



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA - SP



CONSULTORIA:



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Volume I - Diagnóstico da Situação Atual dos Resíduos Sólidos Urbanos

MARÇO - 2014



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA



CNPJ n.º 45.746.112/0001-24
Email: prefeitura@guzolandia.sp.gov.br
Av. Paschoal Guzzo, 1065 – Centro
CEP: 15.355-000
Telefone: (17) 3637-1123
Guzolândia – São Paulo – Brasil





MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

CONSULTORIA CONTRATADA



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

AMBIENTAL COSTA OESTE PROJETOS TÉCNICOS E CONSULTORIA LTDA

CNPJ n.º 04.517.031/0001-75

CREA SP 1954753

Rua Miguel Smack, 2050 – Centro

CEP: 85875-000 Telefone: (45) 3541-2466

Santa Terezinha de Itaipu – Paraná – Brasil

Email: ambientalcostaoeste@hotmail.com

EQUIPE TÉCNICA:

Pedro Fernando Viera

Engenheiro Ambiental

Coordenador Técnico

CREA SP – 5069248953

Fabiano de Souza

Engenheiro Ambiental

Engenheiro Junior

CREA SP – 5069249448



SUMÁRIO

1. OBJETIVOS DO PLANO	6
2. ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO	8
2.1. HISTÓRIA.....	8
2.2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS.....	8
2.3. ASPECTOS SÓCIO ECONÔMICOS.....	12
2.3.1. DINÂMICA POPULACIONAL	12
2.4. PIB.....	14
2.5. OCUPAÇÃO E RENDA.....	15
2.6. IDH-M.....	16
2.7. FINANÇAS PÚBLICAS.....	18
3. SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	21
4. SITUAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO	22
5. LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR	23
6. ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL	29
7. INICIATIVA E CAPACIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	31
8. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	35
8.1. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	35
8.2. Características, quantificação, acondicionamento, coleta e destino final.....	35
8.2.1. Resíduos sólidos domiciliares e comerciais.....	35
8.2.2. Restos vegetais ou resíduos verdes.....	42
8.2.3. Resíduos volumosos	52
8.2.4. Resíduos de serviço de saúde.....	57
8.2.5. Resíduos recicláveis.....	59
8.2.6. Resíduos da construção civil e demolição (RCC).....	66
8.2.7. Resíduos dos serviços públicos de saneamento	72
8.2.8. Resíduos de mineração	73
8.2.9. Resíduos agrosilvopastoril.....	73
8.2.10. Resíduos de cemitérios	74



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

8.2.11.	Resíduos de óleo de cozinha	75
8.2.12.	Resíduos industriais	76
8.2.13.	Resíduos da limpeza pública.....	76
8.2.14.	Resíduos com logística reversa obrigatória	76
8.3.	ATERRO SANITÁRIO	78
8.4.	ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	81
8.5.	COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES	84
8.6.	PASSIVOS AMBIENTAIS	88
8.6.1.	Bota Fora Área Rural	88
8.6.2.	Bota Fora Área Urbana	90
8.6.3.	Depósito de Resíduos da Construção Civil.....	93
8.7.	ESTRUTURA FINANCEIRA.....	95
8.7.1.	Taxa de Coleta de Lixo	95
8.7.2.	Orçamento Anual.....	99
8.7.3.	Receita x Despesas	99
9.	QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	100
10.	COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA	101
11.	ASSINATURAS.....	109
12.	REFERENCIAS.....	110
13.	ART	111



1. OBJETIVOS DO PLANO

O presente Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos tem por objetivo nortear as ações relacionadas à gestão dos resíduos sólidos do Município de Guzolândia - SP.

Este documento vem apresentar uma série de operações destinadas ao conhecimento e estudo dos resíduos do local, objetivando a gestão ótima destes, conforme as necessidades e situação do município.

Conforme a Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, um plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos deve ter dentro o seu conteúdo mínimo:

- Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município.
- Identificação das áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.
- Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas.
- Identificação dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
- Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Indicadores de desempenho ambiental e operacional dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos.
- Definições de responsabilidades quanto a sua implementação e operacionalização.
- Programas e ações de capacitação técnicas voltadas a sua implementação e operacionalização.
- Programas e ações de educação ambiental.
- Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante valorização dos resíduos sólidos.



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

- Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem.
- Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa.
- Meios a serem utilizados para o controle e fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos.
- Ações preventivas e corretivas a serem praticadas.
- Identificação dos passivos ambientais relacionadas aos resíduos sólidos e respectivas ações saneadoras.



2. ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO

2.1. HISTÓRIA

Com espírito de pioneirismo idealista, o Senhor Américo Guzo (italo-brasileiro), proprietário de terras na gleba do atual município, contou com a colaboração dos Senhores Feliciano Sales Cunha e Arlindo Alves, entre outros, e fundou Guzolândia, em 1946. Nasceu na parte sudoeste do atual Município, encravada na Fazenda Barreiro, atualmente dividida em várias propriedades.

Em 1958, pela Lei nº. 8.050, foi elevada à categoria de Distrito; em 1964, pela Lei nº. 8.092, foi elevada à categoria de município; no dia 7 de março de 1965 realizaram-se as eleições municipais e no dia 28 de março do mesmo ano foi instalado o município, com a posse do primeiro prefeito.

A pecuária de corte explorada de forma extensiva sempre foi à principal atividade desenvolvida na região. Algumas propriedades se dedicaram à exploração cafeeira aproveitando-se da boa fertilidade inicial dos solos da região. A mão de obra era abundante devido à presença de migrantes nordestinos que se fixaram na região.

2.2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município de Guzolândia situa-se na Bacia Hidrográfica de São José dos Dourados, a qual se localiza no extremo noroeste do estado de São Paulo, com área de aproximadamente 6.805,2 Km² (IPT 2007), 41 municípios, dos quais 25 com sede em seu território. Área territorial aproximada de 6.439,3 Km², 239.428 habitantes, sendo 25.619 habitantes da área rural e 213.808 habitantes da área urbana, segundo o censo demográfico do IBGE de 2010.

De acordo com dados do IBGE (2010), Guzolândia possui área territorial de 252,015 Km², 4.754 habitantes (4.021 urbana e 733 rural) e encontra-se situado na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Coqueiro / São José dos Dourados (SB-3), que possui área territorial aproximada igual a 639,509 Km² (Plano de Bacia, IPT, 2009).



Os municípios que possuem área total ou parcial na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Coqueiro / São José dos Dourados são: Auriflamma, Dirce Reis, Guzolândia, Jales, Marinópolis, Palmeira d'Oeste, São Francisco, SudMenucci e Urânia.

Guzolândia localiza-se a uma latitude de 20°38'59" sul e a uma longitude 50°39'43" oeste, estando a uma altitude de 446,175 metros.

O mapa a seguir demonstra a localização do município com relação ao estado de São Paulo.



Figura 01 – Mapa de Localização do Município de Guzolândia.

Fonte: Wikipédia 2014.

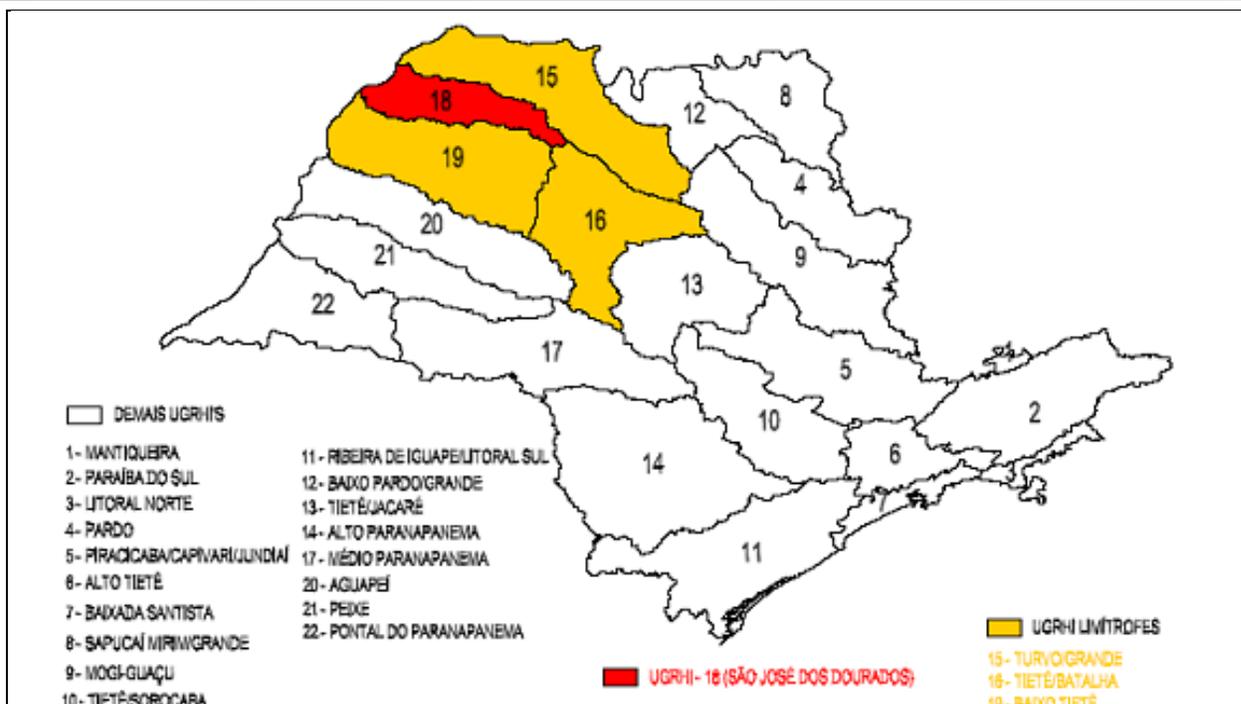


Figura 02 – Localização das UGRHI's no Estado de São Paulo, com destaque para a Bacia do São José dos Dourados (UGRHI 18) e UGRHI's limítrofes.

Fonte: Plano de Bacia (2009).

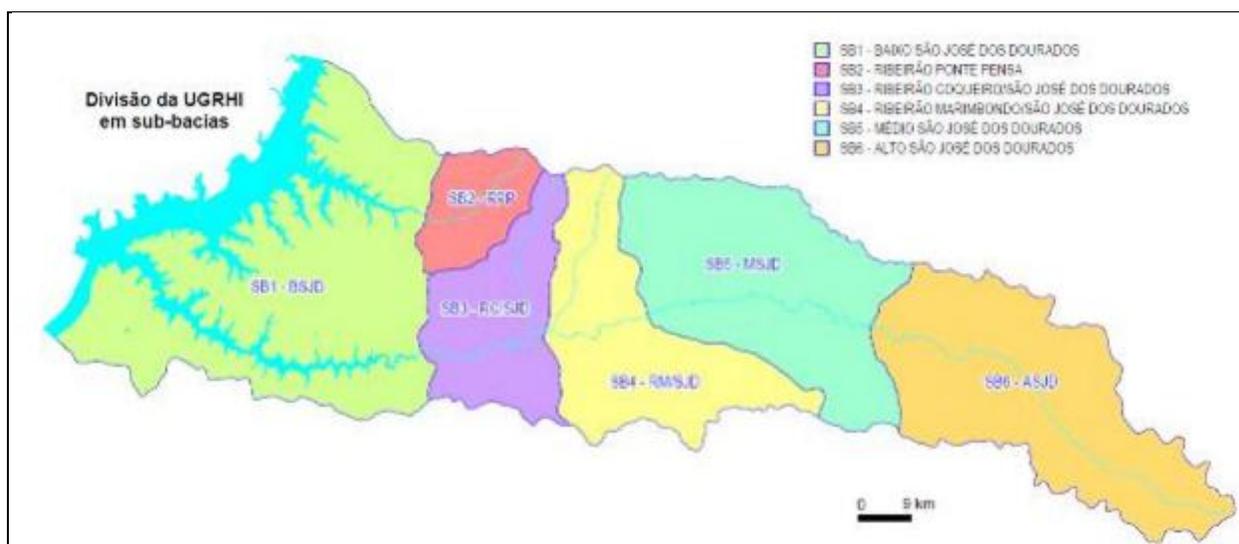


Figura 03 – Divisão da UGRHI 18 em Sub-Bacias Hidrográficas.

Fonte: Plano de Bacia da UGRHI 18 – CBH-SJD (2009).

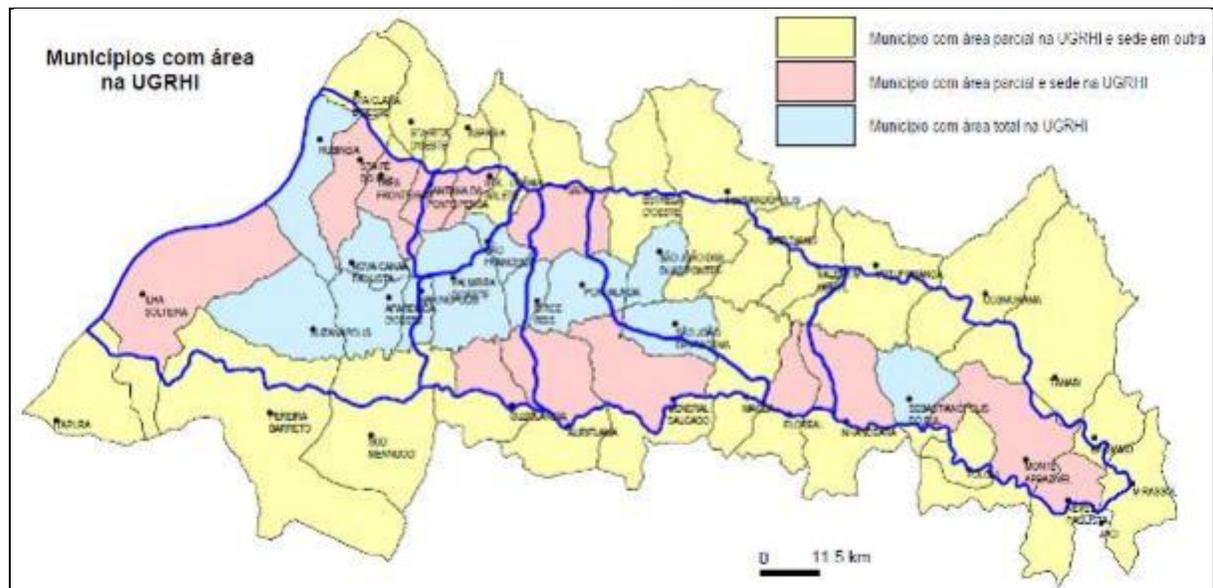


Figura 04 – Municípios com área na UGRHI 18.

Fonte: Plano de Bacia da UGRHI 18, CBH-SJD, 2009.

O município está a 525 Km da Capital São Paulo, 16 Km de Aurifloma, 95 Km de Araçatuba, 65 Km de Jales, 35 Km de Sud Menucci, 35 Km de General Salgado, 135 Km de São José do Rio Preto e 682,6 Km do Porto de Santos.

O município de Guzolândia tem como principal acesso rodoviário a rodovia SP – 310 – Rodovia Feliciano Sales Cunha.

As estradas municipais totalizam aproximadamente 250 km.

O Município de Guzolândia confronta com os seguintes municípios: ao norte, com o Município de Aurifloma; ao oeste, com o Município de Palmeira D'Oeste; ao sul, confronta com o Município de Sud Menucci e ao leste, confronta com o Município de Santo Antonio do Aracanguá.



Figura 05 – Municípios Limítrofes de Guzolândia.

Fonte: IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico de São Paulo.

2.3. ASPECTOS SÓCIO ECONÔMICOS

2.3.1. DINÂMICA POPULACIONAL

No município de Guzolândia, levando em conta os últimos censos, contagem da população e estimativas, nota-se um pequeno aumento da população entre os anos 1991 e 2010. A tabela 1 demonstra a variação do número de habitantes entre os anos de 1991 e 2010.

Tabela 01 – População entre os anos de 1991 e 2010

Ano	Guzolândia	São Paulo	Brasil
1991	5.052	31.588.925	146.825.475
1996	4.579	33.844.339	156.032.944



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

2000	4.295	37.032.403	169.799.170
2007	4.616	39.827.570	183.987.291
2010	4.754	41.262.199	190.755.799

Fonte: IBGE (2010).

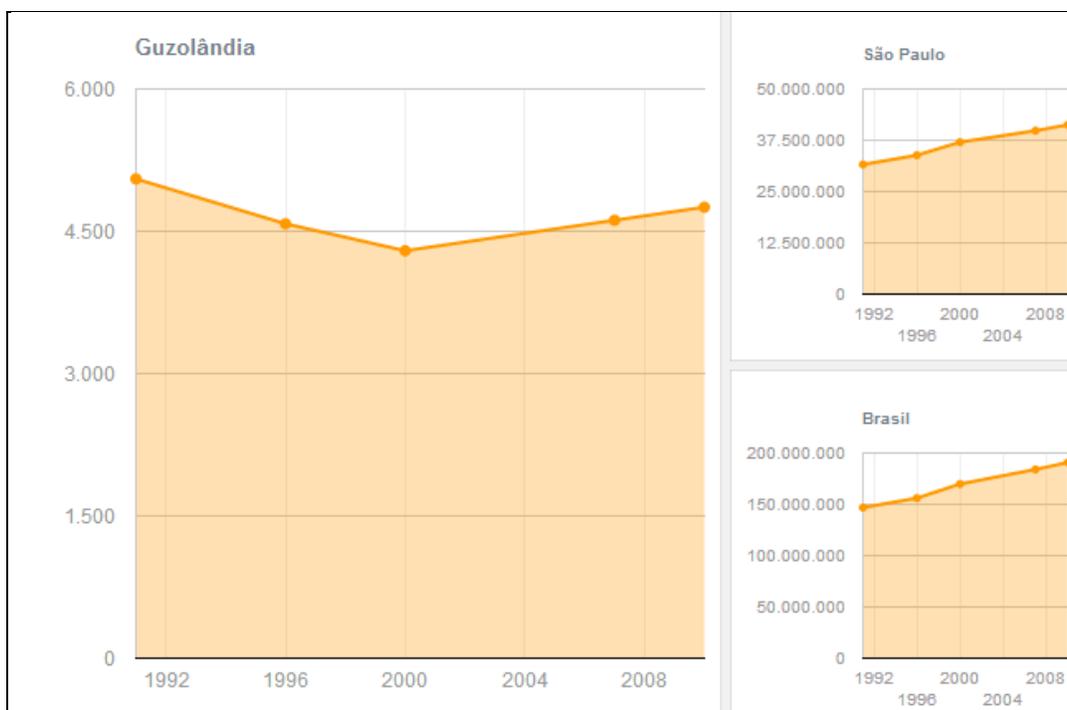


Figura 06 – Gráfico da Evolução Populacional de Guzolândia.

Fonte: IBGE.

Tabela 02 – Dados do Município de Guzolândia.

Território e População	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Área (em Km ²)	2011	253,67	11.132,89	248.209,43
População	2011	4.797	550.544	41.692.668
Densidade Demográfica (Habitantes/Km ²)	2011	18,91	49,45	167,97
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População –2000/2010 (em % a.a.)	2010	1,00	1,00	1,09



Grau de Urbanização (em %)	2010	84,59	94,14	95,94
Índice de Envelhecimento (em %)	2011	57,21	70,69	53,79
População com Menos de 15 Anos (em %)	2011	22,41	19,44	21,48
População com 60 Anos e Mais (em %)	2011	12,82	13,74	11,55
Razão de Sexos	2011	104,91	97,92	94,8

Fonte: SEADE, 2011.

2.4. PIB

O Produto Interno Bruto de Guzolândia (2011) foi de R\$ 65.881 milhões enquanto que o PIB do estado no mesmo período foi de R\$ 611.969.442 milhões.

O PIB per capita do município em 2011 foi de R\$ 13.733,00 abaixo do PIB per capita do Estado de R\$ 14.831,00.

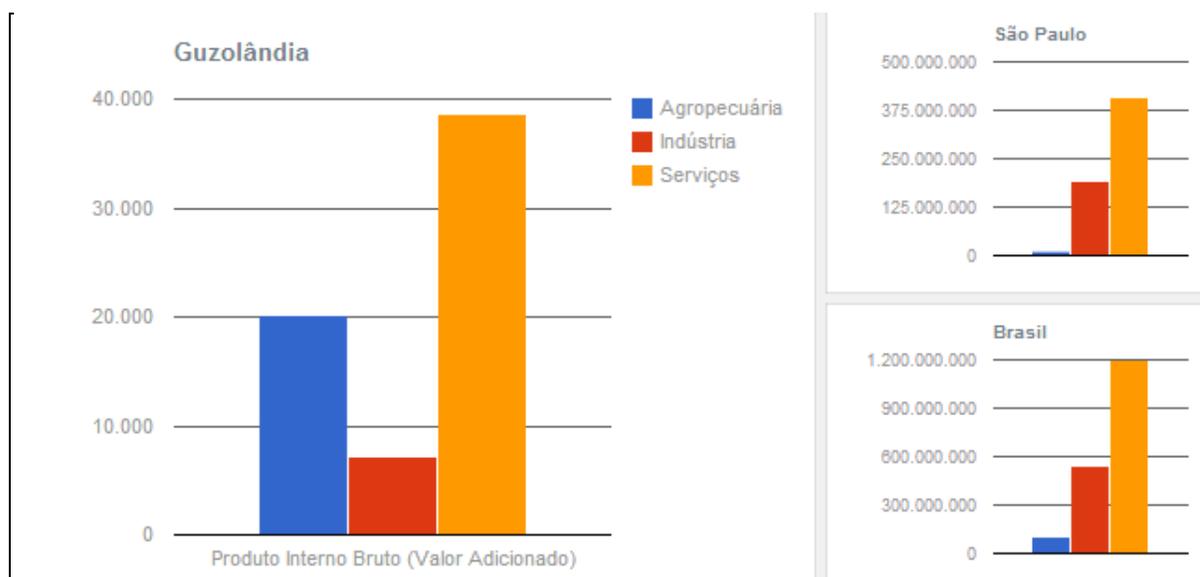


Figura 07 – Gráfico do PIB – Valor Adicionado de Guzolândia

Fonte: IBGE



Tabela 03 – PIB – Valor Adicionado de Guzolândia

Variável	Guzolândia	São Paulo	Brasil
Agropecuária	20.088	11.265.005	105.163.000
Indústria	7.173	193.980.716	539.315.998
Serviços	38.620	406.723.721	1.197.774.001

Fonte: IBGE

Tabela 04 – PIB - Guzolândia

Município	Valor Adicionado				Impostos (milhões de reais)	PIB (milhões de reais)	PIB per capita (em reais)	
	Agropecuária (em milhões de reais)	Indústria (em milhões de reais)	Serviços (em milhões de reais)					Total (milhões de reais)
			Adm. Pública	Total				
Guzolândia	20,09	7,17	13,18	38,62	65,88	3,03	68,91	14.395,46

Fonte: SEADE

2.5. OCUPAÇÃO E RENDA

Guzolândia apresenta forte presença do setor primário na geração de empregos, sendo que do total de empregos gerados no Município, 29,15% se referem aos do setor agropecuário, superior àquelas encontradas tanto na Região de Governo - 7,92%, e no Estado - 3,08%, (MTE/RAIS, 2009).

Os empregos do setor secundário (Industrial) confirmam a característica de município agrícola, uma vez que a participação dos empregos do setor industrial - 15,64%, com relação ao total de empregos é menor no município do que a média da Região de Governo - 36,10%, e do que o Estado - 22,47%, (MTE/RAIS, 2009).

O setor de construção civil apresenta médias de empregos com relação ao total, no Município - 5,02%, acima das médias da Região de Governo - 2,11%, e do Estado - 4,69%, resultado da baixa qualificação de mão de obra de forma geral, (MTE/RAIS, 2009).

O setor terciário, no que se refere ao comércio, também apresenta no município - 8,49%, participação inferior ao total dos empregos se comparada com a média da



Região de Governo - 20,27%, e do Estado - 19,23%, em função da pequenapopulação e conseqüentemente de um setor comercial de pequeno porte e características locais (MTE/RAIS, 2009).

Quanto aos serviços o Município apresenta média de 41,70%, superior à da Região de Governo - 33,60%, e inferior à do Estado - 50,53%, (MTE/RAIS, 2009).

O Município de Guzolândia com pequeno número de habitantes e considerável população rural, em termos proporcionais, superior aos demais municípios da região de governo e do estado têm sua economia baseada no setor primário, em especial agricultura e com forte presença do setor de serviços por conta do papel dos recursos públicos e serviços desenvolvidos pela Prefeitura Municipal.

A renda per capita, em função dos empregos estarem vinculados á atividade agrícola (corte de cana de açúcar) e de serviços de baixa qualificação, está bem abaixo das médias da Região de Governo e do Estado, realidade esta confirmada pela pequena participação da economia municipal no PIB do Estado de São Paulo.

2.6. IDH-M

A construção do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) tem particular importância ao expor as desigualdades de forma abrangente e comparativa, permitindo que diferenças nos indicadores possam se tornar instigadoras da gestão pública. Esse conjunto de indicadores compõe os índices: IDH-E (educação), IDH-L (longevidade) e IDH-R (renda), cuja média aritmética simples resulta no IDH-M. Esses índices variam de 0 a 1, sendo 1 a posição correspondente aos melhores valores.

O IDH-M é um índice que mede o desenvolvimento humano de uma unidade geográfica. Foi concebido para ser aplicado no nível de países e grandes regiões, sua aplicação no nível municipal tornou necessárias algumas adaptações metodológicas e conceituais.

O IDHM brasileiro segue as mesmas três dimensões do IDH Global – longevidade, educação e renda, mas atualiza a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos



fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros.

O IDHM é importante por fazer:

Contraponto ao PIB – O IDHM populariza o conceito de desenvolvimento centrado nas pessoas, e não a visão de que desenvolvimento se limita a crescimento econômico.

Comparação Entre Municípios – Ao sintetizar uma realidade complexa em um único número, o IDHM e seus três componentes viabilizam a comparação entre os municípios brasileiros ao longo do tempo.

Estímulo à Melhoria – O ranking do IDHM estimula formuladores e implementadores de políticas públicas no nível municipal a priorizar a melhoria da vida das pessoas em suas ações e decisões.

O IDHM é um número que varia entre zero e um. Quanto mais próximo de um, maior o desenvolvimento humano de um município.

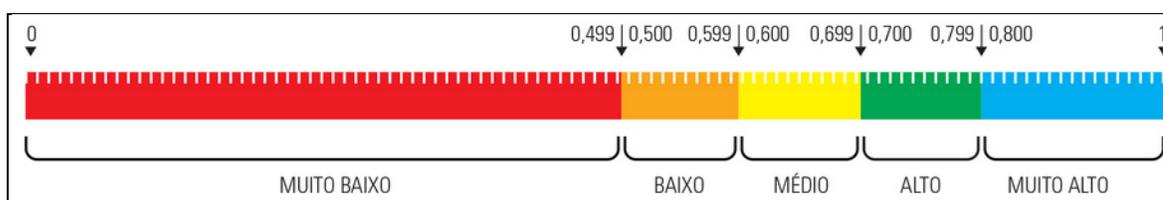


Figura 08 – Leitura do IDHM

Fonte: http://atlasbrasil.org.br/2013/o_atlas/idhm

O IDH – M do município de Guzolândia (2010) é considerado médio- 0,697.

Tabela 05 – Índice do Desenvolvimento Humano (IDH – M)

Ranking IDHM 2010	Unidade da Federação	IDHM 2010	IDHM Renda2010	IDHM Longevidade 2010	IDHM Educação 2010
1º	Distrito Federal	0,824	0,863	0,873	0,742
2º	São Paulo	0,783	0,789	0,845	0,719
3º	Santa Catarina	0,774	0,773	0,860	0,697
1995º	Guzolândia (SP)	0,697	0,676	0,808	0,621

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013) – PNUD, IPEA, FJP.

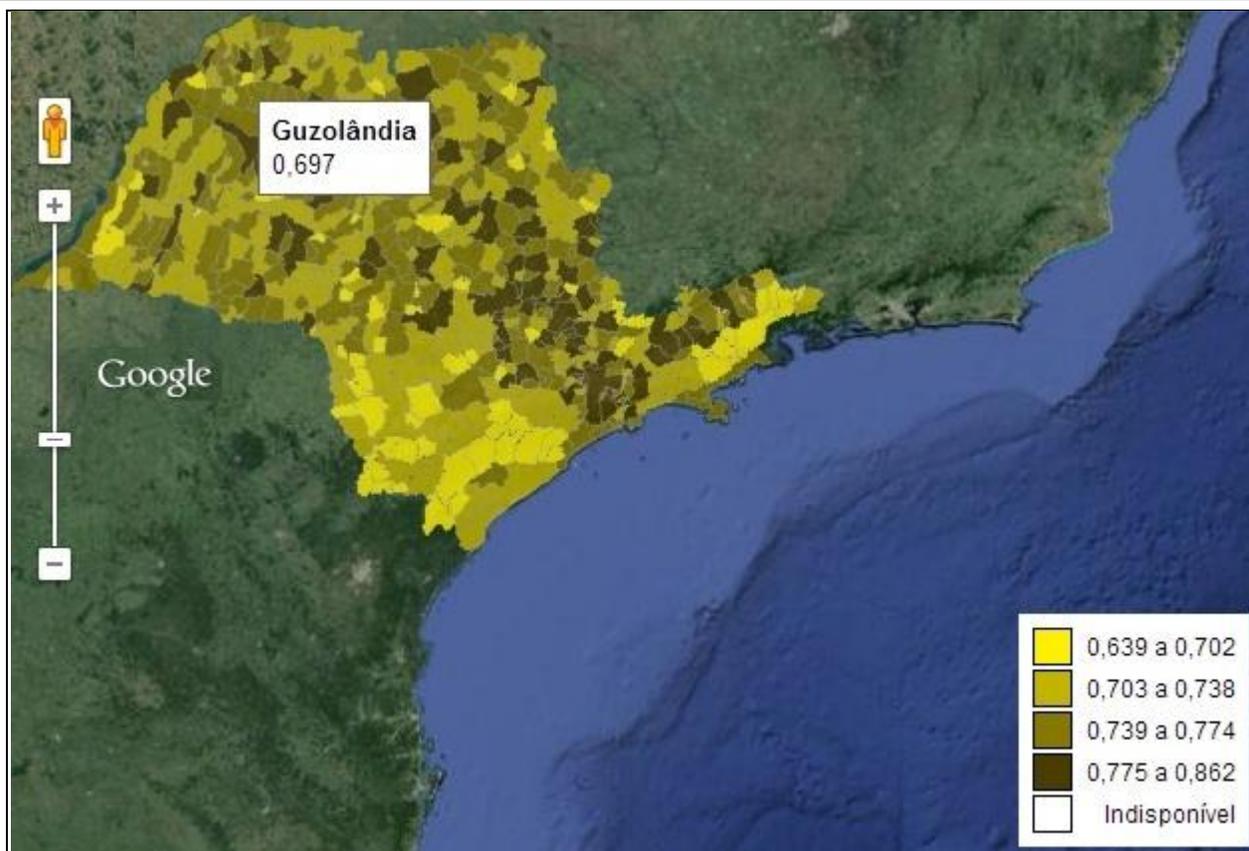


Figura 09 – Cartograma do IDH-M de Guzolândia.

Fonte: IBGE Cidades

2.7. FINANÇAS PÚBLICAS

As receitas municipais de Guzolândia em 2102 somaram R\$ 15.142.752,18. As tabelas abaixo demonstram tal situação, bem como demonstram aplicações em saúde e educação.

Tabela 06 - Demonstrativos de aplicações na saúde pelos municípios paulistas

Município	TCESP - Dados c/ base em 31.12.2012		
	Receita proveniente de impostos	Aplicação de recursos em serviços de saúde	% em relação à receita de impostos
Guzolândia	10.583.426,50	2.743.390,19	25,92

Fonte: Diário Oficial de SP – Vol. 123 • Nº 232 • De 11 de dezembro de 2013.



Tabela 07 - Demonstrativos de Aplicações na Saúde Pelos Municípios Paulistas

Município	Região de governo	Região Administrativa	TCESP - Dados c/ base em 31.12.2012			População – Aplicação	
			Receita proveniente de impostos	Aplicação de recursos em ações e serviços saúde	% em relação à receita de impostos	População estimada - 2012 - IBGE	Aplicação per capita em 2012 - R\$
Guzolândia	Araçatuba	Araçatuba	10.583.426,50	2.743.390,19	25,92	4.824	568,70

Fonte: Diário Oficial de SP – Vol. 123 • Nº 232 • De 11 de dezembro de 2013.

Tabela 08 - Demonstrativos de Receitas em Guzolândia

TCESP - Dados c/ base em 31.12.2012	Guzolândia
Receita prevista	13.500.000,00
Receita arrecadada	15.142.752,18
Receita corrente líquida	11.975.342,11
Despesa fixada final	17.093.212,83
Despesa realizada	14.323.216,13
Resultado execução orçamentária	819.536,05
% em relação à receita arrecadada	5,41
% em relação à RCL	6,84
Resultado financeiro	764.878,26
% em relação à RCL	6,39
Montante da dívida fluante	1.868.775,77
% em relação à RCL	15,61
Montante da dívida fundada	808.003,45
% em relação à RCL	6,75
Restos a pagar em 31/12	4.978.379,97
Saldo de caixa e bancos	2.633.654,03
Total da dívida ativa	195.570,24
Valor da dívida ativa recebida no exercício	40.982,21
Valor da dívida ativa inscrita no exercício	57.628,97
Saldo devedor de operações orçamentárias de crédito	0,00
Saldo devedor de ARO's	0,00
Quantidade de servidores efetivos	0
Quantidade de servidores em comissão	0
Valor despesa de pessoal em 31/12	6.096.477,38
% em relação à RCL	50,91
Valor dívida referente a precatórios judiciais	0,00
Receita proveniente de impostos	10.583.426,50
Modalidade – aplicação recursos na educação infantil e ensino fundamental	2.762.625,46
% em relação à receita proveniente de impostos	26,14



Modalidade – Aplicação recursos no ensino fundamental	288.106,78
% em relação à receita proveniente de impostos	10,43
Remuneração dos profissionais do magistério fundamental	899.578,97
% em relação ao FUNDEB	65,07
Conta vinculada ao FUNDEB - saldo disponível final apurado em 31/12	-527.998,17
Saldo bancário conciliado da conta vinculada ao FUNDEB em 31/12	0,00
Valor da (in) suficiência financeira de restos a pagar no ensino	0,00
Aplicação recursos em ações e serviços saúde	2.743.390,19
% em relação à receita de impostos	25,92

Fonte: Diário Oficial de SP – Vol. 123 • Nº 232 • De 11 de dezembro de 2013.

Tabela 09 - Demonstrativos de Receitas em Guzolândia

TCESP – IRF variações 2011/2012	Guzolândia
1 Receita arrecadada	4,69
2 Receita corrente líquida RCL (%)	4,14
3 Despesa realizada	31,20
4 Resultado da execução orçamentária 2011 (%)	24,53
5 Resultado da execução orçamentária 2012 (%)	5,41
6 Dívida fluante	317,93
7 Dívida fundada	8,46
7.1 % em relação à receita corrente líquida 2011	7,68
7.2 % em relação à receita corrente líquida 2012	6,75
8 Dívida ativa	13,28
8.1 Dívida ativa recebida no exercício (%)	36,22
8.2 Dívida ativa inscrita no exercício (%)	3,07
9 Despesa de pessoal	13,79
9.1 % Em relação à receita corrente líquida 2011	46,59
9.2 % Em relação à receita corrente líquida 2012	50,91
10 Receita proveniente de impostos (%)	5,01
11 Aplicação de recursos na educação infantil e ensino fundamental	2,12
11.1 % em relação à receita provinda de impostos 2011	26,89
11.2 % em relação à receita provinda de impostos 2012	26,14
12 Aplicação de recursos no ensino fundamental	38,15
12.1 % em relação à receita provinda de impostos 2011	17,22
12.2 % em relação à receita provinda de impostos 2012	10,43
13 Aplicação de recursos em ações e serviços de saúde	9,14
13.1 % em relação à receita de impostos 2011	24,94
13.2 % em relação à receita de impostos 2012	25,92

Fonte: Diário Oficial de SP – Vol. 123 • Nº 232 • De 11 de dezembro de 2013.



3. SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

A companhia de saneamento básico do estado de São Paulo - Sabesp é responsável pelos serviços de água e esgoto no município de Guzolândia desde novembro de 1976.

O município é abastecido por três poços profundos que fornecem 15,56 litros de água por segundo. Já o sistema de esgotos é composto por lagoas que tratam 7,12 litros por segundo e colaboram com o Córrego do Bagre.

Na distribuição de água potável a Sabesp atende a 1.591 ligações de água, 1.602 economias de água, 16.166 metros de redes de água e capacidade de reservação de 400 m³.

No sistema de esgotamento sanitário a Sabesp tem 1.545 ligações de esgoto, 1.556 economias de esgoto, 16.898 metros de redes coletoras e uma estação de tratamento de esgoto.



4. SITUAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO

O município de Guzolândia está inserido na mesorregião de São José do Rio Preto e na microrregião de Aurifloma que tem uma população de 46.367 habitantes, possui uma área total de 2.312,2 km² (IBGE/2010) e está dividida em nove municípios: Aurifloma, Floreal, Gastão Vidigal, General Salgado, Guzolândia, Magda, Nova Castilho, Nova Luzitânia e São João de Iracema.

Tabela 10 – Situação dos Municípios da Microrregião de Aurifloma

Município	População (2010)	IDH-M (2013)	PIB per capita R\$ (2011)	Abastecimento de Água (cobertura das residências em %) – urbano (SEADE, 2010)	Esgotamento Sanitário (cobertura das residências em %) – urbano (SEADE, 2010)	Coleta de Lixo () nível de atendimento em %) – urbano (SEADE, 2010)	IQR – NOVA PROPOSTA (CETESB, 2010)
Aurifloma	14.202	0,773	236,15	98,15	96,92	98,63	9,0 (ADEQUADA)
Floreal	3.003	0,747	61,68	99,66	99,55	100	7,8 (ADEQUADA)
Gastão Vidigal	4.193	0,723	52,51	97,62	98,68	99,74	7,7 (ADEQUADA)
General Salgado	10.669	0,747	223,33	98,82	96,86	99,67	4,4 (INADEQUADA)
Guzolândia	4.754	0,697	68,91	99,92	99,31	100	9,0 (ADEQUADA)
Magda	3.200	0,753	68,93	99,69	98,44	100	10,0 (ADEQUADA)
Nova Castilho	1.125	0,756	46,12	100	99,23	99,23	7,5 (ADEQUADA)
Nova Luzitânia	3.441	0,743	40,54	99,70	99,20	99,90	9,0 (ADEQUADA)

Fonte: IBGE



5. LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR

Com o intuito de auxiliar na gestão dos resíduos sólidos do município, buscou-se a legislação municipal para verificação dos dispositivos legais já existentes relacionados ao ponto central deste trabalho.

Na Lei Orgânica do município de Guzolândia, alguns artigos relacionam a questão da gestão dos resíduos, como se pode observar no Capítulo III – Da Competência, em seu Artigo 5º: Ao município compete dispor sobre assuntos de interesse local, cabendo-lhe, entre outras, as seguintes atribuições:

X - prover sobre a limpeza dos logradouros públicos, remoção e destino dolixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza, proibindo por lei o lançamento de poluentes líquidos e sólidos nas vias urbanas e estradas municipais;

XI - determinar os locais e formas de remoção de lixo, de resíduos sólidos e materiais de qualquer natureza, incluindo aqueles provenientes de unidades médico-hospitalares;

Bem como no Capítulo IV – Do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e do Saneamento, na Seção III – Do Saneamento, em seu Artigo 170º – A lei estabelecerá a política das ações e obras de saneamento básico no município, respeitando os seguintes princípios:

I - criação e desenvolvimento de mecanismos institucionais e financeiros, destinados a assegurar os benefícios do saneamento à totalidade da população;

II - orientação técnica para os programas visando ao tratamento de despejos urbanos e industriais e de resíduos sólidos e fomento à implantação de soluções comuns, mediante planos de ação integrada;

Parágrafo Único – As ações de saneamento deverão prever a utilização racional da água e do solo, de modo compatível com a preservação e melhoria da qualidade da saúde pública e do meio ambiente e com a eficiência dos serviços públicos de saneamento.

A Lei municipal nº 1.625 de 26 de setembro de 2012, institui o serviço público de coleta seletiva dos resíduos recicláveis e dá outras providências. Trás assim:



Capítulo I

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Artigo 2 – Esta lei estabelece diretrizes municipais para a universalização do acesso ao serviço público de coleta seletiva de resíduos recicláveis no Município de Guzolândia, estruturando – o com os seguintes objetivos:

I – Promover alteração no comportamento da sociedade, através de ações de educação ambiental, estimulando a redução, reutilização e reciclagem com adequada segregação dos resíduos sólidos recicláveis.

II – Incentivar a criação e o desenvolvimento de associação ou cooperativa de catadores.

III – Priorização das ações geradoras de ocupação e renda.

IV- Desenvolvimento das ações de inclusão social e apoio social.

V- Estimular o envolvimento da sociedade civil, instituições públicas e privadas, nas ações com associação ou cooperativa de catadores.

Capítulo II

DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES

Artigo 3 – Os geradores de resíduos são responsáveis pela realização da separação e disponibilização adequada dos resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos, provenientes de suas atividades e pelo atendimento às diretrizes do serviço de coleta seletiva de resíduos recicláveis.

Parágrafo 1º - Caberá ao Poder Público Municipal planejar o serviço de coleta dos matérias recicláveis, orgânicos e rejeitos, e estabelecer as normas de trabalho, bem como elaborar e divulgar o cronograma de coleta de resíduos sólidos, através de material educativo informativo, que será disponibilizado:

I – porta a porta por agentes de saúde, agentes comunitários de saúde e



agentes de vigilância sanitária.

II – através de mídia local.

III – através de campanhas educativas nas redes de ensino municipal e estadual;

IV – Através de palestras, reuniões, fóruns, conferências e cursos com a sociedade civil, conselhos municipais, associações de bairros, funcionários públicos, produtores rurais e beneficiários de programas sociais.

Parágrafo 2º - Fica proibida a disposição de resíduos sólidos domiciliares fora do cronograma de trabalho instituído pela Poder Público Municipal.

Parágrafo 3º - Fica proibido a disposição de resíduos sólidos de qualquer natureza, orgânicos ou recicláveis em calçadas e logradouros públicos sem a adequada segregação.

Parágrafo 4º - Os geradores de resíduos deverão disponibilizar o lixo seco reciclável somente nos dias de coleta pré – determinado pelo Poder Público Municipal.

Parágrafo 5º - O Poder Público Municipal estabelecerá através de planos, metas progressivas para estender a segregação dos resíduos domiciliares em outras frações específicas.

Parágrafo 6º - O Poder Público Municipal desenvolverá através de seus órgãos competentes, materiais informativos dos programas de educação ambiental voltados aos munícipes nessa temática.

Capítulo III

DA OBRIGATORIEDADE DE IMPLANTAR PROCEDIMENTOS DE COLETA SELETIVA

Artigo 4 – Todos os geradores de resíduos sólidos deverão implantar procedimentos de segregação dos resíduos recicláveis gerados em suas atividades, de forma a separá-los e acondicioná-los de modo adequado para posterior destinação ao procedimento de reciclagem.



Parágrafo 1º - a destinação dos resíduos para o processo de reciclagem deve obedecer ao cronograma de coleta municipal.

Parágrafo 2º - o modo adequado de acondicionamento dos resíduos sólidos será regulamentado no Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Parágrafo 3º - a Administração Pública Municipal disponibilizará material educativo sobre o acondicionamento adequado dos resíduos sólidos.

Artigo 5 – os órgãos públicos da Administração Pública Municipal deverão implantar em cada uma de suas instalações, com máxima eficiência, procedimentos de coleta seletiva dos resíduos de características domiciliares gerados em suas atividades.

Parágrafo 1º - Os órgãos públicas deverão indicar, do seu quadro efetivo, em cada uma de suas instalações, os funcionários responsáveis pela eficiência do procedimento de coleta seletiva.

Parágrafo 2º - Os resíduos segregados serão destinados exclusivamente às cooperativas ou associações de catadores de recicláveis em atividades nas unidades de Triagem do município.

Capitulo IV

DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE COLETA SELETIVA

Artigo 6 – O serviço público de coleta dos resíduos sólidos recicláveis é de responsabilidade do Poder Público Municipal.

Parágrafo Único – o serviço será realizado pela administração na forma direta.

Artigo 7 – O Poder Público Municipal poderá firmar contrato ou convênio com associações ou cooperativas de catadores, para fins de possibilitar ações para a concretização do processo de Coleta Seletiva de materiais secos recicláveis.

Artigo 8 – O Poder Público Municipal poderá disponibilizar por termo de cessão ou instrumento equivalente, o uso da Unidade de Triagem e de equipamentos necessários para a realização da atividade.



Artigo 9 – O Poder Público Municipal deverá articular, incentivar e propiciar a inclusão de catadores informais em associação ou cooperativa.

Artigo 10 – Os materiais recicláveis coletados pela administração municipal poderão ser doados somente para associações ou cooperativas de catadores de recicláveis do município em atividades nas unidades de Triagem do Município.

Artigo 11 – a Administração Pública Municipal disponibilizará ecopontos para a coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares específicos, passíveis de contaminação dos recursos naturais e prejudiciais à saúde pública como:

- I – Lâmpadas fluorescentes;
- II – Pilhas e baterias;
- III – Remédios vencidos;
- IV – Pneus;
- V – Resíduos de óleos comestíveis;
- VI – Lixos eletrônicos

Artigo 12 – É de responsabilidade da Administração Pública Municipal o desenvolvimento de ações inibidoras de práticas não admitidas como:

I – Ação de catadores de materiais recicláveis que causem desordem no serviço de coleta disponibilizado pelo Poder Público Municipal.

II – Ação de sucateiros, ferros velhos e aparistas financiadores do trabalho de catadores informais.

III – Armazenamento de resíduos em domicílios, com finalidade comercial e/ou que propiciem a multiplicação de vetores ou animais nocivos prejudiciais à saúde pública.

Capítulo V

DO PLANEJAMENTO DO SERVIÇO PÚBLICO DE COLETA SELETIVA

Artigo 13 – O planejamento do serviço público de coleta seletiva de materiais recicláveis será desenvolvido visando à universalização, com a consideração, entre outros, dos seguintes aspectos:



I – Necessário atendimento porta a porta em toda a área atendida pela coleta regular no município.

II – Implantação de mecanismo de coleta de materiais recicláveis na área rural do Município.

III – Envolvimento dos agentes de saúde, agentes comunitários de saúde, vigilância sanitária e outros inseridos nas políticas municipais intersetoriais no desenvolvimento de programas de educação ambiental com os munícipes.

Artigo 14 – O Poder Público Municipal buscará sempre priorizar investimentos e melhorias no desenvolvimento do processo de Coleta Seletiva, através de recursos próprios, parcerias, ou convênios, firmados com o Poder Público Federal, Estadual ou instituições públicas e privadas.

Capitulo VI DISPOSIÇÕES GERAIS

Artigo 15 – As associações de catadores, ou cooperativas que tiverem autorização para o uso dos Centros de Triagem, ou pontos de apoios, serão responsáveis:

I – Pela manutenção do local de acordo com as normas da vigilância sanitária do Município;

II – Pelo uso de E.P.I.s específicos de acordo com normas técnicas e legislações ambientais e de saúde, para o desenvolvimento correto das atividades;

III – Integração de catadores informais no Município no grupo;

IV – Disponibilizar mensalmente, dados referentes às quantidades de resíduos recebidos, comercializados e os rejeitos, ao Departamento de Agricultura e Meio Ambiente, para fins de controle e planejamento das atividades ambientais;

V – Utilizar somente os locais de disposição e armazenamento autorizados pela Poder Público Municipal.



6. ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL

A estrutura operacional é um conjunto de elementos que viabilizam a execução dos serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos. Tal estrutura é vista como elemento primordial para a gestão de resíduos no município.

O município de Guzolândia possui estrutura operacional que atualmente atende os serviços de limpeza pública dos resíduos domiciliares, resíduos volumosos, resíduos recicláveis, resíduos verdes, resíduos da construção civil. A estrutura do município pode ser observada na tabela abaixo.

Tabela 11: Estrutura operacional para os serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos

SECRETARIA RESPONSÁVEL PELOS SERVIÇOS	TIPO DE RESÍDUO COLETADO	RESPONSÁVEL PELA COLETA	FUNCIONÁRIOS ENVOLVIDOS	ITINERÁRIO DE COLETA	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	DESTINAÇÃO FINAL
Secretaria de Obras e serviços	Resíduos domiciliares e comerciais	Secretaria de Obras e serviços	03	Segunda, Quarta, Quinta e Sexta.	Caminhão compactador	Aterro sanitário
Secretaria de Obras e serviços	Resíduos domiciliares – rural	Secretaria de Obras e serviços	03	01 x na semana	Caminhão compactador	Aterro sanitário
Secretaria de Obras e serviços	Recicláveis	Secretaria de Obras e serviços	04	Segunda, Quarta, Quinta e Sexta.	Caminhão com carroceria	Barracão para triagem.
Secretaria de Obras e serviços	Resíduos verdes, varrição, podas, cortes de grama (galhos, folhas, etc)	Secretaria de Obras e serviços	14	Quinta e Sexta.	Dois caminhões basculantes, Pá carregadeira	Dois Bota-Fora localizados no município.
Secretaria de Obras e serviços	Resíduos volumosos	Secretaria de Obras e serviços	10	Quinta e Sexta.	Dois caminhões basculantes, Pá carregadeira	Dois Bota - Fora localizados no município.
Secretaria de saúde	Resíduos de saúde	Empresa terceirizada: MEJAN	02	01 x na semana		Incineração aterro industrial



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

Secretaria de Obras e serviços	Resíduos construção civil	Secretaria de Obras e serviços	10	Quinta e Sexta.	Dois caminhões basculantes, Pá carregadeira	Armazenamento temporário para posterior uso em estradas rurais
Vigilância e Saúde	Pneus inservíveis	Vigilância e Saúde e Secretaria de Obras e serviços	10	Não existe cronograma	Dois caminhões basculantes, Pá carregadeira	Armazenados temporariamente no almoxarifado da Prefeitura e depois enviado para Eco ponto localizado no município de Pereira Barreto.

Fonte: Prefeitura Municipal Guzolândia (2014).

No município de Guzolândia tem apenas um funcionário designado para exercer a função de agente de fiscalização, verificando se as obras e serviços estão sendo executados de acordo com a legislação e com as normas regulamentadores vigentes. Porém o município não possui código de postura e nem lei de uso e ocupação do solo, que são ferramentas essenciais para que um fiscal possa exercer suas funções.

O fiscal de obras e posturas tem como suas funções:

- Fiscalizar as obras particulares e obras públicas, concluídas ou em andamento, bem como demolições, terraplanagens, parcelamento do solo, a colocação de tapumes, andaimes, telas, plataformas de proteção e as condições de segurança das edificações;
- Fiscalizar o cumprimento do código de obras, Plano Diretor e Lei Municipal de Parcelamento do Solo;



7. INICIATIVA E CAPACIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais.

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (Política Nacional de Educação Ambiental).

No município de Guzolândia existe programa ambiental sem cronograma definido, tal programa é voltado para as escolas, é uma parceria com órgãos ambientais e a secretaria de agricultura e meio ambiente com o intuito de realizar palestras nas escolas do município para incentivar a coleta seletiva.

Em 27 de Agosto de 2010 no Dia Municipal da Limpeza Urbana foi realizada uma gincana educacional sobre limpeza urbana, durante uma semana os professores municipais ministraram aulas de educação ambiental, com o fomento a reciclagem de lixo, que é a grande solução para a problemática da poluição do meio ambiente.

A gincana se resumia em convívio responsável, disputa saudável e educação ambiental. As crianças arrecadaram juntas cerca de seis caminhões de lixo reciclável, que foi destinado ao grupo de catadores do município. As figuras a seguir demonstram a realidade da época.



Figura 10 – Matéria publicada no jornal da cidade sobre a gincana.

Fonte: Prefeitura Municipal, 2010.



Figura 11 – Crianças participantes da Gincana.

Fonte: Prefeitura Municipal, 2010



Ate o ano de 2012 existia no município o programa municipal de coleta de óleo de cozinha. O programa tinha como principais objetivos:

- Conscientizar a população da questão ambiental local visando mudanças de hábitos e eliminação de vícios que propiciam os desperdícios de recursos naturais;
- Reduzir os custos do tratamento de esgoto para a Sabesp, e conseqüentemente ao bolso do cliente, fazendo com que o programa capte 100% da produção de óleo de descartes no município, perímetros urbano e rural, num período de quatro anos a contar da implantação formal desse programa;
- Evitar a degradação das redes de captação de esgotos e ou até mesmo de abastecimento de água e efetivar o tratamento nas ETEs;
- Zelar por uma vida saudável, sendo desenvolvimento e o meio ambiente caminhado conjuntamente em harmonia existencial.

Para alcançar tais objetivos foi desenvolvida uma grande mobilização por parte de toda sociedade civil local e servidores municipais realizando palestras periodicamente e constantemente, a todos os seguimentos da mesma, idealizando sempre campanhas de conscientização relevando a importância de tais ações a seu próprio benefício e conseqüentemente a todos os munícipes.

Para objetivar a coleta de óleo e sua reciclagem, foi firmada parceria com a empresa Óleo & Óleo Empreendimentos Ambientais Ltda. A empresa elaborou em conjunto com os interessados na execução do programa uma condição de coleta, que era o pagamento de vales compras no valor de R\$ 0,40 a cada litro de óleo coletado, os vales eram fornecidos pelos mercados que realizam a troca e armazenamento, e ressarcidos posteriormente pela empresa.

A divulgação do programa era de responsabilidade da Sabesp em conjunto com a Prefeitura Municipal, ficando a cargo da empresa a distribuição de funis para o



engarramento do óleo coletado e a responsabilidade pela reciclagem do mesmo. A tabela a seguir mostra o cronograma Plurianual de Ações do Programa.

Tabela 12: Cronograma Plurianual de ações do Programa Municipal de coleta de óleo de cozinha.

Ações	2009	2010	2011	2012
Elaboração de Campanhas educativas	X	X	X	X
Divulgação do programa na mídia local	X	X	X	X
Palestras e entrega de folhetos de campanhas (semestralmente)	X	X	X	X
Coleta de óleo pela Óleo & Óleo Empreendimentos Ltda em % do arrecadado nos pontos de coleta	100	100	100	100
Parcela da Sociedade Atingida pelo Programa (%)	20	40	40	100
Parcela servidores públicos atingida pelo programa (%)	50	25	25	100
Entrega de funis (unid)	320	640	640	1600
Quantidade arrecada anualmente	450	600	X	X
Media mensal de coletada em litros	37,500 L	60 L	X	X

Fonte: Prefeitura Municipal, 2010

A parceria entre a empresa Óleo & Óleo Empreendimentos Ambientais Ltda e a Prefeitura Municipal de Guzolândia, acabou em 2012.



8. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

8.1. LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste item, são descritos todos os aspectos da infra estrutura dos resíduos sólidos gerados no município de Guzolândia.

8.2. CARACTERÍSTICAS, QUANTIFICAÇÃO, ACONDICIONAMENTO, COLETA E DESTINO FINAL

8.2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

Corresponde aos resíduos provindos das atividades comerciais da área urbana do município bem como dos resíduos gerados nos domicílios. É composto por resíduos secos e úmidos. Os resíduos secos são constituídos principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais diversos ocorrendo também produtos compostos como as embalagens “longa vida” e outras. Já os resíduos úmidos são constituídos principalmente por restos oriundos do preparo de alimentos. Contém partes de alimentos *in natura*, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros.

A geração dos resíduos domiciliares varia de acordo com o porte dos municípios e regiões geográficas do país, em função do vigor da atividade econômica e tamanho e renda da população. Segundo ABRELPE, 2011, na região sudeste, o índice per capita de geração de resíduos sólidos é de 1, 293 kg/hab/dia.

Segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB (2013) a geração de resíduos sólidos domiciliares para municípios com população até 25 mil habitantes é de 0,7 Kg/hab/dia.

Tabela 13– Geração de resíduos sólidos domiciliares por faixa populacional

Faixa Populacional (hab)	Massa de Resíduos Domiciliares Kg/hab/dia
Até 25.000	0,7
De 25.001 a 100.000	0,8
100.001 a 500.000	0,9
Maior que 500.000	1,1

Fonte: CETESB (2013)

Segundo IBGE (2010) o município de Guzolândia tem 4.754 habitantes, usando a média citada pela CETESB (2013) que é de 0,7 kg/hab/dia, tem-se uma geração diária de resíduos de 3.327,80 Kg e 99.834 Kg/mês.

O acondicionamento destes resíduos é realizado de forma individual em alguns casos a população dispõe os resíduos dentro de tambores ou latas em frente às residências e em compartimentos elevados em frente às casas, conforme figuras a seguir.



Figura 12 – Resíduos dispostos em tambores em frente às residências.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 13 – Resíduos dispostos em compartimento elevado.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 14– Resíduos dispostos em compartimento elevado e em tambores e latas.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 15 – Resíduos dispostos em compartimento elevado e latas.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

A coleta é realizada pela prefeitura municipal. Na área urbana a coleta é diariamente e na área rural uma vez por semana. O veículo compactador roda em média 40 km por dia. O caminhão utilizado na coleta é da marca Mercedes Bens modelo L 1218 EL, ano 2002, equipado com coletor compactador de lixo, modelo CT10 Citylix, marca Equitran Pat, ano 1980. Conforme figura a seguir.



Figura 16– Caminhão utilizado para coleta de resíduos domiciliares.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste,2014).

A disposição dos resíduos é feita no aterro de resíduos sólidos do município, localizado na rodovia Feliciano Sales Cunha Km 578 + 900m. Esse aterro possui licença de operação. O sistema de disposição no aterro é em forma de valas. Salienta-se que o IQR – NOVA PROPOSTA de 2013 do aterro de Guzolândia é de 9,0.

As figuras a seguir mostram a localização do aterro e a disposição dos resíduos.

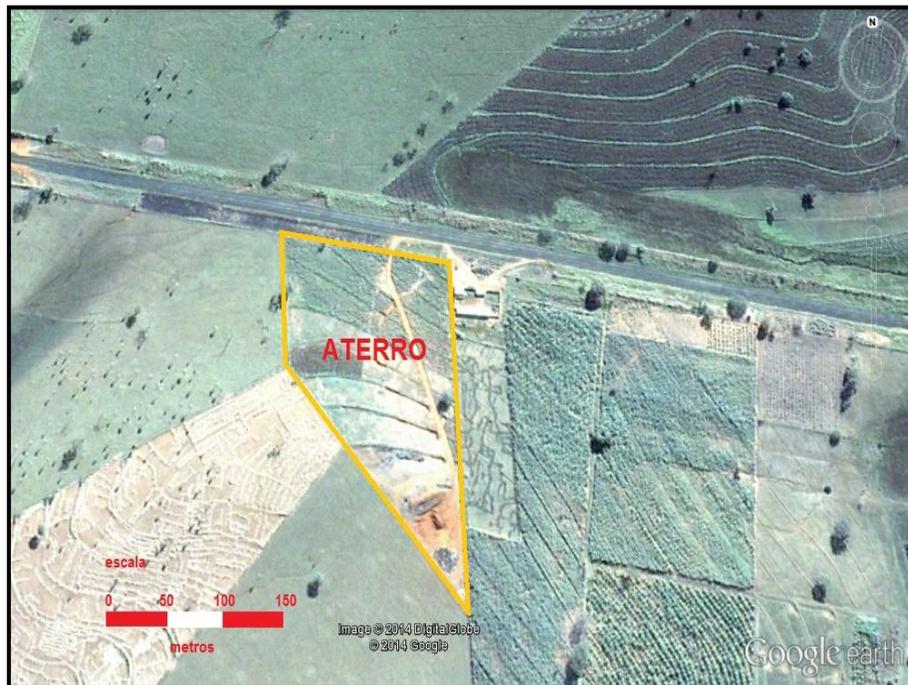


Figura 17–Localização do Aterro de Resíduos Sólidos.

Fonte: Google Earth (2000) adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).



Figura 18– Vista da vala de disposição dos resíduos.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 19– Disposição dos resíduos domiciliares no aterro de resíduos sólidos.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura20– Disposição dos resíduos domiciliares no aterro de resíduos sólidos.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



8.2.2. RESTOS VEGETAIS OU RESÍDUOS VERDES

São os resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefone e outras. São classificados em troncos, galharias finas, folhas e material de capina e desbaste, MMA 2012.

Para alguns municípios estes resíduos tem sido um grande empecilho, pois acabam se misturando ao outros resíduos principalmente aos da construção civil e aos volumosos e são dispostos em locais indevidos.

A poda quando realizada pela população nas árvores do seu quintal ficam acondicionados sobre o passeio, sobre a via ou em lotes baldios. Em cidades pequenas e médias não densamente ocupadas, costumam constituir volume bastante significativo.

Massa específica aparente de resíduos
verdes (podas):
In natura: 200 kg/m³
Triturados: 450 kg/m³

As fotografias a seguir demonstram a forma de acondicionamento dos resíduos verdes no município.



Figura21– Resíduos verdes dispostos na via pública.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 22 – Resíduos verdes dispostos na via pública.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 23– Resíduos verdes dispostos nas vias públicas.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 24– Resíduos verdes dispostos nas vias públicas.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

O município de Guzolândia realiza a coleta destes resíduos nas quintas e sextas – feiras juntamente com a coleta de entulhos. Para a coleta deste material é utilizado um trator com carreta agrícola, dois caminhões basculantes, uma pá carregadeira e triturador de galhos conforme especificações e figuras abaixo.

Tabela 14– Especificações dos equipamentos utilizados na coleta e destinação dos resíduos verdes.

Equipamento	Marca/Modelo	Ano
Trator Agrícola	Valtra Valmet / 785	1998
Caminhão Basculante Toco	Ford / F-12000	1993
Caminhão Basculante Truck	Ford / 2436	2013
Pá Carregadeira	CASE W20E	2008
Triturador de Galhos	Menxon /Charger 35.0	2010

Fonte: Prefeitura Municipal (2014)



Figura 25–Trator e carreta agrícola disponível para coleta de resíduos verdes.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 26– Caminhão basculante disponível para coleta de resíduos verdes.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 27– Caminhão basculante disponível para coleta de resíduos verdes.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 27 – Pá Carregadeira disponível para coleta de resíduos verdes.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura30– Triturador de galhos disponível para coleta de resíduos verdes.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

Salienta-se que o triturador de galhos não está sendo utilizado pelo município, sendo que o mesmo encontra-se guardado no pátio de máquinas.

Como o município não possui o processo de compostagem, os resíduos coletados são destinados em locais denominados como bota-fora. Os mesmos são locais clandestinos de depósitos de lixo, entulhos e galhos. É uma prática comum em muitos municípios, porém inadequada, pois o depósito de lixo em locais irregulares causam a infestação de insetos, roedores e animais peçonhentos colocando assim em risco a saúde da população além de causar odores desagradáveis e mau aspecto ao local.

No município de Guzolândia existem dois bota-fora, um na área urbano e outro na área rural, a localização e a realidade destes locais podem ser observadas nas figuras abaixo.



Figura31– Localização do bota fora na área urbana.
Fonte: Google Earth (2000) adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).



Figura 32– Realidade do bota fora no meio urbano.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura33– Realidade do bota fora no meio urbano.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 34– Realidade do bota fora no meio urbano.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 35– Localização do bota fora na área rural.
Fonte: Google Earth (2000) adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).



Figura36– Realidade do bota fora rural.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura37– Realidade do bota fora rural.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura38– Realidade do bota fora rural.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

8.2.3. RESÍDUOS VOLUMOSOS

Estes resíduos são constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis (MMA, 2012). Devido ao aumento do poder aquisitivo da população houve um aumento significativo na geração de tais resíduos, que, em vez de reformar ou consertar o utensílio ou móvel acaba por substituí-lo muitas vezes por ser mais viável economicamente.

Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais, MMA, (2012). Os resíduos volumosos estão definidos nas normas brasileiras que versam sobre resíduos da construção e, normalmente são removidos das áreas geradoras com os resíduos da construção civil.

Geralmente o acondicionamento destes resíduos é feito em frente a residências, no passeio e até mesmo em ruas, próximas a sarjetas e assim atrapalhando a drenagem das águas pluviais, as figuras a seguir demonstram a realidade do município.



Figura 39 – Local de acondicionamento dos resíduos volumosos.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura40 – Local de acondicionamento dos resíduos volumosos.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

Os inventários de alguns municípios revelaram taxa de geração de 30 kg anuais per capita (MMA, 2012).

Massa específica aparente de resíduos
volumoso:
400 kg/m³

A coleta destes resíduos é realizada nas terças feiras e quintas feiras, juntamente com os resíduos verdes.

A destinação final destes resíduos é os dois locais denominados como bota fora que foram mencionados anteriormente. A seguir figuras mostrando os resíduos volumosos nesses locais.



Figura 41– Resíduos volumosos no bota fora localizado na área urbana.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 42– Resíduos volumosos no bota fora localizado na área urbana.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 43– Resíduos volumosos no bota fora localizado na área urbana.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 44– Resíduos volumosos no bota fora localizado na área rural.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 45– Resíduos volumosos no bota fora localizado na área rural.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 46– Resíduos volumosos no botafora localizado na área rural.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

8.2.4. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, oriundos de locais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Trata-se de agulhas, seringas, gases, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de cultura e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencido, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X, etc. (CEMPRE, 2010).

Para melhor controle e gerenciamento, estes resíduos são divididos em grupos, da seguinte forma: Grupo A (potencialmente infectante: produtos biológicos, bolsas transfusionais, peças anatômicas, filtro de ar, gases etc.); Grupo B (químicos); Grupo C (rejeitos radioativos); Grupo D (resíduos comuns) e Grupo E (perfurocortantes). A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que os resíduos do Grupos A, B, C e E são no conjunto, 25% do volume total. Os do Grupo D

(resíduos comuns e passíveis de reciclagem, como as embalagens) respondem por 75% do volume. (MMA,2011).

O município de Guzolândia possui apenas duas unidades básicas de saúde. O acondicionamento destes resíduos é feito em tambores plásticos que ficam do lado de fora das unidades básicas de saúde, conforme figura abaixo.



Figura 47– Tambores que acondicionam os resíduos até o recolhimento por empresa terceirizada.
Fonte - Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



A coleta, o tratamento e disposição final destes resíduos são realizados pela empresa Mejan & Mejan Ltda - ME, através do contrato de prestação de serviços nº 070/2011. A empresa realiza a coleta semanalmente nas unidades de saúde do município.

8.2.5. RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Parte significativa na geração de resíduos domiciliares são resíduos recicláveis. Além de um percentual grande de geração, eles representam um segmento de resíduos muito valorizado e que movimentam toda uma cadeia produtiva baseada na reciclagem.

A dinâmica dos recicláveis vem mudando consideravelmente nos últimos anos, desde que a industrial percebeu que realizando estes procedimentos não estava apenas se aproximando de iniciativas promissor e lucrativo, além de reduzir drasticamente seus custos de produção.

No município de Guzolândia a coleta do material reciclado é realizada pela Prefeitura Municipal e encaminhado até o barracão de triagem para separação, classificação, prensagem e comercialização dos resíduos. A coleta é realizada nas terças-feiras com caminhão do tipo carroceria gaiola e atende 100% da população urbana. O veículo utilizado na coleta é um caminhão da marca Ford modelo 815 E, ano 2010, equipado com carroceria tipo carga aberta e gaiola. O caminhão pode ser observado na figura abaixo.



Figura 48– Caminhão utilizado para coleta do material reciclável.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

Existe um sistema diferenciado para o acondicionamento dos resíduos recicláveis através de sacolas plásticas verdes descartáveis. Estes sacos auxiliam na diferenciação de outros tipos de resíduos e conseqüentemente no momento da coleta. São distribuídos para a população no momento da coleta seletiva. A figura abaixo demonstra a sacola plástica descartável empregada na coleta seletiva.



Figura 49– Sacos plásticos utilizados para separação do lixo reciclável.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

Na área rural do município foram instalados PEV's – Pontos de Entrega de Voluntária para resíduos recicláveis. Trata-se de estruturas de ferro e telas com base de concreto, elevadas para evitar o contato com animais. Ao todo são 11 PEV's e estão localizados em pontos estratégicos da área rural, onde existe maior concentração da população. As fotografias a seguir demonstram alguns PEV's.



Figura 50– PEV´s distribuídos na área rural de Guzolândia.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 51 – PEV´s distribuídos na área rural de Guzolândia.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Todo material coletado tanto na área urbana quanto na área rural é levado para o barracão de triagem no aterro sanitário. O barracão tem aproximadamente 215 m², o qual é utilizado para armazenamento e seleção dos resíduos.

A coleta seletiva no município envolve ao todo cinco pessoas, sendo um motorista e quatro pessoas que se revezam entre a coleta e a triagem do material. O barracão conta com uma estrutura composta pelos seguintes equipamentos:

- Esteira de triagem;
- Prensa para papéis;
- Carrinhos;
- Contenedores metálicos para a coleta seletiva;
- Triturador de vidros;
- Carretões para matéria orgânica.

A realidade do barracão de triagem pode ser observada nas figuras abaixo.



Figura 52-Barracão de triagem de material reciclável instalada na área do aterro.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 53 – Instalações do barracão de triagem do material reciclável.
Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 54 – Instalações do barracão de triagem do material reciclável.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

O material resultante da triagem por ser de pequena quantidade é guardado até acumular quantidade suficiente para comercialização, sendo negociado três vezes no ano. O valor recebido pela venda dos materiais recicláveis é depositado em uma conta da prefeitura, e por enquanto não está sendo utilizado. Abaixo a tabela com a quantidade média anual vendida por categorias.

Tabela 15– Quantidade média de material vendido por ano.

Resíduos	Peso/ ano	
	T	%
Metais	20,95	29,25
Plástico	20,83	29,09
Papéis	17,44	24,35
Vidros	5,88	8,21
Rejeitos	6,5	9,0
Total	71,60	100

Fonte – Prefeitura Municipal (2012).



Existe no município a Associação de Catadores de Material Reciclável de Guzolândia (ACOMARGU), porém suas atividades estão paralisadas e os associados estão trabalhando informalmente sem vínculo com a prefeitura ou a associação. Salienta-se que a paralisação das atividades da ACORMAGU é por opção da administração atual.

8.2.6. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC)

O resíduo da construção civil é composto geralmente por materiais de demolições, resto de obra e solos de escavações diversas. Geralmente é um material inerte, passível de reaproveitamento, porém, pode conter uma vasta gama de materiais que podem lhe conferir toxicidade, com destaque para os restos de tintas e de solventes, peças de amianto e metais diversos, cujos componentes podem ser remobilizados caso o material não seja disposto adequadamente. (CEMPRE, 2000).

Nestes resíduos predominam matérias trituráveis como resto de alvenarias, argamassas, concreto e asfalto, além do solo, todos designados como RCC classe A (reutilizáveis ou recicláveis) correspondem a 80% da composição típica desse material. Comparecem ainda materiais facilmente recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso. Este conjunto é designado de classe B (recicláveis para outras destinações) e corresponde a quase 20% do total sendo que metade é debitado às madeiras, bastante usadas na construção. (MMA, 2012).

O acondicionamento deste resíduo geralmente é em frente às residências e obras, a realidade do município pode ser observado nas figuras a seguir.



Figura 55– Acondicionamento dos RCC em frente às residências.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 56– Acondicionamento dos RCC.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 57– Acondicionamento dos RCC.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 58– Acondicionamento dos RCC.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Em grande maioria dos casos as empresas privadas são responsáveis por até 80% do manejo deste material. Os inventários revelam uma relação entre estes resíduos e os resíduos domiciliares de dois para um.

A média estimada como geração típica per capita é de 520 quilos anuais, podendo variar de acordo com a economia do município. É importante observar que os inventários detectaram que 75% da geração destes resíduos ocorrem em pequenos e médios eventos construtivos, que, quase na totalidade, são classificados como atividades informais.

Massa específica aparente de resíduos da
construção:
Indiferenciado: 1.200kg/m³
Classe A: 1.400 Kg/m³
Classe A solo: 1.500 Kg/m³

A tabela abaixo demonstra a participação dos RCC nos resíduos sólidos urbanos e taxa de geração em localidades diversas.

Tabela 16– Participação dos RCC na massa total dos resíduos sólidos urbanos.

Localidade	Participação dos RCC na massa total dos RSU	Taxa de geração (t/habitante/ano)
Santo André / SP	54%	0,51
São José do Rio Preto / SP	58%	0,66
São José dos Campos / SP	67%	0,47
Ribeirão Preto / SP	70%	0,71
Jundiaí / SP	62%	0,76
Vitória da Conquista / BA	61%	0,40

FONTE: MMA/2012

O município possui uma área no meio urbano para disposição destes resíduos a qual não possui licenciamento ambiental. Os resíduos ficam armazenados nesse local

ate serem utilizados pela prefeitura municipal para aterramento e adequação de estradas rurais. A localização da área pode ser observada a seguir.



Figura 59– Mapa com a localização do pátio de acondicionamento dos RCC.

Fonte: Google Earth (2000) adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).

A realidade do local poder ser observada nas figuras a seguir.



Figura60– Pátio de acondicionamento dos RCC.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 61– Pátio de acondicionamento dos RCC.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 62– Pátio de acondicionamento dos RCC.

Fonte: Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).

8.2.7. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

Como o abastecimento de água potável no município é provindo de Poços Artesianos, não existe geração de resíduos na captação, tratamento, reservação e distribuição.

Já o sistema de tratamento do esgotamento sanitário gerado no município é por lagoas de tratamento, portanto a quantidade gerada de resíduos é somente no gradeamento preliminar, por ser resíduos comuns os mesmo são encaminhado para o aterro sanitário.



8.2.8. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2012), O setor mineral tem grande importância social e econômica para o país. O setor responde por 4,2 % do PIB e 20% das exportações brasileiras, e produz cerca de 80 substâncias minerais não energéticas.

Na atividade de mineração, grandes volumes e massas de materiais são extraídos e movimentados, e existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no de capeamento da mina, não tem valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas às substâncias minerais.

Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento gerados nas plantas de mineração, carcaças de baterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.

É difícil quantificar o volume de resíduos sólidos gerados pela atividade de mineração, por conta da diversidade das operações e tecnologias utilizadas no processo de extração e beneficiamento dos minerais. Sabe-se que constituem entre 70% e 80% da massa de resíduos sólidos geradas pela atividade de mineração (IPEA, 2012).

Não existe no município de Guzolândia nenhuma empresa com atividade de mineração.

8.2.9. RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIL

Os resíduos agrossilvopastoris têm sua origem nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessa atividade. Dentre esses resíduos, o de maior conhecimento pela população são as embalagens de



agrotóxicos. A responsabilidade em relação ao manuseio correto e a devolução das embalagens são estendidas ao usuário, ao revendedor e a fabricante das embalagens de agrotóxicos.

O Brasil se destaca na produção agrícola, sendo este um dos setores econômicos mais estratégicos para a consolidação do programa de estabilização da economia. Desta forma, surgiu um novo segmento industrial, responsável pelo processamento da produção primária de alimentos, a chamada agroindústria (IPEA, 2012).

Um dos problemas atuais na agricultura e agroindústria associada é a pouca preocupação do setor em geral em relação à geração de resíduos e seu posterior destino ou tratamento. Reduzir, reciclar, ou reaproveitar os resíduos gerados com o objetivo de recuperar a matéria e energia objetivam fundamentalmente preservar os recursos naturais e evitar a degradação ambiental (IPEA, 2012).

No município de Guzolândia as principais culturas existentes são: Milho, cana de açúcar, laranja, semente de capim, pastagem e seringueiras. Quanto à produção pecuária tem criação para produção de leite e à criação de animais para abate, que são bovinos, caprinos, ovinos e eqüinos.

No município não existe comércio de qualquer tipo de agrotóxicos, os agricultores que necessitarem deste tipo de produto tem que se deslocarem ate as cidades vizinhas, portanto sendo de responsabilidade dos empreendimentos que vendem fazer a destinação adequada das embalagens coletadas.

8.2.10. RESÍDUOS DE CEMITÉRIOS

Cemitérios são lugares onde são sepultados os cadáveres, considerados lugares de práticas religiosas. O município de Guzolândia possui apenas um cemitério na área urbana.

A manutenção do cemitério é de responsabilidade da prefeitura municipal a cargo de um funcionário designado para tal função. Os resíduos sólidos gerados



como flores de plástico, vasos, velas, restos de flores naturais, podas das árvores e gramas são encaminhadas ao aterro sanitário. Não existem dados sobre a quantidade dos resíduos gerados dentro dos cemitérios.

Os resíduos provenientes da construção de jazigos são utilizados no próprio cemitério, para algum aterro quando necessário e não existe ossário no município.

8.2.11. RESÍDUOS DE ÓLEO DE COZINHA

Integrante fundamental das cozinhas, o óleo de cozinha causa grandes malefícios ao meio ambiente pela difícil degradabilidade e alto poder de contaminação.

Após consumo, sua disposição final inadequada gera vários problemas como incrustações nas tubulações onde passa, aumento da pressão nas tubulações, prejudica as estações de tratamento de esgoto e as comunidades aquáticas, causa obstrução dos interstícios do solo e desperdício, pois é um excelente subproduto para a cadeia produtiva (Plano de Gerenciamento Integrado do Resíduo Óleo de Cozinha – PGIROC, 2009).

No município de Guzolândia tinha programa específico para coleta de óleo de cozinha como dito anteriormente. O programa era uma parceria da Prefeitura Municipal, do Departamento de Agricultura e Meio Ambiente, a Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) e a empresa privada Óleo & Óleo Empreendimentos Ambientais Ltda.

O programa funcionava da seguinte maneira, a empresa disponibilizava funis destinados a facilitar o engarrafamento do óleo e seu transbordo. Os locais escolhidos eram dois supermercados, onde a cada litro de óleo recolhido era trocado por vales compras de R\$ 0,40 para serem gastos no próprio mercado.

Atualmente, estes resíduos vêm recebendo mais atenção e já existem algumas estimativas sobre: a taxa de geração entre 0,1 e 0,5 litros mensais por família das Classes A e B e taxa de geração entre 1 e 1,5 litros mensais por família das Classes C e D. MMA, 2012.



8.2.12. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Resíduos industriais são aqueles originados nas atividades dos diversos ramos da indústria. Os resíduos são bastante variados, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papéis madeiras, fibras, borrachas, metais, escórias, vidros e cerâmicas, etc (Manual de Gerenciamento Integrado, 2010).

No município de Guzolândia possuem oito indústrias, entre confecções e de laticínios. A destinação final dos resíduos sólidos gerados nas indústrias e de responsabilidades de cada empreendimento.

8.2.13. RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado (2010), os resíduos públicos são aqueles originados nos serviços de: limpeza pública urbana, como os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, limpeza de galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, etc.

Segundo FUNASA (2003) a quantidade de resíduos de varrição varia de 0,85 a 1,26 m³ diários por Km varrido. No município de Guzolândia os serviços de limpeza pública como varrição de ruas, limpeza de bocas de lobo, roçadas, poda e corte de grama de alguns locais do município são realizados por 18 funcionários da prefeitura.

No município a poda das árvores nas vias públicas é realizada uma vez por ano, quando a prefeitura contrata empresa terceirizada para realizar o trabalho. A varrição é realizada diariamente nas vias centras do município. Para realizar a varrição no município dispõe de três carrinhos para gari com pneumático e com capacidade de 84 litros. Os resíduos gerados na limpeza pública são destinados no bota fora e no aterro sanitário.

8.2.14. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA



Este conjunto de resíduos é constituído por produtos eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de Luz mista); óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens e por fim, os agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens. Vários dos resíduos com logística reversa já têm a gestão disciplinada por resoluções específicas CONAMA. (MMA, 2012).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal n.º 12305/2010) rege que esses produtos devem sofrer a logística reversa mediante retorno do produto ou embalagem, de forma independente do serviço pública de limpeza urbana. A logística deve ser realizada pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes destes resíduos.

Segundo estimativas da Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais – FEAM (2009) são gerados a uma média nacional per capita anual de 2,6 Kg de resíduos eletroeletrônicos. Se levarmos esta geração per capita para a realidade do município de Guzolândia, pode-se chegar a uma estimativa de geração de 12.360,04 Kg anual.

Em relação aos pneus, estima-se uma geração de 2,9 Kg anuais por habitante (IBAMA,2011) Portanto, no município de Guzolândia pode-se chegar a uma estimativa de 13.786,6 Kg anuais de pneus inservíveis.

Estima-se a quantidade de geração de pilhas e baterias de 4,34 pilhas e 0,09 baterias per capita anuais, segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE). A partir de tal média, pode-se chegar a uma geração estimada de 20.632,36 pilhas e 427,86 baterias anuais no município.

Com relação ao óleo lubrificante, seus resíduos e embalagens pouco pode-se afirmar com relação a quantidade gerada, porém, pode-se indicar que os geradores são basicamente oficinas mecânicas e postos de combustíveis, que além de descartar as embalagens de óleo, geram estopas, serragem, papéis, panos e filtros de óleo.

A prefeitura municipal possui contrato com a empresa Mejan & Mejan Ltda, a qual realiza a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde e também é responsável pela coleta dos resíduos industriais classificados nos Grupos “A”, “B” e “E” e resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias). A empresa



disponibiliza tambores para o armazenamento destes resíduos. Até a coleta os resíduos ficam armazenados no pátio de obras da prefeitura, onde além dos resíduos produzidos pelas instalações da prefeitura, qualquer munícipe pode levar o seu resíduo para ser armazenado e destinado corretamente.

O município de Guzolândia faz parte um consórcio intermunicipal entre os municípios de Pereira Barreto, Sud Mennucci, Suzanápolis, Itapura e Ilha Solteira. Este consórcio visa à proteção do meio ambiente e o objetivo principalmente é o armazenamento e a destinação final de pneumáticos inservíveis. O consórcio tem parceria com a empresa RECICLANIP. O município sede é Pereira Barreto, portanto os integrantes do consórcio têm que levar os seus resíduos até a sede para a empresa terceirizada recolher e dar a destinação ambientalmente correta dos pneumáticos inservíveis.

No município de Guzolândia quem é responsável pela coleta destes resíduos é a Vigilância e Saúde juntamente com o Departamento de Planejamento Obras e Serviços. São realizados alguns mutirões durante o ano para recolhimento dos pneus inservíveis das vias públicas e lotes baldios. O armazenamento destes resíduos é no pátio de obras da prefeitura, sendo posteriormente encaminhamento ao município de Pereira Barreto para serem recolhidos pela empresa RECICLANIP. Além dessas ações o município disponibiliza o local para ser entregue estes resíduos pelos munícipes.

8.3. ATERRO SANITÁRIO

A produção diária de resíduos sólidos no Estado de São Paulo é cerca de 40 mil toneladas diárias. A ausência de tratamento ou a precariedade na disposição final desses resíduos causam problemas ambientais e sociais. A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB tem contribuído para a melhoria da qualidade ambiental, exercendo a fiscalização e analisando projetos de sistema de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. (CETESB, 2012).

A CETESB tem um sistema de avaliação da disposição dos resíduos sólidos nos municípios paulistas denominado como Índice da Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR. Desde 1997 a CETESB tem disponibilizado as informações sobre os

índices dos municípios paulistas, porem agora esta em trâmite uma nova metodologia para obtenção dos índices de qualidade na disposição dos resíduos sólidos e com isso ao longo dos anos vem melhorando as ações do controle de poluição ambiental desenvolvidas no estado. As figuras abaixo demonstram a realidade do sistema de avaliação dos índices de qualidade.

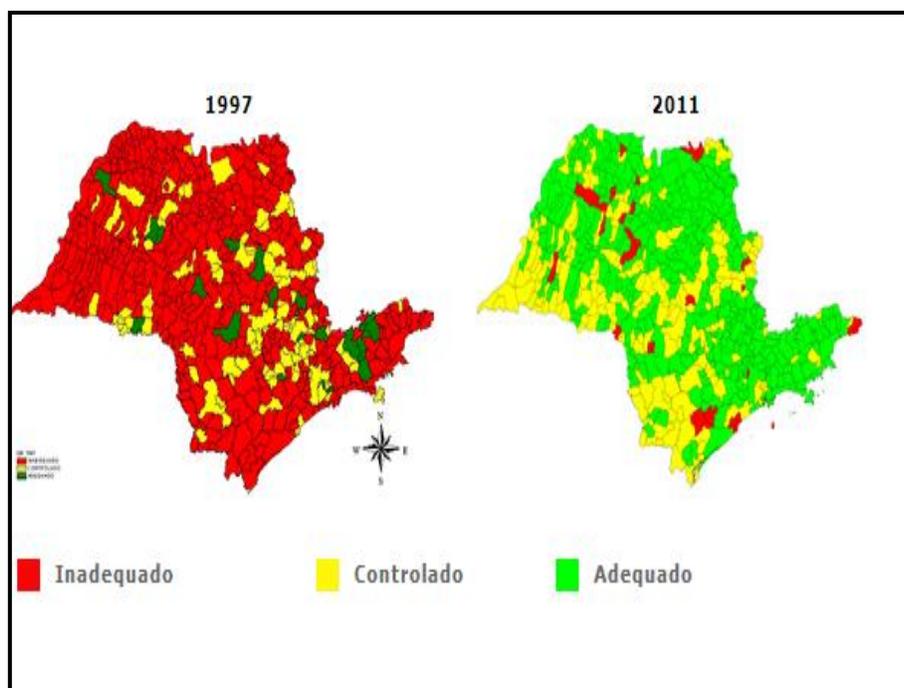


Figura63– Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos Sólidos no Estado de São Paulo.
Fonte: CESTEB, 2013.

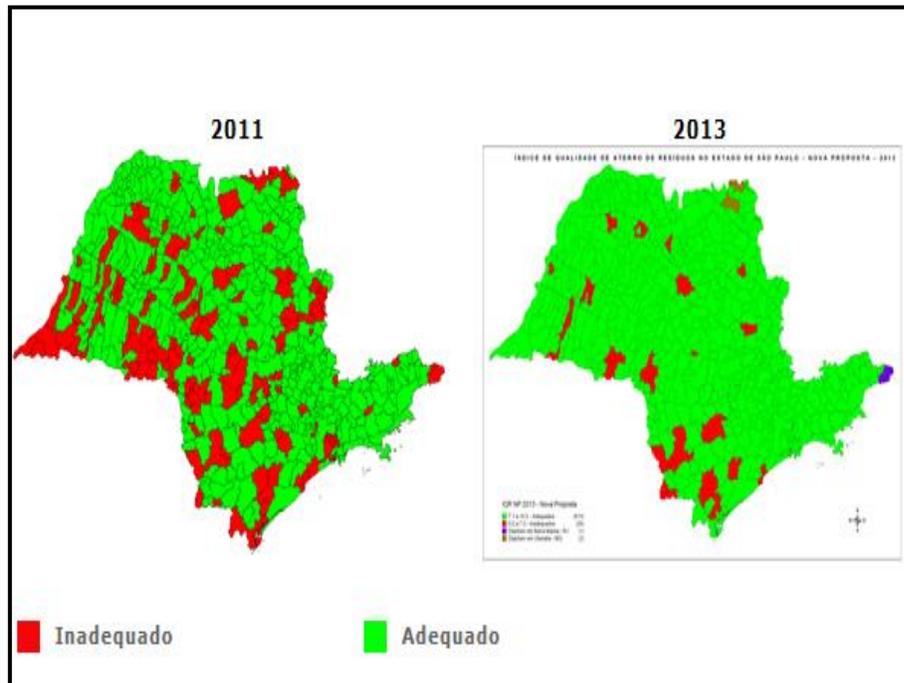


Figura64– Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos Sólidos no Estado de São Paulo.

Fonte: CESTEB, 2013.

O aterro sanitário de Guzolândia alcançou nos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013 os índices de 9,1, 9,1, 9,0 e 9,0 respectivamente. Atualmente o aterro sanitário esta com licença de operação vencida e esta em tramitação o processo para renovação, sob nº 14/00459/00. Além do mais, o aterro sanitário atual possui apenas mais dois anos de vida útil, sendo que o município já desapropriou uma nova área para construção de um novo aterro sanitário.

A Lei nº 1718, de 11 de abril de 2014, autoriza o executivo municipal a proceder a desapropriação de bem imóvel, para construção do novo aterro sanitário. A área possui 48.000 m² e está localizada ao lado da área do aterro atual. A figura abaixo demonstra a localização desta área.

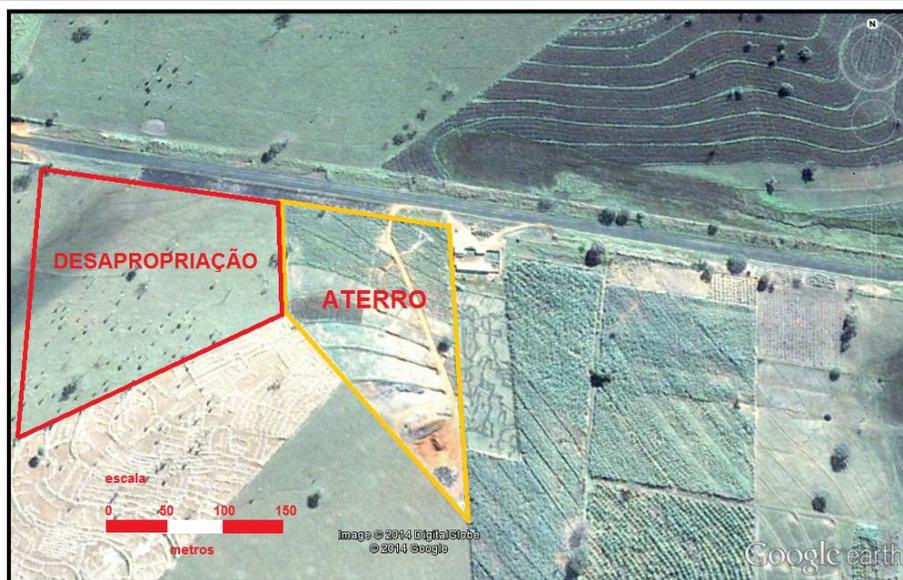


Figura65–Aterro sanitário atual e futura área para o novo aterro sanitário.

Fonte: Google Earth (2000) adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).

8.4. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A lei nº 841/2001, de 23 de outubro de 2001, Dispõe sobre a criação da estrutura administrativa do poder executivo municipal e dá outras providências.

Capítulo VI

DA ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DO EXECUTIVO MUNICIPAL

SEÇÃO I

Do Modelo Estrutural e Funcional

Artigo 12 – A organização Administrativa do Poder Executivo Municipal é constituída pelo seguinte modelo funcional:

I – ADMINISTRAÇÃO DIRETA:

1- Órgãos do Primeiro Nível de Organização:

1.1 – Gabinete do Prefeito;

1.2 - Assessoria Jurídica;

1.3 -Departamento de Administração e Finanças;



- 1.4 - Departamento de Educação Cultura, Esportes e Laser;
- 1.5 - Departamento de Saúde;
- 1.6 - Departamento de Planejamento Obras e Serviços;
- 1.7 - Departamento de Assistência Social;
- 1.8 - Departamento de Agricultura.

Parágrafo 1º - Os órgãos especificados como de primeiro nível de organização são autônomos entre si.

Artigo 13 – A estrutura da Administração Municipal é constituída de órgãos adequadamente entrosados entre si, obedecida a subordinação hierarquia:

- a) NÍVEL I – DEPARTAMENTOS
- b) NÍVEL II – SEÇÃO

Parágrafo 1º - A Assessoria Jurídica tem nível hierárquico idêntico ao de Departamento.

Parágrafo 2º - Um Departamento não conterà, necessariamente, níveis hierárquicos inferiores ou intermediários.

Seção II

Estrutura Básica da Administração Direta

Artigo 14 – Observado o nível de organização definido no artigo 12 desta Lei, a Estrutura Básica da Prefeitura Municipal fica assim constituída:

I – ÓRGÃOS DE ASSISTÊNCIA DIRETA E IMEDIATA

1 – Gabinete do Prefeito:

- 1.1 – Diretoria de Gabinete;
- 1.2 - Serviço de Auditoria interna;
- 1.3 - Comissão Municipal de Trânsito;
- 1.4 - Fundo Social de Solidariedade;
- 1.5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- 1.6 - Assessoria de Comunicação



2 - Assessoria Jurídica.

II – ÓRGÃOS DE ATIVIDADES INSTRUMENTAIS OU ATIVIDADES –

MEIO

1 – Departamento de Administração e Finanças.

III – ÓRGÃOS EXECUTIVOS OU DE ATIVIDADES FINALISTICAS

1 – Departamento de Educação, Cultura, Esportes e Turismo

2- Departamento de Saúde;

3- Departamento de Planejamento Obras e Serviços Urbanos;

4- Departamento de Assistência Social;

5- Departamento de Agricultura.

Parágrafo Único – O chefe do Poder Executivo, por Decreto, criará os órgãos de nível inferior a departamento de acordo com as necessidades de serviço, fixando – lhes as respectivas competências e atribuições.

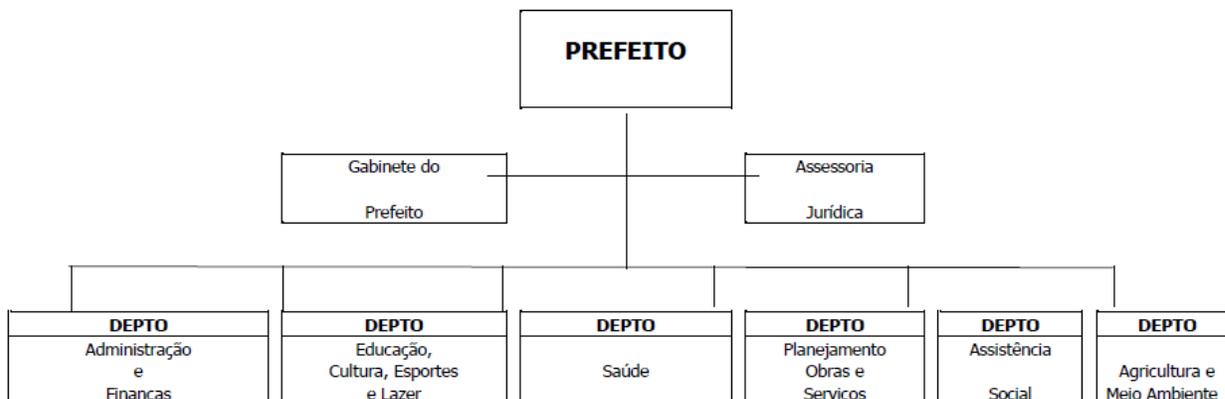
Seção III

Da Administração Indireta

Artigo 15 – A representação gráfica da Estrutura Básica do Poder Executivo Municipal está expressa no anexo I que passa a fazer parte integrante desta Lei.



Anexo I



8.5. COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

A lei N° 12.305 de 2 de Agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações.

O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta dos seguintes serviços:

- Originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- Originários de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

As pessoas físicas ou jurídicas sujeitos ao encargo da gestão de seus resíduos são:

- Geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico;
- Geradores de resíduos de saúde (clínicas e consultórios médicos, odontológicos e veterinários);



- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos e ou que gerem resíduos não perigosos que, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- Estabelecimento industriais;
- Empresas de construção civil;
- Responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido por órgão competente;
- Geradores de resíduos de mineração (atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios);

A Política Nacional de Resíduos Sólidos institui também a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

- Compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;
- Promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- Reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;
- Incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- Estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- Propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;



- Incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Para que os resíduos sólidos gerados em um município sejam gerenciados de forma correta e eficiente, é necessário que a administração pública determine as funções e responsabilidades que cada secretaria deverá se comprometer para a eficácia de tais serviços. Desta forma, cada Secretaria deverá ser responsável por administrar a equipe e os serviços necessários para a realização dos trabalhos de limpeza pública, desde a varrição de ruas, até a coleta dos resíduos sólidos.

A tabela abaixo mostra as secretarias envolvidas, os serviços prestados e as responsabilidades do gerenciamento de cada resíduo produzido no município:

Tabela17 - Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas

Tipo de resíduos	Principal	Complementar	Responsável pela Coleta	transportador	Receptor
Resíduos domiciliares e comerciais (orgânicos e rejeitos) – área urbana	Prefeitura Municipal	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Aterro de Resíduos Sólidos
Resíduos domiciliares e comerciais (orgânicos, rejeitos e recicláveis) – área rural	Prefeitura Municipal	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Aterro de Resíduos Sólidos
Resíduos recicláveis	Prefeitura Municipal	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Barracão de triagem
Resíduos limpeza pública	Prefeitura Municipal	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Aterro de Resíduos Sólidos



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

Resíduos verdes (galhos, folhas, etc)	Prefeitura Municipal	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Bota Fora
Resíduos volumosos	Prefeitura Municipal	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Bota Fora
Resíduos de saúde públicos	Prefeitura Municipal	Secretaria de Saúde	Empresa Mejan & Mejan Ltda.	Empresa Mejan & Mejan Ltda.	Aterro Industrial
Agrotóxicos	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador
Resíduos construção civil	Prefeitura Municipal	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Depósito de RCC
Resíduos cemitérios	Prefeitura Municipal	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	Aterro de Resíduos Sólidos / Depósito de RCC
Resíduos ETE/ETA	SABESP	SABESP	SABESP	SABESP	Aterro Industrial
Óleo de cozinha	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador
Resíduos Industriais	Própria indústria	Própria indústria	Terceiros	Terceiros	Terceiros
Agrosilvopastoris	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador
Mineração	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador
Resíduos eletrônicos	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador
Pilhas e baterias	Prefeitura Municipal	Departamento de Saúde	Empresa Mejan & Mejan Ltda.	Empresa Mejan & Mejan Ltda.	Aterro Industrial
Lâmpadas	Prefeitura Municipal	Departamento de Saúde	Empresa Mejan & Mejan Ltda.	Empresa Mejan & Mejan Ltda.	Aterro Industrial
Pneus	Prefeitura Municipal	Consórcio Intermunicipal	Vigilância e Saúde	Departamento de Planejamento Obras e Serviços	RECICLANIP



Óleos lubrificantes e embalagens	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Logística reversa
----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------

8.6. PASSIVOS AMBIENTAIS

Dentre os itens relacionados em um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, os passivos ambientais relacionados ao tema devem ser citados visando à recuperação ou ação que regularize situações prejudiciais ao meio.

8.6.1. BOTA FORA ÁREA RURAL

Esse bota-fora está localizado numa área de preservação permanente no meio rural de Guzolândia, saindo pela rodovia Feliciano Salles da Cunha (SP-310) sentido Auriflama, em um entroncamento de duas estradas municipais no local determinado como Córrego Guará. Esta área tem aproximadamente 2.000 m² e estão sendo depositados de formas ilegais resíduos verdes, resíduos volumosos e resíduos da construção civil. As figuras abaixo demonstram a localização e a situação do local.



Figura 66 – Mapa e localização do bota fora na área rural de Guzolândia.

Fonte – Google Earth (2000) adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).



Figura 67 – Realidade do bota fora na área rural de Guzolândia.

Fonte – Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 68– Realidade do bota fora na área rural de Guzolândia.

Fonte – Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste,2014).

8.6.2. BOTA FORA ÁREA URBANA

Esse bota-fora está localizado num terreno baldio perto do loteamento COHAB Três Marias, na Avenida João Tim, próximo a rodovia Feliciano Salles da Cunha (SP – 310). Esta área possui um grande problema por ser próximo a residências tendo em vista a quantidade de resíduos depositado no local e a grande possibilidade de infestação de vetores e animais peçonhentos, podendo afetar a saúde da população do entorno. Tem aproximadamente 1.500 m² e estão sendo depositados resíduos verdes, resíduos volumosos e pequenas quantidades de resíduos da construção civil.

A localização e a realidade do local podem ser observadas nas figuras a seguir:



Figura 69 – Mapa de Localização na área urbana de Guzolândia.

Fonte – Google Earth (2000) adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).



Figura 70– Realidade do bota fora na área urbana de Guzolândia.

Fonte – Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste,2014).



Figura 71– Realidade do bota fora na área urbana de Guzolândia.

Fonte – Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste,2014).

8.6.3. DEPÓSITO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Localiza-se num terreno baldio ao final da Avenida Paschoal Guzzo sentido a área rural do município no Córrego do Barreiro. Esta área possui aproximadamente 2.500 m² e está sendo depositado pela prefeitura todo resíduo da construção civil recolhido no município e utilizado quando necessário em estradas rurais. A localização e a realidade do local podem ser observadas nas figuras abaixo.



Figura 72– Mapa de localização do depósito de RCC de Guzolândia.

Fonte – Google Earth (2000) adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).



Figura73 – Realidade do depósito de resíduos da construção civil na área urbana de Guzolândia.
Fonte–Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste, 2014).



Figura 74 – Realidade do depósito de resíduos da construção civil na área urbana de Guzolândia.
Fonte -- Trabalho de campo (Ambiental Costa Oeste,2014).



8.7. ESTRUTURA FINANCEIRA

8.7.1. TAXA DE COLETA DE LIXO

No município de Guzolândia a taxa de limpeza pública está prevista no código tributário do município, que é instituído pela Lei nº227/77.

Titulo I

DO SISTEMA TRIBUTÁRIO

CAPITULO ÚNICO

DISPOSIÇÕES GERAIS.

Art. 1.º - Esta lei institui o Código Tributário do Município de Guzolândia, dispondo sobre fatos geradores, contribuintes responsáveis, base de cálculos, alíquotas, lançamentos e arrecadação de cada tributo disciplinando a aplicação de penalidades, concessão de isenções, as reclamações, os recursos, e definindo os deveres dos contribuintes.

Art. 2.º - Aplicam-se, às relações entre a fazenda municipal e os contribuintes, as normas gerais do Direito Tributário constantes do Código tributário Nacional e de legislação posterior que o modifique.

Art. 3º - Compõem o sistema tributário do Município:

I – Impostos:

- a) Sobre a Propriedade Territorial Urbana;
- b) Sobre a Propriedade Predial;
- c) Sobre Serviço de Qualquer Natureza;

II – Taxas decorrentes do efetivo exercício do poder de Polícia administrativa:



- a) de Licença para Localização, Funcionamento e Outro;
- b) de Licença para Publicidade;
- c) de Licença para Execução de Obras Particulares;
- d) de Taxa Apreensão e Depósitos de Animais, Bens Móveis e Mercadorias;
- e) da Taxa de serviços Diversos;

III – Taxas decorrentes da utilização efetiva de serviços públicos específicos e divisíveis, ou de simples possibilidade de utilização desses serviços, pelos contribuintes:

- a) da Taxa de Limpeza Pública;
- b) da Taxa de Vigilância Noturna;
- c) da Taxa de Iluminação Pública;
- d) da Taxa de Limpeza de Terrenos Urbanos e Extinção de Formigueiros;
- e) da Taxa de Pavimentação;
- f) da Taxa de Construção de Guias e Sarjetas;
- g) da Taxa de Execução de Muros Passeios;
- h) da Taxa de Construção, Conservação e Melhoramento de Estradas de Rodagens;
- i) da Taxa de Expediente;
- j) da Taxa de Serviços de Água e Esgoto;

IV – Contribuição de Melhoria.

CAPITULO II
DAS TAXAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS
SEÇÃO I
DA TAXA DE LIMPEZA PÚBLICA

Art. 146º - Esta taxa tem como fato gerador à utilização efetiva, ou simples



disponibilidade, pelo contribuinte, dos serviços Municipais de limpeza ou asseio da cidade, compreendendo as vias e logradouros públicos e particulares.

PARÁGRAFO ÚNICO:- Para os fins deste artigo considera-se serviço de limpeza ou asseio:

- I – a coleta e remoção de lixos domiciliares;
- II – a varrição, a lavagem e capinação de vias ou logradouros;
- III – a limpeza de córregos, galerias pluviais, bueiros e boca de lobo;

Art. 147º - O contribuinte da taxa é o proprietário, o titular do domínio útil ou possuidor a qualquer título de imóveis situados em logradouros públicos ou particulares, onde a Prefeitura mantenha com regularidade, quaisquer dos serviços aos quais se refere o parágrafo único anterior.

Art. 148º - A taxa será calculada em função da área do imóvel e devida anualmente, de acordo com a seguinte tabela:

- I – imóveis construídos: 0,8% do VR. Por metro da testada do terreno
- II – imóveis não construídos: 0,6% do VR. Por metro da testada do terreno.

NOTA:- Quando o imóvel for de esquina, terá um desconto de 50% do seu valor na face secundária.

Art. 149º - A taxa de limpeza pública pode ser lançada isoladamente ou em conjunto com outros tributos, mas nos avisos deverá constar obrigatoriamente, a indicação dos elementos distintivos de cada tributo e os respectivos valores.

Art. 150º - O pagamento das taxas será feito em até 10 (dez) parcelas iguais e consecutivas, com intervalos de vencimentos entre uma e outra de 30 (trinta) dias. NR. – Alterado pela Lei 970/03



Art. 151º - A falta de pagamento da taxa nos vencimentos fixados pelo artigo anterior, sujeitará à multa sobre o valor, à cobrança de juros moratórios à razão de 1% (um por cento) ao mês e correção monetária efetiva com a aplicação dos coeficientes utilizados pelo Governo Federal, para os débitos fiscais, inscrevendo-se o crédito na Fazenda Municipal imediatamente após o seu vencimento, como dívida ativa, para a cobrança executiva.

PARÁGRAFO ÚNICO – A multa de que se trata este artigo será cobrada na seguinte proporção:

- a) – 10% (dez por cento) quando o atraso não for superior a 30 (trinta) dias.
- b) – 20% (vinte por cento) quando o atraso for acima de 30 (trinta) dias.

Art. 152º - Aplica-se a esta taxa as normas sobre responsabilidade tributária constantes do artigo 36º deste código.

Art. 153º - Ao contribuinte ou responsável são facultados a reclamação e o recurso previsto nos artigos 37º e 40º deste código, observando-se todas as disposições deles constantes.

Art. 154º - As remoções especiais de lixo, que excedam a quantidade máxima fixada pelo executivo, serão feitas mediante pagamento de preço público.

A cobrança é realizada junto ao IPTU e gerou as seguintes receitas para o município nos últimos anos:

TABELA18– Valores arrecadados com a taxa de coleta de lixo e limpeza pública em 2011, 2012 e 2013.

Ano	Valor Arrecadado (R\$)
2011	11.327,60
2012	12.365,83
2013	14.540,64

Fonte: Prefeitura de Guzolândia (2014).



8.7.2. ORÇAMENTO ANUAL

O orçamento anual disponível para limpeza pública do município de Guzolândia nos anos de 2012, 2013 e 2014 foi de R\$ 312.000,00, R\$ 349.000,00 e R\$ 373.000,00 respectivamente.

8.7.3. RECEITA X DESPESAS

Conforme a Lei Federal n.º 11.445/2007, art. 29 “os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços”, onde o observado no município é que a arrecadação e os gastos com relação aos serviços de limpeza pública e coleta de lixo estão longe de ser sustentáveis.

Os gastos com a limpeza pública nos anos de 2011, 2012 e 2013 foram de R\$ 256.095,10, R\$ 282.209,02 e R\$ 312.683,99 respectivamente, já a arrecadação nos anos de 2011, 2012 e 2013 foram de R\$ 11.327,60, R\$ 12.365,83 e R\$ 14.540,64 respectivamente. Portanto o município esta tendo um déficit nos últimos anos em relação a limpeza pública em torno de R\$ 250.000,00.



9. QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A vida útil do aterro sanitário de Guzolândia encerrou e como o município ainda esta em fase de licenciamento da nova área e em processo de licitação do projeto para o novo aterro sanitário, o município esta encaminhando o seu resíduo para a cidade de Meridiano, que fica localizado a 100 km de distância de Guzolândia.

A tabela a seguir mostra a quantidade de resíduos que esta sendo encaminhado para o aterro sanitário de Meridiano.

Tabela 19 – Quantidade de resíduos encaminhados para o aterro.

Data	Peso (kg)
23/01/2015	4.580
26/01/2015	10.090
27/01/2015	2.280
28/01/2015	3.230
29/01/2015	4.540
30/01/2015	5.420
02/02/2015	9.460
03/02/2015	3.040

Fonte: Prefeitura municipal de Guzolândia – SP. (2015).



10. COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA

Ao se considerar a caracterização do lixo domiciliar de um município, é importante lembrar que as suas características, variam ao longo de seu percurso pelas unidades de gerenciamento do lixo, desde a geração até o destino final, bem como ao longo do tempo.

A determinação da composição gravimétrica dos resíduos é um dado essencial a ser obtido. No caso dos resíduos de origem domiciliar e comercial, normalmente dispostos em aterros, os componentes comumente discriminados na composição gravimétrica são: matéria orgânica putrescível, metais, papel, papelão, plásticos, trapos, vidro, borracha, couro, madeira, entre outros.

Na literatura são apresentados diferentes métodos para se realizar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos, a maior parte baseada no quarteamento da amostra conforme a NBR 10.007/ABNT (2004). O método utilizado para se obter a composição gravimétrica dos resíduos sólidos no município de Guzolândia é o descrito por PESSIN (2002) adaptado.

Em tal método escolhe-se a procedência do veículo ou veículos coletores de acordo com critérios de representatividade. Neste caso, foi escolhida apenas uma amostra, pois o município possui apenas um itinerário de coleta.

Os resíduos coletados da carga foram descarregados no solo e, procedeu-se então o rompimento do maior número sacos de resíduos, sendo coletadas quantidades em quatro pontos, uma no topo e três nas laterais do monte de resíduos, de modo a preencher quatro tonéis de 200 litros cada. As figuras abaixo mostram o processo inicial.



Figura 75 – Amostra de resíduos coletada no município.

Fonte: Trabalho de campo, Ambiental Costa Oeste, 2015.



Figura 76 – Sacos plásticos sendo rasgados pelos colaboradores para compor a amostra.

Fonte: Trabalho de campo, Ambiental Costa Oeste, 2015.



Figura 77 – Colaborador coletando os resíduos para colocar no tambor de 200 L.

Fonte: Trabalho de campo, Ambiental Costa Oeste, 2015.

Os tambores preenchidos foram despejados em um local separado, iniciando-se a mistura e o quarteamento da amostra, ou seja, a divisão em quatro partes do total de 800 litros de resíduos dispostos. Duas das partes obtidas pelo quarteamento e localizadas em posição diametralmente opostas foram descartadas. Repetiu-se o quarteamento obtendo-se uma amostra final de 200 litros. As figuras abaixo mostram o processo de quarteamento.



Figura 78 – Local onde será realizado o quarteamento sobre as lonas.

Fonte: Trabalho de campo, Ambiental Costa Oeste, 2015.



Figura 79 – As quatro amostras coletadas no tambor foram colocadas em cima da lona.

Fonte: Trabalho de campo, Ambiental Costa Oeste, 2015.



Nessa amostra realizou-se a separação e a pesagem dos materiais por componentes presentes na mesma. Foram utilizadas para este experimento duas balanças com diferentes capacidades para melhor aferição. Os componentes foram diferenciados nas seguintes categorias:

- Matéria Orgânica Putrescível – restos alimentares, flores, podas de árvores.
- Plástico – sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia.
- Papel e Papelão – caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas.
- Vidro – copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de produtos de beleza, embalagens de produtos alimentícios.
- Metal e Metal Não Ferroso – palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios, latas de bebidas, resto de cobre, resto e chumbo, fiação elétrica.
- Madeira – Caixas, tábuas, palitos de fósforos, palitos de picolé, tampas móveis, lenha.
- Panos, trapos, couro e borracha – Roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas, mochilas, sapatos, tapetes, luvas, cintos, balões.
- Contaminante Químico - Pilhas medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticidas, colas em geral, cosméticos, vidro de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel carbono, filme fotográfico.
- Contaminantes biológico – Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gazes e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos,

seringas, lâminas de barbear, cabelos, pêlos, embalagens de anestésicos, luvas.

- Diversos – Velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, giz, pontas de cigarro, rolhas, cartões de crédito, lápis de cera, embalagens longa vida, embalagens metalizadas, sacos de aspirador de pó, lixas e outros materiais de difícil identificação.

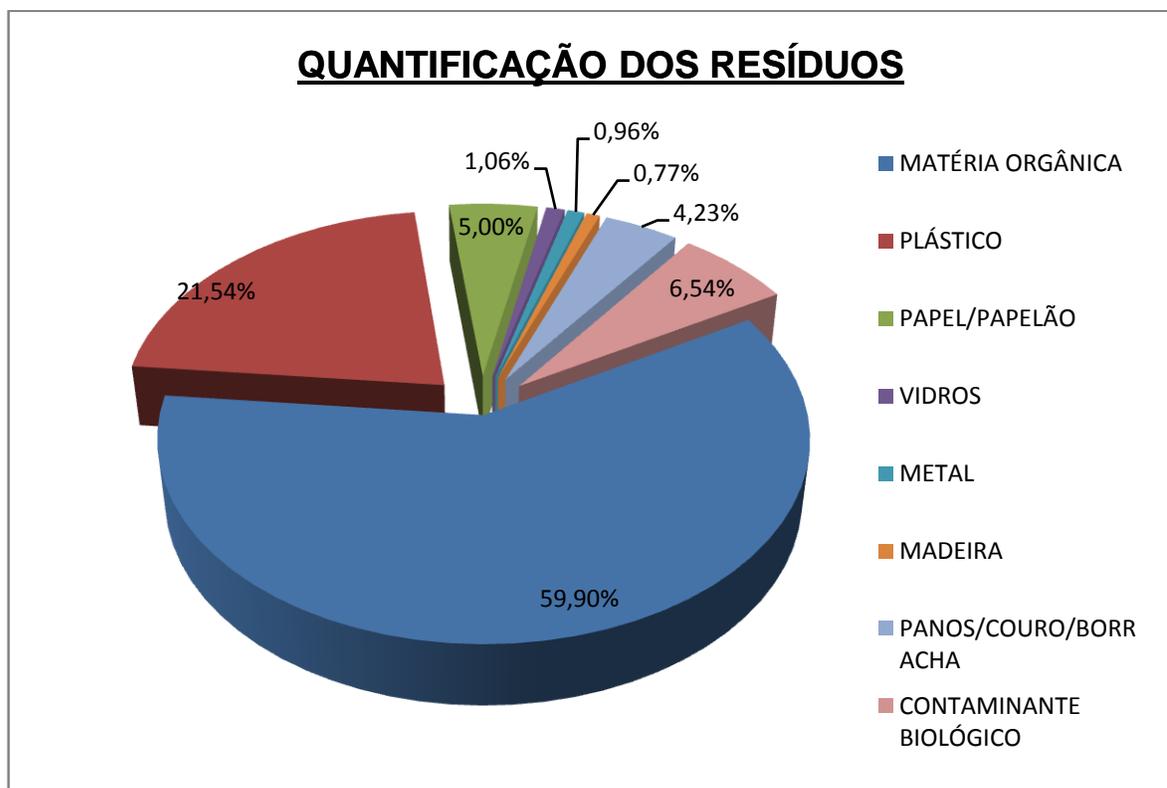


Figura 80 – Colaboradores separando os componentes da amostra em sacos plásticos para posterior pesagem.

Fonte: Trabalho de campo, Ambiental Costa Oeste, 2015.

A composição gravimétrica foi obtida relacionando o peso total da amostra final de resíduos com o peso de cada resíduo devidamente separado. A fim de evitar erros, pesou-se o tonel vazio e descontou-se depois do peso final.

Os resultados obtidos foram os seguintes:

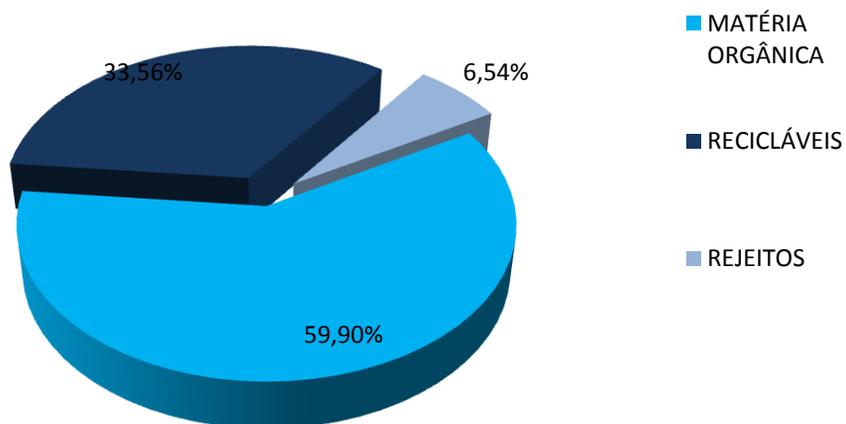


Portanto, pode-se considerar que 59,90% dos resíduos que estão sendo dispostos no aterro, ou sendo encaminhado para aterro particular é matéria orgânica, 6,54% são contaminantes biológicos, 0,77% é madeira, 4,23% são trapos, 1,06% vidro, 21,54% plástico, 5 % papel ou papelão e 0,96% metais.

Para um melhor entendimento, dividiu-se o gráfico em categorias de maior abrangência:



QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS



Observa-se que 33,56% dos resíduos que estão sendo dispostos no aterro são passíveis de reciclagem e não deveriam ser dispostos no aterro.



11. ASSINATURAS

PEDRO FERNANDO VIERA
Engenheiro Ambiental
CREA SP 5069248953

FABIANO DE SOUZA
Engenheiro Ambiental
CREA SP 5069249448

MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA
CNPJ: 45.746.112/0001-24



12. REFERENCIAS

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2011.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Saneamento. 3. Ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004.

GUIA DE ORIENTAÇÃO PARA ADEQUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS). Disponível em: http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/guia_pnrs_pwc.pdf. Acessado em 31 de março de 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351890&search=sao-paulo|guzolandia>. Acessado em 03 de abril de 2014.

IPT/CEMPRE. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2.Ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1.999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acessado em 30 de março de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUZOLÂNDIA. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351890&search=sao-paulo|guzolandia>. Acessado em 03 de abril de 2014.

CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br> . Acessado em 07 de maio de 2014.



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

13. ART



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA - SP



CONSULTORIA:



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Volume II - Proposições das diretrizes para implementação do Plano Municipal
de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

SETEMBRO - 2014



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA



CNPJ n.º 45.746.112/0001-24

Email: prefeitura@guzolandia.sp.gov.br

Av. Paschoal Guzzo, 1065 – Centro

CEP: 15.355-000

Telefone: (17) 3637-1123

Guzolândia – São Paulo – Brasil





CONSULTORIA CONTRATADA



AMBIENTAL COSTA OESTE PROJETOS TÉCNICOS E CONSULTORIA LTDA

CNPJ n.º 04.517.031/0001-75

CREA SP 1954753

Rua Miguel Smack, 2050 – Centro

CEP: 85875-000 Telefone: (45) 3541-2466

Santa Terezinha de Itaipu – Paraná – Brasil

Email: ambientalcostaoeste@hotmail.com

EQUIPE TÉCNICA:

Pedro Fernando Viera

Engenheiro Ambiental

Coordenador Técnico

CREA SP – 5069248953

Fabiano de Souza

Engenheiro Ambiental

Engenheiro Junior

CREA SP – 5069249448



SUMÁRIO

1. CENÁRIO ATUAL E PROPOSIÇÕES.....	6
2. DIRETRIZES.....	12
3. PROPOSIÇÕES PARA O MELHORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA	13
3.1. RESÍDUOS ORGÂNICOS DA COLETA DOMICILIAR E COMERCIAL	13
3.2. COBRANÇA PELA COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	19
3.3. RESÍDUOS RECICLÁVEIS.....	21
3.4. COLETA REGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS NA ÁREA RURAL ³¹	
3.5. RESÍDUOS VERDES	33
3.6. RESÍDUOS VOLUMOSOS	36
3.7. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC).....	37
3.8. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....	42
3.9. RESÍDUOS DE ÓLEO DE COZINHA.....	44
3.10. RESÍDUOS INDUSTRIAIS	45
3.11. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	45
3.12. RESÍDUOS DO CEMITÉRIO.....	46
3.13. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	46
3.14. RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS	47
3.15. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA	48
3.16. LIMPEZA PÚBLICA	50
3.17. PASSIVOS AMBIENTAIS	52
3.18. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	54
3.19. CÓDIGO DE POSTURAS	55
3.20. ATERRO SANITÁRIO	58



3.21. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS	60
4. DEFINIÇÕES DE COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS.....	63
5. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS	64
5.1.1. PÚBLICO ALVO	65
5.1.2. FASES PARA A MANUTENÇÃO DA COLETA SELETIVA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	66
6. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA.....	69
7. REAJUSTE TARIFÁRIO.....	72
8. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PMGIRS, OBSERVADO PRIORITAMENTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL – PPA MUNICIPAL	72
9. POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO.....	73
10. ESTABELCIMENTO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS RELATIVAS AO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA.....	76
11. EMPREENDIMENTOS PASSÍVEIS DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	82
12. AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	84
13. FOLHA DE ASSINATURAS	85
14. REFERÊNCIAS.....	86
15. ART	89



1. CENÁRIO ATUAL E PROPOSIÇÕES

A partir da realização do diagnóstico dos resíduos sólidos gerados no município de Guzolândia, bem como os serviços de limpeza pública, permitirão a construção das proposições, as quais deverão ser executadas nos prazos determinados neste documento.

As projeções das metas e situações a serem implantadas para o melhor gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Guzolândia vão ser estimadas para o horizonte de 20 anos. Tais metas foram trabalhadas na seguinte ordem cronológica em relação a seus custos e prioridades de implementação:

- Imediatas ou emergenciais – até 03 anos;
- Curto prazo – entre 04 a 09 anos;
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos;
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos.

Quando se refere à meta a ser realizada a prazo imediato, trata-se das atividades que precisam ser feitas a um prazo de até 03 anos, mas que às vezes precisam ser continuadas após sua implantação, ou seja, precisam ser constantemente verificadas e melhoradas, para a eficiência da gestão dos resíduos sólidos bem como da limpeza urbana.

O quadro 01 apresenta o cenário atual, os objetivos e metas para a gestão e o manejo dos resíduos sólidos do município de Guzolândia, bem como para os serviços de limpeza pública:



Quadro 01 – Cenário Atual, Objetivos e Metas para a Gestão e o Manejo de Resíduos Sólidos

Cenário Atual	Objetivos	Metas (imediate, imediate e contínuo, curto, médio ou longo prazo)
Resíduos Orgânicos da Coleta Domiciliar e Comercial	1. Encaminhar os resíduos orgânicos para compostagem.	Longo Prazo
	2. Instalação de usina de triagem com aproveitamento de 100% dos recicláveis.	Longo Prazo
	3. Melhorar o acondicionamento individual.	Curto prazo
Cobrança pela Coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos	4. Criação de metodologia para cobrança dos serviços na área urbana e na área rural.	Imediato
	5. Realizar a cobrança em função da periodicidade da coleta na semana.	Imediato e contínuo
	6. Atualização dos valores cobrados atualmente.	Imediato
Resíduos Recicláveis	7. Reativação da Associação de Coletores de Material Reciclável de Guzolândia - ACORMAGU.	Imediato
	8. Apoio da Administração para a ACORMAGU.	Imediato
	9. Agregar na associação os catadores informais.	Imediato e contínuo
	10. Conscientizar a população para melhorar a separação dos resíduos recicláveis.	Imediato e contínuo
	11. Cobrança dos PGRS das empresas através do termo de compromisso para doação dos recicláveis para ACOMARGU.	Imediato
	12. Instalação de mais PEV's na área rural.	Curto Prazo
	13. Ampliação do Barracão e aquisição de novos equipamentos para ACOMARGU.	Curto Prazo



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

	14. Aquisição dos sacos utilizados na coleta seletiva.	Imediato
Coleta Regular de Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais na Área Rural.	15. Instalação ou adequação dos PEV's existentes na área rural para receber os resíduos domiciliares.	Curto prazo
	16. Criar metodologia para cobrança da coleta dos resíduos domiciliares na área rural.	Curto prazo
Resíduos Verdes (restos de poda).	17. Colocar em funcionamento o Triturador de galhos já existente.	Imediato
	18. Aquisição de um novo triturador de galhos com maior capacidade de trituração.	Curto Prazo
	19. Licenciar uma área para compostagem.	Imediato
	20. Criar cronograma específico para a coleta dos resíduos verdes.	Imediato
	21. Buscar novos investimentos e parcerias para criação de hortas municipais.	Curto prazo
	22. Destinação dos resíduos de hortifrutigranjeiros para a compostagem.	Curto prazo
Resíduos Volumosos	23. Área para armazenamento e desmonte dos resíduos volumosos.	Curto prazo
	24. Formar parceria com a ACORMAGU para fazer o desmonte e venda dos materiais recicláveis	Curto prazo
	25. Criar cronograma específico para a coleta dos resíduos volumosos.	Imediato
	26. Fiscalização por parte do órgão público, em relação à disposição inadequada dos Resíduos volumosos pelos munícipes.	Imediato e Contínuo
	27. Área para armazenamento e beneficiamento dos RCC's.	Imediato
	28. Instalação de usina de transformação para reuso dos RCC's.	Curto prazo



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

Resíduos da Construção Civil	29. Aquisição de 38 caçambas estacionárias e Caminhão Poliguindaste para municipalizar este serviço.	Imediato
	30. Forma de Cobrança dos serviços prestados.	Imediato
	31. Termo de compromisso para emissão do alvará de construção.	Imediato
	32. Solicitação do PGRCC das obras acima de 200 m².	Imediato
	33. Retirada dos RCC's depositados em um terreno da prefeitura.	Curto prazo
	34. Notificação/autuação dos munícipes que não cumprirem a legislação.	Imediato
Resíduos de Serviços de Saúde	35. Construção de locais adequados para o armazenamento externo dos resíduos nos Postos de Saúde.	Imediato
	36. Solicitar o PGRSS das empresas do ramo de saúde, para emissão da licença sanitária perante a vigilância sanitária.	Imediato
Resíduos de Óleos de Cozinha	37. Reativar o programa de coleta de óleo de cozinha, visando à doação para ACORMAGU.	Imediato
	38. Conscientização dos munícipes quanto ao descarte inadequado dos resíduos de óleo de cozinha.	Imediato e contínuo
Resíduos industriais	39. Solicitar a elaboração e apresentação dos PGRS das empresas do ramo.	Imediato
Resíduos de Saneamento	40. Solicitar a elaboração e apresentação dos PGRS da prestadora dos serviços de saneamento.	Imediato e contínuo
Resíduos do Cemitério	41. Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Cemitério.	Imediato



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

Resíduos de Mineração	42. Solicitar a elaboração e apresentação dos PGRS das empresas do ramo.	Imediato
Resíduos Agrosilvopastoris	43. Solicitar o PGRS das empresas que comercializam qualquer tipo de agrotóxicos.	Imediato
	44. Conscientização da população para o descarte inadequado dos resíduos agrosilvopastoris.	Imediato e contínuo
Resíduos com logística reversa obrigatória	45. Criar política de municipal de logística reversa	Imediato
	46. Área para armazenamento dos pneumáticos.	Imediato
	47. Rever o contrato de prestação de serviços com a empresa de coleta dos resíduos perigosos.	Imediato
	48. Área para armazenamento dos resíduos eletroeletrônicos até uma definição dos acordos setoriais.	Imediato
Limpeza Pública	49. Aumento do número de varredores para atender toda malha viária do município.	Curto Prazo
	50. Fazer um novo cronograma para varrição.	Curto prazo
	51. Instalar novas lixeiras na cidade com compartimentos para lixo seco e úmido.	Curto Prazo
Passivos Ambientais	52. Retirar todo material depositado nos locais e dar destinação correta dos resíduos.	Curto Prazo
	53. Fazer a recuperação dos locais.	Curto Prazo
	54. Colocação de placas educativas nos locais.	Imediato
	55. Estabelecer multa para quem descartar qualquer resíduo nos locais.	Imediato
Educação Ambiental	56. Criar um cronograma anual com atividades voltadas ao meio ambiente e resíduos sólidos.	Imediato e Contínuo



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



	57. Manter o ciclo de palestras nas escolas sobre educação ambiental.	Imediato
Elaboração do Código de Postura	58. Elaboração do código de postura.	Imediato
	59. Contratação de fiscal de postura, para que possa fiscalizar as atividades em relação aos resíduos sólidos.	Imediato
Aterro Sanitário	60. Elaboração de projeto de ampliação do aterro sanitário e licenciamento da área para disposição dos outros resíduos sólidos.	Imediato
Aquisição de Veículos e Equipamentos	61. Aquisição de veículo coletor compactador para coleta de lixo na área urbana.	Imediato
	62. Aquisição de veículo coletor compactador para a coleta domiciliar e reciclável na área rural.	Curto Prazo
	63. Aquisição de veículos e equipamentos para atender todos os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos.	Médio Prazo
	64. Aquisição de veículo para fiscalização no município.	Curto Prazo



2. DIRETRIZES

Para que exista uma gestão eficaz dos resíduos sólidos e que não cause danos ao meio ambiente, as seguintes diretrizes devem ser observadas:

- a) Para a gestão de todas as categorias de resíduos sólidos devem ser observadas as seguintes ordens de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada;
- b) Universalização e qualidade na prestação dos serviços;
- c) Coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, atendendo os dispositivos legais vigentes;
- d) Que o valor cobrado por todos os serviços prestados seja justo e que possa ser absorvido pela população, mesmo aquelas de baixa renda, sem causar desequilíbrio domiciliar, e sem, contudo, inviabilizar os planos de investimento e o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos ou serviços;
- e) Que seja recebida, apurada e promovida a solução das reclamações dos usuários, quando julgadas procedentes;
- f) Que todas as informações quanto à gestão dos resíduos sólidos alcancem a população através das atividades de educação ambiental e os veículos de comunicação disponível com transparência dos gastos e investimentos;
- g) Que seja disciplinado o fluxo da logística reversa para os resíduos gerados no município com o envolvimento de todas as esferas responsáveis;
- h) Que a administração pública haja sempre em parceria com todos os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos no município.
- i) Que haja fiscalização contínua da gestão dos resíduos no município.



3. PROPOSIÇÕES PARA O MELHORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA

O sistema de gerenciamento de resíduos sólidos é composto por atividades relacionadas às etapas de geração, acondicionamento, coleta e transporte, reaproveitamento, tratamento e destinação final. Já a limpeza pública, contempla os serviços de varrição, podas, corte de gramas, limpeza de logradouros, etc (Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos).

Cada etapa tanto do manejo dos resíduos sólidos, quanto da limpeza pública, precisam passar por alterações nos procedimentos operacionais, podendo ser simples ou mais complexas, de caráter imediato, curto prazo, médio prazo ou ao longo prazo. Este item irá descrever todos os procedimentos operacionais que deverão ser implantados, para que o manejo dos resíduos sólidos e os serviços de limpeza pública continuem sendo executados com responsabilidade e eficácia.

3.1. RESÍDUOS ORGÂNICOS DA COLETA DOMICILIAR E COMERCIAL

- **Encaminhar os resíduos orgânicos para a compostagem**

Dá-se o nome de compostagem ao processo biológico de decomposição da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal. Esse processo tem como resultado final um produto – o composto orgânico – que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meu ambiente.

Há muito tempo a compostagem é praticada no meio rural, utilizando-se de restos vegetais e esterco animal. Pode-se, também, utilizar a fração orgânica do lixo domiciliar, mas de forma controlada, em instalações industriais chamadas usinas de triagem e compostagem. No contexto brasileiro, a compostagem tem grande importância, uma vez que cerca de 50% do lixo municipal é constituído por matéria orgânica.

Vantagens da compostagem:



- Redução de cerca de 50% do lixo destinado ao aterro sanitário;
- Economia do aterro sanitário;
- Aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- Reciclagem de nutrientes para o solo;
- Processo ambientalmente seguro;
- Eliminação de patógenos;
- Economia de tratamento de efluentes.

Uma forma que a municipalidade pode adotar para reduzir os resíduos orgânicos depositados no aterro sanitário é incentivar a população a adquirir uma composteira caseira.

As composteiras caseiras são geralmente estruturas pequenas de plástico, com três compartimentos interligados e empilhados. O compartimento inferior serve para escoamento e armazenamento de chorume, líquido formado durante o processo de decomposição do material orgânico. Nesta caixa existe uma torneira que serve para a coleta deste material. A caixa do meio é a digestora, nela será despejado todo material orgânico (restos de comida). A terceira caixa também é digestora e é utilizada quando a segunda estiver cheia. Para acelerar o processo de decomposição são colocadas minhocas.

Existem vários modelos de composteiras no mercado atualmente além de modelos que podem ser construídos artesanalmente. As imagens a seguir demonstram tais modelos.



Figura 01: Alguns modelos de composteiras disponíveis no mercado.

Fonte: <http://www.loja.moradadafloresta.org.br> e <http://www.ecodesenvolvimento.org>.



Figura 02: Alguns modelos de composteiras artesanais.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.

O custo estimado de uma composteira caseira é de aproximadamente R\$ 150,00 (cento e cinquenta) reais. O município pode dar o apoio e o incentivo para a



instalação das composteiras nas escolas e creches, assim o húmus provindo do sistema poderá ser utilizado em hortas das próprias escolas e creches. Esta ação pode ser realizada num prazo imediato, tendo em vista o custo baixo pra implantação.

- **Instalação de usina de triagem com aproveitamento de 100% dos recicláveis**

Para municípios que produzem pequenas quantidades de resíduos sólidos, é interessante que estes busquem associar-se a outros municípios, para que estas usinas de triagem e compostagem de resíduos sólidos sejam melhor aproveitadas. Muitas usinas de compostagem estão acopladas a um sistema de triagem de material reciclável. Por isso é comum às usinas possuírem espaços destacados para esteira de catação, onde materiais como papel, vidro, metal, plástico são retirados, armazenados e depois comercializados.

O município de Guzolândia não tem capacidade para a instalação de uma usina de triagem e compostagem, pois a quantidade de resíduos gerados é pequena. Uma opção é o município buscar parcerias com outros municípios da região, formando consórcios, desta forma a instalação destes sistemas torna-se eficiente, pois haverá uma quantidade significativa de resíduos sólidos para movimentar a usina de triagem e compostagem. O prazo estimado para a instalação desta usina, é de 16 a 20 anos, ou seja, a longo prazo.

- **Melhorar o acondicionamento individual**

Atualmente no município de Guzolândia são poucos os munícipes que possuem compartimentos elevados e seguros para o acondicionamento dos seus resíduos gerados, sendo geralmente, acondicionados nas calçadas dentro de latas ou até mesmo sem nenhum recipiente, somente com acondicionados em sacolas plásticas.



Para o acondicionamento adequado destes resíduos, os munícipes devem utilizar-se de embalagens que apresentem bom desempenho, de forma a atender os requisitos de acondicionamento local e estático do lixo. O sistema de acondicionamento deve ser diferenciado para cada tipo de resíduo (domiciliar, comercial, saúde, entulho e outros).

A importância do acondicionamento adequado está em:

- Evitar acidentes;
- Evitar a proliferação de vetores;
- Minimizar o impacto visual e olfativo;
- Facilitar a coleta dos resíduos.

Portanto, para melhorar o acondicionamento dos resíduos gerados pelos munícipes, cada um deverá ser responsável por dispor de um local adequado em sua residência para o armazenamento dos resíduos sólidos. Propõe-se que cada munícipe adote compartimentos elevados para armazenamento dos resíduos, evitando desta forma o contato com animais.

Esta responsabilidade poderá ser repassada para cada munícipe, da seguinte forma: cada projeto de obra que for protocolado para liberação de alvará de construção deverá conter também como será o acondicionamento de seus resíduos domésticos, vinculando a liberação ou não do alvará se não estiver em conformidade com o especificado anteriormente. Abaixo alguns exemplos de estruturas elevadas para serem utilizadas para o acondicionamento dos resíduos domiciliares.



Figura 03: Alguns modelos de acondicionamento.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.



Figura 04: Alguns modelos de acondicionamento.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.



As residências já estabelecidas deverão se adaptar as exigências da municipalidade. O prazo para se adequarem é de 4 a 9 anos, ou seja curto prazo.

3.2. COBRANÇA PELA COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

- **Criação de metodologia para cobrança dos serviços na área urbana e área rural**

Segundo CEMPRE (2010) o controle de despesas e o cálculo dos custos de coleta 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.

Com relação às formas de cobrança, o Decreto 7.217/2010 em seu Art. 14. menciona que “a remuneração pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos deverá levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, bem como poderá considerar:

- I - nível de renda da população da área atendida;
- II - características dos lotes urbanos e áreas neles edificadas;
- III - peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio; ou



IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.”

Faz-se necessário, que o município de Guzolândia elabore uma metodologia para a cobrança da prestação dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos de Guzolândia. Salienta-se que esta ação precisa ser imediata.

- **Realizar a cobrança em função da periodicidade da coleta na semana**

Atualmente o município realiza a cobrança dos serviços de coleta dos resíduos sólidos anualmente, juntamente com a cobrança do IPTU. O ideal é que a cobrança seja aplicada de acordo com o volume produzido diariamente, tendo como base uma taxa mínima por domicílio, seja ele comercial ou residencial. Propõe-se que a cobrança seja mensal, desta forma o órgão público poderá se programar com os investimentos necessários no setor de limpeza urbana. A proposta é imediata.

- **Atualização dos valores cobrados atualmente**

Em Guzolândia a cobrança da taxa de lixo e limpeza urbana esta sendo ineficiente, apresentando nos últimos anos uma arrecadação em torno de R\$ 14.000,00 (quatorze mil) reais e gastos de aproximadamente R\$ 270.000,00 (duzentos e setenta) mil, portanto um déficit em torno de R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil) reais anuais. Desta forma, o poder público deixa de investir em outros setores que também são importantes para o município para poder suprir a falta de recursos no gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza urbana.

A proposta para a atualização dos valores é imediata e contínua, tendo em vista que os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza do município não estão sendo sustentáveis como determina a política nacional de resíduos sólidos.



3.3. RESÍDUOS RECICLÁVEIS

- **Reativação da Associação de Coletores de Material Reciclável de Guzolândia - ACOMARGU**

A segregação dos resíduos sólidos produzidos tem como objetivo principal a reciclagem de seus componentes. Reciclagem é o resultado de uma série de atividades, pela qual os materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima, na manufatura de novos produtos.

A reciclagem apresenta vários benefícios, entre eles:

- Diminuição da quantidade de lixo a ser aterrada;
- Preservação de recursos naturais;
- Economia de energia;
- Diminuição de impactos ambientais;
- Novos negócios;
- Geração de empregos diretos e indiretos.

A administração pública em conjunto com uma entidade de assistência às populações carentes, poderá incentivar a formação de associações de catadores, formalizando uma atividade de longa data marginal, auxiliando com a dotação de uma infra estrutura mínima e ajudando a resgatar a cidadania desse segmento excluído.

No município de Guzolândia existe a ACOMARGU – Associação de Coletores de Material Reciclável de Guzolândia, porém suas atividades estão paralisadas por opção da administração atual. O trabalho de coleta e separação do material reciclável no município atualmente é realizado por servidores municipais. Os valores obtidos com a venda do material reciclável estão sendo depositados em uma conta da prefeitura.

A Lei 12.305 de 02 de Agosto de 2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos trás como princípios e objetivos:



- Art. 6º, inciso VIII - O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.
- Art. 8º inciso IV - O incentivo á criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Propõe-se que o município reative imediatamente as atividades da ACOMARGU, conforme estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e buscar novos investimentos para o melhor funcionamento da associação.

- **Apoio da Administração Municipal para a ACORMAGU**

A prefeitura conta com três formas de alavancar a reciclagem no município, podendo optar por uma ou qualquer combinação das três. Assim, pode ser o agente:

- Incentivador de ações para reciclagem;
- Implementador de ações para a reciclagem;
- Consumidor de produtos.

A atuação da prefeitura como agente incentivador e implementador reforça sua posição enquanto gerente do desenvolvimento municipal. No incentivo ás atividades de reciclagem a prefeitura poderá atuar nas seguintes linhas:

- Cadastramento de catadores e sucateiros;
- Desenvolvimento de programas específicos a fim de disciplinar a ação dos catadores informais;
- Organização de campanhas de doação de material reciclável;
- Implementação da coleta seletiva;
- Treinamento e capacitação dos funcionários municipais envolvidos com os



serviços de limpeza urbana e coleta seletiva.

Para que a ACOMARGU tenha eficiência em suas atividades, tanto no trabalho externo quanto na administração é fundamental que o município seja parceiro da associação, buscando sempre investimentos e atuando principalmente na conscientização da população.

Propõe-se que o órgão público disponibilize um servidor público para estar atuando dentro da Associação, auxiliando principalmente na área administrativa, onde as Associações comumente apresentam dificuldades. Este servidor poderá auxiliar também na venda dos produtos, buscando sempre melhores preços. Portanto esta ação é de caráter imediato e contínuo.

- **Agregar na ACORMAGU os catadores informais**

Há anos a reciclagem é sustentada no Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento pela catação informal de papéis e outros materiais encontrados nas ruas e nos lixões. Estima-se hoje no Brasil a atuação de cerca de 800 mil catadores responsáveis pela coleta de vários tipos de materiais. (CEMPRE, 2010).

Ao contrário do que se imaginam, os catadores têm remuneração acima da média brasileira e não são mendigos. Estudos em várias cidades do Brasil já comprovam que a renda de catadores de rua, na maioria dos casos, supera o salário mínimo. Muitos destes trabalhadores já tiveram outras funções em empresas, mas, por algum motivo, ficaram desempregados e aderiram á função de catador. (CEMPRE, 2010).

Para que os catadores informais tenham melhores condições de trabalho e aumento na renda obtida, é importante associar estes catadores junto a ACOMARGU. Portanto a partir da reativação da associação no município os catadores informais serão notificados para ingressar na ACOMARGU, onde terão melhores condições de



trabalho e possivelmente aumento na sua renda. O ingresso dos catadores informais deverá ser imediato após a volta das atividades da associação.

- **Conscientização da população para melhor separação dos resíduos recicláveis**

A coleta seletiva de resíduos sólidos é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e “orgânicos”, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros. (CEMPRE, 2010).

Existem diversas formas de operar um sistema de coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares urbanos. Cada município deverá avaliar e adotar aquele que melhor lhe convier. Em alguns casos, a combinação de diferentes metodologias poderá gerar melhores resultados. (CEMPRE, 2010).

O sucesso da coleta seletiva está diretamente associado aos investimentos feitos para a sensibilização e conscientização da população. Normalmente, quanto maior a participação voluntária em programas de coleta seletiva, menor é seu custo de administração.

Abaixo modelo de folder que poderá ser utilizado para a conscientização da população.



Figura 05: Modelo de Folder para coleta seletiva.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.



Figura 06: Modelo de Folder para coleta seletiva.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.



- **Cobrança dos PGRS das empresas com o termo de compromisso para doação dos recicláveis para a ACOMARGU**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituído pela Lei 2.305/2010, apresenta:

Seção v

Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão Sujeitos á elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I – os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art.13 da referida lei;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados ao resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III – as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV – os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V – os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigindo pelo órgão competente, Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Portanto as empresas que ao desenvolverem suas atividades gerar qualquer tipo de resíduos sólidos deverão apresentar junto à Prefeitura Municipal o seu Plano



de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, onde deverão estar contidas todas as informações referentes aos resíduos gerados por suas atividades, bem como sua destinação final ambientalmente correta. Sugere-se que a apresentação do PGRS seja vinculada a liberação do alvará ou a licença sanitária. Essa proposta deverá ser implantada em caráter imediato.

- **Instalação de PEV's na área rural**

Os Pontos de Entrega Voluntária - PEV's são implantados como alternativas para o acondicionamento dos materiais recicláveis e domiciliares gerados na área rural. Atualmente o município de Guzolândia conta com 11 PEV's distribuídos na área rural, sendo utilizados somente para o depósito de materiais recicláveis. As estruturas atuais são simples, compostas por um cesto elevado de metal fixado numa base de concreto.

Propõe-se, a instalação de mais PEV's para atender as comunidades restantes. Os novos PEV's poderão ser fabricados para que possam receber os materiais recicláveis e também os rejeitos que são: papel higiênico, fraldas, absorventes, etc. Os modelos de PEV's que poderão ser adotados na área rural podem ser observados nas figuras abaixo:



Figura 07: Exemplo de PEV's para área rural.

Fonte: Município de Francisco Beltrão - PR, 2012.



Figura 08: Exemplo de PEV's para área rural.

Fonte: Município de Francisco Beltrão - PR, 2012.



A instalação de cada PEV na área rural poderá ser realizada com a parceria do município juntamente com a comunidade de cada local onde será instalada. A prefeitura poderá doar todo o material para a construção de cada PEV e a comunidade local se responsabilizara pela construção. O gasto equivalente para cada PEV pode ser verificado no quadro abaixo.

QUADRO 02 – CUSTO ESTIMADO PARA CONSTRUÇÃO DE UM PEV

Material	Und	Valor Un.(R\$)	Valor Total (R\$)
Tijolos cerâmica 6 furos	60	0,66	39,60
Areia	0,15 m ³	130,00	19,50
Pedra brita n.º01	0,5 m ³	90,00	45,00
Cimento (saco 50 Kg)	02 un.	28,00	56,00
Cal (saco 20 kg)	01 un.	10,00	10,00
Telha fibrocimento 2,44 x 0,50 x 4mm	05 un.	13,00	65,00
Prego para telha fibrocimento (pacote)	01 pc	7,50	7,50
Grampo de cerca	01 pc	8,50	8,50
Tela arame galv. fio 10 BWG malha quadrada 5 cm	13 m ²	17,00	221,00
Caibros 8x10 cm 3m (madeira de lei) para cobertura	2 un.	70,00	140,00
Caibro 8x10 cm 2,5 m (madeira de lei) para suporte da porta	1 un.	45,00	45,00
Caibro 2x5 cm 7,0 m (madeira de lei) para estrutura da porta	1un.	29,00	29,00
Dobradiça grande	2 un.	4,50	9,00
Postes de concreto 3,0 m 15x15 cm	3 un.	70,00	210,00
Postes de concreto 2,5 m 15x15 cm	2 un.	65,00	130,00
Mão de obra	2,64 m ²	220,00	580,80
TOTAL			1.615,90

Portanto, o investimento para a construção de cada PEV será de R\$ 1.615,90. O recurso poderá se obtido de fontes como a FUNASA (Fundação Nacional de Saúde) que conta com diversas linhas de financiamento de projetos, inclusive para gestão de



resíduos ou ainda outras fontes de financiamentos ligados ao governo federal. Outra alternativa para implantação dos PEVs, é a possibilidade de uso de recursos próprios municipais. O prazo para a instalação de PEV's, na maior parte da área rural, e de aproximadamente 09(nove) anos a instalação.

Salienta-se que os PEVs deverão contar com placas indicativas demonstrando sua real função para evitar o acondicionamento de outros tipos de resíduos.

- **Ampliação do barracão e aquisição de novos equipamentos para a ACOMARGU**

Com as melhorias propostas no programa de coleta seletiva no município, haverá a necessidade de um espaço maior para que a ACOMARGU realize seus trabalhos. Atualmente o barracão da associação tem aproximadamente 215 m², dos quais já estão apresentando-se insuficientes para atender a demanda do material reciclável recolhido pelo município. Sugere-se que a estrutura física do barracão seja ampliada, no mínimo 100%, e que estas modificações sejam realizadas em curto prazo.

Com o aumento da infra estrutura será necessário aumentar os equipamentos disponíveis para o processo de reciclagem. Atualmente a associação dispõe de esteira de triagem, prensa para papéis, carrinhos, triturador de vidros, contenedores metálicos para a coleta seletiva e carretões para matéria orgânica.

Haverá a necessidade de ser adquirida uma esteira de triagem, para que uma maior quantidade de material coletado seja separada, e uma prensa para atender a demanda do material a ser prensado. A proposta é em curto prazo.

- **Gastos com a compra dos sacos utilizados na coleta seletiva**

Para a coleta seletiva, o município distribui sacos de plásticos para a população. Estes sacos são verdes, para que haja a diferenciação entre os resíduos recicláveis e os resíduos domiciliares. Estes sacos são de plástico e não são muitos resistentes.



Na última compra o município investiu R\$ 2.700,00 (dois mil e setecentos reais) para a compra de 5.000 sacos plásticos, portanto, cada saco custa R\$ 0,54 (cinquenta e quatro centavos).

Os sacos plásticos que estão sendo utilizados no programa de coleta seletiva, não são muito resistentes, sendo que qualquer objeto pontiagudo poderá rasgar e danificar o saco, conseqüentemente o município terá que adquirir mais destes sacos para reposição.

Propõe-se que o município adquira sacos de rafia para serem utilizados na separação dos materiais recicláveis, pois são mais resistentes. Desta forma, não haverá a necessidade do município efetuar várias compras no decorrer do ano, pois estes sacos poderão ser reutilizados várias vezes pelos munícipes. O valor estimado de cada embalagem de rafia varia de R\$ 1,69 a 1,75 a unidade de dimensões 85 x 115 cm.

3.4. COLETA REGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS NA ÁREA RURAL

- **Instalação de PEV's ou outras formas de acondicionamento para a coleta de resíduos domiciliares**

Nas comunidades rurais, o município poderá utilizar os PEV's existentes para o acondicionamento dos resíduos domiciliares, porém deverão passar por melhorias. Poderão ser utilizados os mesmos PEV's propostos para o acondicionamento dos materiais recicláveis na área rural, desde que haja divisórias no interior do PEV para evitar a mistura dos resíduos. Outra proposta é a implantação de contêineres para o acondicionamento destes resíduos. A figura abaixo apresenta o exemplo de um contêiner.



Figura 09: Modelo de contêiner a ser adotado na área rural.

Fonte: Município de Capanema - PR, 2014.

Como na área rural a coleta não é realizada todos os dias, há um acúmulo maior de resíduos produzidos e armazenados. Desta forma, os resíduos sólidos produzidos serão armazenados de forma eficaz, evitando a proliferação de vetores e facilitando a coleta, pois estarão concentrados em um determinado local. Salienta-se que os contêineres poderão ser divididos para que também possam armazenar os resíduos recicláveis. O valor de cada contêiner é de aproximadamente R\$ 1.700,00. A instalação dos PEV's na área rural deverá ser realizada a curto prazo.

- **Criação de metodologia para cobrança dos serviços na área rural**

Após a instalação dos PEV's na área rural o município deverá estudar a melhor forma para cobrar pelos serviços de coleta que serão prestados nesta área do município.

A proposta é que o município faça a cobrança de acordo com a periodicidade que os resíduos serão coletados em cada PEV, desta forma, estabelecendo uma taxa



para cada morador que for servido pela coleta na área rural. A cobrança poderá ser realizada através de taxa anual específica para coleta de resíduos na área rural. Estas melhorias deverão ser realizadas a curto prazo.

3.5. RESÍDUOS VERDES

- **Colocar em funcionamento o triturador de galhos existente**

O município de Guzolândia possui um triturador de galhos que pode ser acoplado a uma carreta agrícola ou caminhão, porém o mesmo encontra-se parado no pátio de máquinas da Prefeitura Municipal sem uso.

Propõe-se que o município utilize o triturador para que o volume dos resíduos verdes seja reduzido, podendo os mesmos ser destinados adequadamente. Este equipamento deverá ser utilizado em caráter imediato ou emergencial, tendo em vista que o município já possui este equipamento, não acarretando gastos para o poder público com a aquisição do mesmo. Com a utilização do triturador, os resíduos verdes serão reduzidos, e conseqüentemente as despesas com o número de viagens realizadas pelos veículos que destinam estes resíduos será menor.

- **Aquisição de um novo triturador de galhos com maior capacidade de trituração**

Além de colocar em funcionamento o triturador de galhos existente, o município de Guzolândia deverá adquirir outro equipamento. O novo equipamento poderá ser estacionário e devesse apresentar capacidade de trituração maior que o existente.

O município deverá optar pela aquisição de um triturador estacionário, para que o mesmo possa ser instalado no pátio de compostagem, pois o município já possui um triturador móvel. Desta forma, os galhos que o triturador móvel não conseguir triturar, deverão ser encaminhados para o triturador móvel instalado no pátio. A aquisição do



novo triturador devesa ser imediata, para que os serviços sejam prestados de forma eficaz.

- **Licenciar área para Pátio de Compostagem**

O pátio de compostagem é o local onde serão montadas e conduzidas às leiras de resíduos verdes para serem compostados. O piso deste local deverá ser impermeabilizado com cimento ou asfalto, ou apenas compactado, de modo a não haver a mistura de solo com o composto durante o reviramento das leiras de compostagem. O pátio devesa apresentar um declive para que a água não se acumule na parte inferior.

A área a ser implantado o pátio de compostagem é na mesma área onde o aterro sanitário será ampliado. O município devesa licenciar o pátio junto a CETESB, órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental destas atividades. A licença devesa ser requerida em caráter imediato, haja vista que o município já possui a área.

- **Criação de Cronograma específico para coleta dos resíduos verdes**

Para haver um correto acondicionamento e destinação final dos resíduos verdes, faz-se necessário a elaboração e implantação de um cronograma de coleta para estes resíduos. Com a implantação de um cronograma de coleta, os resíduos verdes não serão depositados de forma desordenada nas ruas e calçadas, obstruindo o trânsito de pedestres e veículos.

Logo que o município implantar o cronograma, os munícipes devesão ser informados e conscientizados de que a poda ou supressão de árvores poderão ser realizadas respeitando o cronograma, correndo o risco de serem notificados caso não cumpram o determinado pelo cronograma.

Para facilitar a organização do cronograma de coleta, o município poderá dividir o perímetro urbano em setores, e determinar a semana do mês que cada setor será



beneficiado com a coleta. Sugere-se que os resíduos verdes sejam triturados no local da geração, e os que não puderem ser triturados no local, que sejam encaminhados para o pátio de compostagem onde serão triturados pelo triturador estacionário. A elaboração do cronograma de coleta destes resíduos deverá ser imediata, tendo em vista que não acarretará em custo para o município.

- **Buscar investimentos e parcerias para criação de hortas municipais**

Com a implantação do pátio de compostagem, o adubo produzido poderá ser utilizado pelo município para o plantio de árvores e flores, para o preparo de canteiros públicos, e também para a doação deste composto para a população.

O município poderá buscar parcerias com as faculdades, associações e empresas privadas que demonstrem interesse na criação de hortas comunitárias ou hortas orgânicas. O município doará o húmus (produzido no processo de compostagem) e os parceiros do programa poderão entrar com as sementes para produção na horta. Além disso, o município poderá criar hortas nas escolas e creches para incrementar a alimentação dos alunos e crianças. As parcerias deverão ser estabelecidas em curto prazo, pois primeiramente será necessário que o pátio de compostagem seja implantado e o composto produzido.

- **Destinar resíduos hortifrutigranjeiros para a compostagem**

Para agregar aos resíduos verdes triturados os resíduos dos hortifrutigranjeiros, o município deverá estabelecer que os mercados e estabelecimentos do ramo se comprometam a doar estes resíduos para serem compostados.

Este comprometimento entre os geradores dos resíduos e a municipalidade poderá ser estabelecido através da solicitação da elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do estabelecimento, bem como a assinatura de um termo de compromisso, onde o gerador se comprometerá em separar e doar estes



resíduos para serem compostados juntamente com os resíduos verdes. A proposta será a curto prazo.

3.6. RESÍDUOS VOLUMOSOS

- **Área para armazenamento e desmonte dos resíduos volumosos**

Como os resíduos volumosos são constituídos por peças de grandes dimensões e os componentes mais constantes são madeiras e metais, há a necessidade de um local específico para o armazenamento temporário destes resíduos para que posteriormente sejam desmontados, e os materiais que puderem ser utilizados, sejam separados.

Sugere-se que o município utilize uma parte da área de ampliação do aterro sanitário, para implantar um barracão para armazenamento temporário e o desmonte destes resíduos, com o objetivo de separar o material que poderá ser reciclado. Salienta-se que esta área necessitaria de licenciamento ambiental para exercer suas atividades.

Estas ações propostas para serem implantadas em curto prazo, para que haja tempo hábil do município licenciar a nova área e instalar o barracão.

- **Formar parceria com ACOMARGU para fazer o desmonte e venda do material reciclável**

A proposta é que o município estabeleça uma parceria com a ACOMARGU para que membros da associação façam o desmonte dos resíduos volumosos e retirem o material que poderá ser reciclado, desta forma poderão ser vendidos pela própria associação. Esta parceria deverá ser realizada em curto prazo.

- **Criação de cronograma específico para coleta dos resíduos volumosos**



A proposta para o município é a elaboração e implantação de um cronograma específico para a coleta dos resíduos volumosos, para que o município apresente-se com um aspecto limpo.

Para facilitar a organização do cronograma de coleta, o município poderá dividir o perímetro urbano em setores, e determinar a semana do mês que cada setor será beneficiado com a coleta. Logo que o município implantar o cronograma, os munícipes deverão ser informados e conscientizados de que estes resíduos poderão ser dispostos para a coleta respeitando o cronograma, correndo o risco de serem notificados caso não cumpram o determinado pelo cronograma.

A elaboração do cronograma de coleta destes resíduos deverá ser imediata, tendo em vista que não acarretará em custo para o município.

- **Fiscalização por parte do órgão público em relação à disposição inadequada dos resíduos volumosos**

A irresponsabilidade daqueles que lançam indevidamente qualquer resíduo em local inadequado, dá-se pela certeza da impunidade das suas ações aliada a ineficiência de fiscalização do poder público. Desta forma, a fiscalização do órgão público em relação à disposição inadequada dos resíduos volumosos, tanto em locais inadequados quanto a disposição fora do cronograma, faz-se extremamente necessária, para que estes resíduos sejam gerenciados de forma correta.

Propõe-se que o órgão público atue rigorosamente na fiscalização, notificando ou atuando o responsável, quando necessário. Esta fiscalização poderá ser realizada em caráter imediato.

3.7. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

- **Área para armazenamento e beneficiamento dos RCC's**



As diversas destinações clandestinas dos resíduos provenientes da construção civil causam problemas de saúde pública, pela proliferação de insetos e roedores. Mas outros transtornos podem ser citados, por exemplo:

- Lançamento em encostas ou em terrenos problemáticos, gerando depósitos instáveis que podem causar deslizamentos;
- Lançamentos em terras baixas, junto a drenagens ou mesmo diretamente no leito de canais, levando a obstrução do escoamento e provocando inundações.

Normalmente, os municípios não ofertam o serviço de coleta e destinação final dos resíduos da construção civil, desta forma os munícipes acabam por despejar clandestinamente estes resíduos em vias públicas, terrenos baldios, margens de rios, etc., ou ainda em bota-fora irregulares, que se transformam muitas vezes em imensos lixões.

Propõe-se que o município utilize uma parte da área de ampliação do aterro sanitário, para armazenar estes resíduos até que sejam processados e posteriormente reaproveitados. Esta área deverá ser licenciada em caráter imediato, tendo em vista que o município já dispõe da área.

- **Instalação de usina de transformação para reuso dos RCC's**

Uma das vantagens da instalação de usina de transformação dos resíduos da construção civil é a redução dos custos da aquisição dos materiais aplicados nas vias públicas urbanas e rurais do município.

A proposta para o município é a aquisição de uma usina de reciclagem de RCC's ou de um triturador compacto, tendo em vista a quantidade de resíduos produzidos pelo município. Abaixo um exemplo de triturador compacto.



Figura 10: Modelo de triturador de RCC's.

Fonte: <http://www.csm.ind.br/>.

O triturador compacto acima é um modelo trifásico, ou seja, podendo ser ligado na energia elétrica. É de fácil manuseio e os resíduos provenientes podem ser utilizados em obras da própria prefeitura. Para a aquisição deste equipamento o município investirá aproximadamente R\$ 15.000,00 (quinze mil) reais.

Outra opção é o município adquirir uma usina de reciclagem. Os equipamentos necessários para o início da operação de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil envolvem um sistema de britagem com alimentador, correias de transporte, triturador de mandíbulas e peneira vibratória, os quais apresentam um custo aproximado de R\$ 250.000,00, este valor sem incluir a mão de obra das instalações civis e elétricas. Além do mais, existe a necessidade de um equipamento para alimentar o sistema e carregar os subprodutos, neste caso, uma pá carregadeira que tem um custo de aquisição aproximado de R\$ 320.000,00.

- **Aquisição de caçambas estacionárias e caminhão poliguindaste para**



municipalizar a coleta dos RCC's

No município de Guzolândia não existem empresas particulares que prestam serviços de coleta de resíduos da construção civil, portanto o município deverá adquirir as caçambas estacionárias e o caminhão poliguindaste para realizar estes serviços.

Propõe-se que o município adquira 38 caçambas estacionárias e um caminhão poliguindaste para atender a demanda do município. Estas ações deverão ser de caráter imediato, pois não há estes serviços no município.

- **Forma de cobrança dos serviços prestados**

A prefeitura irá municipalizar a prestação dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RCC's, portanto poderá cobrar pelos serviços realizados. O valor deverá ser diferenciado para os munícipes que não apresentem condições sociais de pagar pela prestação dos serviços.

A coleta será realizada conforme a demanda, ou seja, assim que a caçamba estiver totalmente cheia, o munícipe deverá informar a prefeitura para realizar a coleta. Deverá ser fixada uma taxa pelo aluguel da caçamba, afim de que os serviços sejam economicamente sustentáveis. A taxa deverá levar em consideração o gasto com combustível, manutenção dos equipamentos e gasto com pessoal.

Com o intuito de evitar que outros resíduos sejam acondicionados nas caçambas, o fiscal de obras deverá sempre orientar, e se necessário, notificar os munícipes que não utilizarem as caçambas de modo adequado.

- **Termo de compromisso para emissão do alvará de construção**

Cada munícipe que necessitar realizar uma construção e/ou uma reforma deverá assinar um termo de compromisso solicitando a caçamba estacionária, junto à prefeitura. Salienta-se que o munícipe que se recusar a assinar o termo de



compromisso com o órgão público, não obterá sua liberação para o solicitado.

Junto com o termo de compromisso o requerente receberá um material educativo, onde conterà as informações sobre a correta separação dos resíduos, bem como os resíduos que poderão ser acondicionados nas caçambas.

Para reformas que não haverá necessidade de ter liberação da prefeitura municipal, somente será feita a orientação para a correta separação e destinação dos resíduos. A cobrança do termo de compromisso é imediata.

- **Solicitação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das obras acima de 200 m²**

Para obras acima de 200 m² o município exigirá que a obra tenha o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, tendo em vista a quantidade e a diversidade dos resíduos que serão gerados na obra. A solicitação para apresentação do Plano deverá ser requerida mediante a solicitação do alvará de construção, pelo proprietário. A proposta é imediata, tendo em vista que não gerará custo para o município.

- **Retirada dos resíduos depositados na área da prefeitura**

Atualmente os resíduos coletados no município são alocados em um terreno da prefeitura municipal, o qual é localizado no meio urbano. Neste local estão sendo depositados os resíduos sem qualquer separação. O órgão público utiliza alguns resíduos que não há a necessidade de reciclagem para ter aproveitamento.

Como o município licenciará uma área dentro do terreno de ampliação do aterro sanitário, este local hoje utilizado, será desativado. Todo material depositado neste local deverá ser separado e estocado na nova área. A proposta é imediata, desta forma, logo que a nova área estiver licenciada o local deverá ser desativado.

- **Notificação/Autuação dos municípios que não cumprirem a legislação**



Com a implantação das propostas expostas anteriormente, o município como agente fiscalizador irá notificar e autuar qualquer forma de disposição inadequada dos resíduos da construção civil. A partir da aprovação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será elaborada a Minuta de Lei Municipal de Resíduos Sólidos que norteará todas as questões relacionadas aos resíduos do município de Guzolândia.

3.8. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

- **Construção de locais adequados para o armazenamento dos resíduos do serviço de saúde nos postos de saúde**

Sabe-se que nas unidades de saúde, são gerados resíduos sólidos de saúde, bem como resíduos orgânicos, rejeitos e resíduos recicláveis, e que cada um deve ser separado corretamente, acondicionado em embalagens específicas, e encaminhado para o destino final ambientalmente correto.

Sugere-se que nas unidades de saúde, o responsável pela unidade repasse as informações e responsabilidades para cada funcionário, quanto ao correto descarte dos resíduos sólidos gerados por suas atividades. Os funcionários responsáveis pela limpeza e recolhimento dos resíduos deverão ser treinados e conscientizados da importância da separação dos resíduos sólidos, para o correto descarte dos mesmos.

Segundo a NBR 12809, para os pequenos geradores (produção diária 150 L ou produção semanal que não exceda a 700 l), é facultativa a sala de resíduos interna, podendo os resíduos serem encaminhados diretamente ao abrigo externo de resíduos, com exceção dos estabelecimentos que tenham a atividade de internação. Portanto cada unidade de saúde municipal de Guzolândia devesse dispor de um abrigo externo para a disposição temporária dos resíduos.

Alguns detalhes que são exigidos para a construção dos abrigos:

- Ser construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de abertura eladas



- que possibilitem uma área mínima de ventilação correspondente a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20 m²;
- Ser revestido internamente (piso e parede) com material liso, resistente, lavável, impermeável e de cor branca;
 - Ter porta com abertura para fora, dotada de proteção inferior, dificultando o acesso de vetores;
 - Ser dotado de ponto de água (preferencialmente quente e sob pressão), ralo sifonado, ponto de esgoto sanitário e iluminação artificial interna e externa;
 - Ter localização tal que permita facilidade de acesso e operação das coletas interna e externa;
 - Possuir símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza do resíduo, segundo NBR 7500;
 - Possuir uma área coberta, iluminada e com água, para ser utilizada na higienização dos carros de coleta interna e demais equipamentos utilizados. Ter piso impermeável, drenado com rali sifonado;
 - Ser dimensionado para comportar resíduos em quantidade equivalente a geração de três dias.

A proposta para a construção dos abrigos externos para os resíduos de serviços de saúde é imediata, tendo em vista o risco que estes resíduos sólidos apresentam.

- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas do ramo de saúde**

Quanto aos resíduos de saúde originários de estabelecimentos privados, o município deverá solicitar a estes empreendimentos o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS. Este plano deverá ser solicitado, a princípio, na solicitação do alvará do empreendimento.



Estas atividades deverão ser fiscalizadas pelo órgão público, o qual poderá negar a liberação da licença sanitária, caso os estabelecimentos de saúde não cumpram o solicitado. A solicitação dos planos dos empreendimentos privados é de caráter imediato.

3.9. RESÍDUOS DE ÓLEO DE COZINHA

- **Reativar o programa de coleta de óleo de cozinha, visando à doação para ACOMARGU**

No município de Guzolândia havia um programa específico para coleta do óleo de cozinha usado. O programa era realizado em parceria da Prefeitura Municipal, do Departamento de Agricultura e Meio Ambiente, a Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) e uma empresa privada.

A empresa privada disponibilizava funis destinados a facilitar o engarrafamento do óleo e seu transbordo. Os pontos de entrega voluntária foram instalados em supermercados, os quais trocavam 1 litro de óleo recolhido por vales compras de R\$ 0,40, os quais deveriam ser gastos no próprio estabelecimento.

Sugere-se que este programa seja reativado, mas com um diferencial, estes resíduos deverão ser doados para a ACOMARGU. A coleta deverá ser realizada pela própria associação e posteriormente, estes resíduos, serão revendidos para empresas privadas, ou até mesmo poderão ser utilizados na fabricação de sabão artesanal, para ser utilizado na própria associação. Estas ações deverão ser imediatas e contínuas.

- **Conscientização da população quanto ao descarte inadequado dos resíduos de óleo de cozinha**



Sabe-se que os resíduos de óleo de cozinha dispostos de forma inadequada podem causar sérios problemas, como entupimento de pias de cozinha e ainda problemas na rede coletora de esgoto quando lançados na mesma.

Faz-se necessário que o município elabore material educativo juntamente com campanhas explicativas sobre a disposição inadequada destes resíduos. A proposta é imediata tendo em vista o problema que pode ocorrer com a disposição inadequada deste resíduo.

3.10. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas do ramo**

Os tipos de indústrias são muito diversos, sendo assim os resíduos gerados nessas atividades podem variar de acordo com cada atividade. A responsabilidade com a destinação destes resíduos é de grande importância por serem resíduos com alto grau de contaminação.

A responsabilidade com a destinação desses resíduos é do próprio gerador, ficando a cargo do município, a cobrança e a fiscalização, para que estes empreendimentos elaborem e implantem o PGRS do seu empreendimento, e o mantenham em constante operacionalização.

Este plano deverá ser solicitado, a princípio, no momento em que o empreendedor solicitar junto à prefeitura municipal o seu alvará de funcionamento, ficando este obrigado a apresentar o referido plano, para que possa obter o documento necessário. A proposta é de caráter imediato.

3.11. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO



- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da prestadora dos serviços de saneamento**

Os resíduos provenientes do tratamento de água e do tratamento de esgoto sanitário no município são de responsabilidades da SABESP. Portanto cabe ao município fiscalizar se os resíduos estão sendo gerenciados de forma correta, para que não haja descartes inadequados dentro do município.

O município deverá solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da companhia que presta os serviços. A solicitação deverá ser imediata.

3.12. RESÍDUOS DO CEMITÉRIO

- **Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do cemitério**

Para operação os cemitérios necessitam de licença ambiental junto a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. A gestão destes resíduos deve ser organizada a partir da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do cemitério. Este norteará as ações que devem ser realizadas visando o cumprimento da legislação ambiental em vigor. A elaboração do Plano é imediata.

3.13. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas do ramo**

Cabe ao município solicitar o PGRS destas atividades e fiscalizar o gerenciamento dos resíduos produzidos por estes empreendimentos.



A solicitação do PGRS deverá ser realizada quando o empreendedor solicitar junto ao órgão público o alvará de funcionamento. Caso o empreendedor não apresentar o referido plano, acarretará no indeferimento do pedido. Essa medida deverá ser aplicada em caráter imediato.

3.14. RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS

- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas do ramo e que comercializam qualquer tipo de agrotóxico**

No município há várias culturas, e atividades ligadas à criação de animais para abate, produção de leite e culturas existentes como milho, cana de açúcar, laranja, pastagens, etc. Estas atividades podem gerar grandes quantidades de resíduos, e os mesmos deverão ser gerenciados de forma correta, para evitar a degradação ambiental. É de responsabilidade do gerador o correto gerenciamento dos resíduos produzidos por estas atividades.

Cabe ao município fiscalizar o gerenciamento dos resíduos produzidos por estas atividades, e solicitar a estas empresas ou agroindústrias no momento do requerimento do alvará de funcionamento, que elaborem, apresentem e implantem o PGRS no empreendimento, de modo a gerenciar corretamente os resíduos gerados por suas atividades. A solicitação do plano deverá ser imediata.

- **Conscientização da população para o descarte inadequado dos resíduos agrosilvopastoris**

O município poderá fazer campanhas educativas em parceria com as empresas privadas que revendem agrotóxicos, para conscientizar a população em geral, principalmente os produtores rurais, a estarem adquirindo estes produtos (agrotóxicos) em empresas credenciadas, sérias e que se comprometem com o programa de retorno destas embalagens, através da logística reversa.



Os agrotóxicos adquiridos de forma ilegal não participam dos programas de recolhimento de embalagens (logística reversa). Desta forma, estas embalagens serão descartadas inadequadamente em qualquer local sem qualquer controle. Esta medida deverá ser realizada em caráter imediato e contínuo.

3.15. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

- **Criar política municipal de logística reversa**

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal n.º 12.305/2010, Art. 33, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I – Agrotóxicos, seus resíduos, embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso.

II – Pilhas e Baterias.

III – Pneus.

IV – Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

V – Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

VI – Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A municipalidade deverá agir como parceiro e agente fiscalizador na questão dos resíduos passíveis de logística reversa, a não ser em situações em que o próprio poder público se caracteriza como gerador.

Sugere-se que o município elabore uma política de logística reversa, onde haverá diretrizes para o município seguir em busca da organização dos resíduos passíveis de logística reversa. A criação da política de logística reversa é imediata.



- **Área para armazenamento dos pneumáticos**

Atualmente o município dispõe de um local no pátio da prefeitura, para o armazenamento dos pneumáticos. Neste local, os pneumáticos ficam armazenados, aguardando serem encaminhados para o depósito do consórcio intermunicipal localizado em Pereira Barreto – SP.

Como a geração destes resíduos é de pequena, o município poderá dispor de um local na área de ampliação do aterro sanitário para estocagem destes resíduos, até o envio para o consórcio. O local deverá ser coberto para evitar o acúmulo de água e proliferação de doenças, como a dengue. Esse local para armazenamento deveria ser disponibilizado em um prazo imediato.

- **Rever contrato de prestação de serviços coma empresa de coleta dos resíduos perigosos**

O município de Guzolândia necessita rever o contrato de prestação de serviços com a empresa que realiza a coleta dos resíduos dos serviços de saúde, pois no mesmo contrato a empresa realiza também a coleta de resíduos industriais e resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias).

Não é de responsabilidade do município realizara coleta dos resíduos citados anteriormente, mesmo que através de empresa especializada, pois estes resíduos são de responsabilidade dos revendedores. Sugere-se que este contrato seja revisto, e os serviços de coleta e destinação final dos resíduos industriais, classificados nos Grupos “A”, “B” e “E” e os resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias) sejam retirados do contrato. A proposta é imediata.

- **Área para armazenamento dos resíduos eletroeletrônicos até definição dos acordos setoriais**



Como até o presente momento, não há definição para a implantação dos acordos setoriais para logística reversa, o município deveria dispor de um local específico para armazenamento desses resíduos, os quais são recolhidos através de campanhas.

Propõe-se uma parceria com a ACOMARGU para esta associação se comprometa a realizar o desmonte destes resíduos eletroeletrônicos e a retirada do material que poderá ser reciclado. O local poderá ser junto ao barracão da associação para facilitar o processo de desmonte e venda do material reciclado.

3.16. LIMPEZA PÚBLICA

- **Aumento do número de varredores para atender toda a malha viária do município**

Atualmente a varrição é realizada somente nas principais ruas do município, pois a quantidade de varredores não é suficiente para atender todo o município, e os varredores atuais não realizam a varrição ideal por dia, que é de 8 km/dia, pois muitos apresentam idade avançada.

Faz-se necessário a contratação de um número maior de funcionários para os serviços de varrição no município, para atender toda a malha viária. A proposta é a curto prazo.

- **Fazer novo cronograma pra varrição**

Um cronograma para os serviços de varrição faz-se essencial para que possa atender satisfatoriamente todos os bairros do município, mantendo as vias públicas limpas.

Propõe-se a elaboração de um cronograma de varrição que atenda o máximo das vias públicas tanto no centro do município quanto nos bairros. A proposta é a curto



prazo, pois para atender o município em geral há a necessidade da contratação de um numero maior de funcionários.

- **Instalação de lixeiras na cidade com compartimentos para resíduos secos e úmidos**

A educação da população para promoção da limpeza pública é de grande importância, até mesmo para o desenvolvimento de uma consciência de coletividade. Não surtirá efeito, entretanto, ou terá efeito negativo, se não forem acompanhadas de meios que permitam essa limpeza, como os coletores adequadamente colocados nas ruas, praças, parques, praias (CEMPRE, 2010).

Sugere-se que no município sejam instaladas lixeiras nos locais onde há o maior fluxo de pessoas, para evitar que os resíduos sejam jogados nas vias públicas. As lixeiras instaladas serão com dois compartimentos, um para resíduo seco e outro para resíduo úmido.

Salienta-se que, logo após a aprovação deste plano, a equipe responsável pelo Departamento de Meio Ambiente, deverá realizar um estudo para a verificação dos pontos estratégicos que deverão ser instaladas as lixeiras, pois sem este levantamento, é impossível estimar a quantidade de lixeiras a serem distribuídas na cidade.

Este estudo deverá ser realizado em no máximo 06 meses, para que sejam identificados os principais pontos para instalação destas lixeiras. Logo que o estudo seja concluído, faz-se necessário a aquisição das lixeiras para serem implantadas nos pontos já determinados pelo estudo. A seguir alguns exemplos de lixeiras.



Figura 11: Modelo de lixeiras a ser adotado na área urbana.

Fonte: Município de Ibirama - SC, 2014.



Figura 12: Modelo de lixeiras a ser adotado na área urbana.

Fonte: Município de Candiota - RS, 2014.

3.17. PASSIVOS AMBIENTAIS

- Retirar todo o material depositado nos locais e dar destinação correta dos



resíduos

Tanto o bota fora da área rural localizado perto da Rodovia Feliciano Salles Cunha (SP-310) sentido Auriflama, quanto o bota fora da área urbana localizado no Bairro COHAB Três Marias, na Avenida João Tim, necessitam ser encerrados e recuperados. O primeiro passo é a retirada de todos os materiais depositados nas duas áreas. Estes materiais deverão ser retirados e triados, e os resíduos triados deverão ser destinados corretamente.

Sugere-se que estes resíduos sejam retirados em curto prazo, para que o município disponha de tempo para adequar a nova área que receberá os resíduos que até então estavam sendo depositados nesses bota foras.

- **Fazer recuperação dos locais**

Ao término da retirada dos resíduos dispostos inadequadamente nestes locais é necessária a recuperação dos mesmos.

No bota fora localizado na área rural sugere-se o plantio de árvores nativas, pois o local é caracterizado como área de preservação permanente, e também o isolamento da área com cerca para evitar o descarte de resíduos neste local, novamente.

No bota-fora localizado na área urbana, sugere-se que o local seja cercado para evitar que os munícipes voltem a utilizar o local para depositar resíduos clandestinamente. Sugere-se o plantio de gramínea, pois no local já existe arborização ao redor, não havendo a necessidade do plantio de mais árvores na área.

- **Colocação de placas educativas nos locais**

A conscientização ambiental da população ao entorno desta área, para evitar novos acúmulos de resíduos neste local, é muito importante. Sugere-se a colocação de



placas nestes locais, com a seguinte inscrição: “Área de Propriedade do Município de Guzolândia - Proibido a Disposição de Qualquer Tipo de Resíduo neste local”.

Essa proposta é de caráter imediato, logo que todos resíduos forem removidos destes locais, e estas áreas forem cercadas.

- **Estabelecer multa para quem descartar qualquer resíduo nos locais**

Quando o local começar a ser recuperado o município através do agente fiscalizador estabelecerá multa a qualquer munícipe que for pego depositando lixo nessas áreas. Além da fiscalização por parte do órgão público, o munícipe também poderá atuar como agente fiscalizador, denunciando para o órgão público os moradores que insistirem em depositar resíduos sólidos nestas áreas recuperadas.

3.18. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- **Criar cronograma anual com atividades voltadas ao meio ambiente e resíduos sólidos**

Segundo a Lei Federal nº 9.795/1999, Art. 1, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Os programas de Educação Ambiental têm como perspectiva a sustentabilidade ambiental, e suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental, buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida (PRONEA, 2005).



Faz-se necessário que o município de Guzolândia elabore e implante um cronograma voltado para a preservação do meio ambiente. O cronograma poderá elaborado voltado para a semana de comemoração do dia do meio ambiente, na semana do dia da árvore e até mesmo na semana do dia da água, onde poderão ser desenvolvidas atividades para recolher lixos eletrônicos, pneus, lâmpadas, etc. Além do cronograma de recolhimento destes resíduos, o órgão público poderá instituir ciclo de palestras relativas à reciclagem e preservação do meio ambiente.

As escolas poderão participar incentivando os alunos a participarem de oficinas de reciclagem, onde poderão produzir produtos aproveitando materiais recicláveis que poderiam estar sendo descartados no lixo, e até mesmo o desenvolvimento de projetos de sustentabilidade que visem à preservação dos recursos naturais. A proposta é imediata, pois não gera custos elevados para o município.

- **Manter ciclo de palestras sobre educação ambiental nas escolas**

A prática de Educação Ambiental só é possível com a participação efetiva de diferentes setores da sociedade, mobilizados e conscientes em relação às práticas sustentáveis. A forma como se relacionamos com o meio ambiente está diretamente ligada a qualidade de vida. Portanto é papel da escola usar o tema meio ambiente de forma teórica e prática, para que os alunos possam aprender a amar e respeitar o meio ambiente, deste modo ter responsabilidade e respeito para com a natureza.

Manter o ciclo de palestras nas escolas já um começo para implantar o cronograma anual de educação ambiental, e é muito importante, pois o objetivo das palestras são que as crianças adquiram consciência de ações de prevenção e conservação, desta forma vão atuar como multiplicadores junto as famílias e nas comunidades onde vivem.

3.19. CÓDIGO DE POSTURAS

- **Elaboração do Código de Postura**



O conjunto de intervenções do poder público local sempre expressa algum grau de planejamento mais ou menos abrangente e explícito. Pode-se entender o planejamento como um processo contínuo em que os planos são meios que norteiam e integram o trabalho de toda a administração municipal, refletindo a capacidade da administração em responder aos anseios imediatos e estratégicos da comunidade. (CEMPRE, 2010)

O código de postura é um instrumento legal que visa regular a utilização de espaços públicos ou de uso coletivo. Este instrumento poderá prever disposição para:

- Exigir a limpeza e o cercamento de terrenos urbanos vazios para assim evitar o surgimento de áreas de descarga clandestinas;
- Implantar com a ajuda da população, a coleta seletiva do lixo urbano;
- Disciplinar e fiscalizar (com previsão de multas) a colocação do lixo e outros sólidos ou líquidos nas calçadas e vias públicas.

Portanto a elaboração do código de postura é primordial para a regulação das ações por parte dos munícipes em relação aos resíduos sólidos. Com este documento o município terá um norte para fiscalizar e poder autuar quem descumprir o que determina a lei do código de postura.

A proposta é que o município elabore o código de postura para que possa ter instrumento legal para a fiscalização em relação a postura dos munícipes. Essa proposta é imediata.

- **Contratação de fiscal de postura**

A fiscalização é uma atividade técnica exercida para verificar as conformidades das obras e serviços executados com as exigências, normas e especificações aplicáveis. É exercida através de vistorias que envolvem aspectos técnicos e administrativos da execução das obras e serviços (AMAVI, 2013).

O fiscal de obras e posturas tem como suas funções:



- Fiscalizar as obras públicas e particulares, concluídas ou em andamento, bem como demolições, terraplanagens, parcelamento do solo, a colocação de tapumes, andaimes, telas, plataformas de proteção e as condições de segurança das edificações;
- Fiscalizar o cumprimento do código de obras, Plano Diretor e Lei Municipal de Parcelamento do Solo;
- Emitir notificações, lavrar autos de infração e expedir multas aos infratores da legislação urbanística municipal;
- Reprimir o exercício de atividades desenvolvidas em desacordo com as normas estabelecidas na legislação urbanística municipal, as edificações clandestinas, a formação de favelas e os agrupamentos semelhantes que venham a ocorrer no âmbito do Município;
- Realizar vistoria para a expedição de “Habite-se” das edificações novas ou reformadas;
- Definir a numeração das edificações, a pedido do interessado;
- Elaborar relatório de fiscalização;
- Orientar as pessoas e os profissionais quanto ao cumprimento da legislação;
- Apurar as denúncias e elaborar relatório sobre as providências adotadas.

A chamada Fiscalização de Posturas Municipais abrange, entre outras funções:

- Autorizar e fiscalizar o funcionamento de estabelecimentos comerciais, industriais, etc.;
- Regular o uso e a manutenção dos logradouros públicos;
- Autorizar e fiscalizar propagandas, placas e anúncios nas áreas públicas e frontais aos imóveis;
- Autorizar o funcionamento de eventos, shows, parques de diversões, circos, etc;
- Fiscalizar o cumprimento do Código de Posturas Municipal;



- Elaborar relatório de fiscalização;
- Orientar as pessoas e os profissionais quanto ao cumprimento da legislação;
- Apurar as denúncias e elaborar relatório sobre as providências adotadas.

São conhecimentos básicos necessários ao desempenho da função de Agente Fiscal Municipal, entre outros:

- Conhecer a legislação urbanística municipal e manter-se atualizado em relação à mesma;
- Observar as normas e medidas de segurança do trabalho (uso de EPI);
- Ter desenvoltura para trabalhos com informática;
- Ter conhecimento dos procedimentos e características de processos administrativos;
- Ter conhecimentos básicos de leitura de projetos e noções de construção civil.

A proposta é que o município de Guzolândia a partir da elaboração do código de posturas contrate um agente fiscalizador para colocar em prática as funções determinadas anteriormente. Essa proposta é imediata.

3.20. ATERRO SANITÁRIO

- **Elaboração do projeto de ampliação do aterro sanitário e licenciamento de área para a disposição dos resíduos sólidos**

Atualmente, os aterros sanitários vêm sendo severamente criticados porque não tem como objetivo o tratamento ou a reciclagem dos materiais presentes no lixo urbano. De fato, os aterros sanitários são uma forma de armazenamento de lixo no



solo, alternativa que não pode ser considerada a mais indicada, uma vez que os espaços úteis a essa técnica tornam-se cada vez mais escassos.

Porém, deve-se considerar que a maioria dos materiais utilizados pelo homem, na realidade, são combinações de várias substâncias trazidas dos mais diferentes pontos do planeta. Assim, recuperar todos os materiais que são utilizados é praticamente impossível, seja por motivos de ordem técnica ou econômica.

O aterro sanitário deve operar de modo a fornecer proteção ao meio ambiente, evitando a contaminação das águas subterrâneas, evitando o acúmulo do biogás resultante da decomposição anaeróbia do lixo no interior do aterro. A seguir algumas principais características do aterro sanitário

- Impermeabilização da base do aterro;
- Instalação de drenos de gás;
- Sistema de coleta de Chorume;
- Sistema de Tratamento de Chorume
- Sistema de drenagem de águas pluviais.

O atual aterro sanitário tem uma área de aproximadamente 23.010 m², e a vida útil do aterro esta se findando. O município possui outra área para disposição dos resíduos sólidos, que fica ao lado da atual e tem 48.400 m².

Propõe-se que seja elaborado o projeto de ampliação do aterro, tendo em vista que a área do antigo faz divisa com a nova área. A partir da elaboração do projeto de ampliação, o município deverá elaborar também projeto de encerramento e recuperação do aterro antigo. A proposta é imediata tendo em vista que o aterro atual esta acabando sua vida útil.

Outra proposta também é que o município licencie junto a área de ampliação do aterro sanitário, uma área destinada para compostagem, uma área destinada para desmonte dos resíduos volumosos e uma área para os resíduos inertes.

Para o município seria mais viável a destinação de todos os resíduos sólidos para uma única área, pois haveria impacto ambiental em apenas uma área e o



gerenciamento dos resíduos seria mais eficaz sendo que se concentraria toda a mão de obra em apenas um lugar. A proposta para licenciamento é imediata.

3.21. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

- **Aquisição de veículo coletor compactador para área urbana**

Os veículos carrocerias, com carrocerias fechadas, contendo dispositivos mecânicos ou hidráulicos que possibilitam a distribuição e compressão dos resíduos no interior da carroceria, são denominados Coletores Compactadores. CEMPRE.

A escolha do caminhão compactador está condicionada aos seguintes fatores:

- Quantidade de resíduos;
- Forma de acondicionamento do resíduo;
- Condições de acesso ao ponto de coleta.

Segundo o site Ambiente Brasil (2011) os caminhões coletores de resíduos sólidos são os que mais emitem dióxido de carbono, chegando a 1,24 kg de CO₂ por Km rodado. Isto se deve ao fato de que os caminhões andam sempre em primeira marcha o que aumenta relativamente o consumo.

O caminhão que realiza a coleta dos resíduos domiciliares e comerciais no município é do ano de 2002, portanto já possui 14 anos de uso. Faz-se necessário que o município adquira um veículo novo e mais moderno, que reduzirá o custo com manutenção, consumo e conseqüentemente a emissão de gases do efeito estufa.

O recurso para compra de novo equipamento, custará aproximadamente R\$ 230.000,00 e poderá ser solicitado junto a FUNASA. A proposta é imediata.

- **Aquisição de veículo coletor compactador para área rural**

Como proposta para a coleta na zona rural, a mesma poderá ser única, utilizando um caminhão compactador com compartimento para recicláveis sendo realizada em parte pela prefeitura (rejeitos) e pela ACOMARGU (recicláveis). As imagens a seguir demonstram opções no caso de coleta única.



Figura 13: Veículo adequado para coleta de rejeitos e resíduos recicláveis.

Fonte: Prefeitura municipal de Santa Tereza do Oeste – PR



Figura 14: Veículo adequado para coleta de rejeitos e resíduos recicláveis.

Fonte: Prefeitura Municipal de José de Freitas – PI

- **Aquisição de veículos e equipamentos para atender os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos**

O município de Guzolândia possui alguns equipamentos relativamente antigos, havendo a necessidade de atualização da sua frota para poder realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos no município com qualidade e eficiência.

Visando sempre a diminuição de gastos do dinheiro público, sugere-se manter sempre a frota com a manutenção em dia através da realização de revisões periódicas e substituição de caminhões antigos, que além de necessitarem de mais manutenção, emitem também mais gases do efeito estufa.

A rota das coletas dos resíduos sólidos no município deverá sofrer avaliações constantes, visando à melhor eficiência no sistema e a diminuição dos gastos com este serviço.



- **Aquisição de veículo para fiscalização**

Para que o município de Guzolândia possa realizar a fiscalização de forma eficaz faz-se necessário a aquisição de um veículo somente para o agente fiscal. Pois através da elaboração do código de posturas e a implementação do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos o município poderá notificar e autuar quem descumprir a legislação que entrará em vigor após aprovação da minuta de lei do PMGIRS.

4. DEFINIÇÕES DE COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS

Em um sistema de gestão de resíduos sólidos a nível municipal existem diversos atores e responsabilidades, onde cada um deve assumir o seu papel para que se cumpram os objetivos visando à busca pela sustentabilidade.

De uma forma básica e levando em conta a responsabilidade compartilhada, temos os seguintes resíduos e seus gerenciadores diretos:

- Acondicionamento adequado dos resíduos sólidos comerciais e domiciliares – Gerador do resíduo;
- Serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos comerciais e domiciliares — Prefeitura Municipal;
- Acondicionamento dos resíduos recicláveis – gerador
- Coleta e destinação final dos resíduos recicláveis - ACOMARGU
- Acondicionamento adequado dos resíduos verdes – Gerador do resíduo;
- Serviço de coleta, trituração e destino final dos resíduos verdes – Prefeitura Municipal;
- Acondicionamento adequado dos resíduos da construção civil – gerador do resíduo;



- Serviço de coleta e destinação final dos resíduos da construção civil - (Classes A e B) – Prefeitura Municipal
- Serviço de coleta e destinação final dos resíduos da construção civil (Classes D e E) – Gerador deverá dar destinação ambientalmente correta;
- Acondicionamento adequado dos resíduos volumosos – Gerador/consumidor
- Serviço de coleta e triagem de resíduos volumosos e estímulo a não geração – Prefeitura Municipal;
- Serviço de varrição e limpeza dos logradouros públicos – Prefeitura Municipal;
- Resíduos específicos gerados em prédios públicos (resíduos perigosos, resíduos de serviço de saúde, resíduos da construção civil) – Prefeitura Municipal;
- Resíduos específicos gerados nas atividades comerciais e industriais e de serviços (resíduos perigosos e resíduos de serviço de saúde) –empreendedor.
- Resíduos definidos como de logística reversa – fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes;
- Resíduos com Plano de Gerenciamento obrigatório –gerador privado (instalações de saneamento, indústrias, serviços de saúde, mineradoras, construtores, terminais de transporte e outros);
- Acondicionamento adequado e diferenciado e disponibilização adequada para coleta ou devolução – consumidor/gerador domiciliar (munícipes em geral).

5. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a Lei Federal nº 9.795/1999, Art. 1, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.



Na educação nacional um componente essencial e permanente é a educação ambiental, e possui um conjunto de ações voltadas ao fomento da participação da população afetada durante o processo de implantação de um sistema de coleta seletiva no âmbito municipal. Este programa será capaz de construir estratégias de ação coletiva naquilo que afeta a qualidade do meio ambiente, a fim de prevenir, minimizar, mitigar os eventuais impactos ambientais decorrentes deste processo (LEI 9.795, 1999).

As metas estabelecidas em um Programa de Educação Ambiental devem incluir em sua totalidade os municípios, a fim de obter maior êxito no processo de implantação e operacionalização do processo de gerenciamento correto dos resíduos sólidos produzidos no município. Além disso deverá haver comprometimento e participação de todos os setores envolvidos para que o programa funcione de forma correta.

5.1.1. PÚBLICO ALVO

A prática ou o programa de Educação Ambiental só é possível com a participação efetiva de diferentes setores da sociedade, mobilizados e conscientes em relação às práticas sustentáveis.

Os públicos alvos do programa de educação ambiental são:

- Comunidade em geral;
- Educadores e pessoas envolvidas na área ambiental;
- Professores de todos os níveis e modalidades de ensino;
- Estudantes de todos os níveis e modalidades de ensino;
- Técnicos ambientais e produtores rurais;
- Agentes e lideranças comunitárias;
- Entidades públicas, privadas e terceirizadas;
- Servidores e funcionários públicos;
- Grupo de voluntários;



- Sindicatos, movimentos e redes sociais;
- Entidades religiosas;
- Melhor idade;
- Profissionais liberais.

5.1.2. FASES PARA A MANUTENÇÃO DA COLETA SELETIVA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Fase I – Elaboração de Projetos e Formação de Multiplicadores

Primeiramente, o programa de educação ambiental para que tenha eficácia, deve-se fazer a captação de todos os segmentos da sociedade de modo a formar um grupo diretor das ações para o desenvolvimento do programa.

Faz-se necessário a construção de um Programa de Educação Ambiental comprometido, com o exercício da cidadania e reconhecido como tema transversal e interdisciplinar, envolvido com a capacitação do corpo docente e discente.

O sistema de educação deverá disponibilizar aos educadores, educadoras, gestores e gestoras ambientais a construção de planos de formação continuada a serem implementados a partir de parcerias com associações, universidades, escolas, empresas, entre outros e também oferecer suporte a qualificação dos profissionais.

Outro exemplo de multiplicadores são os acadêmicos de cursos ligados ao meio ambiente. Tais acadêmicos, além de terem conhecimento técnico, na maioria das vezes, necessitam de horas extra curriculares e estágios que podem ser convertidos em palestras junto as escolas e comunidade.

A comunidade em geral também deverá estar atuante nos programas de educação ambiental, para garantir o desenvolvimento sustentável, estimulando a ação participativa e coletiva, visando à implantação de projetos educativos e comunitários, resgatando e valorizando a identidade sociocultural para a promoção do desenvolvimento social.



O município de Guzolândia deverá sempre buscar apoio junto a organizações da sociedade (igrejas, Rotary Club, instituições escolares, etc) e outros colaboradores que tenham interesse nas questões ligadas a área ambiental. Dessa maneira, se dará início a uma série de discussões com estas lideranças para a introdução do primeiro objetivo do programa, que seria a separação correta dos resíduos recicláveis, resíduos verdes, resíduos volumosos, logística reversa e outras ações ligadas a ideal gestão dos resíduos sólidos.

Como o município de Guzolândia já tem implantando a Coleta Seletiva foi, estes trabalhos ajudarão para que o programa não perca seu foco, e que cada vez mais seja fortalecido de forma que os resíduos recicláveis sejam separados em sua totalidade nas residências, havendo um aproveitamento maior dos resíduos separados.

Nas escolas palestras e trabalhos ligados ao tema do programa, deverão ser ministradas envolvendo desde os funcionários, alunos até seus familiares. Os professores deverão ter treinamento realizado pelos profissionais da área ambiental, para que os mesmos possam trabalhar na escola a inclusão da temática dos resíduos sólidos em todas as disciplinas de forma integrada.

A comunidade em geral deverá participar de palestras e reuniões, para que tenham acesso as informações do programa de educação ambiental em prol do bom funcionamento da coleta seletiva já implantada. Os funcionários públicos, membros de movimentos de igreja, dentro outros atores sociais, deverão passar por palestras de sensibilização e conscientização referente à situação dos resíduos sólidos, os impactos causados no meio ambiente e as ações a serem tomadas para a minimização e destino ambientalmente correto.

- **Fase II – Divulgação do Programa**

Após a fase de conscientização, sensibilização e elaboração dos projetos para alcançar o objetivo e realizar o treinamento dos multiplicadores, teria início à segunda fase do programa.



Como a coleta seletiva já esta acontecendo no município e Guzolândia, os multiplicadores podem estar desenvolvendo nesta segunda fase, uma série de encontros em escolas, clubes, auditórios públicos e outros locais de encontro de populares com o intuito de transmitir, por meio de palestras, mini-cursos, apresentações teatrais, distribuição de panfletos e outras formas de ação, os objetivos e metas a serem atingidas com o programa de coleta seletiva implantado no município.

A forma divulgação do programa, pode-ser: panfletos, cartilhas, cartazes, teatros e palestras realizados por alunos das escolas municipais, estaduais e também pelos universitários voluntários.

- **Fase III – Avaliação e Novas Sugestões**

A conscientização ambiental deverá ser contínua para que haja a avaliação dos métodos e planos utilizados para se alcançar o objetivo proposto. Dessa forma, o grupo diretor saberá se suas ações junto à população foram alcançadas e também as novas sugestões e novos objetivos para o município poderão ser discutidos, de modo que o programa de educação ambiental torne-se cíclico e que sempre que uma avaliação de projetos é realizada ela se torne suporte para a elaboração de novos temas e objetivos, bem como se torne o atrativo para novos multiplicadores.

O Programa de Educação Ambiental voltado ao gerenciamento de resíduos sólidos deve ser constante e sem sofrer interrupções, de modo que atinja toda a população nos mais diversos níveis da sociedade.

Os funcionários públicos envolvidos na gestão de resíduos como garis e coletores também devem passar por conscientização, tendo em vista que eles estarão envolvidos diretamente na implantação e operacionalização do referido plano.



6. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA

A criação de um sistema de cálculo para a prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana é muito importante para o município. O quadro a seguir demonstra a metodologia de cálculo dos custos da limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.

Quadro 03 – Metodologia de Cálculo dos Custos de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

ITEM	Variáveis	Fórmula
Custos Relacionados à Frota: levar em consideração veículos leves, caminhões e equipamentos (retroscavadeira, pá-carregadeira, trator de esteira) utilizados na coleta, fiscalização, gerência e manutenção do aterro sanitário.	Depreciação dos veículos	(1)
	Remuneração do capital relacionado com a frota	(2)
	IPVA	-
	Seguro Obrigatório	-
	Licenciamento Anual	-
	Seguro do casco	-
	Custo com combustível	-
	Custo com lavagem dos veículos	-
	Custo de Manutenção Mecânica (mão de obra e peças)	-
Custo com pneus	-	
Custos Relacionados à Mão e Obra	Salários dos funcionários envolvidos na gestão dos resíduos: diretor de departamento, chefe de seção, encarregados, garis, coletores, auxiliar de serviços gerais.	-
	Encargos sociais	-
	Benefícios (refeições, assistência médica, assistência odontológica, diárias, etc.).	-
	Monitoramento ambiental do aterro sanitário	-
Materiais diversos	Listar todos os materiais e quantidade para o ano (EPIs, carrinhos para gari, vassouras, pás, enxadas, sacos de lixo, etc.).	-
Investimentos	Listar os valores a serem investidos para melhoria da gestão dos serviços.	-



- (1) Para a obtenção do custo de depreciação da frota, admite-se como sendo de cinco anos a vida útil de um veículo, inclusive a caçamba. O valor a ser depreciado é normalmente 80% do preço do veículo novo (sem pneus e câmaras), considerando-se um valor residual, ou seja, valor do bem do final da sua vida útil quando deve ser substituído, de 20%. Em alguns casos, pode-se considerar a depreciação de até 90% do preço do veículo novo. O coeficiente de depreciação linear pode ser calculado pela seguinte expressão:

$$\text{Dep} = \frac{1 - \text{VR}/100}{\text{VU}}$$

Onde:

Dep = coeficiente anual de depreciação

VR = Valor Residual, expresso como uma porcentagem do preço do veículo novo.

VU = vida útil do veículo em anos.

- (2) A remuneração do capital visa estabelecer o retorno ou remuneração do capital investido na frota. É dada pela seguinte expressão:

$$\text{RC} = \frac{2 + (\text{VU} - 1) (1 - \text{VR}/100)}{2\text{VU}}$$

Onde:

RC = coeficiente anual de remuneração de capital.

VR = valor residual, expresso como uma porcentagem do preço do veículo novo.

VU = vida útil do veículo em anos.



Atualmente, o município realiza a cobrança dos serviços de coleta de lixo anualmente, de acordo com o tamanho da área construída, conforme abaixo:

- I – imóveis construídos: 0,8% do VR. Por metro da testada do terreno
- II – imóveis não construídos: 0,6% do VR. Por metro da testada do terreno.

NOTA:- Quando o imóvel for de esquina, terá um desconto de 50% do seu valor na face secundária.

O município define e estabelece, como valor de referencia a UMR (unidade municipal de referência - UMR, no valor de R\$ 88,64 (oitenta e oito reais e sessenta e quatro centavos), para o cálculo das taxas e das penalidades pecuniárias.

O ideal seria uma cobrança por produção em volume, tendo como base uma taxa mínima por domicílio, seja ele comercial ou residencial de geração de lixo diária, conforme segue:

- Até 20 litros
- De 20 a 50 litros
- De 50 a 100 litros

Em Guzolândia a cobrança da taxa de lixo não esta sendo eficiente e poderia ser realizada por categorias se tornando mais conveniente, pois se trata de um município de pequeno porte.



7. REAJUSTE TARIFÁRIO

O art. 29 da Lei Federal n.º 11.445/2007 trata sobre a sustentabilidade econômico financeira dos serviços públicos de saneamento básico, sendo que tal deve ser assegurada sempre que possível através da cobrança dos serviços. O diagnóstico demonstrou que o arrecadado em um ano com taxas de limpeza pública e coleta de lixo no município não chega a 10% dos gastos com os serviços.

Dentro deste sistema e a partir da implantação do novo sistema de gestão de serviços de coleta, tratamento e destino final dos resíduos, espera-se reduzir consideravelmente os custos atuais e ainda ampliar e melhorar a qualidade dos serviços prestados.

Sugere-se que o reajuste seja realizado gradualmente e acompanhe os novos investimentos afim de que se encontre um equilíbrio econômico para o setor.

8. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PMGIRS, OBSERVADO PRIORITAMENTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL – PPA MUNICIPAL

OPGIRS é constituído de etapas a serem seguidas pelo município, para que consiga atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O plano é constituído de metas e ações a serem atingidas em curto, médio e longo prazo, pelo município. Portanto o município precisa investir em alguns pontos do gerenciamento dos resíduos sólidos para que os mesmos sejam executados de forma eficaz, atendendo sempre as leis ambientais.

Contudo os investimentos devem estar previstos no orçamento público do município, para ter organização financeira para a realização das metas propostas no PGIRS. O Plano Plurianual é o instrumento de planejamento governamental de médio prazo, previsto no artigo 165 da Constituição Federal, regulamentado pelo Decreto 2.829, de 29 de outubro de 1998 e estabelece diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública para um período de 04 (quatro) anos, organizando as ações do



governo em programas que resultem em bens e serviços para a população (Governo de Goiás, 2014).

O Plano Plurianual é aprovado por lei quadrienal, tendo vigência do segundo ano de um mandato majoritário até o final do primeiro ano do mandato seguinte. Nele constam, detalhadamente, os atributos das políticas públicas executadas, tais como metas físicas e financeiras, público alvos, produtos a serem entregues à sociedade, etc.

Sendo assim, o PGIRS deverá ser revisado anualmente, para que sejam observadas as metas e prazos estipulados, quanto a adequação do município em relação à gestão dos resíduos sólidos e da limpeza pública. Com a revisão anual, o município pode prever os gastos que terá no próximo ano para o cumprimento das metas e a realizações de ações em prol do melhoramento na gestão dos resíduos sólidos e da limpeza pública.

9. POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

Além de recursos provindos da arrecadação de impostos como IPTU, ISSQN, ITBI, o município pode ter acesso a recursos extraordinários provenientes da União, por meio de fomentou ou de instituições financeiras federais, mediante a concessão de linhas de crédito. Por isso é importante identificar as potenciais fontes para captação de recursos para gestão dos resíduos sólidos e limpeza pública que os municípios podem recorrer. A seguir estão descritas algumas possíveis fontes de financiamento:

- **Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES)**

O BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social é uma empresa pública federal, com sede em Brasília cujo principal objetivo é financiar de longo prazo a realização de investimentos em todos os segmentos da economia, de âmbito social, regional e ambiental (Wikipédia, a Enciclopédia Livre).



O BNDES possui programas e fundos voltados à inovação, investimentos sociais e investimentos em infra-estrutura tanto para saneamento básico, racionalização de uso de recursos naturais, recuperação de passivos ambientais. Salienta-se que tal tipo de financiamento é reembolsável, e quando requerido pelo município é necessário que esteja contemplado na lei orçamentária, a previsão do pagamento do empréstimo, e deve haver a permissão do município para a efetuação de tal pagamento.

- **Banco do Brasil**

O Banco do Brasil disponibiliza várias linhas de financiamento para atender as necessidades dos mais diversos empreendimentos. O Banco do Brasil conta com apoio financeiro, que oferece as melhores condições para o sucesso de qualquer empreendimento (Banco do Brasil, 2014).

Salienta-se que estas linhas de financiamento podem ser requeridas somente por sociedades empresárias ou por associações e cooperativas.

- **Caixa Econômica Federal**

A Caixa Econômica Federal, também conhecida como Caixa Econômica ou apenas Caixa, é uma instituição financeira, sob a forma de empresa pública do governo federal brasileiro, com patrimônio próprio e autonomia administrativa com sede em Brasília e com filiais em todo o território nacional. É um órgão vinculado ao Ministério da Fazenda (Wikipédia, a Enciclopédia Livre, 2014).

A CEF disponibiliza linhas de crédito para financiar a elaboração de planos estaduais e municipais de resíduos sólidos e também para a implantação do que preconiza nestes planos. O financiamento pode ser requerido tanto por estados e municípios como também pelos demais atores ligados a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Cim-Amavi, 2012).



- **Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)**

Criado em 2007, o PAC promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infra estrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável (Governo Federal, 2014). Entre os investimentos concedidos pelo PAC estão: investimentos com o saneamento básico, habitação, transporte, energia e recursos hídricos.

- **Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)**

O FNMA é um programa de financiamento não reembolsável. Foi criado há 24 anos, e é o mais antigo fundo ambiental da América Latina. Tem a missão de contribuir, como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Governo Federal, 2014).

- **Ministério da Saúde**

O Ministério da Saúde é o órgão o poder executivo federal responsável pela organização e elaboração de planos e políticas públicas, voltados para a promoção, prevenção e assistência à saúde dos brasileiros.

É função do ministério da saúde, dispor de condições para a proteção e recuperação da saúde da população, reduzindo as enfermidades, controlando as doenças endêmicas e melhorando a vigilância a saúde (Governo Federal, 2014).

A Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma das instituições do Governo Federal responsável em promover a inclusão social por meio das ações de saneamento para prevenção e controle de doenças. É a instituição responsável por formular e implementar ações de promoção e proteção s saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (FUNASA, 2014).

As áreas de atuação da FUNASA são:



- Engenharia de saúde pública: ligadas as ações de saneamento básico e promoção da saúde;
 - Saúde ambiental: as ações desenvolvidas são ligadas ao planejamento, coordenação, supervisionamento e monitoramento das atividades relativas à implementação de ações de proteção a saúde ambiental, e ao controle da qualidade da água para consumo humano, e o apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas na área de saúde ambiental (FUNASA, 2014).
- **Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA)**

A criação do Ministério das Cidades constituiu um fato inovador nas políticas urbanas, na medida em que superou o recorte setorial da habitação, do saneamento e dos transportes e trânsito para integrá-los levando em consideração o uso e a ocupação do solo.

10. ESTABELCIMENTO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS RELATIVAS AO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA

Um plano de contingência é um documento onde estão definidas as responsabilidades estabelecidas em uma organização, para atender a uma emergência e também contém informações detalhadas sobre as características da área ou sistemas envolvidos. É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate as ocorrências anormais (Wikipédia, a Enciclopédia Livre, 2014).

O plano de contingência e emergência é uma peça indispensável para orientar e disciplinar a atuação dos prestadores de serviços públicos essenciais, diante de



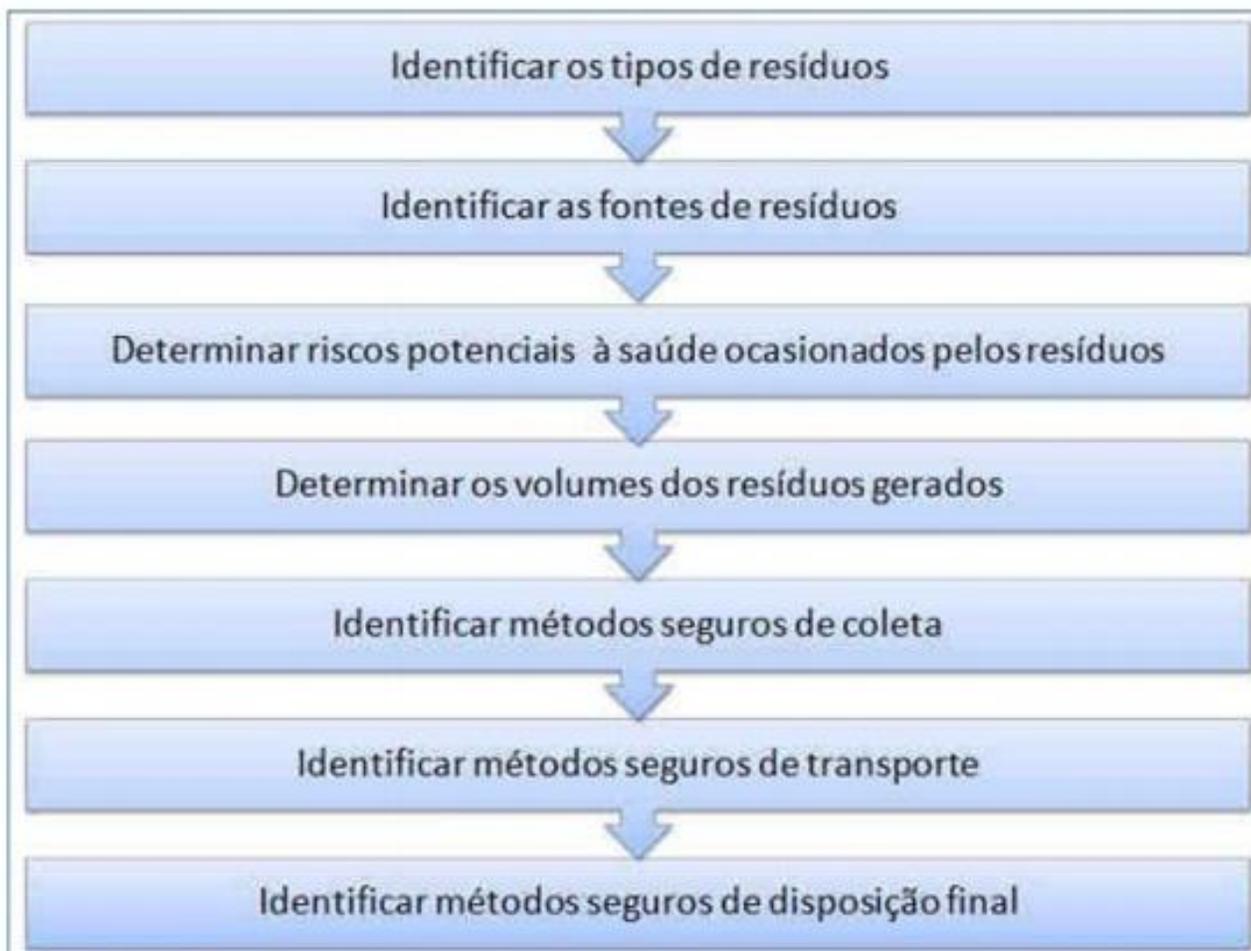
eventuais casos de paralisação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos bem como dos serviços de limpeza pública.

A Lei nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, preconiza em relação às ações de emergência e contingência o que segue:

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

IV – ações para emergências e contingências.

Recomenda ações a serem seguidas a fim de se obter um adequado manejo dos resíduos sólidos em situações de emergência, e apresenta 07 (sete) etapas a serem utilizadas nestas situações. As etapas podem ser verificadas na figura abaixo:



Fonte: Organização Panamericana de Saúde - OPS

Figura 15: Ações iniciais para o adequado manejo de resíduos sólidos em situações de emergência
Fonte: Organização Panamericana de Saúde – OPS, citada no Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do CIM-AMAVI, 2012.

Outras ações emergenciais deverão ser tomadas para que os serviços de gestão dos resíduos sólidos bem como os serviços da limpeza pública, não sofram interrupções caso, alguma etapa destes serviços seja paralisada ou interrompida por fatores mecânicos ou pela operação dos mesmos. A tabela abaixo mostra as situações que podem ocorrer, e as ações emergenciais que poderão ser tomadas, até que o problema se resolva por completo.



Quadro 04 – Descrição dos serviços que podem ser paralisados e as ações a serem tomadas de caráter emergencial:

PARALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	ORIGEM DO PROBLEMA	ACOES A SEREM TOMADAS EMERGENCIALMENTE
Serviços de varrição paralisados	Greve dos varredores (garis)	a) Ações para mobilizar os munícipes a manter a cidade limpa, até que os serviços voltem ao normal; b) Contratação de empresa terceirizada para a realização destes serviços de caráter emergencial, até que o problema com os funcionários seja resolvido.
Serviços de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais paralisados	a) Greve dos funcionários da prefeitura responsáveis por coletar e destinar estes resíduos; b) Problemas mecânicos nos veículos coletores;	a) Informação a população sobre os problemas com a coleta; b) A prefeitura é responsável por coletar e destinar os resíduos sólidos e é obrigada a manter seus equipamentos em perfeito estado de operação. E em caso de haver falhas mecânicas, a mesma deverá se comprometer em solucionar estes problemas, de modo a não causar transtornos para os munícipes que pagam por estes serviços.
Serviços de roçada e poda paralisados	Greve dos funcionários responsáveis por estes serviços.	a) Ações para mobilizar os munícipes a manter a cidade limpa, até que os serviços voltem ao normal; b) Contratação de empresa terceirizada para a realização destes serviços de caráter emergencial, até que o problema com os funcionários seja resolvido.



<p>Serviços de coleta de resíduos volumosos paralisados</p>	<p>a) Greve dos funcionários responsáveis por coletar e destinar estes resíduos; b) Problemas mecânicos nos veículos coletores; c) Impossibilidade de disposição destes resíduos no local designado para tal finalidade.</p>	<p>a) Ações para mobilizar os munícipes a manter a cidade limpa, até que os serviços voltem ao normal; b) Contratação de empresa terceirizada para a realização destes serviços de caráter emergencial, até o município adquirir novos equipamentos para a coleta sejam providenciados, bem como os problemas com os funcionários sejam sanados.</p>
<p>Serviços de coleta de RSS paralisados</p>	<p>a) Greve geral da empresa operadora do serviço ou servidores; b) Obstrução do sistema viário.</p>	<p>a) Estudo e utilização de rotas alternativas, para que os serviços de coleta e destinação final não sejam prejudicados; b) A empresa terceirizada responsável pela coleta e destino dos RSS, é obrigada a manter os serviços contratados eficazmente. Caso não seja possível, a mesma deverá se responsabilizar em contratar outra empresa que possa estar realizando estes serviços de caráter emergencial, com a mesma qualidade e responsabilidade dos serviços contratados pelo órgão público.</p>
<p>Serviços de coleta dos resíduos recicláveis paralisados</p>	<p>a) Falência da associação ou desinteresse por parte dos associados em continuar com os trabalhos de recolha dos recicláveis; b) Falta de equipamentos coletores ou falha mecânica dos mesmos; c) Obstrução ou obras de reparação no sistema viário do município que impossibilitem a passagem de veículos.</p>	<p>a) Estruturação de uma nova cooperativa/associação de catadores, com novos cooperados, para que os serviços de coleta de materiais recicláveis sejam retornados com urgência; b) Substituição dos veículos impróprios para a coleta, por novos, ou reparação das falhas mecânicas nos veículos existentes; c) Estudo de rotas alternativas, para que a coleta dos recicláveis não seja prejudicada.</p>



Obstrução do sistema viário	a) Acidentes de trânsito; b) Protestos e manifestações populares; c) Obras de infra estrutura; d) Desastres naturais que obstruam parcial ou totalmente as vias públicas (chuvas, aterramentos, etc).	c) Estudo de rotas alternativas para que os serviços de coleta e destinação final dos resíduos sólidos não sejam alterados.
-----------------------------	--	---

Fonte: Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do CIM-AMAVI, 2012.

Além das opções emergenciais acima descritas, outras ações podem ser desenvolvidas pelo órgão público, como:

Ações administrativas

- O órgão público deverá manter um cadastro de empresas fornecedoras de serviços, as quais em caso de emergência podem ser contratadas;
- Manter um cadastro dos aterros sanitários ao entorno do município de Guzolândia, particulares ou públicos, que possam ser contatados em caso de emergência, para estar recebendo os resíduos do município;

Ações de controle operacional

- Fiscalização dos serviços prestados pelas empresas terceirizadas, bem como os serviços executados pela municipalidade, para a verificação da qualidade do serviço;
- Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e de recursos hídricos;



Formas de acionamento

- O acionamento poderá ser realizado por telefone, em seguida mensagem eletrônica (Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do CIM-AMAVI, 2012).

11. EMPREENDIMENTOS PASSÍVEIS DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10) estão sujeitos as elaborações do plano, empresas de construção civil, empreendimentos de serviços públicos de saneamento básico, empreendimentos que gerem resíduos industriais, empreendimentos que gerem resíduos de serviços de saúde, empreendimentos que gerem resíduos de mineração, além de os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

- a) gerem resíduos perigosos;
- b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

A identificação dos empreendimentos que necessitam de plano de gerenciamento de resíduos sólidos faz parte deste plano. Tal item norteia os responsáveis pela aplicação deste trabalho para que possam estar agindo de forma a orientar e fiscalizar os empreendimentos. A seguir uma listagem que esclarece de forma genérica as atividades e o porquê da necessidade de plano de gerenciamento de resíduos sólidos específicos:

- **Supermercados** – Os supermercados geram grandes quantidades de resíduos, grande parte passíveis de reciclagem e grande parte orgânica. Além do mais, os supermercados comercializam pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes



- **Oficinas Mecânicas/Postos de Combustíveis/Chapeação e Pintura** – Estes empreendimentos, além de gerarem grandes quantidade de resíduos recicláveis como embalagens e peças metálicas, produzem também vários tipos de resíduos Classe I (Perigosos). Os resíduos perigosos são gerados a partir do contato de materiais como óleos e solventes (estopas, maravalha), lonas de freio a base de amianto, filtros e embalagens de óleos, tintas, borras e óleo queimado e devem ser manuseados de forma a evitar a contaminação de solo e água e devem ser enviados para coleta especializada e nunca enviados para o aterro sanitário.
- **Lava-car** – Geram grandes quantidades de lodo provindo dos sistemas de tratamento de efluentes. Estes lodos estão sempre carregados com materiais tensoativos e óleos e graxas e são classificados como Classe I (Perigosos).
- **Indústrias Alimentícias/Silos** – Tais indústrias geram grandes quantidades e variedades de resíduos. Estes resíduos podem ser provindos do sistema produtivo (em sua maior parte orgânico) e também de refeitórios e banheiros.

Vale salientar que outros empreendimentos também podem ser considerados geradores em potencial de resíduos sólidos, onde, a prefeitura e os órgãos ambientais fiscalizadores devem estar sempre atentos aos processos produtivos que irão diferentes tipos de resíduos. Para que os empreendimentos estejam comprometidos com a gestão de seus resíduos sólidos, a prefeitura deve solicitar o PGRS no momento da solicitação do alvará e nos anos seguintes, relatório simplificado e comprovação de entrega de resíduos perigosos a empresas especializadas.

12. AUDIÊNCIA PÚBLICA

Na data do dia 14 de maio de 2015 foi realizada a audiência pública para apresentação do diagnóstico e proposições do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para a população. A figura abaixo pode ser observado como foi a audiência pública.



Figura 16: Apresentação do PMGIRS de Guzolândia para a população.

Fonte: Prefeitura Municipal de Guzolândia – SP.



13. FOLHA DE ASSINATURAS

PEDRO FERNANDO VIERA
Engenheiro Ambiental
CREA SP 5069248953

FABIANO DE SOUZA
Engenheiro Ambiental
CREA SP 5069249448

MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA
CNPJ: 45.746.112/0001-24



14. REFERÊNCIAS

Banco do Brasil. **Propostas de Negócios.** Disponível em:<<http://www.bb.com.br/portalbb/page3,8682,8690,1,0,1,6.bb?codigoNoticia=12129&codigoRet=4855&bread=1&codigoNoticia=6203&codigoMenu=4850>>. Acesso em Setembro de 2014.

DAL PONT, Cristiane Bardini; VALVASSORI, Morgana Levati; GUADAGNIN, Mario Ricardo; MILIOLI, Beatriz Vieira; GALATTO, Sérgio Luciano. **Metodologia Para Elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Fórum Internacional de Resíduos Sólidos. Porto alegre – RS, 22 a 24 de julho de 2013.** Disponível em:<http://wp2.institutoventuri.org.br/download/trabalhos_cient%C3%ADficos/forum_internacional_de_residuos_s%C3%B3lidos/4_forum_internacional_de_residuos_s%C3%B3lidos/t018.FIRS4.pdf>. Acesso em Setembro de 2014.

Executive Educação Continuada e Consultoria Ltda. **Ação Corretiva e Ação Preventiva.** Disponível em:<[2010http://executivebc.com.br/arquivos_pdf/pdf505.pdf](http://executivebc.com.br/arquivos_pdf/pdf505.pdf)>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal – Ministério da Saúde. **Funasa.** Disponível em:<<http://www.funasa.gov.br/site/conheca-a-funasa/competencia/>>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Fundo Nacional do Meio Ambiente.** Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/fundo-nacional-do-meio-ambiente>>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Lei Federal nº 9.795/1999** .Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Lei federal nº 11.445/2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em Setembro de 2014.



Governo Federal – Ministério do Planejamento. **PAC 2.** Disponível em:<<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Portal da Saúde.** Disponível em:<<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio#63>>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA.** Disponível

em:<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>>. Acesso em Setembro de 2014.

Instituto de Biociências – Universidade de São Paulo. **Processo de Compostagem.** Disponível em:<<http://www.ib.usp.br/coletaseletiva/saudecoletiva/compostagem.htm> - Processo de compostagem>. Acesso em Setembro de 2014.

JUNIOR, Gersina N. Carmo. **Resíduos sólidos – acondicionamento.** Disponível em:<http://www.engenhariaambiental.unir.br/admin/prof/arq/Res%20Solidos%20_Aula%2002_2010.pdf>. Acesso em Setembro de 2014.

Meio Ambiente e Saúde. **Acondicionamento dos Resíduos.** disponível em:<<http://farmabiounipmat.blogspot.com.br/2009/11/acondicionamento-dos-residuos.html>>. Acesso em Setembro de 2014.

Sanetech Engenharia e Meio Ambiente Ltda. – EPP. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Itangueiras/SP - Relatório 04 – Mecanismos e Metas.** Disponível em:<<http://www.pitangueiras.sp.gov.br/imagens/Relatorio-04-Mecanismos-e-Metas.pdf>>. Acesso em Setembro de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Compostagem.** Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Compostagem>>. Acesso em Junho de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Co-processamento.** Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Co-processamento>>. Acesso em Setembro de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e social.** Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/bndes>>. Acesso em Setembro de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Plano de Contingência.** Disponível em:<



http://pt.wikipedia.org/wiki/Plano_de_conting%C3%Aancia>. Acesso em Setembro de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Valorização de Resíduos**. Disponível em:<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_valoriza%C3%A7%C3%A3o_de_residuos>. Acesso em Setembro de 2014.

ZANTA, Viviana M.; FERREIRA, Cynthia F.A.. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em:<<http://etg.ufmg.br/~gustavo/arquivos/livroprosab.pdf>>. Acesso em Setembro de 2014.



15. ART



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA - SP



CONSULTORIA:



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Volume II - Proposições das diretrizes para implementação do Plano Municipal
de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

SETEMBRO - 2014



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA



CNPJ n.º 45.746.112/0001-24

Email: prefeitura@guzolandia.sp.gov.br

Av. Paschoal Guzzo, 1065 – Centro

CEP: 15.355-000

Telefone: (17) 3637-1123

Guzolândia – São Paulo – Brasil





CONSULTORIA CONTRATADA



AMBIENTAL COSTA OESTE PROJETOS TÉCNICOS E CONSULTORIA LTDA

CNPJ n.º 04.517.031/0001-75

CREA SP 1954753

Rua Miguel Smack, 2050 – Centro

CEP: 85875-000 Telefone: (45) 3541-2466

Santa Terezinha de Itaipu – Paraná – Brasil

Email: ambientalcostaoeste@hotmail.com

EQUIPE TÉCNICA:

Pedro Fernando Viera

Engenheiro Ambiental

Coordenador Técnico

CREA SP – 5069248953

Fabiano de Souza

Engenheiro Ambiental

Engenheiro Junior

CREA SP – 5069249448



SUMÁRIO

1. CENÁRIO ATUAL E PROPOSIÇÕES.....	6
2. DIRETRIZES.....	12
3. PROPOSIÇÕES PARA O MELHORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA	13
3.1. RESÍDUOS ORGÂNICOS DA COLETA DOMICILIAR E COMERCIAL	13
3.2. COBRANÇA PELA COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	19
3.3. RESÍDUOS RECICLÁVEIS.....	21
3.4. COLETA REGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS NA ÁREA RURAL ³¹	
3.5. RESÍDUOS VERDES	33
3.6. RESÍDUOS VOLUMOSOS	36
3.7. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC).....	37
3.8. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....	42
3.9. RESÍDUOS DE ÓLEO DE COZINHA.....	44
3.10. RESÍDUOS INDUSTRIAIS	45
3.11. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	45
3.12. RESÍDUOS DO CEMITÉRIO.....	46
3.13. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	46
3.14. RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS	47
3.15. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA	48
3.16. LIMPEZA PÚBLICA	50
3.17. PASSIVOS AMBIENTAIS	52
3.18. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	54
3.19. CÓDIGO DE POSTURAS	55
3.20. ATERRO SANITÁRIO	58



3.21. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS	60
4. DEFINIÇÕES DE COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS.....	63
5. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS	64
5.1.1. PÚBLICO ALVO	65
5.1.2. FASES PARA A MANUTENÇÃO DA COLETA SELETIVA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	66
6. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA.....	69
7. REAJUSTE TARIFÁRIO.....	72
8. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PMGIRS, OBSERVADO PRIORITAMENTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL – PPA MUNICIPAL	72
9. POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO.....	73
10. ESTABELCIMENTO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS RELATIVAS AO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA.....	76
11. EMPREENDIMENTOS PASSÍVEIS DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	82
12. AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	84
13. FOLHA DE ASSINATURAS	85
14. REFERÊNCIAS.....	86
15. ART	89



1. CENÁRIO ATUAL E PROPOSIÇÕES

A partir da realização do diagnóstico dos resíduos sólidos gerados no município de Guzolândia, bem como os serviços de limpeza pública, permitirão a construção das proposições, as quais deverão ser executadas nos prazos determinados neste documento.

As projeções das metas e situações a serem implantadas para o melhor gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Guzolândia vão ser estimadas para o horizonte de 20 anos. Tais metas foram trabalhadas na seguinte ordem cronológica em relação a seus custos e prioridades de implementação:

- Imediatas ou emergenciais – até 03 anos;
- Curto prazo – entre 04 a 09 anos;
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos;
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos.

Quando se refere à meta a ser realizada a prazo imediato, trata-se das atividades que precisam ser feitas a um prazo de até 03 anos, mas que às vezes precisam ser continuadas após sua implantação, ou seja, precisam ser constantemente verificadas e melhoradas, para a eficiência da gestão dos resíduos sólidos bem como da limpeza urbana.

O quadro 01 apresenta o cenário atual, os objetivos e metas para a gestão e o manejo dos resíduos sólidos do município de Guzolândia, bem como para os serviços de limpeza pública:



Quadro 01 – Cenário Atual, Objetivos e Metas para a Gestão e o Manejo de Resíduos Sólidos

Cenário Atual	Objetivos	Metas (imediate, imediate e contínuo, curto, médio ou longo prazo)
Resíduos Orgânicos da Coleta Domiciliar e Comercial	1. Encaminhar os resíduos orgânicos para compostagem.	Longo Prazo
	2. Instalação de usina de triagem com aproveitamento de 100% dos recicláveis.	Longo Prazo
	3. Melhorar o acondicionamento individual.	Curto prazo
Cobrança pela Coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos	4. Criação de metodologia para cobrança dos serviços na área urbana e na área rural.	Imediato
	5. Realizar a cobrança em função da periodicidade da coleta na semana.	Imediato e contínuo
	6. Atualização dos valores cobrados atualmente.	Imediato
Resíduos Recicláveis	7. Reativação da Associação de Coletores de Material Reciclável de Guzolândia - ACORMAGU.	Imediato
	8. Apoio da Administração para a ACORMAGU.	Imediato
	9. Agregar na associação os catadores informais.	Imediato e contínuo
	10. Conscientizar a população para melhorar a separação dos resíduos recicláveis.	Imediato e contínuo
	11. Cobrança dos PGRS das empresas através do termo de compromisso para doação dos recicláveis para ACOMARGU.	Imediato
	12. Instalação de mais PEV's na área rural.	Curto Prazo
	13. Ampliação do Barracão e aquisição de novos equipamentos para ACOMARGU.	Curto Prazo



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

	14. Aquisição dos sacos utilizados na coleta seletiva.	Imediato
Coleta Regular de Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais na Área Rural.	15. Instalação ou adequação dos PEV's existentes na área rural para receber os resíduos domiciliares.	Curto prazo
	16. Criar metodologia para cobrança da coleta dos resíduos domiciliares na área rural.	Curto prazo
Resíduos Verdes (restos de poda).	17. Colocar em funcionamento o Triturador de galhos já existente.	Imediato
	18. Aquisição de um novo triturador de galhos com maior capacidade de trituração.	Curto Prazo
	19. Licenciar uma área para compostagem.	Imediato
	20. Criar cronograma específico para a coleta dos resíduos verdes.	Imediato
	21. Buscar novos investimentos e parcerias para criação de hortas municipais.	Curto prazo
	22. Destinação dos resíduos de hortifrutigranjeiros para a compostagem.	Curto prazo
Resíduos Volumosos	23. Área para armazenamento e desmonte dos resíduos volumosos.	Curto prazo
	24. Formar parceria com a ACORMAGU para fazer o desmonte e venda dos materiais recicláveis	Curto prazo
	25. Criar cronograma específico para a coleta dos resíduos volumosos.	Imediato
	26. Fiscalização por parte do órgão público, em relação à disposição inadequada dos Resíduos volumosos pelos munícipes.	Imediato e Contínuo
	27. Área para armazenamento e beneficiamento dos RCC's.	Imediato
	28. Instalação de usina de transformação para reuso dos RCC's.	Curto prazo



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

Resíduos da Construção Civil	29. Aquisição de 38 caçambas estacionárias e Caminhão Poliguindaste para municipalizar este serviço.	Imediato
	30. Forma de Cobrança dos serviços prestados.	Imediato
	31. Termo de compromisso para emissão do alvará de construção.	Imediato
	32. Solicitação do PGRCC das obras acima de 200 m².	Imediato
	33. Retirada dos RCC's depositados em um terreno da prefeitura.	Curto prazo
	34. Notificação/autuação dos munícipes que não cumprirem a legislação.	Imediato
Resíduos de Serviços de Saúde	35. Construção de locais adequados para o armazenamento externo dos resíduos nos Postos de Saúde.	Imediato
	36. Solicitar o PGRSS das empresas do ramo de saúde, para emissão da licença sanitária perante a vigilância sanitária.	Imediato
Resíduos de Óleos de Cozinha	37. Reativar o programa de coleta de óleo de cozinha, visando à doação para ACORMAGU.	Imediato
	38. Conscientização dos munícipes quanto ao descarte inadequado dos resíduos de óleo de cozinha.	Imediato e contínuo
Resíduos industriais	39. Solicitar a elaboração e apresentação dos PGRS das empresas do ramo.	Imediato
Resíduos de Saneamento	40. Solicitar a elaboração e apresentação dos PGRS da prestadora dos serviços de saneamento.	Imediato e contínuo
Resíduos do Cemitério	41. Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Cemitério.	Imediato



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

Resíduos de Mineração	42. Solicitar a elaboração e apresentação dos PGRS das empresas do ramo.	Imediato
Resíduos Agrosilvopastoris	43. Solicitar o PGRS das empresas que comercializam qualquer tipo de agrotóxicos.	Imediato
	44. Conscientização da população para o descarte inadequado dos resíduos agrosilvopastoris.	Imediato e contínuo
Resíduos com logística reversa obrigatória	45. Criar política de municipal de logística reversa	Imediato
	46. Área para armazenamento dos pneumáticos.	Imediato
	47. Rever o contrato de prestação de serviços com a empresa de coleta dos resíduos perigosos.	Imediato
	48. Área para armazenamento dos resíduos eletroeletrônicos até uma definição dos acordos setoriais.	Imediato
Limpeza Pública	49. Aumento do número de varredores para atender toda malha viária do município.	Curto Prazo
	50. Fazer um novo cronograma para varrição.	Curto prazo
	51. Instalar novas lixeiras na cidade com compartimentos para lixo seco e úmido.	Curto Prazo
Passivos Ambientais	52. Retirar todo material depositado nos locais e dar destinação correta dos resíduos.	Curto Prazo
	53. Fazer a recuperação dos locais.	Curto Prazo
	54. Colocação de placas educativas nos locais.	Imediato
	55. Estabelecer multa para quem descartar qualquer resíduo nos locais.	Imediato
Educação Ambiental	56. Criar um cronograma anual com atividades voltadas ao meio ambiente e resíduos sólidos.	Imediato e Contínuo



MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA – SP
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



	57. Manter o ciclo de palestras nas escolas sobre educação ambiental.	Imediato
Elaboração do Código de Postura	58. Elaboração do código de postura.	Imediato
	59. Contratação de fiscal de postura, para que possa fiscalizar as atividades em relação aos resíduos sólidos.	Imediato
Aterro Sanitário	60. Elaboração de projeto de ampliação do aterro sanitário e licenciamento da área para disposição dos outros resíduos sólidos.	Imediato
Aquisição de Veículos e Equipamentos	61. Aquisição de veículo coletor compactador para coleta de lixo na área urbana.	Imediato
	62. Aquisição de veículo coletor compactador para a coleta domiciliar e reciclável na área rural.	Curto Prazo
	63. Aquisição de veículos e equipamentos para atender todos os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos.	Médio Prazo
	64. Aquisição de veículo para fiscalização no município.	Curto Prazo



2. DIRETRIZES

Para que exista uma gestão eficaz dos resíduos sólidos e que não cause danos ao meio ambiente, as seguintes diretrizes devem ser observadas:

- a) Para a gestão de todas as categorias de resíduos sólidos devem ser observadas as seguintes ordens de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada;
- b) Universalização e qualidade na prestação dos serviços;
- c) Coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, atendendo os dispositivos legais vigentes;
- d) Que o valor cobrado por todos os serviços prestados seja justo e que possa ser absorvido pela população, mesmo aquelas de baixa renda, sem causar desequilíbrio domiciliar, e sem, contudo, inviabilizar os planos de investimento e o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos ou serviços;
- e) Que seja recebida, apurada e promovida a solução das reclamações dos usuários, quando julgadas procedentes;
- f) Que todas as informações quanto à gestão dos resíduos sólidos alcancem a população através das atividades de educação ambiental e os veículos de comunicação disponível com transparência dos gastos e investimentos;
- g) Que seja disciplinado o fluxo da logística reversa para os resíduos gerados no município com o envolvimento de todas as esferas responsáveis;
- h) Que a administração pública haja sempre em parceira com todos os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos no município.
- i) Que haja fiscalização contínua da gestão dos resíduos no município.



3. PROPOSIÇÕES PARA O MELHORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA

O sistema de gerenciamento de resíduos sólidos é composto por atividades relacionadas às etapas de geração, acondicionamento, coleta e transporte, reaproveitamento, tratamento e destinação final. Já a limpeza pública, contempla os serviços de varrição, podas, corte de gramas, limpeza de logradouros, etc (Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos).

Cada etapa tanto do manejo dos resíduos sólidos, quanto da limpeza pública, precisam passar por alterações nos procedimentos operacionais, podendo ser simples ou mais complexas, de caráter imediato, curto prazo, médio prazo ou ao longo prazo. Este item irá descrever todos os procedimentos operacionais que deverão ser implantados, para que o manejo dos resíduos sólidos e os serviços de limpeza pública continuem sendo executados com responsabilidade e eficácia.

3.1. RESÍDUOS ORGÂNICOS DA COLETA DOMICILIAR E COMERCIAL

- **Encaminhar os resíduos orgânicos para a compostagem**

Dá-se o nome de compostagem ao processo biológico de decomposição da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal. Esse processo tem como resultado final um produto – o composto orgânico – que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meu ambiente.

Há muito tempo a compostagem é praticada no meio rural, utilizando-se de restos vegetais e esterco animal. Pode-se, também, utilizar a fração orgânica do lixo domiciliar, mas de forma controlada, em instalações industriais chamadas usinas de triagem e compostagem. No contexto brasileiro, a compostagem tem grande importância, uma vez que cerca de 50% do lixo municipal é constituído por matéria orgânica.

Vantagens da compostagem:



- Redução de cerca de 50% do lixo destinado ao aterro sanitário;
- Economia do aterro sanitário;
- Aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- Reciclagem de nutrientes para o solo;
- Processo ambientalmente seguro;
- Eliminação de patógenos;
- Economia de tratamento de efluentes.

Uma forma que a municipalidade pode adotar para reduzir os resíduos orgânicos depositados no aterro sanitário é incentivar a população a adquirir uma composteira caseira.

As composteiras caseiras são geralmente estruturas pequenas de plástico, com três compartimentos interligados e empilhados. O compartimento inferior serve para escoamento e armazenamento de chorume, líquido formado durante o processo de decomposição do material orgânico. Nesta caixa existe uma torneira que serve para a coleta deste material. A caixa do meio é a digestora, nela será despejado todo material orgânico (restos de comida). A terceira caixa também é digestora e é utilizada quando a segunda estiver cheia. Para acelerar o processo de decomposição são colocadas minhocas.

Existem vários modelos de composteiras no mercado atualmente além de modelos que podem ser construídos artesanalmente. As imagens a seguir demonstram tais modelos.



Figura 01: Alguns modelos de composteiras disponíveis no mercado.

Fonte: <http://www.loja.moradadafloresta.org.br> e <http://www.ecodesenvolvimento.org>.



Figura 02: Alguns modelos de composteiras artesanais.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.

O custo estimado de uma composteira caseira é de aproximadamente R\$ 150,00 (cento e cinquenta) reais. O município pode dar o apoio e o incentivo para a



instalação das composteiras nas escolas e creches, assim o húmus provindo do sistema poderá ser utilizado em hortas das próprias escolas e creches. Esta ação pode ser realizada num prazo imediato, tendo em vista o custo baixo pra implantação.

- **Instalação de usina de triagem com aproveitamento de 100% dos recicláveis**

Para municípios que produzem pequenas quantidades de resíduos sólidos, é interessante que estes busquem associar-se a outros municípios, para que estas usinas de triagem e compostagem de resíduos sólidos sejam melhor aproveitadas. Muitas usinas de compostagem estão acopladas a um sistema de triagem de material reciclável. Por isso é comum às usinas possuírem espaços destacados para esteira de catação, onde materiais como papel, vidro, metal, plástico são retirados, armazenados e depois comercializados.

O município de Guzolândia não tem capacidade para a instalação de uma usina de triagem e compostagem, pois a quantidade de resíduos gerados é pequena. Uma opção é o município buscar parcerias com outros municípios da região, formando consórcios, desta forma a instalação destes sistemas torna-se eficiente, pois haverá uma quantidade significativa de resíduos sólidos para movimentar a usina de triagem e compostagem. O prazo estimado para a instalação desta usina, é de 16 a 20 anos, ou seja, a longo prazo.

- **Melhorar o acondicionamento individual**

Atualmente no município de Guzolândia são poucos os munícipes que possuem compartimentos elevados e seguros para o acondicionamento dos seus resíduos gerados, sendo geralmente, acondicionados nas calçadas dentro de latas ou até mesmo sem nenhum recipiente, somente com acondicionados em sacolas plásticas.



Para o acondicionamento adequado destes resíduos, os munícipes devem utilizar-se de embalagens que apresentem bom desempenho, de forma a atender os requisitos de acondicionamento local e estático do lixo. O sistema de acondicionamento deve ser diferenciado para cada tipo de resíduo (domiciliar, comercial, saúde, entulho e outros).

A importância do acondicionamento adequado está em:

- Evitar acidentes;
- Evitar a proliferação de vetores;
- Minimizar o impacto visual e olfativo;
- Facilitar a coleta dos resíduos.

Portanto, para melhorar o acondicionamento dos resíduos gerados pelos munícipes, cada um deverá ser responsável por dispor de um local adequado em sua residência para o armazenamento dos resíduos sólidos. Propõe-se que cada munícipe adote compartimentos elevados para armazenamento dos resíduos, evitando desta forma o contato com animais.

Esta responsabilidade poderá ser repassada para cada munícipe, da seguinte forma: cada projeto de obra que for protocolado para liberação de alvará de construção deverá conter também como será o acondicionamento de seus resíduos domésticos, vinculando a liberação ou não do alvará se não estiver em conformidade com o especificado anteriormente. Abaixo alguns exemplos de estruturas elevadas para serem utilizadas para o acondicionamento dos resíduos domiciliares.



Figura 03: Alguns modelos de acondicionamento.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.



Figura 04: Alguns modelos de acondicionamento.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.



As residências já estabelecidas deverão se adaptar as exigências da municipalidade. O prazo para se adequarem é de 4 a 9 anos, ou seja curto prazo.

3.2. COBRANÇA PELA COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

- **Criação de metodologia para cobrança dos serviços na área urbana e área rural**

Segundo CEMPRE (2010) o controle de despesas e o cálculo dos custos de coleta 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.

Com relação às formas de cobrança, o Decreto 7.217/2010 em seu Art. 14. menciona que “a remuneração pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos deverá levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, bem como poderá considerar:

- I - nível de renda da população da área atendida;
- II - características dos lotes urbanos e áreas neles edificadas;
- III - peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio; ou



IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.”

Faz-se necessário, que o município de Guzolândia elabore uma metodologia para a cobrança da prestação dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos de Guzolândia. Salienta-se que esta ação precisa ser imediata.

- **Realizar a cobrança em função da periodicidade da coleta na semana**

Atualmente o município realiza a cobrança dos serviços de coleta dos resíduos sólidos anualmente, juntamente com a cobrança do IPTU. O ideal é que a cobrança seja aplicada de acordo com o volume produzido diariamente, tendo como base uma taxa mínima por domicílio, seja ele comercial ou residencial. Propõe-se que a cobrança seja mensal, desta forma o órgão público poderá se programar com os investimentos necessários no setor de limpeza urbana. A proposta é imediata.

- **Atualização dos valores cobrados atualmente**

Em Guzolândia a cobrança da taxa de lixo e limpeza urbana esta sendo ineficiente, apresentando nos últimos anos uma arrecadação em torno de R\$ 14.000,00 (quatorze mil) reais e gastos de aproximadamente R\$ 270.000,00 (duzentos e setenta) mil, portanto um déficit em torno de R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil) reais anuais. Desta forma, o poder público deixa de investir em outros setores que também são importantes para o município para poder suprir a falta de recursos no gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza urbana.

A proposta para a atualização dos valores é imediata e contínua, tendo em vista que os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza do município não estão sendo sustentáveis como determina a política nacional de resíduos sólidos.



3.3. RESÍDUOS RECICLÁVEIS

- **Reativação da Associação de Coletores de Material Reciclável de Guzolândia - ACOMARGU**

A segregação dos resíduos sólidos produzidos tem como objetivo principal a reciclagem de seus componentes. Reciclagem é o resultado de uma série de atividades, pela qual os materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima, na manufatura de novos produtos.

A reciclagem apresenta vários benefícios, entre eles:

- Diminuição da quantidade de lixo a ser aterrada;
- Preservação de recursos naturais;
- Economia de energia;
- Diminuição de impactos ambientais;
- Novos negócios;
- Geração de empregos diretos e indiretos.

A administração pública em conjunto com uma entidade de assistência às populações carentes, poderá incentivar a formação de associações de catadores, formalizando uma atividade de longa data marginal, auxiliando com a dotação de uma infra estrutura mínima e ajudando a resgatar a cidadania desse segmento excluído.

No município de Guzolândia existe a ACOMARGU – Associação de Coletores de Material Reciclável de Guzolândia, porém suas atividades estão paralisadas por opção da administração atual. O trabalho de coleta e separação do material reciclável no município atualmente é realizado por servidores municipais. Os valores obtidos com a venda do material reciclável estão sendo depositados em uma conta da prefeitura.

A Lei 12.305 de 02 de Agosto de 2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos trás como princípios e objetivos:



- Art. 6º, inciso VIII - O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.
- Art. 8º inciso IV - O incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Propõe-se que o município reative imediatamente as atividades da ACOMARGU, conforme estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e buscar novos investimentos para o melhor funcionamento da associação.

- **Apoio da Administração Municipal para a ACORMAGU**

A prefeitura conta com três formas de alavancar a reciclagem no município, podendo optar por uma ou qualquer combinação das três. Assim, pode ser o agente:

- Incentivador de ações para reciclagem;
- Implementador de ações para a reciclagem;
- Consumidor de produtos.

A atuação da prefeitura como agente incentivador e implementador reforça sua posição enquanto gerente do desenvolvimento municipal. No incentivo às atividades de reciclagem a prefeitura poderá atuar nas seguintes linhas:

- Cadastramento de catadores e sucateiros;
- Desenvolvimento de programas específicos a fim de disciplinar a ação dos catadores informais;
- Organização de campanhas de doação de material reciclável;
- Implementação da coleta seletiva;
- Treinamento e capacitação dos funcionários municipais envolvidos com os



serviços de limpeza urbana e coleta seletiva.

Para que a ACOMARGU tenha eficiência em suas atividades, tanto no trabalho externo quanto na administração é fundamental que o município seja parceiro da associação, buscando sempre investimentos e atuando principalmente na conscientização da população.

Propõe-se que o órgão público disponibilize um servidor público para estar atuando dentro da Associação, auxiliando principalmente na área administrativa, onde as Associações comumente apresentam dificuldades. Este servidor poderá auxiliar também na venda dos produtos, buscando sempre melhores preços. Portanto esta ação é de caráter imediato e contínuo.

- **Agregar na ACORMAGU os catadores informais**

Há anos a reciclagem é sustentada no Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento pela catação informal de papéis e outros materiais encontrados nas ruas e nos lixões. Estima-se hoje no Brasil a atuação de cerca de 800 mil catadores responsáveis pela coleta de vários tipos de materiais. (CEMPRE, 2010).

Ao contrário do que se imaginam, os catadores têm remuneração acima da média brasileira e não são mendigos. Estudos em várias cidades do Brasil já comprovam que a renda de catadores de rua, na maioria dos casos, supera o salário mínimo. Muitos destes trabalhadores já tiveram outras funções em empresas, mas, por algum motivo, ficaram desempregados e aderiram á função de catador. (CEMPRE, 2010).

Para que os catadores informais tenham melhores condições de trabalho e aumento na renda obtida, é importante associar estes catadores junto a ACOMARGU. Portanto a partir da reativação da associação no município os catadores informais serão notificados para ingressar na ACOMARGU, onde terão melhores condições de



trabalho e possivelmente aumento na sua renda. O ingresso dos catadores informais deverá ser imediato após a volta das atividades da associação.

- **Conscientização da população para melhor separação dos resíduos recicláveis**

A coleta seletiva de resíduos sólidos é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e “orgânicos”, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros. (CEMPRE, 2010).

Existem diversas formas de operar um sistema de coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares urbanos. Cada município deverá avaliar e adotar aquele que melhor lhe convier. Em alguns casos, a combinação de diferentes metodologias poderá gerar melhores resultados. (CEMPRE, 2010).

O sucesso da coleta seletiva está diretamente associado aos investimentos feitos para a sensibilização e conscientização da população. Normalmente, quanto maior a participação voluntária em programas de coleta seletiva, menor é seu custo de administração.

Abaixo modelo de folder que poderá ser utilizado para a conscientização da população.



O QUE NÃO É RECICLÁVEL:

LÂMPADAS FLUORESCENTE

PILHAS E BATERIAS

PAPEL HIGIÊNICO

RESÍDUOS RECICLÁVEIS

ORIENTAÇÃO QUANTO A GESTÃO

CONTATOS:

Prefeitura de Guzolândia - SP
Tel: (17) 3637-1123
prefeitura@guzolandia.sp.gov.br
www.guzolandia.sp.gov.br

Figura 05: Modelo de Folder para coleta seletiva.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.

COLETA SELETIVA

CERCA DE 32% DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS SÃO RECICLÁVEIS

SÃO ESTES:

- PLÁSTICO
- PAPEL/PAPELÃO
- VIDRO
- METAIS
- EMBALAGENS LONGA VIDA
- ISOPOR

TRIAGEM E RECICLAGEM

A partir da coleta, os resíduos são enviados para a cooperativa onde são classificados e comercializados gerando emprego e renda.

NO BRASIL, APROXIMADAMENTE 1.000.000 DE PESSOAS VIVEM DA COLETA, TRIAGEM E COMERCIALIZAÇÃO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS.

ACONDIÇÃOAMENTO

OS RESÍDUOS RECICLÁVEIS DEVEM SER ACONDIÇÃOADOS EM V EMBALAGE ESPECÍFICA (SACO VERDE) E COLOCADO PARA A COLETA SELETIVA NO DIA ESPECÍFICO.

FAÇA SUA PARTE, O LIXO DE UNS PODE SER O GANHA PÃO DE OUTROS.

Figura 06: Modelo de Folder para coleta seletiva.

Fonte: Ambiental Costa Oeste.



- **Cobrança dos PGRS das empresas com o termo de compromisso para doação dos recicláveis para a ACOMARGU**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituído pela Lei 2.305/2010, apresenta:

Seção v

Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão Sujeitos á elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I – os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art.13 da referida lei;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados ao resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III – as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV – os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V – os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigindo pelo órgão competente, Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Portanto as empresas que ao desenvolverem suas atividades gerar qualquer tipo de resíduos sólidos deverão apresentar junto à Prefeitura Municipal o seu Plano



de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, onde deverão estar contidas todas as informações referentes aos resíduos gerados por suas atividades, bem como sua destinação final ambientalmente correta. Sugere-se que a apresentação do PGRS seja vinculada a liberação do alvará ou a licença sanitária. Essa proposta deverá ser implantada em caráter imediato.

- **Instalação de PEV's na área rural**

Os Pontos de Entrega Voluntária - PEV's são implantados como alternativas para o acondicionamento dos materiais recicláveis e domiciliares gerados na área rural. Atualmente o município de Guzolândia conta com 11 PEV's distribuídos na área rural, sendo utilizados somente para o depósito de materiais recicláveis. As estruturas atuais são simples, compostas por um cesto elevado de metal fixado numa base de concreto.

Propõe-se, a instalação de mais PEV's para atender as comunidades restantes. Os novos PEV's poderão ser fabricados para que possam receber os materiais recicláveis e também os rejeitos que são: papel higiênico, fraldas, absorventes, etc. Os modelos de PEV's que poderão ser adotados na área rural podem ser observados nas figuras abaixo:



Figura 07: Exemplo de PEV's para área rural.

Fonte: Município de Francisco Beltrão - PR, 2012.



Figura 08: Exemplo de PEV's para área rural.

Fonte: Município de Francisco Beltrão - PR, 2012.



A instalação de cada PEV na área rural poderá ser realizada com a parceria do município juntamente com a comunidade de cada local onde será instalada. A prefeitura poderá doar todo o material para a construção de cada PEV e a comunidade local se responsabilizara pela construção. O gasto equivalente para cada PEV pode ser verificado no quadro abaixo.

QUADRO 02 – CUSTO ESTIMADO PARA CONSTRUÇÃO DE UM PEV

Material	Und	Valor Un.(R\$)	Valor Total (R\$)
Tijolos cerâmica 6 furos	60	0,66	39,60
Areia	0,15 m ³	130,00	19,50
Pedra brita n.º01	0,5 m ³	90,00	45,00
Cimento (saco 50 Kg)	02 un.	28,00	56,00
Cal (saco 20 kg)	01 un.	10,00	10,00
Telha fibrocimento 2,44 x 0,50 x 4mm	05 un.	13,00	65,00
Prego para telha fibrocimento (pacote)	01 pc	7,50	7,50
Grampo de cerca	01 pc	8,50	8,50
Tela arame galv. fio 10 BWG malha quadrada 5 cm	13 m ²	17,00	221,00
Caibros 8x10 cm 3m (madeira de lei) para cobertura	2 un.	70,00	140,00
Caibro 8x10 cm 2,5 m (madeira de lei) para suporte da porta	1 un.	45,00	45,00
Caibro 2x5 cm 7,0 m (madeira de lei) para estrutura da porta	1un.	29,00	29,00
Dobradiça grande	2 un.	4,50	9,00
Postes de concreto 3,0 m 15x15 cm	3 un.	70,00	210,00
Postes de concreto 2,5 m 15x15 cm	2 un.	65,00	130,00
Mão de obra	2,64 m ²	220,00	580,80
TOTAL			1.615,90

Portanto, o investimento para a construção de cada PEV será de R\$ 1.615,90. O recurso poderá se obtido de fontes como a FUNASA (Fundação Nacional de Saúde) que conta com diversas linhas de financiamento de projetos, inclusive para gestão de



resíduos ou ainda outras fontes de financiamentos ligados ao governo federal. Outra alternativa para implantação dos PEVs, é a possibilidade de uso de recursos próprios municipais. O prazo para a instalação de PEV's, na maior parte da área rural, e de aproximadamente 09(nove) anos a instalação.

Salienta-se que os PEVs deverão contar com placas indicativas demonstrando sua real função para evitar o acondicionamento de outros tipos de resíduos.

- **Ampliação do barracão e aquisição de novos equipamentos para a ACOMARGU**

Com as melhorias propostas no programa de coleta seletiva no município, haverá a necessidade de um espaço maior para que a ACOMARGU realize seus trabalhos. Atualmente o barracão da associação tem aproximadamente 215 m², dos quais já estão apresentando-se insuficientes para atender a demanda do material reciclável recolhido pelo município. Sugere-se que a estrutura física do barracão seja ampliada, no mínimo 100%, e que estas modificações sejam realizadas em curto prazo.

Com o aumento da infra estrutura será necessário aumentar os equipamentos disponíveis para o processo de reciclagem. Atualmente a associação dispõe de esteira de triagem, prensa para papéis, carrinhos, triturador de vidros, contenedores metálicos para a coleta seletiva e carretões para matéria orgânica.

Haverá a necessidade de ser adquirida uma esteira de triagem, para que uma maior quantidade de material coletado seja separada, e uma prensa para atender a demanda do material a ser prensado. A proposta é em curto prazo.

- **Gastos com a compra dos sacos utilizados na coleta seletiva**

Para a coleta seletiva, o município distribui sacos de plásticos para a população. Estes sacos são verdes, para que haja a diferenciação entre os resíduos recicláveis e os resíduos domiciliares. Estes sacos são de plástico e não são muitos resistentes.



Na última compra o município investiu R\$ 2.700,00 (dois mil e setecentos reais) para a compra de 5.000 sacos plásticos, portanto, cada saco custa R\$ 0,54 (cinquenta e quatro centavos).

Os sacos plásticos que estão sendo utilizados no programa de coleta seletiva, não são muito resistentes, sendo que qualquer objeto pontiagudo poderá rasgar e danificar o saco, conseqüentemente o município terá que adquirir mais destes sacos para reposição.

Propõe-se que o município adquira sacos de rafia para serem utilizados na separação dos materiais recicláveis, pois são mais resistentes. Desta forma, não haverá a necessidade do município efetuar várias compras no decorrer do ano, pois estes sacos poderão ser reutilizados várias vezes pelos munícipes. O valor estimado de cada embalagem de rafia varia de R\$ 1,69 a 1,75 a unidade de dimensões 85 x 115 cm.

3.4. COLETA REGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS NA ÁREA RURAL

- **Instalação de PEV's ou outras formas de acondicionamento para a coleta de resíduos domiciliares**

Nas comunidades rurais, o município poderá utilizar os PEV's existentes para o acondicionamento dos resíduos domiciliares, porém deverão passar por melhorias. Poderão ser utilizados os mesmos PEV's propostos para o acondicionamento dos materiais recicláveis na área rural, desde que haja divisórias no interior do PEV para evitar a mistura dos resíduos. Outra proposta é a implantação de contêineres para o acondicionamento destes resíduos. A figura abaixo apresenta o exemplo de um contêiner.



Figura 09: Modelo de contêiner a ser adotado na área rural.

Fonte: Município de Capanema - PR, 2014.

Como na área rural a coleta não é realizada todos os dias, há um acúmulo maior de resíduos produzidos e armazenados. Desta forma, os resíduos sólidos produzidos serão armazenados de forma eficaz, evitando a proliferação de vetores e facilitando a coleta, pois estarão concentrados em um determinado local. Salienta-se que os contêineres poderão ser divididos para que também possam armazenar os resíduos recicláveis. O valor de cada contêiner é de aproximadamente R\$ 1.700,00. A instalação dos PEV's na área rural deverá ser realizada a curto prazo.

- **Criação de metodologia para cobrança dos serviços na área rural**

Após a instalação dos PEV's na área rural o município deverá estudar a melhor forma para cobrar pelos serviços de coleta que serão prestados nesta área do município.

A proposta é que o município faça a cobrança de acordo com a periodicidade que os resíduos serão coletados em cada PEV, desta forma, estabelecendo uma taxa



para cada morador que for servido pela coleta na área rural. A cobrança poderá ser realizada através de taxa anual específica para coleta de resíduos na área rural. Estas melhorias deverão ser realizadas a curto prazo.

3.5. RESÍDUOS VERDES

- **Colocar em funcionamento o triturador de galhos existente**

O município de Guzolândia possui um triturador de galhos que pode ser acoplado a uma carreta agrícola ou caminhão, porém o mesmo encontra-se parado no pátio de máquinas da Prefeitura Municipal sem uso.

Propõe-se que o município utilize o triturador para que o volume dos resíduos verdes seja reduzido, podendo os mesmos ser destinados adequadamente. Este equipamento deverá ser utilizado em caráter imediato ou emergencial, tendo em vista que o município já possui este equipamento, não acarretando gastos para o poder público com a aquisição do mesmo. Com a utilização do triturador, os resíduos verdes serão reduzidos, e conseqüentemente as despesas com o número de viagens realizadas pelos veículos que destinam estes resíduos será menor.

- **Aquisição de um novo triturador de galhos com maior capacidade de trituração**

Além de colocar em funcionamento o triturador de galhos existente, o município de Guzolândia deverá adquirir outro equipamento. O novo equipamento poderá ser estacionário e devesse apresentar capacidade de trituração maior que o existente.

O município deverá optar pela aquisição de um triturador estacionário, para que o mesmo possa ser instalado no pátio de compostagem, pois o município já possui um triturador móvel. Desta forma, os galhos que o triturador móvel não conseguir triturar, deverão ser encaminhados para o triturador móvel instalado no pátio. A aquisição do



novo triturador devesa ser imediata, para que os serviços sejam prestados de forma eficaz.

- **Licenciar área para Pátio de Compostagem**

O pátio de compostagem é o local onde serão montadas e conduzidas às leiras de resíduos verdes para serem compostados. O piso deste local deverá ser impermeabilizado com cimento ou asfalto, ou apenas compactado, de modo a não haver a mistura de solo com o composto durante o reviramento das leiras de compostagem. O pátio devesa apresentar um declive para que a água não se acumule na parte inferior.

A área a ser implantado o pátio de compostagem é na mesma área onde o aterro sanitário será ampliado. O município devesa licenciar o pátio junto a CETESB, órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental destas atividades. A licença devesa ser requerida em caráter imediato, haja vista que o município já possui a área.

- **Criação de Cronograma específico para coleta dos resíduos verdes**

Para haver um correto acondicionamento e destinação final dos resíduos verdes, faz-se necessário a elaboração e implantação de um cronograma de coleta para estes resíduos. Com a implantação de um cronograma de coleta, os resíduos verdes não serão depositados de forma desordenada nas ruas e calçadas, obstruindo o trânsito de pedestres e veículos.

Logo que o município implantar o cronograma, os munícipes devesão ser informados e conscientizados de que a poda ou supressão de árvores poderão ser realizadas respeitando o cronograma, correndo o risco de serem notificados caso não cumpram o determinado pelo cronograma.

Para facilitar a organização do cronograma de coleta, o município poderá dividir o perímetro urbano em setores, e determinar a semana do mês que cada setor será



beneficiado com a coleta. Sugere-se que os resíduos verdes sejam triturados no local da geração, e os que não puderem ser triturados no local, que sejam encaminhados para o pátio de compostagem onde serão triturados pelo triturador estacionário. A elaboração do cronograma de coleta destes resíduos deveria ser imediata, tendo em vista que não acarretará em custo para o município.

- **Buscar investimentos e parcerias para criação de hortas municipais**

Com a implantação do pátio de compostagem, o adubo produzido poderá ser utilizado pelo município para o plantio de árvores e flores, para o preparo de canteiros públicos, e também para a doação deste composto para a população.

O município poderá buscar parcerias com as faculdades, associações e empresas privadas que demonstrem interesse na criação de hortas comunitárias ou hortas orgânicas. O município doará o húmus (produzido no processo de compostagem) e os parceiros do programa poderão entrar com as sementes para produção na horta. Além disso, o município poderá criar hortas nas escolas e creches para incrementar a alimentação dos alunos e crianças. As parcerias deverão ser estabelecidas em curto prazo, pois primeiramente será necessário que o pátio de compostagem seja implantado e o composto produzido.

- **Destinar resíduos hortifrutigranjeiros para a compostagem**

Para agregar aos resíduos verdes triturados os resíduos dos hortifrutigranjeiros, o município deverá estabelecer que os mercados e estabelecimentos do ramo se comprometam a doar estes resíduos para serem compostados.

Este comprometimento entre os geradores dos resíduos e a municipalidade poderá ser estabelecido através da solicitação da elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do estabelecimento, bem como a assinatura de um termo de compromisso, onde o gerador se comprometerá em separar e doar estes



resíduos para serem compostados juntamente com os resíduos verdes. A proposta será a curto prazo.

3.6. RESÍDUOS VOLUMOSOS

- **Área para armazenamento e desmonte dos resíduos volumosos**

Como os resíduos volumosos são constituídos por peças de grandes dimensões e os componentes mais constantes são madeiras e metais, há a necessidade de um local específico para o armazenamento temporário destes resíduos para que posteriormente sejam desmontados, e os materiais que puderem ser utilizados, sejam separados.

Sugere-se que o município utilize uma parte da área de ampliação do aterro sanitário, para implantar um barracão para armazenamento temporário e o desmonte destes resíduos, com o objetivo de separar o material que poderá ser reciclado. Salienta-se que esta área necessitará de licenciamento ambiental para exercer suas atividades.

Estas ações propostas para serem implantadas em curto prazo, para que haja tempo hábil do município licenciar a nova área e instalar o barracão.

- **Formar parceria com ACOMARGU para fazer o desmonte e venda do material reciclável**

A proposta é que o município estabeleça uma parceria com a ACOMARGU para que membros da associação façam o desmonte dos resíduos volumosos e retirem o material que poderá ser reciclado, desta forma poderão ser vendidos pela própria associação. Esta parceria deverá ser realizada em curto prazo.

- **Criação de cronograma específico para coleta dos resíduos volumosos**



A proposta para o município é a elaboração e implantação de um cronograma específico para a coleta dos resíduos volumosos, para que o município apresente-se com um aspecto limpo.

Para facilitar a organização do cronograma de coleta, o município poderá dividir o perímetro urbano em setores, e determinar a semana do mês que cada setor será beneficiado com a coleta. Logo que o município implantar o cronograma, os munícipes deverão ser informados e conscientizados de que estes resíduos poderão ser dispostos para a coleta respeitando o cronograma, correndo o risco de serem notificados caso não cumpram o determinado pelo cronograma.

A elaboração do cronograma de coleta destes resíduos deverá ser imediata, tendo em vista que não acarretará em custo para o município.

- **Fiscalização por parte do órgão público em relação à disposição inadequada dos resíduos volumosos**

A irresponsabilidade daqueles que lançam indevidamente qualquer resíduo em local inadequado, dá-se pela certeza da impunidade das suas ações aliada a ineficiência de fiscalização do poder público. Desta forma, a fiscalização do órgão público em relação à disposição inadequada dos resíduos volumosos, tanto em locais inadequados quanto a disposição fora do cronograma, faz-se extremamente necessária, para que estes resíduos sejam gerenciados de forma correta.

Propõe-se que o órgão público atue rigorosamente na fiscalização, notificando ou atuando o responsável, quando necessário. Esta fiscalização poderá ser realizada em caráter imediato.

3.7. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

- **Área para armazenamento e beneficiamento dos RCC's**



As diversas destinações clandestinas dos resíduos provenientes da construção civil causam problemas de saúde pública, pela proliferação de insetos e roedores. Mas outros transtornos podem ser citados, por exemplo:

- Lançamento em encostas ou em terrenos problemáticos, gerando depósitos instáveis que podem causar deslizamentos;
- Lançamentos em terras baixas, junto a drenagens ou mesmo diretamente no leito de canais, levando a obstrução do escoamento e provocando inundações.

Normalmente, os municípios não ofertam o serviço de coleta e destinação final dos resíduos da construção civil, desta forma os munícipes acabam por despejar clandestinamente estes resíduos em vias públicas, terrenos baldios, margens de rios, etc., ou ainda em bota-fora irregulares, que se transformam muitas vezes em imensos lixões.

Propõe-se que o município utilize uma parte da área de ampliação do aterro sanitário, para armazenar estes resíduos até que sejam processados e posteriormente reaproveitados. Esta área deverá ser licenciada em caráter imediato, tendo em vista que o município já dispõe da área.

- **Instalação de usina de transformação para reuso dos RCC's**

Uma das vantagens da instalação de usina de transformação dos resíduos da construção civil é a redução dos custos da aquisição dos materiais aplicados nas vias públicas urbanas e rurais do município.

A proposta para o município é a aquisição de uma usina de reciclagem de RCC's ou de um triturador compacto, tendo em vista a quantidade de resíduos produzidos pelo município. Abaixo um exemplo de triturador compacto.



Figura 10: Modelo de triturador de RCC's.

Fonte: <http://www.csm.ind.br/>.

O triturador compacto acima é um modelo trifásico, ou seja, podendo ser ligado na energia elétrica. É de fácil manuseio e os resíduos provenientes podem ser utilizados em obras da própria prefeitura. Para a aquisição deste equipamento o município investirá aproximadamente R\$ 15.000,00 (quinze mil) reais.

Outra opção é o município adquirir uma usina de reciclagem. Os equipamentos necessários para o início da operação de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil envolvem um sistema de britagem com alimentador, correias de transporte, triturador de mandíbulas e peneira vibratória, os quais apresentam um custo aproximado de R\$ 250.000,00, este valor sem incluir a mão de obra das instalações civis e elétricas. Além do mais, existe a necessidade de um equipamento para alimentar o sistema e carregar os subprodutos, neste caso, uma pá carregadeira que tem um custo de aquisição aproximado de R\$ 320.000,00.

- **Aquisição de caçambas estacionárias e caminhão poliguindaste para**



municipalizar a coleta dos RCC's

No município de Guzolândia não existem empresas particulares que prestam serviços de coleta de resíduos da construção civil, portanto o município deverá adquirir as caçambas estacionárias e o caminhão poliguindaste para realizar estes serviços.

Propõe-se que o município adquira 38 caçambas estacionárias e um caminhão poliguindaste para atender a demanda do município. Estas ações deverão ser de caráter imediato, pois não há estes serviços no município.

- **Forma de cobrança dos serviços prestados**

A prefeitura irá municipalizar a prestação dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RCC's, portanto poderá cobrar pelos serviços realizados. O valor deverá ser diferenciado para os munícipes que não apresentem condições sociais de pagar pela prestação dos serviços.

A coleta será realizada conforme a demanda, ou seja, assim que a caçamba estiver totalmente cheia, o munícipe deverá informar a prefeitura para realizar a coleta. Deverá ser fixada uma taxa pelo aluguel da caçamba, afim de que os serviços sejam economicamente sustentáveis. A taxa deverá levar em consideração o gasto com combustível, manutenção dos equipamentos e gasto com pessoal.

Com o intuito de evitar que outros resíduos sejam acondicionados nas caçambas, o fiscal de obras deverá sempre orientar, e se necessário, notificar os munícipes que não utilizarem as caçambas de modo adequado.

- **Termo de compromisso para emissão do alvará de construção**

Cada munícipe que necessitar realizar uma construção e/ou uma reforma deverá assinar um termo de compromisso solicitando a caçamba estacionária, junto à prefeitura. Salienta-se que o munícipe que se recusar a assinar o termo de



compromisso com o órgão público, não obterá sua liberação para o solicitado.

Junto com o termo de compromisso o requerente receberá um material educativo, onde conterà as informações sobre a correta separação dos resíduos, bem como os resíduos que poderão ser acondicionados nas caçambas.

Para reformas que não haverá necessidade de ter liberação da prefeitura municipal, somente será feita a orientação para a correta separação e destinação dos resíduos. A cobrança do termo de compromisso é imediata.

- **Solicitação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das obras acima de 200 m²**

Para obras acima de 200 m² o município exigirá que a obra tenha o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, tendo em vista a quantidade e a diversidade dos resíduos que serão gerados na obra. A solicitação para apresentação do Plano deverá ser requerida mediante a solicitação do alvará de construção, pelo proprietário. A proposta é imediata, tendo em vista que não gerará custo para o município.

- **Retirada dos resíduos depositados na área da prefeitura**

Atualmente os resíduos coletados no município são alocados em um terreno da prefeitura municipal, o qual é localizado no meio urbano. Neste local estão sendo depositados os resíduos sem qualquer separação. O órgão público utiliza alguns resíduos que não há a necessidade de reciclagem para ter aproveitamento.

Como o município licenciará uma área dentro do terreno de ampliação do aterro sanitário, este local hoje utilizado, será desativado. Todo material depositado neste local deverá ser separado e estocado na nova área. A proposta é imediata, desta forma, logo que a nova área estiver licenciada o local deverá ser desativado.

- **Notificação/Autuação dos municípios que não cumprirem a legislação**



Com a implantação das propostas expostas anteriormente, o município como agente fiscalizador irá notificar e autuar qualquer forma de disposição inadequada dos resíduos da construção civil. A partir da aprovação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será elaborada a Minuta de Lei Municipal de Resíduos Sólidos que norteará todas as questões relacionadas aos resíduos do município de Guzolândia.

3.8. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

- **Construção de locais adequados para o armazenamento dos resíduos do serviço de saúde nos postos de saúde**

Sabe-se que nas unidades de saúde, são gerados resíduos sólidos de saúde, bem como resíduos orgânicos, rejeitos e resíduos recicláveis, e que cada um deve ser separado corretamente, acondicionado em embalagens específicas, e encaminhado para o destino final ambientalmente correto.

Sugere-se que nas unidades de saúde, o responsável pela unidade repasse as informações e responsabilidades para cada funcionário, quanto ao correto descarte dos resíduos sólidos gerados por suas atividades. Os funcionários responsáveis pela limpeza e recolhimento dos resíduos deverão ser treinados e conscientizados da importância da separação dos resíduos sólidos, para o correto descarte dos mesmos.

Segundo a NBR 12809, para os pequenos geradores (produção diária 150 L ou produção semanal que não exceda a 700 l), é facultativa a sala de resíduos interna, podendo os resíduos serem encaminhados diretamente ao abrigo externo de resíduos, com exceção dos estabelecimentos que tenham a atividade de internação. Portanto cada unidade de saúde municipal de Guzolândia devesse dispor de um abrigo externo para a disposição temporária dos resíduos.

Alguns detalhes que são exigidos para a construção dos abrigos:

- Ser construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de abertura eladas



- que possibilitem uma área mínima de ventilação correspondente a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20 m²;
- Ser revestido internamente (piso e parede) com material liso, resistente, lavável, impermeável e de cor branca;
 - Ter porta com abertura para fora, dotada de proteção inferior, dificultando o acesso de vetores;
 - Ser dotado de ponto de água (preferencialmente quente e sob pressão), ralo sifonado, ponto de esgoto sanitário e iluminação artificial interna e externa;
 - Ter localização tal que permita facilidade de acesso e operação das coletas interna e externa;
 - Possuir símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza do resíduo, segundo NBR 7500;
 - Possuir uma área coberta, iluminada e com água, para ser utilizada na higienização dos carros de coleta interna e demais equipamentos utilizados. Ter piso impermeável, drenado com rali sifonado;
 - Ser dimensionado para comportar resíduos em quantidade equivalente a geração de três dias.

A proposta para a construção dos abrigos externos para os resíduos de serviços de saúde é imediata, tendo em vista o risco que estes resíduos sólidos apresentam.

- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas do ramo de saúde**

Quanto aos resíduos de saúde originários de estabelecimentos privados, o município deverá solicitar a estes empreendimentos o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS. Este plano deverá ser solicitado, a princípio, na solicitação do alvará do empreendimento.



Estas atividades deverão ser fiscalizadas pelo órgão público, o qual poderá negar a liberação da licença sanitária, caso os estabelecimentos de saúde não cumpram o solicitado. A solicitação dos planos dos empreendimentos privados é de caráter imediato.

3.9. RESÍDUOS DE ÓLEO DE COZINHA

- **Reativar o programa de coleta de óleo de cozinha, visando à doação para ACOMARGU**

No município de Guzolândia havia um programa específico para coleta do óleo de cozinha usado. O programa era realizado em parceria da Prefeitura Municipal, do Departamento de Agricultura e Meio Ambiente, a Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) e uma empresa privada.

A empresa privada disponibilizava funis destinados a facilitar o engarrafamento do óleo e seu transbordo. Os pontos de entrega voluntária foram instalados em supermercados, os quais trocavam 1 litro de óleo recolhido por vales compras de R\$ 0,40, os quais deveriam ser gastos no próprio estabelecimento.

Sugere-se que este programa seja reativado, mas com um diferencial, estes resíduos deverão ser doados para a ACOMARGU. A coleta deverá ser realizada pela própria associação e posteriormente, estes resíduos, serão revendidos para empresas privadas, ou até mesmo poderão ser utilizados na fabricação de sabão artesanal, para ser utilizado na própria associação. Estas ações deverão ser imediatas e contínuas.

- **Conscientização da população quanto ao descarte inadequado dos resíduos de óleo de cozinha**



Sabe-se que os resíduos de óleo de cozinha dispostos de forma inadequada podem causar sérios problemas, como entupimento de pias de cozinha e ainda problemas na rede coletora de esgoto quando lançados na mesma.

Faz-se necessário que o município elabore material educativo juntamente com campanhas explicativas sobre a disposição inadequada destes resíduos. A proposta é imediata tendo em vista o problema que pode ocorrer com a disposição inadequada deste resíduo.

3.10. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas do ramo**

Os tipos de indústrias são muito diversos, sendo assim os resíduos gerados nessas atividades podem variar de acordo com cada atividade. A responsabilidade com a destinação destes resíduos é de grande importância por serem resíduos com alto grau de contaminação.

A responsabilidade com a destinação desses resíduos é do próprio gerador, ficando a cargo do município, a cobrança e a fiscalização, para que estes empreendimentos elaborem e implantem o PGRS do seu empreendimento, e o mantenham em constante operacionalização.

Este plano deverá ser solicitado, a princípio, no momento em que o empreendedor solicitar junto à prefeitura municipal o seu alvará de funcionamento, ficando este obrigado a apresentar o referido plano, para que possa obter o documento necessário. A proposta é de caráter imediato.

3.11. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO



- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da prestadora dos serviços de saneamento**

Os resíduos provenientes do tratamento de água e do tratamento de esgoto sanitário no município são de responsabilidades da SABESP. Portanto cabe ao município fiscalizar se os resíduos estão sendo gerenciados de forma correta, para que não haja descartes inadequados dentro do município.

O município deverá solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da companhia que presta os serviços. A solicitação deverá ser imediata.

3.12. RESÍDUOS DO CEMITÉRIO

- **Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do cemitério**

Para operação os cemitérios necessitam de licença ambiental junto a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. A gestão destes resíduos deve ser organizada a partir da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do cemitério. Este norteará as ações que devem ser realizadas visando o cumprimento da legislação ambiental em vigor. A elaboração do Plano é imediata.

3.13. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas do ramo**

Cabe ao município solicitar o PGRS destas atividades e fiscalizar o gerenciamento dos resíduos produzidos por estes empreendimentos.



A solicitação do PGRS deverá ser realizada quando o empreendedor solicitar junto ao órgão público o alvará de funcionamento. Caso o empreendedor não apresentar o referido plano, acarretará no indeferimento do pedido. Essa medida deverá ser aplicada em caráter imediato.

3.14. RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS

- **Solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas do ramo e que comercializam qualquer tipo de agrotóxico**

No município há várias culturas, e atividades ligadas à criação de animais para abate, produção de leite e culturas existentes como milho, cana de açúcar, laranja, pastagens, etc. Estas atividades podem gerar grandes quantidades de resíduos, e os mesmos deverão ser gerenciados de forma correta, para evitar a degradação ambiental. É de responsabilidade do gerador o correto gerenciamento dos resíduos produzidos por estas atividades.

Cabe ao município fiscalizar o gerenciamento dos resíduos produzidos por estas atividades, e solicitar a estas empresas ou agroindústrias no momento do requerimento do alvará de funcionamento, que elaborem, apresentem e implantem o PGRS no empreendimento, de modo a gerenciar corretamente os resíduos gerados por suas atividades. A solicitação do plano deverá ser imediata.

- **Conscientização da população para o descarte inadequado dos resíduos agrosilvopastoris**

O município poderá fazer campanhas educativas em parceria com as empresas privadas que revendem agrotóxicos, para conscientizar a população em geral, principalmente os produtores rurais, a estarem adquirindo estes produtos (agrotóxicos) em empresas credenciadas, sérias e que se comprometem com o programa de retorno destas embalagens, através da logística reversa.



Os agrotóxicos adquiridos de forma ilegal não participam dos programas de recolhimento de embalagens (logística reversa). Desta forma, estas embalagens serão descartadas inadequadamente em qualquer local sem qualquer controle. Esta medida deverá ser realizada em caráter imediato e contínuo.

3.15. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

- **Criar política municipal de logística reversa**

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal n.º 12.305/2010, Art. 33, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I – Agrotóxicos, seus resíduos, embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso.

II – Pilhas e Baterias.

III – Pneus.

IV – Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

V – Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

VI – Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A municipalidade deverá agir como parceiro e agente fiscalizador na questão dos resíduos passíveis de logística reversa, a não ser em situações em que o próprio poder público se caracteriza como gerador.

Sugere-se que o município elabore uma política de logística reversa, onde haverá diretrizes para o município seguir em busca da organização dos resíduos passíveis de logística reversa. A criação da política de logística reversa é imediata.



- **Área para armazenamento dos pneumáticos**

Atualmente o município dispõe de um local no pátio da prefeitura, para o armazenamento dos pneumáticos. Neste local, os pneumáticos ficam armazenados, aguardando serem encaminhados para o depósito do consórcio intermunicipal localizado em Pereira Barreto – SP.

Como a geração destes resíduos é de pequena, o município poderá dispor de um local na área de ampliação do aterro sanitário para estocagem destes resíduos, até o envio para o consórcio. O local deverá ser coberto para evitar o acúmulo de água e proliferação de doenças, como a dengue. Esse local para armazenamento deveria ser disponibilizado em um prazo imediato.

- **Rever contrato de prestação de serviços coma empresa de coleta dos resíduos perigosos**

O município de Guzolândia necessita rever o contrato de prestação de serviços com a empresa que realiza a coleta dos resíduos dos serviços de saúde, pois no mesmo contrato a empresa realiza também a coleta de resíduos industriais e resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias).

Não é de responsabilidade do município realizara coleta dos resíduos citados anteriormente, mesmo que através de empresa especializada, pois estes resíduos são de responsabilidade dos revendedores. Sugere-se que este contrato seja revisto, e os serviços de coleta e destinação final dos resíduos industriais, classificados nos Grupos “A”, “B” e “E” e os resíduos perigosos (lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias) sejam retirados do contrato. A proposta é imediata.

- **Área para armazenamento dos resíduos eletroeletrônicos até definição dos acordos setoriais**



Como até o presente momento, não há definição para a implantação dos acordos setoriais para logística reversa, o município deveria dispor de um local específico para armazenamento desses resíduos, os quais são recolhidos através de campanhas.

Propõe-se uma parceria com a ACOMARGU para esta associação se comprometa a realizar o desmonte destes resíduos eletroeletrônicos e a retirada do material que poderá ser reciclado. O local poderá ser junto ao barracão da associação para facilitar o processo de desmonte e venda do material reciclado.

3.16. LIMPEZA PÚBLICA

- **Aumento do número de varredores para atender toda a malha viária do município**

Atualmente a varrição é realizada somente nas principais ruas do município, pois a quantidade de varredores não é suficiente para atender todo o município, e os varredores atuais não realizam a varrição ideal por dia, que é de 8 km/dia, pois muitos apresentam idade avançada.

Faz-se necessário a contratação de um número maior de funcionários para os serviços de varrição no município, para atender toda a malha viária. A proposta é a curto prazo.

- **Fazer novo cronograma pra varrição**

Um cronograma para os serviços de varrição faz-se essencial para que possa atender satisfatoriamente todos os bairros do município, mantendo as vias públicas limpas.

Propõe-se a elaboração de um cronograma de varrição que atenda o máximo das vias públicas tanto no centro do município quanto nos bairros. A proposta é a curto



prazo, pois para atender o município em geral há a necessidade da contratação de um numero maior de funcionários.

- **Instalação de lixeiras na cidade com compartimentos para resíduos secos e úmidos**

A educação da população para promoção da limpeza pública é de grande importância, até mesmo para o desenvolvimento de uma consciência de coletividade. Não surtirá efeito, entretanto, ou terá efeito negativo, se não forem acompanhadas de meios que permitam essa limpeza, como os coletores adequadamente colocados nas ruas, praças, parques, praias (CEMPRE, 2010).

Sugere-se que no município sejam instaladas lixeiras nos locais onde há o maior fluxo de pessoas, para evitar que os resíduos sejam jogados nas vias públicas. As lixeiras instaladas serão com dois compartimentos, um para resíduo seco e outro para resíduo úmido.

Salienta-se que, logo após a aprovação deste plano, a equipe responsável pelo Departamento de Meio Ambiente, deverá realizar um estudo para a verificação dos pontos estratégicos que deverão ser instaladas as lixeiras, pois sem este levantamento, é impossível estimar a quantidade de lixeiras a serem distribuídas na cidade.

Este estudo deverá ser realizado em no máximo 06 meses, para que sejam identificados os principais pontos para instalação destas lixeiras. Logo que o estudo seja concluído, faz-se necessário a aquisição das lixeiras para serem implantadas nos pontos já determinados pelo estudo. A seguir alguns exemplos de lixeiras.



Figura 11: Modelo de lixeiras a ser adotado na área urbana.

Fonte: Município de Ibirama - SC, 2014.



Figura 12: Modelo de lixeiras a ser adotado na área urbana.

Fonte: Município de Candiota - RS, 2014.

3.17. PASSIVOS AMBIENTAIS

- Retirar todo o material depositado nos locais e dar destinação correta dos



resíduos

Tanto o bota fora da área rural localizado perto da Rodovia Feliciano Salles Cunha (SP-310) sentido Auriflama, quanto o bota fora da área urbana localizado no Bairro COHAB Três Marias, na Avenida João Tim, necessitam ser encerrados e recuperados. O primeiro passo é a retirada de todos os materiais depositados nas duas áreas. Estes materiais deverão ser retirados e triados, e os resíduos triados deverão ser destinados corretamente.

Sugere-se que estes resíduos sejam retirados em curto prazo, para que o município disponha de tempo para adequar a nova área que receberá os resíduos que até então estavam sendo depositados nesses bota foras.

- **Fazer recuperação dos locais**

Ao término da retirada dos resíduos dispostos inadequadamente nestes locais é necessária a recuperação dos mesmos.

No bota fora localizado na área rural sugere-se o plantio de árvores nativas, pois o local é caracterizado como área de preservação permanente, e também o isolamento da área com cerca para evitar o descarte de resíduos neste local, novamente.

No bota-fora localizado na área urbana, sugere-se que o local seja cercado para evitar que os munícipes voltem a utilizar o local para depositar resíduos clandestinamente. Sugere-se o plantio de gramínea, pois no local já existe arborização ao redor, não havendo a necessidade do plantio de mais árvores na área.

- **Colocação de placas educativas nos locais**

A conscientização ambiental da população ao entorno desta área, para evitar novos acúmulos de resíduos neste local, é muito importante. Sugere-se a colocação de



placas nestes locais, com a seguinte inscrição: “Área de Propriedade do Município de Guzolândia - Proibido a Disposição de Qualquer Tipo de Resíduo neste local”.

Essa proposta é de caráter imediato, logo que todos resíduos forem removidos destes locais, e estas áreas forem cercadas.

- **Estabelecer multa para quem descartar qualquer resíduo nos locais**

Quando o local começar a ser recuperado o município através do agente fiscalizador estabelecerá multa a qualquer munícipe que for pego depositando lixo nessas áreas. Além da fiscalização por parte do órgão público, o munícipe também poderá atuar como agente fiscalizador, denunciando para o órgão público os moradores que insistirem em depositar resíduos sólidos nestas áreas recuperadas.

3.18. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- **Criar cronograma anual com atividades voltadas ao meio ambiente e resíduos sólidos**

Segundo a Lei Federal nº 9.795/1999, Art. 1, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Os programas de Educação Ambiental têm como perspectiva a sustentabilidade ambiental, e suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental, buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida (PRONEA, 2005).



Faz-se necessário que o município de Guzolândia elabore e implante um cronograma voltado para a preservação do meio ambiente. O cronograma poderá elaborado voltado para a semana de comemoração do dia do meio ambiente, na semana do dia da árvore e até mesmo na semana do dia da água, onde poderão ser desenvolvidas atividades para recolher lixos eletrônicos, pneus, lâmpadas, etc. Além do cronograma de recolhimento destes resíduos, o órgão público poderá instituir ciclo de palestras relativas à reciclagem e preservação do meio ambiente.

As escolas poderão participar incentivando os alunos a participarem de oficinas de reciclagem, onde poderão produzir produtos aproveitando materiais recicláveis que poderiam estar sendo descartados no lixo, e até mesmo o desenvolvimento de projetos de sustentabilidade que visem à preservação dos recursos naturais. A proposta é imediata, pois não gera custos elevados para o município.

- **Manter ciclo de palestras sobre educação ambiental nas escolas**

A prática de Educação Ambiental só é possível com a participação efetiva de diferentes setores da sociedade, mobilizados e conscientes em relação às práticas sustentáveis. A forma como se relacionamos com o meio ambiente está diretamente ligada a qualidade de vida. Portanto é papel da escola usar o tema meio ambiente de forma teórica e prática, para que os alunos possam aprender a amar e respeitar o meio ambiente, deste modo ter responsabilidade e respeito para com a natureza.

Manter o ciclo de palestras nas escolas já um começo para implantar o cronograma anual de educação ambiental, e é muito importante, pois o objetivo das palestras são que as crianças adquiram consciência de ações de prevenção e conservação, desta forma vão atuar como multiplicadores junto as famílias e nas comunidades onde vivem.

3.19. CÓDIGO DE POSTURAS

- **Elaboração do Código de Postura**



O conjunto de intervenções do poder público local sempre expressa algum grau de planejamento mais ou menos abrangente e explícito. Pode-se entender o planejamento como um processo contínuo em que os planos são meios que norteiam e integram o trabalho de toda a administração municipal, refletindo a capacidade da administração em responder aos anseios imediatos e estratégicos da comunidade. (CEMPRE, 2010)

O código de postura é um instrumento legal que visa regular a utilização de espaços públicos ou de uso coletivo. Este instrumento poderá prever disposição para:

- Exigir a limpeza e o cercamento de terrenos urbanos vazios para assim evitar o surgimento de áreas de descarga clandestinas;
- Implantar com a ajuda da população, a coleta seletiva do lixo urbano;
- Disciplinar e fiscalizar (com previsão de multas) a colocação do lixo e outros sólidos ou líquidos nas calçadas e vias públicas.

Portanto a elaboração do código de postura é primordial para a regulação das ações por parte dos munícipes em relação aos resíduos sólidos. Com este documento o município terá um norte para fiscalizar e poder autuar quem descumprir o que determina a lei do código de postura.

A proposta é que o município elabore o código de postura para que possa ter instrumento legal para a fiscalização em relação a postura dos munícipes. Essa proposta é imediata.

- **Contratação de fiscal de postura**

A fiscalização é uma atividade técnica exercida para verificar as conformidades das obras e serviços executados com as exigências, normas e especificações aplicáveis. É exercida através de vistorias que envolvem aspectos técnicos e administrativos da execução das obras e serviços (AMAVI, 2013).

O fiscal de obras e posturas tem como suas funções:



- Fiscalizar as obras públicas e particulares, concluídas ou em andamento, bem como demolições, terraplanagens, parcelamento do solo, a colocação de tapumes, andaimes, telas, plataformas de proteção e as condições de segurança das edificações;
- Fiscalizar o cumprimento do código de obras, Plano Diretor e Lei Municipal de Parcelamento do Solo;
- Emitir notificações, lavrar autos de infração e expedir multas aos infratores da legislação urbanística municipal;
- Reprimir o exercício de atividades desenvolvidas em desacordo com as normas estabelecidas na legislação urbanística municipal, as edificações clandestinas, a formação de favelas e os agrupamentos semelhantes que venham a ocorrer no âmbito do Município;
- Realizar vistoria para a expedição de “Habite-se” das edificações novas ou reformadas;
- Definir a numeração das edificações, a pedido do interessado;
- Elaborar relatório de fiscalização;
- Orientar as pessoas e os profissionais quanto ao cumprimento da legislação;
- Apurar as denúncias e elaborar relatório sobre as providências adotadas.

A chamada Fiscalização de Posturas Municipais abrange, entre outras funções:

- Autorizar e fiscalizar o funcionamento de estabelecimentos comerciais, industriais, etc.;
- Regular o uso e a manutenção dos logradouros públicos;
- Autorizar e fiscalizar propagandas, placas e anúncios nas áreas públicas e frontais aos imóveis;
- Autorizar o funcionamento de eventos, shows, parques de diversões, circos, etc;
- Fiscalizar o cumprimento do Código de Posturas Municipal;



- Elaborar relatório de fiscalização;
- Orientar as pessoas e os profissionais quanto ao cumprimento da legislação;
- Apurar as denúncias e elaborar relatório sobre as providências adotadas.

São conhecimentos básicos necessários ao desempenho da função de Agente Fiscal Municipal, entre outros:

- Conhecer a legislação urbanística municipal e manter-se atualizado em relação à mesma;
- Observar as normas e medidas de segurança do trabalho (uso de EPI);
- Ter desenvoltura para trabalhos com informática;
- Ter conhecimento dos procedimentos e características de processos administrativos;
- Ter conhecimentos básicos de leitura de projetos e noções de construção civil.

A proposta é que o município de Guzolândia a partir da elaboração do código de posturas contrate um agente fiscalizador para colocar em prática as funções determinadas anteriormente. Essa proposta é imediata.

3.20. ATERRO SANITÁRIO

- **Elaboração do projeto de ampliação do aterro sanitário e licenciamento de área para a disposição dos resíduos sólidos**

Atualmente, os aterros sanitários vêm sendo severamente criticados porque não tem como objetivo o tratamento ou a reciclagem dos materiais presentes no lixo urbano. De fato, os aterros sanitários são uma forma de armazenamento de lixo no



solo, alternativa que não pode ser considerada a mais indicada, uma vez que os espaços úteis a essa técnica tornam-se cada vez mais escassos.

Porém, deve-se considerar que a maioria dos materiais utilizados pelo homem, na realidade, são combinações de várias substâncias trazidas dos mais diferentes pontos do planeta. Assim, recuperar todos os materiais que são utilizados é praticamente impossível, seja por motivos de ordem técnica ou econômica.

O aterro sanitário deve operar de modo a fornecer proteção ao meio ambiente, evitando a contaminação das águas subterrâneas, evitando o acúmulo do biogás resultante da decomposição anaeróbia do lixo no interior do aterro. A seguir algumas principais características do aterro sanitário

- Impermeabilização da base do aterro;
- Instalação de drenos de gás;
- Sistema de coleta de Chorume;
- Sistema de Tratamento de Chorume
- Sistema de drenagem de águas pluviais.

O atual aterro sanitário tem uma área de aproximadamente 23.010 m², e a vida útil do aterro esta se findando. O município possui outra área para disposição dos resíduos sólidos, que fica ao lado da atual e tem 48.400 m².

Propõe-se que seja elaborado o projeto de ampliação do aterro, tendo em vista que a área do antigo faz divisa com a nova área. A partir da elaboração do projeto de ampliação, o município deverá elaborar também projeto de encerramento e recuperação do aterro antigo. A proposta é imediata tendo em vista que o aterro atual esta acabando sua vida útil.

Outra proposta também é que o município licencie junto a área de ampliação do aterro sanitário, uma área destinada para compostagem, uma área destinada para desmonte dos resíduos volumosos e uma área para os resíduos inertes.

Para o município seria mais viável a destinação de todos os resíduos sólidos para uma única área, pois haveria impacto ambiental em apenas uma área e o



gerenciamento dos resíduos seria mais eficaz sendo que se concentraria toda a mão de obra em apenas um lugar. A proposta para licenciamento é imediata.

3.21. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

- **Aquisição de veículo coletor compactador para área urbana**

Os veículos carrocerias, com carrocerias fechadas, contendo dispositivos mecânicos ou hidráulicos que possibilitam a distribuição e compressão dos resíduos no interior da carroceria, são denominados Coletores Compactadores. CEMPRE.

A escolha do caminhão compactador está condicionada aos seguintes fatores:

- Quantidade de resíduos;
- Forma de acondicionamento do resíduo;
- Condições de acesso ao ponto de coleta.

Segundo o site Ambiente Brasil (2011) os caminhões coletores de resíduos sólidos são os que mais emitem dióxido de carbono, chegando a 1,24 kg de CO₂ por Km rodado. Isto se deve ao fato de que os caminhões andam sempre em primeira marcha o que aumenta relativamente o consumo.

O caminhão que realiza a coleta dos resíduos domiciliares e comerciais no município é do ano de 2002, portanto já possui 14 anos de uso. Faz-se necessário que o município adquira um veículo novo e mais moderno, que reduzirá o custo com manutenção, consumo e conseqüentemente a emissão de gases do efeito estufa.

O recurso para compra de novo equipamento, custará aproximadamente R\$ 230.000,00 e poderá ser solicitado junto a FUNASA. A proposta é imediata.

- **Aquisição de veículo coletor compactador para área rural**

Como proposta para a coleta na zona rural, a mesma poderá ser única, utilizando um caminhão compactador com compartimento para recicláveis sendo realizada em parte pela prefeitura (rejeitos) e pela ACOMARGU (recicláveis). As imagens a seguir demonstram opções no caso de coleta única.



Figura 13: Veículo adequado para coleta de rejeitos e resíduos recicláveis.

Fonte: Prefeitura municipal de Santa Tereza do Oeste – PR



Figura 14: Veículo adequado para coleta de rejeitos e resíduos recicláveis.

Fonte: Prefeitura Municipal de José de Freitas – PI

- **Aquisição de veículos e equipamentos para atender os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos**

O município de Guzolândia possui alguns equipamentos relativamente antigos, havendo a necessidade de atualização da sua frota para poder realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos no município com qualidade e eficiência.

Visando sempre a diminuição de gastos do dinheiro público, sugere-se manter sempre a frota com a manutenção em dia através da realização de revisões periódicas e substituição de caminhões antigos, que além de necessitarem de mais manutenção, emitem também mais gases do efeito estufa.

A rota das coletas dos resíduos sólidos no município deverá sofrer avaliações constantes, visando à melhor eficiência no sistema e a diminuição dos gastos com este serviço.



- **Aquisição de veículo para fiscalização**

Para que o município de Guzolândia possa realizar a fiscalização de forma eficaz faz-se necessário a aquisição de um veículo somente para o agente fiscal. Pois através da elaboração do código de posturas e a implementação do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos o município poderá notificar e autuar quem descumprir a legislação que entrará em vigor após aprovação da minuta de lei do PMGIRS.

4. DEFINIÇÕES DE COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS

Em um sistema de gestão de resíduos sólidos a nível municipal existem diversos atores e responsabilidades, onde cada um deve assumir o seu papel para que se cumpram os objetivos visando à busca pela sustentabilidade.

De uma forma básica e levando em conta a responsabilidade compartilhada, temos os seguintes resíduos e seus gerenciadores diretos:

- Acondicionamento adequado dos resíduos sólidos comerciais e domiciliares – Gerador do resíduo;
- Serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos comerciais e domiciliares — Prefeitura Municipal;
- Acondicionamento dos resíduos recicláveis – gerador
- Coleta e destinação final dos resíduos recicláveis - ACOMARGU
- Acondicionamento adequado dos resíduos verdes – Gerador do resíduo;
- Serviço de coleta, trituração e destino final dos resíduos verdes – Prefeitura Municipal;
- Acondicionamento adequado dos resíduos da construção civil – gerador do resíduo;



- Serviço de coleta e destinação final dos resíduos da construção civil - (Classes A e B) – Prefeitura Municipal
- Serviço de coleta e destinação final dos resíduos da construção civil (Classes D e E) – Gerador deverá dar destinação ambientalmente correta;
- Acondicionamento adequado dos resíduos volumosos – Gerador/consumidor
- Serviço de coleta e triagem de resíduos volumosos e estímulo a não geração – Prefeitura Municipal;
- Serviço de varrição e limpeza dos logradouros públicos – Prefeitura Municipal;
- Resíduos específicos gerados em prédios públicos (resíduos perigosos, resíduos de serviço de saúde, resíduos da construção civil) – Prefeitura Municipal;
- Resíduos específicos gerados nas atividades comerciais e industriais e de serviços (resíduos perigosos e resíduos de serviço de saúde) –empreendedor.
- Resíduos definidos como de logística reversa – fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes;
- Resíduos com Plano de Gerenciamento obrigatório –gerador privado (instalações de saneamento, indústrias, serviços de saúde, mineradoras, construtores, terminais de transporte e outros);
- Acondicionamento adequado e diferenciado e disponibilização adequada para coleta ou devolução – consumidor/gerador domiciliar (munícipes em geral).

5. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a Lei Federal nº 9.795/1999, Art. 1, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.



Na educação nacional um componente essencial e permanente é a educação ambiental, e possui um conjunto de ações voltadas ao fomento da participação da população afetada durante o processo de implantação de um sistema de coleta seletiva no âmbito municipal. Este programa será capaz de construir estratégias de ação coletiva naquilo que afeta a qualidade do meio ambiente, a fim de prevenir, minimizar, mitigar os eventuais impactos ambientais decorrentes deste processo (LEI 9.795, 1999).

As metas estabelecidas em um Programa de Educação Ambiental devem incluir em sua totalidade os municípios, a fim de obter maior êxito no processo de implantação e operacionalização do processo de gerenciamento correto dos resíduos sólidos produzidos no município. Além disso deverá haver comprometimento e participação de todos os setores envolvidos para que o programa funcione de forma correta.

5.1.1. PÚBLICO ALVO

A prática ou o programa de Educação Ambiental só é possível com a participação efetiva de diferentes setores da sociedade, mobilizados e conscientes em relação às práticas sustentáveis.

Os públicos alvos do programa de educação ambiental são:

- Comunidade em geral;
- Educadores e pessoas envolvidas na área ambiental;
- Professores de todos os níveis e modalidades de ensino;
- Estudantes de todos os níveis e modalidades de ensino;
- Técnicos ambientais e produtores rurais;
- Agentes e lideranças comunitárias;
- Entidades públicas, privadas e terceirizadas;
- Servidores e funcionários públicos;
- Grupo de voluntários;



- Sindicatos, movimentos e redes sociais;
- Entidades religiosas;
- Melhor idade;
- Profissionais liberais.

5.1.2. FASES PARA A MANUTENÇÃO DA COLETA SELETIVA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Fase I – Elaboração de Projetos e Formação de Multiplicadores

Primeiramente, o programa de educação ambiental para que tenha eficácia, deve-se fazer a captação de todos os segmentos da sociedade de modo a formar um grupo diretor das ações para o desenvolvimento do programa.

Faz-se necessário a construção de um Programa de Educação Ambiental comprometido, com o exercício da cidadania e reconhecido como tema transversal e interdisciplinar, envolvido com a capacitação do corpo docente e discente.

O sistema de educação deverá disponibilizar aos educadores, educadoras, gestores e gestoras ambientais a construção de planos de formação continuada a serem implementados a partir de parcerias com associações, universidades, escolas, empresas, entre outros e também oferecer suporte a qualificação dos profissionais.

Outro exemplo de multiplicadores são os acadêmicos de cursos ligados ao meio ambiente. Tais acadêmicos, além de terem conhecimento técnico, na maioria das vezes, necessitam de horas extra curriculares e estágios que podem ser convertidos em palestras junto as escolas e comunidade.

A comunidade em geral também deverá estar atuante nos programas de educação ambiental, para garantir o desenvolvimento sustentável, estimulando a ação participativa e coletiva, visando à implantação de projetos educativos e comunitários, resgatando e valorizando a identidade sociocultural para a promoção do desenvolvimento social.



O município de Guzolândia deverá sempre buscar apoio junto a organizações da sociedade (igrejas, Rotary Club, instituições escolares, etc) e outros colaboradores que tenham interesse nas questões ligadas a área ambiental. Dessa maneira, se dará início a uma série de discussões com estas lideranças para a introdução do primeiro objetivo do programa, que seria a separação correta dos resíduos recicláveis, resíduos verdes, resíduos volumosos, logística reversa e outras ações ligadas a ideal gestão dos resíduos sólidos.

Como o município de Guzolândia já tem implantando a Coleta Seletiva foi, estes trabalhos ajudarão para que o programa não perca seu foco, e que cada vez mais seja fortalecido de forma que os resíduos recicláveis sejam separados em sua totalidade nas residências, havendo um aproveitamento maior dos resíduos separados.

Nas escolas palestras e trabalhos ligados ao tema do programa, deverão ser ministradas envolvendo desde os funcionários, alunos até seus familiares. Os professores deverão ter treinamento realizado pelos profissionais da área ambiental, para que os mesmos possam trabalhar na escola a inclusão da temática dos resíduos sólidos em todas as disciplinas de forma integrada.

A comunidade em geral deverá participar de palestras e reuniões, para que tenham acesso as informações do programa de educação ambiental em prol do bom funcionamento da coleta seletiva já implantada. Os funcionários públicos, membros de movimentos de igreja, dentro outros atores sociais, deverão passar por palestras de sensibilização e conscientização referente à situação dos resíduos sólidos, os impactos causados no meio ambiente e as ações a serem tomadas para a minimização e destino ambientalmente correto.

- **Fase II – Divulgação do Programa**

Após a fase de conscientização, sensibilização e elaboração dos projetos para alcançar o objetivo e realizar o treinamento dos multiplicadores, teria início à segunda fase do programa.



Como a coleta seletiva já esta acontecendo no município e Guzolândia, os multiplicadores podem estar desenvolvendo nesta segunda fase, uma série de encontros em escolas, clubes, auditórios públicos e outros locais de encontro de populares com o intuito de transmitir, por meio de palestras, mini-cursos, apresentações teatrais, distribuição de panfletos e outras formas de ação, os objetivos e metas a serem atingidas com o programa de coleta seletiva implantado no município.

A forma divulgação do programa, pode-ser: panfletos, cartilhas, cartazes, teatros e palestras realizados por alunos das escolas municipais, estaduais e também pelos universitários voluntários.

- **Fase III – Avaliação e Novas Sugestões**

A conscientização ambiental deverá ser contínua para que haja a avaliação dos métodos e planos utilizados para se alcançar o objetivo proposto. Dessa forma, o grupo diretor saberá se suas ações junto à população foram alcançadas e também as novas sugestões e novos objetivos para o município poderão ser discutidos, de modo que o programa de educação ambiental torne-se cíclico e que sempre que uma avaliação de projetos é realizada ela se torne suporte para a elaboração de novos temas e objetivos, bem como se torne o atrativo para novos multiplicadores.

O Programa de Educação Ambiental voltado ao gerenciamento de resíduos sólidos deve ser constante e sem sofrer interrupções, de modo que atinja toda a população nos mais diversos níveis da sociedade.

Os funcionários públicos envolvidos na gestão de resíduos como garis e coletores também devem passar por conscientização, tendo em vista que eles estarão envolvidos diretamente na implantação e operacionalização do referido plano.



6. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA

A criação de um sistema de cálculo para a prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana é muito importante para o município. O quadro a seguir demonstra a metodologia de cálculo dos custos da limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.

Quadro 03 – Metodologia de Cálculo dos Custos de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

ITEM	Variáveis	Fórmula
Custos Relacionados à Frota: levar em consideração veículos leves, caminhões e equipamentos (retroscavadeira, pá-carregadeira, trator de esteira) utilizados na coleta, fiscalização, gerência e manutenção do aterro sanitário.	Depreciação dos veículos	(1)
	Remuneração do capital relacionado com a frota	(2)
	IPVA	-
	Seguro Obrigatório	-
	Licenciamento Anual	-
	Seguro do casco	-
	Custo com combustível	-
	Custo com lavagem dos veículos	-
	Custo de Manutenção Mecânica (mão de obra e peças)	-
Custo com pneus	-	
Custos Relacionados à Mão e Obra	Salários dos funcionários envolvidos na gestão dos resíduos: diretor de departamento, chefe de seção, encarregados, garis, coletores, auxiliar de serviços gerais.	-
	Encargos sociais	-
	Benefícios (refeições, assistência médica, assistência odontológica, diárias, etc.).	-
	Monitoramento ambiental do aterro sanitário	-
Materiais diversos	Listar todos os materiais e quantidade para o ano (EPIs, carrinhos para gari, vassouras, pás, enxadas, sacos de lixo, etc.).	-
Investimentos	Listar os valores a serem investidos para melhoria da gestão dos serviços.	-



- (1) Para a obtenção do custo de depreciação da frota, admite-se como sendo de cinco anos a vida útil de um veículo, inclusive a caçamba. O valor a ser depreciado é normalmente 80% do preço do veículo novo (sem pneus e câmaras), considerando-se um valor residual, ou seja, valor do bem do final da sua vida útil quando deve ser substituído, de 20%. Em alguns casos, pode-se considerar a depreciação de até 90% do preço do veículo novo. O coeficiente de depreciação linear pode ser calculado pela seguinte expressão:

$$\text{Dep} = \frac{1 - \text{VR}/100}{\text{VU}}$$

Onde:

Dep = coeficiente anual de depreciação

VR = Valor Residual, expresso como uma porcentagem do preço do veículo novo.

VU = vida útil do veículo em anos.

- (2) A remuneração do capital visa estabelecer o retorno ou remuneração do capital investido na frota. É dada pela seguinte expressão:

$$\text{RC} = \frac{2 + (\text{VU} - 1) (1 - \text{VR}/100)}{2\text{VU}}$$

Onde:

RC = coeficiente anual de remuneração de capital.

VR = valor residual, expresso como uma porcentagem do preço do veículo novo.

VU = vida útil do veículo em anos.



Atualmente, o município realiza a cobrança dos serviços de coleta de lixo anualmente, de acordo com o tamanho da área construída, conforme abaixo:

- I – imóveis construídos: 0,8% do VR. Por metro da testada do terreno
- II – imóveis não construídos: 0,6% do VR. Por metro da testada do terreno.

NOTA:- Quando o imóvel for de esquina, terá um desconto de 50% do seu valor na face secundária.

O município define e estabelece, como valor de referencia a UMR (unidade municipal de referência - UMR, no valor de R\$ 88,64 (oitenta e oito reais e sessenta e quatro centavos), para o cálculo das taxas e das penalidades pecuniárias.

O ideal seria uma cobrança por produção em volume, tendo como base uma taxa mínima por domicílio, seja ele comercial ou residencial de geração de lixo diária, conforme segue:

- Até 20 litros
- De 20 a 50 litros
- De 50 a 100 litros

Em Guzolândia a cobrança da taxa de lixo não esta sendo eficiente e poderia ser realizada por categorias se tornando mais conveniente, pois se trata de um município de pequeno porte.



7. REAJUSTE TARIFÁRIO

O art. 29 da Lei Federal n.º 11.445/2007 trata sobre a sustentabilidade econômica financeira dos serviços públicos de saneamento básico, sendo que tal deve ser assegurada sempre que possível através da cobrança dos serviços. O diagnóstico demonstrou que o arrecadado em um ano com taxas de limpeza pública e coleta de lixo no município não chega a 10% dos gastos com os serviços.

Dentro deste sistema e a partir da implantação do novo sistema de gestão de serviços de coleta, tratamento e destino final dos resíduos, espera-se reduzir consideravelmente os custos atuais e ainda ampliar e melhorar a qualidade dos serviços prestados.

Sugere-se que o reajuste seja realizado gradualmente e acompanhe os novos investimentos afim de que se encontre um equilíbrio econômico para o setor.

8. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PMGIRS, OBSERVADO PRIORITAMENTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL – PPA MUNICIPAL

OPGIRS é constituído de etapas a serem seguidas pelo município, para que consiga atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O plano é constituído de metas e ações a serem atingidas em curto, médio e longo prazo, pelo município. Portanto o município precisa investir em alguns pontos do gerenciamento dos resíduos sólidos para que os mesmos sejam executados de forma eficaz, atendendo sempre as leis ambientais.

Contudo os investimentos devem estar previstos no orçamento público do município, para ter organização financeira para a realização das metas propostas no PGIRS. O Plano Plurianual é o instrumento de planejamento governamental de médio prazo, previsto no artigo 165 da Constituição Federal, regulamentado pelo Decreto 2.829, de 29 de outubro de 1998 e estabelece diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública para um período de 04 (quatro) anos, organizando as ações do



governo em programas que resultem em bens e serviços para a população (Governo de Goiás, 2014).

O Plano Plurianual é aprovado por lei quadrienal, tendo vigência do segundo ano de um mandato majoritário até o final do primeiro ano do mandato seguinte. Nele constam, detalhadamente, os atributos das políticas públicas executadas, tais como metas físicas e financeiras, público alvos, produtos a serem entregues à sociedade, etc.

Sendo assim, o PGIRS deverá ser revisado anualmente, para que sejam observadas as metas e prazos estipulados, quanto a adequação do município em relação à gestão dos resíduos sólidos e da limpeza pública. Com a revisão anual, o município pode prever os gastos que terá no próximo ano para o cumprimento das metas e a realizações de ações em prol do melhoramento na gestão dos resíduos sólidos e da limpeza pública.

9. POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

Além de recursos provindos da arrecadação de impostos como IPTU, ISSQN, ITBI, o município pode ter acesso a recursos extraordinários provenientes da União, por meio de fomentou ou de instituições financeiras federais, mediante a concessão de linhas de crédito. Por isso é importante identificar as potenciais fontes para captação de recursos para gestão dos resíduos sólidos e limpeza pública que os municípios podem recorrer. A seguir estão descritas algumas possíveis fontes de financiamento:

- **Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES)**

O BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social é uma empresa pública federal, com sede em Brasília cujo principal objetivo é financiar de longo prazo a realização de investimentos em todos os segmentos da economia, de âmbito social, regional e ambiental (Wikipédia, a Enciclopédia Livre).



O BNDES possui programas e fundos voltados à inovação, investimentos sociais e investimentos em infra-estrutura tanto para saneamento básico, racionalização de uso de recursos naturais, recuperação de passivos ambientais. Salienta-se que tal tipo de financiamento é reembolsável, e quando requerido pelo município é necessário que esteja contemplado na lei orçamentária, a previsão do pagamento do empréstimo, e deve haver a permissão do município para a efetuação de tal pagamento.

- **Banco do Brasil**

O Banco do Brasil disponibiliza várias linhas de financiamento para atender as necessidades dos mais diversos empreendimentos. O Banco do Brasil conta com apoio financeiro, que oferece as melhores condições para o sucesso de qualquer empreendimento (Banco do Brasil, 2014).

Salienta-se que estas linhas de financiamento podem ser requeridas somente por sociedades empresarias ou por associações e cooperativas.

- **Caixa Econômica Federal**

A Caixa Econômica Federal, também conhecida como Caixa Econômica ou apenas Caixa, é uma instituição financeira, sob a forma de empresa pública do governo federal brasileiro, com patrimônio próprio e autonomia administrativa com sede em Brasília e com filiais em todo o território nacional. É um órgão vinculado ao Ministério da Fazenda (Wikipédia, a Enciclopédia Livre, 2014).

A CEF disponibiliza linhas de crédito para financiar a elaboração de planos estaduais e municipais de resíduos sólidos e também para a implantação do que preconiza nestes planos. O financiamento pode ser requerido tanto por estados e municípios como também pelos demais atores ligados a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Cim-Amavi, 2012).



- **Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)**

Criado em 2007, o PAC promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infra estrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável (Governo Federal, 2014). Entre os investimentos concedidos pelo PAC estão: investimentos com o saneamento básico, habitação, transporte, energia e recursos hídricos.

- **Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)**

O FNMA é um programa de financiamento não reembolsável. Foi criado há 24 anos, e é o mais antigo fundo ambiental da América Latina. Tem a missão de contribuir, como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Governo Federal, 2014).

- **Ministério da Saúde**

O Ministério da Saúde é o órgão o poder executivo federal responsável pela organização e elaboração de planos e políticas públicas, voltados para a promoção, prevenção e assistência à saúde dos brasileiros.

É função do ministério da saúde, dispor de condições para a proteção e recuperação da saúde da população, reduzindo as enfermidades, controlando as doenças endêmicas e melhorando a vigilância a saúde (Governo Federal, 2014).

A Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma das instituições do Governo Federal responsável em promover a inclusão social por meio das ações de saneamento para prevenção e controle de doenças. É a instituição responsável por formular e implementar ações de promoção e proteção s saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (FUNASA, 2014).

As áreas de atuação da FUNASA são:



- Engenharia de saúde pública: ligadas as ações de saneamento básico e promoção da saúde;
- Saúde ambiental: as ações desenvolvidas são ligadas ao planejamento, coordenação, supervisionamento e monitoramento das atividades relativas à implementação de ações de proteção a saúde ambiental, e ao controle da qualidade da água para consumo humano, e o apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas na área de saúde ambiental (FUNASA, 2014).
- **Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA)**

A criação do Ministério das Cidades constituiu um fato inovador nas políticas urbanas, na medida em que superou o recorte setorial da habitação, do saneamento e dos transportes e trânsito para integrá-los levando em consideração o uso e a ocupação do solo.

10. ESTABELCIMENTO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS RELATIVAS AO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA

Um plano de contingência é um documento onde estão definidas as responsabilidades estabelecidas em uma organização, para atender a uma emergência e também contém informações detalhadas sobre as características da área ou sistemas envolvidos. É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate as ocorrências anormais (Wikipédia, a Enciclopédia Livre, 2014).

O plano de contingência e emergência é uma peça indispensável para orientar e disciplinar a atuação dos prestadores de serviços públicos essenciais, diante de



eventuais casos de paralisação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos bem como dos serviços de limpeza pública.

A Lei nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, preconiza em relação às ações de emergência e contingência o que segue:

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

IV – ações para emergências e contingências.

Recomenda ações a serem seguidas a fim de se obter um adequado manejo dos resíduos sólidos em situações de emergência, e apresenta 07 (sete) etapas a serem utilizadas nestas situações. As etapas podem ser verificadas na figura abaixo:



Fonte: Organização Panamericana de Saúde - OPS

Figura 15: Ações iniciais para o adequado manejo de resíduos sólidos em situações de emergência
Fonte: Organização Panamericana de Saúde – OPS, citada no Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do CIM-AMAVI, 2012.

Outras ações emergenciais deverão ser tomadas para que os serviços de gestão dos resíduos sólidos bem como os serviços da limpeza pública, não sofram interrupções caso, alguma etapa destes serviços seja paralisada ou interrompida por fatores mecânicos ou pela operação dos mesmos. A tabela abaixo mostra as situações que podem ocorrer, e as ações emergenciais que poderão ser tomadas, até que o problema se resolva por completo.



Quadro 04 – Descrição dos serviços que podem ser paralisados e as ações a serem tomadas de caráter emergencial:

PARALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	ORIGEM DO PROBLEMA	ACOES A SEREM TOMADAS EMERGENCIALMENTE
Serviços de varrição paralisados	Greve dos varredores (garis)	a) Ações para mobilizar os munícipes a manter a cidade limpa, até que os serviços voltem ao normal; b) Contratação de empresa terceirizada para a realização destes serviços de caráter emergencial, até que o problema com os funcionários seja resolvido.
Serviços de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais paralisados	a) Greve dos funcionários da prefeitura responsáveis por coletar e destinar estes resíduos; b) Problemas mecânicos nos veículos coletores;	a) Informação a população sobre os problemas com a coleta; b) A prefeitura é responsável por coletar e destinar os resíduos sólidos e é obrigada a manter seus equipamentos em perfeito estado de operação. E em caso de haver falhas mecânicas, a mesma deverá se comprometer em solucionar estes problemas, de modo a não causar transtornos para os munícipes que pagam por estes serviços.
Serviços de roçada e poda paralisados	Greve dos funcionários responsáveis por estes serviços.	a) Ações para mobilizar os munícipes a manter a cidade limpa, até que os serviços voltem ao normal; b) Contratação de empresa terceirizada para a realização destes serviços de caráter emergencial, até que o problema com os funcionários seja resolvido.



<p>Serviços de coleta de resíduos volumosos paralisados</p>	<p>a) Greve dos funcionários responsáveis por coletar e destinar estes resíduos; b) Problemas mecânicos nos veículos coletores; c) Impossibilidade de disposição destes resíduos no local designado para tal finalidade.</p>	<p>a) Ações para mobilizar os munícipes a manter a cidade limpa, até que os serviços voltem ao normal; b) Contratação de empresa terceirizada para a realização destes serviços de caráter emergencial, até o município adquirir novos equipamentos para a coleta sejam providenciados, bem como os problemas com os funcionários sejam sanados.</p>
<p>Serviços de coleta de RSS paralisados</p>	<p>a) Greve geral da empresa operadora do serviço ou servidores; b) Obstrução do sistema viário.</p>	<p>a) Estudo e utilização de rotas alternativas, para que os serviços de coleta e destinação final não sejam prejudicados; b) A empresa terceirizada responsável pela coleta e destino dos RSS, é obrigada a manter os serviços contratados eficazmente. Caso não seja possível, a mesma deverá se responsabilizar em contratar outra empresa que possa estar realizando estes serviços de caráter emergencial, com a mesma qualidade e responsabilidade dos serviços contratados pelo órgão público.</p>
<p>Serviços de coleta dos resíduos recicláveis paralisados</p>	<p>a) Falência da associação ou desinteresse por parte dos associados em continuar com os trabalhos de recolha dos recicláveis; b) Falta de equipamentos coletores ou falha mecânica dos mesmos; c) Obstrução ou obras de reparação no sistema viário do município que impossibilitem a passagem de veículos.</p>	<p>a) Estruturação de uma nova cooperativa/associação de catadores, com novos cooperados, para que os serviços de coleta de materiais recicláveis sejam retornados com urgência; b) Substituição dos veículos impróprios para a coleta, por novos, ou reparação das falhas mecânicas nos veículos existentes; c) Estudo de rotas alternativas, para que a coleta dos recicláveis não seja prejudicada.</p>



Obstrução do sistema viário	a) Acidentes de trânsito; b) Protestos e manifestações populares; c) Obras de infra estrutura; d) Desastres naturais que obstruam parcial ou totalmente as vias públicas (chuvas, aterramentos, etc).	c) Estudo de rotas alternativas para que os serviços de coleta e destinação final dos resíduos sólidos não sejam alterados.
-----------------------------	--	---

Fonte: Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do CIM-AMAVI, 2012.

Além das opções emergenciais acima descritas, outras ações podem ser desenvolvidas pelo órgão público, como:

Ações administrativas

- O órgão público deverá manter um cadastro de empresas fornecedoras de serviços, as quais em caso de emergência podem ser contratadas;
- Manter um cadastro dos aterros sanitários ao entorno do município de Guzolândia, particulares ou públicos, que possam ser contatados em caso de emergência, para estar recebendo os resíduos do município;

Ações de controle operacional

- Fiscalização dos serviços prestados pelas empresas terceirizadas, bem como os serviços executados pela municipalidade, para a verificação da qualidade do serviço;
- Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e de recursos hídricos;



Formas de acionamento

- O acionamento poderá ser realizado por telefone, em seguida mensagem eletrônica (Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do CIM-AMAVI, 2012).

11. EMPREENDIMENTOS PASSÍVEIS DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10) estão sujeitos as elaborações do plano, empresas de construção civil, empreendimentos de serviços públicos de saneamento básico, empreendimentos que gerem resíduos industriais, empreendimentos que gerem resíduos de serviços de saúde, empreendimentos que gerem resíduos de mineração, além de os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

- a) gerem resíduos perigosos;
- b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

A identificação dos empreendimentos que necessitam de plano de gerenciamento de resíduos sólidos faz parte deste plano. Tal item norteia os responsáveis pela aplicação deste trabalho para que possam estar agindo de forma a orientar e fiscalizar os empreendimentos. A seguir uma listagem que esclarece de forma genérica as atividades e o porquê da necessidade de plano de gerenciamento de resíduos sólidos específicos:

- **Supermercados** – Os supermercados geram grandes quantidades de resíduos, grande parte passíveis de reciclagem e grande parte orgânica. Além do mais, os supermercados comercializam pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes



- **Oficinas Mecânicas/Postos de Combustíveis/Chapeação e Pintura** – Estes empreendimentos, além de gerarem grandes quantidade de resíduos recicláveis como embalagens e peças metálicas, produzem também vários tipos de resíduos Classe I (Perigosos). Os resíduos perigosos são gerados a partir do contato de materiais como óleos e solventes (estopas, maravalha), lonas de freio a base de amianto, filtros e embalagens de óleos, tintas, borras e óleo queimado e devem ser manuseados de forma a evitar a contaminação de solo e água e devem ser enviados para coleta especializada e nunca enviados para o aterro sanitário.
- **Lava-car** – Geram grandes quantidades de lodo provindo dos sistemas de tratamento de efluentes. Estes lodos estão sempre carregados com materiais tensoativos e óleos e graxas e são classificados como Classe I (Perigosos).
- **Indústrias Alimentícias/Silos** – Tais indústrias geram grandes quantidades e variedades de resíduos. Estes resíduos podem ser provindos do sistema produtivo (em sua maior parte orgânico) e também de refeitórios e banheiros.

Vale salientar que outros empreendimentos também podem ser considerados geradores em potencial de resíduos sólidos, onde, a prefeitura e os órgãos ambientais fiscalizadores devem estar sempre atentos aos processos produtivos que irão diferentes tipos de resíduos. Para que os empreendimentos estejam comprometidos com a gestão de seus resíduos sólidos, a prefeitura deve solicitar o PGRS no momento da solicitação do alvará e nos anos seguintes, relatório simplificado e comprovação de entrega de resíduos perigosos a empresas especializadas.

12. AUDIÊNCIA PÚBLICA

Na data do dia 14 de maio de 2015 foi realizada a audiência pública para apresentação do diagnóstico e proposições do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para a população. A figura abaixo pode ser observado como foi a audiência pública.



Figura 16: Apresentação do PMGIRS de Guzolândia para a população.

Fonte: Prefeitura Municipal de Guzolândia – SP.



13. FOLHA DE ASSINATURAS

PEDRO FERNANDO VIERA
Engenheiro Ambiental
CREA SP 5069248953

FABIANO DE SOUZA
Engenheiro Ambiental
CREA SP 5069249448

MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA
CNPJ: 45.746.112/0001-24



14. REFERÊNCIAS

Banco do Brasil. **Propostas de Negócios.** Disponível em:<<http://www.bb.com.br/portalbb/page3,8682,8690,1,0,1,6.bb?codigoNoticia=12129&codigoRet=4855&bread=1&codigoNoticia=6203&codigoMenu=4850>>. Acesso em Setembro de 2014.

DAL PONT, Cristiane Bardini; VALVASSORI, Morgana Levati; GUADAGNIN, Mario Ricardo; MILIOLI, Beatriz Vieira; GALATTO, Sérgio Luciano. **Metodologia Para Elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Fórum Internacional de Resíduos Sólidos. Porto alegre – RS, 22 a 24 de julho de 2013.** Disponível em:<http://wp2.institutoventuri.org.br/download/trabalhos_cient%C3%ADficos/forum_internacional_de_residuos_s%C3%B3lidos/4_forum_internacional_de_residuos_s%C3%B3lidos/t018.FIRS4.pdf>. Acesso em Setembro de 2014.

Executive Educação Continuada e Consultoria Ltda. **Ação Corretiva e Ação Preventiva.** Disponível em:<[2010http://executivebc.com.br/arquivos_pdf/pdf505.pdf](http://executivebc.com.br/arquivos_pdf/pdf505.pdf)>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal – Ministério da Saúde. **Funasa.** Disponível em:<<http://www.funasa.gov.br/site/conheca-a-funasa/competencia/>>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Fundo Nacional do Meio Ambiente.** Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/fundo-nacional-do-meio-ambiente>>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Lei Federal nº 9.795/1999** .Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Lei federal nº 11.445/2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em Setembro de 2014.



Governo Federal – Ministério do Planejamento. **PAC 2.** Disponível em:<<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Portal da Saúde.** Disponível em:<<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio#63>>. Acesso em Setembro de 2014.

Governo Federal. **Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA.** Disponível

em:<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>>. Acesso em Setembro de 2014.

Instituto de Biociências – Universidade de São Paulo. **Processo de Compostagem.** Disponível em:<<http://www.ib.usp.br/coletaseletiva/saudecoletiva/compostagem.htm> - Processo de compostagem>. Acesso em Setembro de 2014.

JUNIOR, Gersina N. Carmo. **Resíduos sólidos – acondicionamento.** Disponível em:<http://www.engenhariaambiental.unir.br/admin/prof/arq/Res%20Solidos%20_Aula%2002_2010.pdf>. Acesso em Setembro de 2014.

Meio Ambiente e Saúde. **Acondicionamento dos Resíduos.** disponível em:<<http://farmabiounipmat.blogspot.com.br/2009/11/acondicionamento-dos-residuos.html>>. Acesso em Setembro de 2014.

Sanetech Engenharia e Meio Ambiente Ltda. – EPP. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Itangueiras/SP - Relatório 04 – Mecanismos e Metas.** Disponível em:<<http://www.pitangueiras.sp.gov.br/imagens/Relatorio-04-Mecanismos-e-Metas.pdf>>. Acesso em Setembro de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Compostagem.** Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Compostagem>>. Acesso em Junho de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Co-processamento.** Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Co-processamento>>. Acesso em Setembro de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e social.** Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/bndes>>. Acesso em Setembro de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Plano de Contingência.** Disponível em:<



http://pt.wikipedia.org/wiki/Plano_de_conting%C3%Aancia>. Acesso em Setembro de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Valorização de Resíduos**. Disponível em:<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_valoriza%C3%A7%C3%A3o_de_residuos>. Acesso em Setembro de 2014.

ZANTA, Viviana M.; FERREIRA, Cynthia F.A.. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em:<<http://etg.ufmg.br/~gustavo/arquivos/livroprosab.pdf>>. Acesso em Setembro de 2014.



15. ART