

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE BÁLSAMO

ESTADO DE SÃO PAULO

REQUERENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BÁLSAMO

Rua Rio de Janeiro, nº 695 - Centro

CEP: 15.140-000 / Bálamo/SP

CNPJ: 45.142.353/0001-64

Site: www.balsamo.sp.gov.br

E-mail: pbalsamo@terra.com.br

Telefone: (17) 3264-9010

Prefeita Municipal Elizandra Cátia Lorijola Melato

Coordenador de Meio Ambiente Marcos Vinicius Bernardino

EXECUÇÃO

PROJJETA Engenharia Ambiental

CNPJ: 19.885.872/0001-02

E-mail: projjeta.eng.ambiental@gmail.com

Site: <http://projjeta-engenharia-ambiental.webnode.com/>

Telefone: (17) 3224-4661 / 98133-6287 / 99117-2972

EQUIPE TÉCNICA

Ana Letícia Merlotto Nardo Engenheira Ambiental

Alex Ricardo Caldeira Braz Engenheiro Ambiental

Simone Sangaleti Geógrafa

APRESENTAÇÃO

Os resíduos sólidos, genericamente conhecidos como lixo, são resultantes das atividades do homem. Os mesmos são descartados inadequadamente, na sua maioria, e considerados como imprestáveis e indesejáveis. A sua geração se dá, inicialmente, pelo aproveitamento das matérias-primas, durante a confecção de produtos (primários ou secundários), no consumo e disposição final. O modo de produção do resíduo e suas características se modificam continuamente como consequência do desenvolvimento tecnológico e econômico.

No cenário atual percebe-se uma mudança no paradigma em relação aos resíduos sólidos gerados e descartados, e por esse motivo Bálamo se propõe em acompanhar as questões que envolvem os resíduos, dedicando à atenção necessária para que através da adequação do gerenciamento, a cidade, o meio ambiente e a população não sejam prejudicadas pela disposição irregular dos resíduos. Assim, o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMSGIRS tem que levar em consideração uma estimativa da variação qualitativa e quantitativa do resíduo produzido na cidade.

Com a intenção de adequar o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município de Bálamo, foi elaborado, com base na Lei nº 12.305/2010 e se Decreto Regulamentador nº 7.404/2010, o PMSGIRS. Esta primeira etapa teve por objetivo identificar o modo de geração, formas de acondicionamento na origem, coleta, transporte, processamento, recuperação e disposição final dos resíduos atualmente gerados no município. Esta etapa de estudo deu origem ao que chamaremos de **Capítulo I – Diagnóstico**. Numa segunda etapa a ser realizada serão elaboradas das soluções para os problemas identificados no diagnóstico, de modo a atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde chamaremos esse relatório de **Prognóstico – Capítulo II**.

Quadro 01: Conteúdo mínimo para o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos sólidos, de acordo com a Lei 12.305/10 e seu Decreto Regulamentador nº 7404/10.

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, com a indicação da origem, do volume e da massa, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotada;
II - identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição e o zoneamento ambiental, quando houver;
III - identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa, conforme os Artigos 20 e 33 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as disposições deste Decreto e as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, em consonância com o disposto na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto no 7.217, de 21 de junho de 2010;
VI - regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, bem como as demais disposições previstas na legislação federal e estadual;
VII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização pelo Poder Público, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;
VIII - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos;
IX - programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, quando houver;
X - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observado o disposto na Lei nº 11.445, de 2007;
XI - metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos;
XII - descrição das formas e dos limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei no 12.305, de 2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
XIII - identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras;
XIV - periodicidade de sua revisão.

SUMÁRIO GERAL

1. INTRODUÇÃO	06
1.1 Objetivos	07
1.2. Metodologia	07
1.3 Princípios orientadores do Plano Municipal de Resíduos	08
1.4 Proposições do sistema de gestão integrada dos resíduos	11
1.4.1 Responsabilidades	12
1.4.1.1 <i>Do poder público</i>	12
1.4.1.2 <i>Dos cidadãos</i>	15
1.4.1.3 <i>Do setor privado</i>	17
1.5 Responsabilidade junto ao sistema de Logística Reversa	19
1.5.1 Responsabilidades dos fabricantes e importadores	20
1.5.2 Responsabilidades dos revendedores, comerciantes e distribuidores	21
1.5.3 Responsabilidades dos consumidores.....	21
1.5.4 Responsabilidades do poder público municipal	22
1.6 Identificação de geradores sujeitos ao PGR	23
1.7 Legislação e normas pertinentes	26
1.7.1 Normas técnicas	26
1.7.2 Instrumentos legais	27
CAPÍTULO I – DIAGNÓSTICO	31
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BÁLSAMO	31
2.1 Diagnóstico dos resíduos – Considerações Gerais	37
2.1.1 Resíduos Sólidos Gerados e Responsabilidades no Manejo	43
2.1.2 Resíduos domiciliares e comerciais	44
2.1.2.1 <i>Geração</i>	44
2.1.2.2 <i>Dados de acondicionamento e coleta</i>	46
2.1.2.3 <i>Tratamento e disposição</i>	48
2.1.2.4 <i>Resíduos úmidos</i>	50
2.1.2.5 <i>Coleta seletiva</i>	50
2.2 Resíduos de Limpeza Urbana	55
2.2.1 Geração, coleta e destinação final	55
2.2.2 Resíduos da construção civil	57

2.2.2.1	<i>Geração, coleta e destinação final</i>	57
2.2.3	Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	59
2.2.3.1	<i>Geração</i>	60
2.2.3.2	<i>Coleta, transporte, tratamento e disposição final</i>	61
2.2.4	Resíduos de Galhos e Podas, Volumosos e Madeira	62
2.2.4.1	<i>Geração</i>	62
2.2.4.2	<i>Coleta, transporte e destinação final</i>	62
2.2.5	Resíduos Pneumáticos	64
2.2.6	Resíduos de Serviços de Saneamento	66
2.2.7	Resíduos cemiteriais	66
2.2.8	Resíduos perigosos sujeitos à logística reversa	67
2.2.9	Resíduos Industriais	68
2.2.10	Resíduos de Serviços de Transporte	68
2.2.11	Resíduos Agrossilvopastoris e de Mineração	68
2.3	Locais usados para o descarte irregular de lixo.....	69
2.4	Aterro Municipal e Áreas Contaminadas	70
2.5	<i>Análise da capacidade institucional e financeira</i>	73
2.5.1	<i>Capacidade Institucional</i>	73
2.5.2	<i>Capacidade financeira</i>	74
2.6	Pesquisa de Percepção Socioambiental e Educação Ambiental	78
2.7	Síntese do Diagnóstico	88
	CAPÍTULO II – PROGNÓSTICO	90
	3. PLANJEMANETO DAS AÇÕES E METAS	95
	4. PROGRAMA DE COMPOSTAGEM	108
4.1	Metodologia	109
	5. PROGRAMA DE RECICLAGEM E ECOPONTOS	112
	6. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	118
	7. CAPACITAÇÃO TÉCNICA PARA OPERACIONALIZAÇÃO DO PMSGIRS	126
	8. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PLANO	129
	9. ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS	130
	10. AÇÕES CONSORCIADAS	133
	11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
	12. DEFINIÇÕES	136

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a gestão integrada de resíduos sólidos corresponde ao conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. De forma semelhante, Mesquita Junior (2007) define que a gestão integrada de resíduos sólidos pode ser entendida como a maneira de conceber, implementar e administrar os sistemas de manejo de resíduos sólidos, considerando a ampla participação dos setores da sociedade e tendo como perspectiva o desenvolvimento sustentável.

De forma mais ampla, Monteiro et al (2001) definem que a gestão integrada deve envolver diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil para o gerenciamento dos resíduos sólidos, levando em consideração as fontes de produção, os volumes e tipos de resíduos, bem como as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais. Neste contexto, a gestão integrada deve estabelecer e aprimorar a gestão dos resíduos sólidos, englobando as condicionantes supracitadas e possibilitando um desenvolvimento uniforme e harmônico entre os atores envolvidos e interessados, levando em consideração as características de cada comunidade. Ainda, a gestão integrada deve ser entendida não como um projeto, mas como um processo, envolvendo a definição de estratégias, ações e procedimentos que busquem o consumo responsável, a minimização da geração de resíduos, a destinação adequada dos resíduos e a promoção do trabalho.

Ainda, a gestão integrada dos resíduos deve ter como ponto forte a participação, e não apenas do setor público, mas também do setor privado e do terceiro setor para estabelecer estratégias de ação, o que se torna extremamente importante se levarmos em conta que a Política Nacional de Resíduos Sólidos traz em seu artigo 3º a definição de responsabilidade compartilhada como o conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com o objetivo de minimizar o volume de resíduos sólidos gerados e reduzir os impactos causados à saúde humana e ao meio ambiente.

Trata-se, portanto, de um conceito que deve nortear a gestão dos resíduos em âmbito municipal a fim de que se atinja a sustentabilidade ambiental, social e econômica do processo.

1.1. Objetivos

O Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMSGIRS de Bálamo tem como objetivo principal a definição de estratégias de gestão dos resíduos em âmbito municipal, norteadas pelo conceito de gestão integrada, através de um diagnóstico amplo da situação atual da gestão dos resíduos em nível municipal, usado como base para a construção de um prognóstico visando à resolução dos problemas encontrados e a manutenção das boas práticas identificadas na fase de Diagnóstico.

1.2. Metodologia

De acordo com o artigo 19 da Lei Federal nº 12.305 de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem apresentar um conteúdo mínimo, exposto nos parágrafos do artigo supracitado. No entanto, o fato do município Bálamo possuir população inferior a 20 mil habitantes, de acordo com o censo de 2010, será desenvolvido o conteúdo mínimo previsto no Art. 51 do Decreto Regulamentador nº 7.404/2010, conforme exposto anteriormente no Quadro 1.

O PMSGIRS apresentará ações de planejamento para um horizonte de 20 anos e sua revisão e atualização deverá ser feita periodicamente a cada 04 (quatro) anos, de forma concomitante com a elaboração dos planos plurianuais municipais.

O Plano de Bálamo foi construído através do diagnóstico de cada tipo de resíduo sólido, classificados de acordo com a origem, conforme art. 13 da Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos. Para tanto, estão sendo coletados dados e informações a respeito de cada resíduo, em órgãos competentes, na própria Prefeitura Municipal, junto a bancos de dados como CENSO, SNIS e SEADE, além de bibliografias pertinentes. Foram realizados levantamentos em campo, pesquisas bibliográficas na internet, bibliotecas e acervos e foram também realizadas consultas a órgãos públicos e privados que tivessem alguma relação com a questão da gestão dos resíduos sólidos no âmbito do município. Também foi levantado o arcabouço legal relacionado à gestão dos resíduos.

Para complementar o diagnóstico, foi realizada uma pesquisa de percepção, que envolveu o envio de questionários sobre resíduos sólidos e percepção socioambiental aos alunos da rede pública de ensino do município, que encaminharam estes questionários aos pais, e retornaram com as respostas, entregando-os nas escolas. Os questionários foram analisados e tabulados, e através deles foi possível a obtenção de informações importantes a respeito da percepção da população quanto à gestão de resíduos sólidos no município.

Levando em consideração o conteúdo mínimo exigido e as orientações da Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente (SMA) do Estado de São Paulo, foi definido o escopo mínimo do Plano, que englobou três capítulos: Diagnóstico, Prognóstico e Participação.

O capítulo de Diagnóstico traz informações disponíveis sobre geração, coleta, tratamento e destinação de todos os tipos de resíduos elencados no art. 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Já o capítulo de Prognóstico apresenta as metas e ações para a melhoria da gestão dos resíduos em âmbito municipal, levando em conta os problemas e oportunidades identificados na fase de Diagnóstico. Ainda, o prognóstico traz responsabilidades e prazos para as ações propostas.

Por fim, o capítulo de Participação descreve a forma como o PMGIRS foi construído levando em conta a participação da população no processo, através de reuniões do Conselho Municipal de Meio Ambiente, de audiências públicas e da realização de uma pesquisa de opinião pública.

1.3 Princípios orientadores do Plano Municipal de Resíduos

Considerando as Leis nº 11.445/2007 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico e nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Balsamo apresenta seus princípios orientadores:

a) UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, deve-se buscar a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios aos serviços públicos de saneamento básico conforme suas necessidades, incluindo os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. A prestação dos serviços deve ser realizada de maneira mais eficaz possível e adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

A universalização dos serviços de limpeza urbana significa a ampliação do atendimento a todos os munícipes, inclusive nas áreas de difícil acesso. Isso requer o uso de equipamentos públicos adaptados à realidade local, além de uma logística tecnicamente definida e estruturada, tanto para roteiros quanto para frequências de execução dos serviços.

b) QUALIDADE E EFICIÊNCIA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos devem ser prestados com qualidade e eficiência, de modo a atender as demandas do Município de Balsamo. Para que esse princípio seja atendido deve-se buscar a melhoria da estrutura de gestão e operação com a padronização, regularidade e prestação adequada dos serviços. A execução desses serviços com qualidade e eficiência exige da administração municipal recursos humanos tecnicamente capacitados, novas ferramentas de gestão, além de corretos equipamentos.

c) PRIORIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS: NÃO GERAÇÃO, REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, RECICLAGEM, TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS REJEITOS

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a disposição final em aterros sanitários deve ser a última rota dada ao resíduo. A ordem de prioridade de não-geração, reutilização, reciclagem e tratamento deverá ser observada e respeitada pelo Município de Balsamo. Para que esse princípio seja atendido, o Município deve se instrumentalizar para alcançar metas de diminuição da geração de resíduos e de tratamento de materiais. Para isso, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos ora proposto, traz programas e ações de curto, médio e longo prazo baseadas em diretrizes gerais para o sistema.

d) RECONHECIMENTO DO RESÍDUO SÓLIDO REUTILIZÁVEL E RECICLÁVEL COMO UM BEM ECONÔMICO E DE VALOR SOCIAL, GERADOR DE TRABALHO E RENDA E PROMOTOR DE CIDADANIA

Os programas de tratamento e de coleta seletiva têm como objetivo desviar os resíduos da rota tradicional de descarte, possibilitando seu reaproveitamento em processos de reciclagem. Com a implantação do Programa de Coleta Seletiva em Bálamo, diretriz proposta neste Plano, será possível gerar trabalho e renda com a triagem, beneficiamento e comercialização dos materiais recicláveis, por meio de associações ou cooperativas de catadores. A sociedade também deverá ter participação ativa no processo com o encaminhamento correto dos materiais recicláveis para o Programa. Além do Programa de Coleta Seletiva, o Município de Bálamo deverá implantar sistema de triagem e compostagem da fração orgânica dos resíduos sólidos domiciliares. Programa este que será descrito neste Volume.

e) MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS

A redução da geração e da quantidade de resíduos destinados atualmente ao aterro em valas, deverá ocorrer por meio de programas de educação ambiental, de gerenciamento, de coleta seletiva e de tratamento de resíduos, incluindo um inovador.

f) NOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos ambientais diminuem na medida em que são dados tratamentos adequados aos resíduos, considerando as práticas de manejo, de reciclagem, de reaproveitamento de materiais e valorização, além da diminuição da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário.

g) CONTROLE SOCIAL

A Lei Nacional de Saneamento (Lei nº 11.445/2007) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) apresentam, entre os seus princípios, o direito da sociedade à informação e ao controle social. Entende-se por controle social "*o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico*" (BRASIL, 2007). O controle social deve ser permanente possibilitando à sociedade o acompanhamento da implementação das ações e programas relacionados ao manejo e gestão de resíduos no Município.

1.4 Proposições do sistema de gestão integrada dos resíduos

A seguir o detalhamento das diretrizes para a gestão integrada dos resíduos conforme a Lei Federal nº 12.305/10:

- Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Incumbe aos municípios à gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos;
- A elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é condição necessária para os municípios terem acesso aos recursos da União destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. Sendo assim terão prioridade no acesso aos recursos da União:

- Os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos;
- Os municípios que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais estaduais;
- Os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou associações de catadores formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- E os Consórcios Públicos, constituídos na forma da Lei no 11.107/2005, para realização de objetivos de interesse comum.

1.4.1 Responsabilidades

1.4.1.1 Do poder público

É de responsabilidades do poder público municipal o fomento a redução da geração de resíduos, o aumento da reutilização e reciclagem, o oferecimento do depósito e tratamento ambientalmente saudável dos resíduos e a constante melhoria e ampliação do alcance de seus serviços por meio das seguintes ações:

- Proceder à coleta convencional dos rejeitos em frequência não inferior a:
 - I – 72 horas nos domicílios localizados em áreas urbanas (Sistema porta a porta);
 - II - 1 vez por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais (Sistema ponto a ponto);
- Caberá à Prefeitura dimensionar equipes e equipamentos necessários, definir setores e roteiros de coleta, e demais procedimentos operacionais específicos.
- A coleta convencional contemplará os seguintes resíduos sólidos, desde que respeitados os seguintes critérios estabelecidos:

TIPOLOGIA	CRITÉRIO
Domiciliares	< 120 litros ou 30 Kg
Comerciais	Estabelecimentos cuja geração de resíduos seja equiparável aos domiciliares
Resíduo de Saúde	Unidades Públicas de saúde, feita separadamente em veículo específico para este fim

- A coleta dos rejeitos deverá ser realizada em caminhões compactadores dotados de coletores de chorume, devendo possuir caminhão reserva;
- Os contentores públicos deverão estar espacialmente distribuídos em pontos estratégicos de modo a facilitar a coleta em pontos de difícil acesso;
- Os galhos gerados pelas podas de árvores presentes em prédios públicos, escolas, praças, avenidas devem receber destinação final sob responsabilidade da prefeitura;
- A coleta e a gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde provenientes de unidades públicas de saúde observará as Resoluções RDC ANVISA n° 306/2004 e CONAMA n° 358/2005 e a Norma CNENNE-6.05, quando couber, sendo fixados os seguintes procedimentos operacionais;
- Caberá ao município a elaboração e revisão do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades públicas de saúde existentes.
- Compete ainda a prefeitura definir setores e roteiros de coleta, espacializar e pré-dimensionar as instalações dos pontos de apoio – ECOPONTO, os equipamentos e equipes necessárias, e demais procedimentos operacionais específicos.
- Estimular a formação e a capacitação de cooperativas e associações de catadores de resíduos sólidos recicláveis, contribuindo para a sua instalação com a adequada infraestrutura, veículos e equipamentos para que os serviços sejam prestados adequadamente;

- Garantir, mediante prestação direta ou terceirização, o serviço de disposição ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário dotado de licença ambiental válida;
- Varrição, roçagem, capina e poda de áreas públicas;
- Caberá à Prefeitura dimensionar as equipes e respectivos equipamentos necessários, bem como definir setores de varrição e demais procedimentos operacionais específicos.
- Elaborar e manter atualizado cadastro único de empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 da Lei nº 12.305/2010, bem como exigir os seus devidos Planos de Gerenciamento;
- Manter a fiscalização sistemática dos empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos;
- Providenciar o adequado manejo dos resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, notadamente aqueles provenientes do sistema de drenagem urbana e de Estações de Tratamento de Água e de Esgoto (ETAs e ETEs), estabelecendo critérios e rotinas específicas;
- Proibição da disposição de resíduos de qualquer natureza em áreas não licenciadas;
- Orientação, fiscalização e controle de todos os agentes envolvidos;
- Ações educativas visando reduzir a geração de resíduos;

- Executar temporariamente o serviço de coleta e de destinação adequada dos resíduos que ainda não são objeto de Logística Reversa implementada - Conduzir, junto às entidades responsáveis, negociação para a implementação da Logística Reversa das cadeias já definidas por acordo setorial ou regulamento (Leis ou resoluções CONAMA).
- Cadastramento de áreas da região, públicas ou privadas, aptas para o recebimento, triagem, armazenamento, destinação e disposição dos resíduos gerados por pessoas físicas ou jurídicas, em conformidade com o porte da área urbana municipal;
- Incentivo a implantação de ações de coleta seletiva;
- Definição dos critérios dos empreendimentos sujeitos a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos.
- Definição das responsabilidades dos agentes envolvidos na logística reversa.

1.4.1.2 Dos cidadãos

1 - Estando o munícipe domiciliado na área de abrangência da coleta seletiva, ele será obrigado a separar os resíduos sólidos, no mínimo, em recicláveis e rejeitos, observando as metas e ações estabelecidas neste Plano e sob as orientações da prefeitura;

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

I – Separar em sacos plásticos diferentes os materiais recicláveis dos rejeitos/orgânicos, dispondo os recicláveis para coleta específica somente nos dias a serem definidos pela prefeitura;

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

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

4 - O munícipe providenciará a correta e adequada embalagem de materiais pontiagudos, perfurantes, perfurocortantes e escarificantes, de modo a prevenir acidentes.

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

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

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

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

7 - Os Resíduos da Construção Civil (RCC) provenientes de pequenos geradores (até 1m³) – e, portanto, passíveis de serem coletados pela prefeitura – deverão estar acondicionados em separado de qualquer outro resíduo, consoante Resoluções CONAMA n° 307/2002 e n° 448/2012.

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

8 – Os resíduos da construção civil – entulho e galhos de poda de árvores, deverão ter destinação final ambientalmente correta sob expensas do gerador e os resíduos volumosos (moveis e galhos) deverão ser encaminhados pelo gerador até o ponto de apoio indicado pela prefeitura.

1.4.1.3 Do Setor Privado

- Os geradores de resíduos sólidos enquadrados no artigo 20 da Lei n° 12.305/2010 deverão elaborar os seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dos seus processos produtivos ou decorrentes dos seus serviços, consoante legislação aplicável.
- Desonerar o poder público dos custos envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, consoante Logísticas Reversas já implementadas;
- Participar dos acordos setoriais para implementação das cadeias da Logística Reversa;
- Pagar pelos serviços executados pela prefeitura, quando couber;
- A gestão dos resíduos dos serviços de saúde gerados em estabelecimentos particulares;
- Promover o gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil - RCC, quando o volume gerado foi superior a 1m³;

- É responsabilidade do gerador garantir que não haja disposição de RCC juntamente com resíduo sólidos urbano nas caçambas estacionárias. O acondicionamento acima de 1m³ deverá ser realizada em caçambas estacionárias tipo *Brooks*, devendo ser içamento por caminhão poliguindaste e recoberto com lona ou material similar, de modo a evitar a queda de detritos em via pública e acidentes;
- A instalação das caixas estacionárias *Brooks* em vias públicas somente será autorizada mediante consulta ao órgão competente do município;
- Observar as alternativas de reutilização e reciclagem, previamente à disposição final em aterro sanitário devidamente licenciado.
- Observar os critérios e padrões implementados pela Resolução CONAMA n° 401/2008 acerca da Logística Reversa de pilhas e baterias.
- Os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias deverão receber estes produtos, em pontos de recolhimento adequados. A destinação final é de responsabilidade do fabricante, sendo vedados a incineração e a disposição final em aterro sanitário não licenciado.
- Consoante Resolução CONAMA n° 416/2009, os estabelecimentos de comercialização de pneus são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, sem qualquer tipo de ônus para este, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino.
- O sistema local e/ou regional de coleta dos pneus inservíveis deverá ser implementado pelos fabricantes e importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente, podendo envolver os pontos de comercialização de pneus, os municípios, borracheiros e outros.
- Articular com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV, entidade sem fins lucrativos representante dos fabricantes de defensivos agrícolas, a destinação final ambientalmente adequada das embalagens vazias de agrotóxicos coletadas no município.
- Consoante às Leis n° 7802/1989 e n° 9974/2000, que implementam a Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos, as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários.

- Os estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos deverão observar a Resolução CONAMA n° 334/2003.
- A fim de evitar geração de novos resíduos e de estimular o reaproveitamento das sacolas plásticas, os mercados, supermercados serão estimulados a oferecer aos seus clientes, para o transporte dos produtos lá adquiridos, sacolas plásticas retornáveis.
- Será permitido o estabelecimento comercial desenvolver design próprio de suas sacolas (incluir logomarca, utilizar outras cores concomitantemente etc).

1.5 Responsabilidade junto ao sistema de Logística Reversa

Com relação à **logística reversa**, os responsáveis pelo retorno dos resíduos são obrigados a estruturar e implementar esses sistemas, 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 (art. 33, Lei no 12.305/10):

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem após o uso, constitua resíduo perigoso;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Nesse sentido, comerciantes, distribuidores, importadores e fabricantes dos produtos geradores de resíduos especiais são responsáveis pelo: acondicionamento, armazenamento temporário, coleta, transporte, reutilização, reciclagem, destinação, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos e seus rejeitos, bem como da coleta nos pontos de venda e distribuição, também respondendo pelo passivo ambiental e pela recuperação de áreas degradadas quando causados por sua disposição inadequada.

O princípio da responsabilidade compartilhada, previsto na Lei da PNRS implica em responsabilidades vinculadas entre todos os envolvidos no ciclo de vida do produto, mas

especificando a responsabilidade de cada um. Dessa forma, os consumidores após o uso dos produtos, efetuarão a devolução dos resíduos aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens, nos postos de coleta disponibilizados pelos fabricantes. Os comerciantes e distribuidores efetuarão a devolução.

As ações tomadas com essa diretriz deverão se basear nas obrigações de cada um dos atores no sistema de logística reversa.

1.5.1 Responsabilidades dos fabricantes e importadores

- a) adotar tecnologias de modo a absorver ou reaproveitar os resíduos sólidos reversos;
- b) coletar os resíduos sólidos e dar disposição final ambientalmente adequada aos rejeitos, sob pena de responder civil e criminalmente nos termos da legislação ambiental;
- c) articular com sua rede de comercialização a implementação da estrutura necessária para garantir o fluxo reverso dos resíduos sólidos gerados;
- d) garantir que estejam impressas, em local visível e destacado, nos materiais que acondicionam os produtos de sua responsabilidade, informações sobre as possibilidades de reutilização e tratamento, advertindo o consumidor quanto aos riscos ambientais resultantes de seu abandono no solo, em cursos d'água ou qualquer outro local que não o previsto em lei, ou autorizado pelo órgão ambiental competente, bem como, divulgar por meio de campanhas publicitárias, programas e mensagens educativas de combate ao descarte indevido e inadequado no meio ambiente dos resíduos sólidos dos produtos de sua responsabilidade.

1.5.2 Responsabilidades dos revendedores, comerciantes e distribuidores

- a) Receber, acondicionar e armazenar temporariamente, de forma ambientalmente segura, os resíduos sólidos do sistema reverso;
- b) Garantir o recebimento, criar e manter postos destinados à coleta dos resíduos sólidos do sistema reverso, e informar ao consumidor a localização desses postos.
- c) Caso seja necessário, deverá ser criada uma Central de Recebimento, para o armazenamento temporário para a posterior coleta pelos responsáveis de resíduos a serem definidos;
- d) Criar Pontos de Entrega Voluntária – PEVs, de modo a permitir a devolução e acumulação temporária de resíduos pertencentes à logística reversa, de modo a proporcionar o descarte correto destes resíduos.

1.5.3 Responsabilidades dos consumidores

Após a utilização do produto, efetuar a entrega dos resíduos sólidos reversos aos comerciantes e distribuidores, ou destiná-los aos postos de coleta especificados, ficando estritamente proibido o descarte desses materiais junto aos resíduos sólidos domiciliares ou locais não indicados pelo sistema de logística reversa.

Estão incluídos nesse sistema de logística reversa os resíduos: eletrônicos, pneumáticos, pilhas e baterias e de lâmpadas fluorescentes, embalagem de agrotóxicos e fertilizantes.

1.5.4 Responsabilidades do poder público municipal

O município adotará as proposições abaixo para alcançar a adequada gestão dos resíduos de logística reversa:

1. Exigir a implantação do sistema de logística reversa e a fiscalização de sua implantação;
2. Criação de cadastro de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes;
3. Incentivo e fomento de projetos que realizem a reciclagem e reuso desses resíduos;
4. Implantar campanhas educativas e informativas sobre a correta destinação dos resíduos com logística reversa de acordo com a macroação sócio participativa.
5. Criação de diretrizes municipais para o gerenciamento adequado dos resíduos com implantação de sistema de logística reversa e penalidades para o descarte irregular desses resíduos.

Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso afirmado com o setor empresarial, encarregam-se das atividades de responsabilidade dos comerciantes, distribuidores, importadores e fabricantes dos produtos geradores de resíduos especiais, no sistema de logística reversa dos produtos e das embalagens, **as ações do poder público serão devidamente remuneradas (art. 33, § 7 da Lei 12.305/2010).**

1.6 Identificação de geradores sujeitos ao PGR

Segundo a Lei Federal nº 12.305/10, art. 20 estão sujeitos à elaboração de **Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR)**, os seguintes resíduos/geradores:

Tabela 1: Obrigatoriedade da apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Gerador	Tipo de resíduo
Saneamento Básico	Originários das atividades de saneamento, exceto resíduos urbanos (ex. lodo de ETE e ETA).
Industrial	Originários dos processos produtivos e instalações industriais (ex. resíduos químicos)
Saúde	Originários dos serviços de saúde
Mineração	Originários das atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios
Comercial e de prestação de serviços*	*desde que gerem resíduos perigosos (ex. frigorífico) *desde que gerem resíduos cuja natureza, composição ou volume não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público
Transportes	Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira (ex. resíduos gerados no trânsito do passageiro, resíduos sanitários, resíduos deixados em ônibus, vagões, etc.)
Construção Civil	Originários de construções, reformas, reparos e demolições, e do preparo e escavação de terrenos para obras (ex. resinas, entulho)

O poder público municipal, deverá exigir dos respectivos **resíduos/geradores** descritos acima a apresentação, no prazo máximo de **01 (um) ano**, a apresentação dos **Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS**, devendo possuir o seguinte conteúdo mínimo descrito a seguir:

- 1- Dados cadastrais do empreendimento: Razão Social, endereço, inscrição municipal, outros;
- 2- Dados do responsável legal: Nome, endereço, CPF, RG, função;
- 3- Designação de um responsável técnico pelas informações e elaboração do plano, devendo este assinar juntamente com o proprietário o PGRS, podendo este técnico ser funcionário do empreendimento ou técnico contratado;
- 4- Descrição das atividades desenvolvidas, de cada processo operacional relativo as etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador, identificando em cada etapa o responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no processo produtivo;
- 5- Identificar a origem, o volume ou peso e a característica de cada resíduo gerado em cada etapa do processo produtivo, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados.
- 6 - Identificar ações e ou soluções compartilhadas ou consorciadas com outros geradores;
- 7- Apresentar as ações preventivas ou corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
- 8- Apresentar metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e possíveis ações de reciclagem desses materiais;
- 9- Caso o resíduo gerado se enquadre na logística reversa, apresentar as ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do artigo 13 da Lei 12.305/2010;
- 10- Apresentar as medidas saneadoras de eventuais passivos ambientais relacionados aos resíduos gerados junto ao processo produtivo;
- 11- O PGRS do empreendimento terá prazo de validade igual ao da respectiva licença ambiental emitida pela Cetesb ou validade de até 04 anos. Além do PGRS o interessado deverá apresentar Declaração Anual contemplando os processos desenvolvidos, os resíduos gerados e seus quantitativos anuais, declarando ainda eventuais mudanças implantadas não contempladas no PGRS apresentado. No ano de vencimento do plano não se faz necessário apresentação da Declaração.

O interessado deverá protocolar na prefeitura a Declaração Anual ou o PGR revisado e assinado com sessenta dias de antecedência à data de vencimento, para fins de apreciação e aprovação pela prefeitura através do órgão competente. Tendo em vista a análise da Declaração anual a prefeitura poderá solicitar a qualquer momento revisão antecipada do PGR.

O PGR é um documento que deve apontar e descrever as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, seja ele industrial ou de saúde, observadas suas características, no âmbito do estabelecimento, contemplando os aspectos referentes à geração (quantidade em quilo por mês), segregação (como é feita a classificação e separação dentro do estabelecimento), acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente, respeitando o artigo 21 da Lei 12.305/2010 que descreve o conteúdo mínimo necessário a ser apresentado junto aos PGRS.

Em caso de terceirização da coleta e destinação final informar qual a empresa contratada, anexar ao plano cópia do contrato de prestação de serviço, assim como cópia da licença ambiental da empresa.

Se houver práticas para minimização da geração dos resíduos, uso de tecnologias limpas, ou encaminhamento para reciclagem, descrevê-las.

Os geradores de resíduos que não se adequarem aos disposto neste PMSGIRS, estarão sujeitos às sanções legais culminadas na Lei Municipal que regulamenta o tema e nas Leis correlatas, ficando sua atividade com licença Municipal Suspensa até sua adequação.

1.7 Legislação e normas pertinentes

1.7.1 Normas técnicas

As principais normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) relativas à temática constam na Tabela 1.

Tabela 2: Normas técnicas relacionadas aos resíduos sólidos

Resíduos	Norma ABNT	Título
Resíduos Sólidos (RS)	NBR 10.004:2004	Resíduos Sólidos - Classificação
	NBR 10.005:2004	Lixiviação de resíduos sólidos – Procedimento
	NBR 10.006:2004	Solubilidade de resíduos sólidos – Procedimento
	NBR 10.007:2004	Amostragem de resíduos
	NBR 8.419:1992	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos
	NBR 13.221:2010	Transporte terrestre de resíduos
	NBR 13.463:1995	Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos
Resíduos Perigosos	NBR 10.157: 1987	Aterro de resíduos sólidos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação
	NBR 12.235:1992	Armazenamento de resíduos perigosos – Procedimento
	NBR 8418:1984	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	NBR 12.807:2013	Resíduos sólidos de serviço de saúde – Definição
	NBR 12.808:1993	Classifica os resíduos de serviços de saúde
	NBR 9.191:2008	Sacos plásticos para o acondicionamento de lixo. Especificações. Resíduos de serviço de saúde
	NBR 12.810:1983	Fixa os procedimentos exigíveis para a coleta interna e externa de resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança
Resíduos da Construção Civil (RCC)	NBR 15.113:2004	Resíduos Sólidos de Construção Civil e Resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação
Resíduos Eletroeletrônicos (REE)	NBR 16.156:2013	Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos – Manufatura reversa

1.7.2 Instrumentos legais

Os principais instrumentos legais federais, estaduais e municipais identificados encontram-se a seguir, consubstanciados nas Tabelas 2, 3 e 4.

Tabela 3: Legislação Federal

TÍTULO	TEMA
Constituição Federal, Art. 225	Meio Ambiente
Constituição Federal, Art. 24, VI	Determina que a União, os Estados e o Distrito Federal têm competência concorrente para legislar sobre as florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição.
Lei nº 6.938/81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
Lei nº 7.802/89	Dispõe sobre a utilização, o destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Lei nº 9.605/98	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente – Crimes Ambientais.
Lei nº 11.445/07	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico
Lei nº 12.305/10	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei Complementar nº 140/11	Fixa normas relativas à poluição em qualquer de suas formas à preservação das florestas, da fauna e da flora.
Resolução CONAMA nº 001/86	Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
Resolução CONAMA nº 005/93	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
Resolução CONAMA nº 023/96	Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.
Resolução CONAMA nº 237/97	Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

	critérios utilizados para o licenciamento ambiental.
Resolução CONAMA nº 307/02	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA nº 316/02	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução CONAMA nº 335/03	Dispõe sobre o licenciamento ambiental dos cemitérios.
Resolução CONAMA nº 358/05	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.
Resolução CONAMA nº 401/08	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.
Resolução CONAMA nº 416/09	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação.
Decreto nº 6.514/08	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.
Decreto nº 7.217/10	Regulamenta a Lei nº 11.445/07.
Decreto nº 7.404/10	Regulamenta a Lei nº 12.305/10.
RDC Anvisa nº 306/04	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Tabela 4: Legislação Estadual

Título	Tema
Lei Estadual nº 997/1976	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente no estado de São Paulo
Decreto Estadual nº 8.468/76	Regulamenta a Lei nº 997/76, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente
Decreto Estadual nº 47.397/02	Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10 ao Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente
Lei nº 7.750/92	Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento (Vigente apenas parcialmente, pois revogada pela Lei estadual 1025/2005)
Lei nº 1025 de 2007	Transforma a Comissão de Serviços Públicos de Energia - CSPE em Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado no Estado,
Lei Estadual nº 12.300/06	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes, objetivos, instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no estado de São Paulo. Revoga a Lei nº 11.387/03
Resolução SMA nº 34/06	Cria Grupo de Trabalho para regulamentar a Lei nº 12.300/06, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes
Resolução SMA nº 51/97	Dispõe sobre a exigência ou dispensa do RAP para aterros e usinas de reciclagem e compostagem
Resolução SMA nº 41/02	Procedimentos para licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil
Resolução SMA nº 33/05	Procedimentos para gerenciamento e licenciamento de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos de serviço de saúde
Resolução SS/SMA nº 1/98	Aprova as diretrizes básicas e regimento técnico para apresentação e aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Resolução Conjunta SS-SMA/SJDC – SP nº 1/04	Estabelece classificação, diretrizes básicas e regulamento técnico sobre resíduos de serviços de saúde animal (RSSA)
Resolução CETESB nº 07/97	Dispõe sobre padrões de emissões para unidades de incineração de resíduos sólidos de serviços de saúde
Resolução Conjunta SMA/SS nº 1	Dispõe sobre a trituração ou retalhamento de pneus para fins de disposição em aterros sanitários e dá providências correlatas
Lei Estadual nº 10.888/01	Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos de resíduos que contenham metais pesados.
Resolução SMA nº 39/04	Dispõe sobre o licenciamento ambiental da atividade de dragagem.
Portaria CVS nº 16/99	Institui norma técnica que estabelece procedimentos para descarte de resíduos Quimioterápicos.
Resolução nº 54/04	Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente.
Resolução SMA nº 7/06	Dispõe sobre o licenciamento prévio de unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, a que se refere à Lei Federal nº 7.802/89, parcialmente alterada pela Lei nº 9.974/00, e regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.074/02.
Decreto Estadual nº 52.497/70	Proíbe o lançamento de resíduos sólidos a céu aberto.
Resolução CETESB nº 7/07	Dispõe sobre padrões de emissão para unidades de incineração de RSS
Decreto nº 54.645/09	Regulamenta a Lei nº 12.300 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos
Resolução SMA nº 079/09	Estabelece diretrizes e condições para a operação e o licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em Usinas de Recuperação de Energia - URE
Decreto nº 57.817/2012	Institui o Programa Estadual de Implementação de projetos de resíduos sólidos e dá providências correlatas.

De acordo com as orientações e princípios das políticas vigentes no setor de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Município de Balsamo atender as regras e normas técnicas, resoluções e leis que regem, direta ou indiretamente, a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e que estabelecem parâmetros para a sua execução adequada.

CAPÍTULO I – DIAGNÓSTICO

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BÁLSAMO

Bálsamo, que outrora era Distrito de Mirassol, foi elevado a município em 1º de Janeiro de 1955, por meio da Lei nº 2.456 de 30 de Dezembro de 1953.

O município de Bálsamo encontra-se inserido na porção Noroeste do Estado de São Paulo, com latitude 20°44'07" sul e longitude 49°35'01" oeste, inserida na mesorregião de São José do Rio Preto. Limita-se com os municípios de Mirassol, Tanabi, Monte Aprazível, Neves Paulista e Mirassolândia. A distância da capital, por rodovia, é de aproximadamente 464 km; temperatura média anual de 27° C e altitude de 545 metros acima do nível do mar. O município ocupa uma área de 150,602 km².

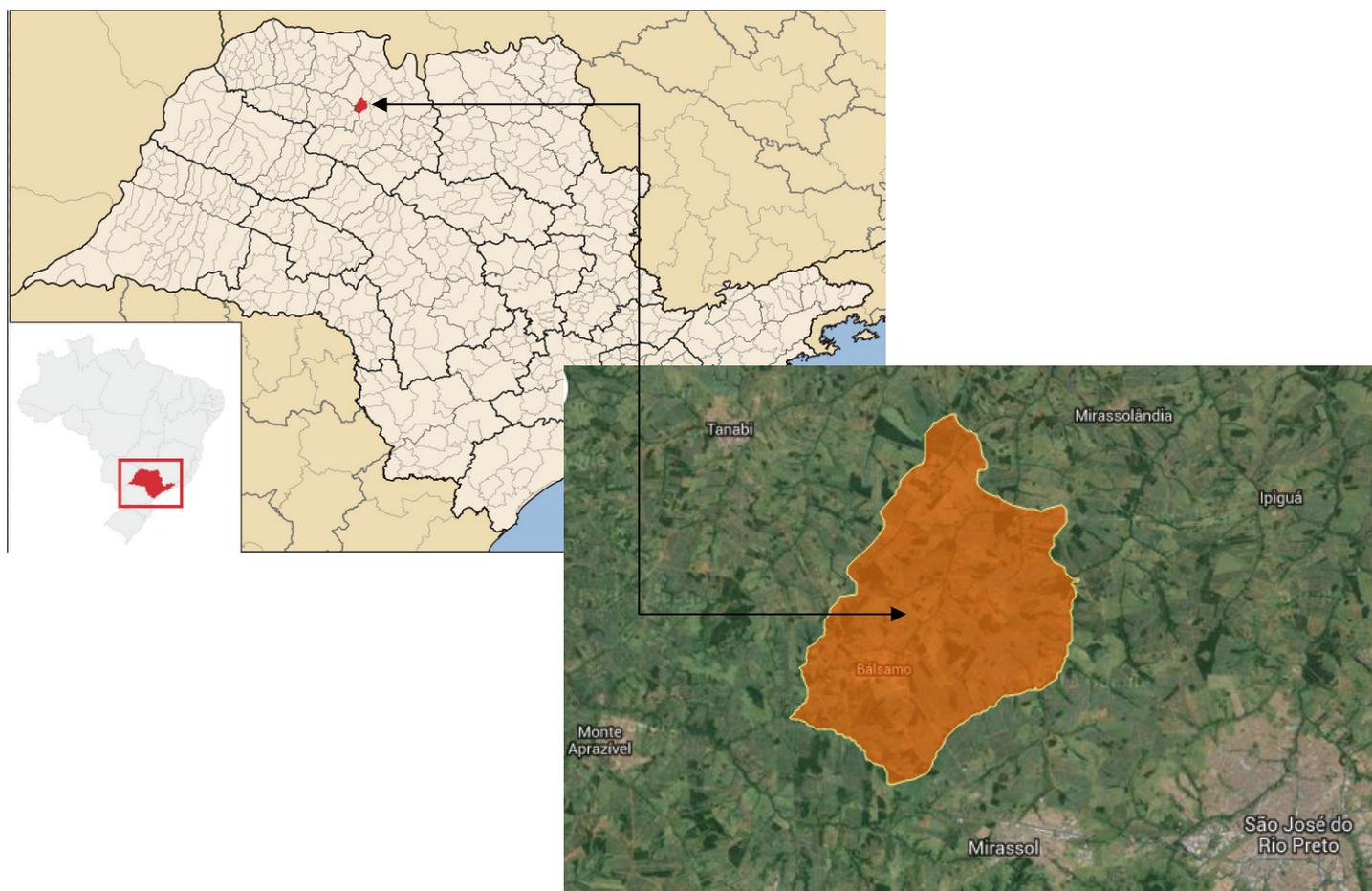


Figura 01: Localização do município de Bálsamo contexto estadual e os municípios limítrofes.

O Cerrado e a Mata Atlântica definem o bioma do município de Bálamo. Os principais cursos d'água que cortam o município são o Córrego do Bálamo, Córrego da Glória e Córrego da Invernada, todos inseridos na Bacia Hidrográfica do Turvo Grande, UGRHI 15. O clima da região é Tropical, com invernos secos e amenos e verões quentes e chuvosos.

Com uma população de 8.160 habitantes segundo o senso IBGE do ano de 2010, estimada em 8.703 habitantes em 2014, calcula-se que o município de Bálamo possua atualmente 7.971 habitantes na zona urbana e 732 habitantes na zona rural, com densidade demográfica de 55,27 hab./Km² (SEADE, 2014) e expectativa de vida de 73,28 anos.

O território do município de Bálamo possui 150,602 km² de extensão, onde sua principal via de acesso se dá pela Rodovia SP 320 – Euclides da Cunha, Km 463.

Quadro 02: Dados territorial e populacional de Bálamo/SP.

Território e População	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Área (Em km ²)	2014	150,60	9.705,36	248.223,21
População	2014	8.323	771.520	42.673.386
■ Densidade Demográfica (Habitantes/km ²)	2014	55,27	79,49	171,92
■ Grau de Urbanização (Em %)	2014	92,49	92,58	96,21
■ Índice de Envelhecimento (Em %)	2014	110,94	87,07	64,32
■ População com Menos de 15 Anos (Em %)	2014	16,15	17,45	19,99
■ População com 60 Anos e Mais (Em %)	2014	17,91	15,19	12,85
■ Razão de Sexos	2014	95,47	95,88	94,79

Fonte: SEADE.

A taxa de alfabetização de Bálamo é de 92,4% (IBGE,2010), enquanto que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH que, mede o nível de desenvolvimento humano do município a partir de indicadores de educação, a longevidade e renda é de 0,811 (PNUD 2000). A renda per capita da cidade é de R\$735,55 mensais, contra R\$841,67 do estado de São Paulo (SEADE, 2010).

A economia do município concentra-se na indústria com 45,20% do PIB. O comercio representa 15,39%, a agricultura 8,95% e construção civil 5,41% (SEADE, 2012). Bálamo possui área de destaque no seguimento moveleiro. O PIB total de 163,17 milhões de 2011. (SEADE)

Quadro 03: Índices de Saúde e Condições de Vida do município de Bálamo/SP.

Condições de Vida	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Riqueza	2004			
	2008			
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Longevidade	2004			
	2006			
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Escolaridade	2004			
	2006			
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS	2004			
	2006			
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM	2010	0,756	...	0,783
Renda per Capita (Em reais correntes)	2010	735,55	841,67	853,75
Domicílios Particulares com Renda per Capita de até 1/4 do Salário Mínimo (Em %)	2010	2,76	4,43	7,42
Domicílios Particulares com Renda per Capita de até 1/2 Salário Mínimo (Em %)	2010	11,88	12,96	18,86

Fonte: SEADE.

Os domicílios com ligação à rede pública de abastecimento de água e energia elétrica perfaz um total de 98,86% das residências urbanas, e a coleta de lixo 99,53%. Já a coleta de esgoto é da ordem de 98,82%. Vide Quadro 04. (SEADE, 2010)

Quadro 04: Dados de Infra Estrutura Urbana de Bálamo/SP. (SEADE, 2013)

Habitação e Infraestrutura Urbana	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Coleta de Lixo – Nível de Atendimento (Em %)	2010	99,53	99,85	99,66
Abastecimento de Água – Nível de Atendimento (Em %)	2010	98,86	95,14	97,91
Esgoto Sanitário – Nível de Atendimento (Em %)	2010	98,82	97,70	89,75

Bálamo atualmente constitui-se de 3.202 imóveis, sendo que 3.007 são imóveis residenciais, estando o restante dividido entre imóveis comerciais e indústrias, segundo os dados do Cadastro Mobiliário e Cadastro Imobiliário do município. (Fonte dos dados: Prefeitura, Nov/2014).

A seguir, são apresentadas as principais características dos domicílios presentes no Município, ressaltados os **Domicílios Particulares Permanentes**, utilizados como referência para o planejamento.

Quadro 05: Características gerais dos Domicílios em Balsamo.

Características dos Domicílios - Balsamo - 2010	
Domicílios particulares ocupados	2.753
Domicílios particulares permanentes urbanos	2.536
Domicílios particulares não ocupados	496
Domicílios particulares não ocupados de uso ocasional	188
Domicílios particulares não ocupados vagos	308
Domicílios coletivos	0
Domicílios coletivos com morador	0
Domicílios coletivos sem morador	0

Fonte: Pesquisa Censo IBGE 2010.

Conforme apresentado, a compreensão dos domicílios é de fundamental importância para a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Balsamo. O número de domicílios ocupados, superior aos Domicílios Particulares Permanentes, inclui no total a categoria Domicílios Improvisados. Porém, para efeito de planejamento, adota-se o índice correspondente aos Domicílios Permanentes, bem como a contagem populacional correspondente aos moradores destas habitações.

Balsamo não possui domicílio coletivo. (IBGE, 2010).

Os resultados apresentados pelo IBGE em 2010 consideraram variáveis relacionadas ao Saneamento Básico para o universo de domicílios particulares permanentes, abrangendo o Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e a Gestão dos Resíduos Sólidos, integrantes da infraestrutura de serviços urbanos, conforme indicado nas tabelas, a seguir.

Quadro 06: Serviços de Abastecimento de Água em Balsamo.

Abastecimento de Água dos Domicílios particulares permanentes	
Tipo de Abastecimento	Nº de domicílios
Rede geral de distribuição	2.509
Poço ou nascente na propriedade	217
Poço ou nascente fora da propriedade	27
Carro-pipa ou água da chuva	0
Rio, açude, lago ou igarapé	0
Outra	0

Fonte: Pesquisa Censo IBGE 2010.

Dos 2.753 Domicílios Particulares Permanentes identificados a época de realização do CENSO IBGE 2010, aproximadamente 91,14% contavam com abastecimento de Água a partir da Rede Geral. O abastecimento por meio de Poço ou nascente responde por cerca de 7,88% quando localizados dentro da propriedade e 0,98% quando localizados fora da propriedade. O nível de abastecimento de água é de 98,86%. (IBGE, 2010)

Em atenção ao tipo de Esgotamento Sanitário, dos 2.753 Domicílios Particulares Permanentes com acesso a banheiro ou sanitário, cerca de 90,92% possuem ligação na rede geral de esgoto ou rede pluvial. Outros 7,85% usam fossa rudimentar e 1,13% empregam a fossa séptica como destino final do esgotamento. Cabe ainda salientar que 0,10% dos despejam seus efluentes em rio e ou outros tipos. Os dados relativos ao Esgotamento Sanitário são apresentados na Tabela a seguir.

Quadro 07: Serviços de Esgotamento Sanitário em Balsamo.

Esgotamento Sanitário dos Domicílios particulares permanentes		
	Tipo de Esgotamento	Nº de Domicílios
Possuíam banheiro de uso exclusivo do domicílio – 2.752 domicílios	Rede geral de esgoto ou pluvial	2.503
	Fossa séptica	31
	Fossa rudimentar	216
	Vala	0
	Rio, lago ou mar	1
	Outro tipo	1
Possuíam sanitário – 1 domicílio	Fossa séptica	1
Não tinham banheiro nem sanitário		0

Fonte: Pesquisa Censo IBGE 2010.

De acordo com a Fundação SEADE (2013) 99,53% dos resíduos sólidos gerados no município são coletados, apresentando nota 7,6 (situação adequada) no Índice de Qualidade dos Resíduos (IRQ). A tabela a seguir reflete o grau de cobertura do serviço regular de coleta no ano de 2010, de acordo com o IBGE.

Quadro 08: Destinação dos resíduos sólidos em Balsamo.

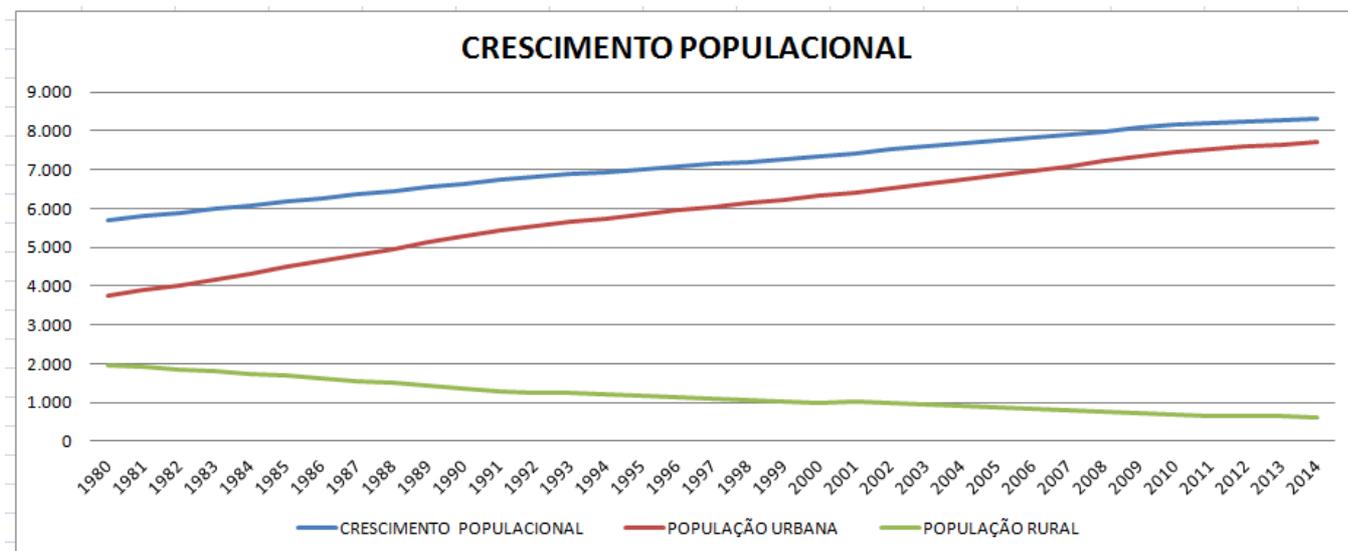
Resíduos Sólidos dos Domicílios particulares permanentes	
Destino	Nº de Domicílios
Coletado	2.550
Coletado por serviço de limpeza	2.535
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	15
Queimado (na propriedade)	162
Enterrado (na propriedade)	11
Jogado em terreno baldio ou logradouro	1
Jogado em rio, lago ou mar	0
Outro destino	29

Fonte: Pesquisa Censo IBGE 2010.

Quadro 09: Evolução populacional de Balsamo de 1980 a 2014.

1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
5.696	5.789	5.884	5.978	6.073	6.168	6.262	6.358	6.452	6.548	6.642	6.734	6.808
1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
6.878	6.946	7.014	7.080	7.144	7.209	7.273	7.334	7.429	7.512	7.587	7.661	7.743
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014				
7.826	7.907	7.987	8.073	8.153	8.195	8.238	8.281	8.323				

Gráfico 01: Evolução Populacional de Balsamo do ano de 1980 a 2014.



2.1 Diagnóstico dos resíduos – Considerações Gerais

Este capítulo tem por objetivo realizar um amplo diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos em âmbito municipal, procurando identificar a geração de cada classe de resíduos e a forma como ocorre a coleta e destinação final. Este capítulo está dividido por tipo de resíduos, conforme art. 13 da Política Nacional de resíduos Sólidos, lei federal nº 12.305/2010.

Como definição, segundo a norma brasileira NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987), resíduos sólidos são:

[...] aqueles resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Essa definição torna evidente a diversidade e complexidade dos resíduos sólidos. Os resíduos sólidos de origem urbana (RSU) compreendem aqueles produzidos pelas inúmeras atividades desenvolvidas em áreas com aglomerações humanas, abrangendo resíduos de várias origens. Dentre os vários RSU gerados, são normalmente encaminhados para a disposição em aterros sob responsabilidade do poder municipal os resíduos de origem domiciliar ou aqueles com características similares, como os comerciais, e os resíduos da limpeza pública.

Existem outros critérios que podem ser utilizados para a classificação dos resíduos sólidos. O mais comumente utilizado é o critério de origem, e este será o utilizado para o presente trabalho, esses critérios são descritos no Quadro 10.

Quadro 10: Critério de resíduos quanto a fonte

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	CLASSE
Quanto à origem/produção	Domiciliar, comercial, urbano, rural, especial (de serviço de saúde, portos, aeroportos e terminais rodoviários, industriais)
Quanto ao grau de biodegradabilidade	Biodegradável, descartável, reciclável. Altamente degradável, moderadamente degradável, lentamente degradável e não degradável
Quanto ao padrão econômico da fonte de produção	Alto, médio e baixo
Quanto à possibilidade de reagir	Inerte, orgânico e reativo
Quanto à economia	Aproveitável, inaproveitável e recuperável
Quanto à possibilidade de incineração	Combustível e não-combustível
Quanto à possibilidade de recuperação energética	Alta, média e baixa
Quanto à natureza física	Seco e molhado
Quanto ao ponto de vista sanitário	Contaminado e não contaminado
Quanto à composição química	Perigoso, não-inerte e inerte

O Quadro 11 identifica as responsabilidades e apresenta a classificação dos resíduos sólidos quanto à origem.

Quadro 11: Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos e Respectivas Responsabilidades

RESP. DO PODER PÚBLICO	PÚBLICO	Oriundo da limpeza urbana, da varrição das vias públicas, parques, praças, praias, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, limpeza de áreas de feiras livres.
	DOMICILIAR	Constituído por restos de alimentos, cascas de frutas, verduras, sobras, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Contém, ainda, alguns resíduos que podem ser tóxicos, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.
	COMERCIAL	Originado nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. Estes resíduos têm grande quantidade de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, tais como papel-toalha, papel higiênico.
RESP. DO GERADOR	PORTOS AEROPORTOS E TERMINAIS RODOVIARIOS E FERROVIARIOS	Aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, produzidos ou introduzidos nos portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários. Na sua maioria são compostos de materiais de higiene, asseio pessoal e restos de alimentos, os quais podem veicular doenças vindas de outras cidades, estados ou países.
RESP. DO GERADOR	RSS	Agulhas, seringas, gases, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados para testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazos de validade vencidos, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X.
RESP. DO GERADOR	INDUSTRIAL	Originado nas diversas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como metalúrgica, química, petro-química, papelaria, alimentícia, etc. Esse tipo de resíduo é bastante variado, e é representado

		por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, metais, escórias, vidros, cerâmicas entre outros. Sendo que nessa categoria estão incluídos a maioria dos resíduos sólidos tóxicos (classe I)
RESP. DO GERADOR	AGRÍCOLA	São resíduos das atividades agrícolas e da pecuária. Incluem embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas, rações, restos de colheita
RESP. DO GERADOR	CONSTRUÇÃO CIVIL	Os resíduos da construção civil são compostos de materiais de demolição, restos de obras, solos de escavações. O entulho geralmente é um material inerte, passível de reaproveitamento, porém, geralmente contém materiais que podem ser tóxicos, como tintas, solventes e pedaços de amianto

Fonte: Lei 12.305/2012

A composição dos RSU domésticos é bastante diversificada, compreendendo desde restos de alimentos, papéis, plásticos, metais e vidros até componentes considerados perigosos por serem prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública (CASTILHOS JR, 2003). Os pontos de geração de resíduos desse grupo de resíduos são as residências, estabelecimentos comerciais, repartições públicas, departamentos administrativos das indústrias, dentre outros.

A composição gravimétrica dos resíduos é um dado essencial. 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 ferrosos, papel, papelão, plásticos, trapos, vidro, borracha, couro, madeira, entre outros. Na literatura são apresentados diferentes métodos para realizar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos. O Quadro 12, a seguir, descreve de maneira sucinta a composição mais comum dos resíduos domésticos.

Logo, uma infinidade de materiais constitui os resíduos sólidos de uma cidade e estes se apresentam passíveis de cuidados especiais para seu adequado manejo. Problemas de saúde pública estão diretamente relacionados aos resíduos sólidos, decorrentes da exposição direta ou de influências indiretas promovidas por estes materiais.

Impactos ambientais significativos estão associados aos resíduos sólidos, especialmente quando sua disposição final apresenta-se inapropriada, resultando na geração de odores desagradáveis, contaminação da água e do solo e aspecto paisagístico indesejável.

Nesse sentido, a gestão adequada dos resíduos sólidos é para o saneamento e meio ambiente, um dos fatores mais importantes para a segurança à saúde pública e proteção do meio ambiente.

Quadro 12: Exemplos de Cada Categoria de Resíduos Sólidos Urbanos

CATEGORIA	EXEMPLOS
Matéria orgânica putrescível	Restos alimentares, flores, podas de árvores.
Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerante, 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 ferroso	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios
Metal não ferroso	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica
Madeira	Caixas, tábuas, palitos de fósforo, 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, vidros de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel-carbono, filme fotográfico.
Contaminante biológico	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gazes e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, seringas, lâminas de barbear, cabelos, pelos, embalagens de anestésicos, luvas.
Pedra, terra e cerâmica	Vasos de flores, pratos, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, pedras decorativas.
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.

Fonte: adaptado de PENSIN et al (2002)

Quadro 13: Características dos resíduos sólidos e da sua gestão adequada.

Resíduos sólidos	Fontes geradoras	Resíduos produzidos	Responsável	Tratamento e disposição final
Domiciliar (RSD)	Residências, edifícios, empresas, escolas	Sobras de alimentos, produtos deteriorados, lixo de banheiro embalagens de papel, vidro, metal, plástico, isopor, longa vida, pilhas, eletrônicos baterias, fraldas e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Central de compostagem 4. Lixão
Comercial Pequeno gerador	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros	Município define a quantidade	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem da coleta seletiva 3. Lixão
Grande gerador (maior volume)	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros	Gerador	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Lixão
Público	Varição e poda	Poeira, folhas, papéis e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de compostagem 3. Lixão
Serviços de saúde (RSS)	Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, outros	Grupo A – biológicos: sangue, tecidos, vísceras, resíduos de análises clínicas e outros Grupo B – químicos: lâmpadas medicamentos vencidos e interditados, termômetros, objetos cortantes e outros Grupo C – radioativos Grupo D – comuns; não contaminados; papéis, plásticos, vidros, embalagens e outros	Município e gerador	1. Incineração 2. Lixão 3. Aterro sanitário 4. Vala séptica 5. Micro-ondas 6. Autoclave 7. Central de triagem de recicláveis
Industrial	Industrial	Cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, escórias e outros	Gerador	1. Aterro industrial 2. Lixão
Portos, aeroportos, terminais	Portos, aeroportos, terminais	Resíduos sépticos, sobras de alimentos, material de higiene e asseio pessoal e outros	Gerador	1. Incineração 2. Aterro sanitário 3. Lixão
Agrícola	Agricultura	Embalagens de agrotóxicos, pneus e óleos usados, embalagens de medicamentos veterinários, plásticos e outros	Gerador	Central de embalagens vazias do Inpev ³
Construção civil (RCC)	Obras e reformas residenciais e comerciais	Madeira, cimento, blocos, pregos, gesso, tinta, latas, cerâmicas, pedra, areia e outros	Gerador Município e gerador pequeno e grande	1. Ecoponto 2. Área de transbordo e triagem (ATT) 3. Área de reciclagem 4. Aterro de RCC 5. Lixões

Elaborado pelos autores. *Fontes:* Sinduscom (2005), EPA (2010), Cetesb (2010) e Inpev (2011).

2.1.1 Resíduos Sólidos Gerados e Responsabilidades no Manejo

Conforme cada tipo de resíduos gerado tem-se a responsabilidade para os mesmo quanto ao transporte tratamento e destino final. O Quadro 13, a seguir, traz as reais responsabilidades pelos serviços urbanos de limpeza e coleta de cada resíduo.

Quadro 14: Quadro das reais responsabilidades de acordo com o tipo de resíduo.

TIPOS DE RESÍDUOS	RESPONSÁVEL
Domiciliares e Comercial	Prefeitura
Limpeza urbana	Prefeitura
Construção civil	Geradores
Resíduos dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	Geradores
Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	Município/ Titular do Serviço Público de Saneamento
Resíduos industriais	Geradores
Resíduos dos serviços de saúde	Geradores
Resíduos da construção civil	Geradores
Resíduos agrossilvopastoris	Geradores
Resíduos dos serviços de transporte	Geradores/Município
Resíduos da mineração	Geradores
Resíduos agroindustriais	Geradores
Resíduos pneumáticos	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes
Resíduos eletrônicos	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes
Resíduos de pilhas e baterias	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes
Resíduos de lâmpadas fluorescentes	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes
Resíduos de óleo vegetal ou animal	Gerador/Município
Resíduos de atividades pesqueiras	Gerador/Município
Resíduos de coco	Gerador/Município
Resíduos volumosos	Município

2.1.2 Resíduos domiciliares e comerciais

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos domiciliares correspondem àqueles originários de atividades domésticas em residências. Os resíduos de estabelecimentos comerciais, por sua vez, são aqueles originários de atividades comerciais. Resíduos domiciliares e comerciais são os resíduos comuns, geralmente coletados porta a porta por empresas de coleta ou pelo próprio titular do serviço, no caso, o município.

2.1.2.1 Geração

Para obter uma estimativa dos resíduos domiciliares e comerciais gerados no município, foi realizada a pesagem dos resíduos coletados pelo caminhão de coleta durante uma semana consecutiva. Esta pesagem foi realizada com o auxílio da balança pertencente a um particular, sendo subtraída a cada pesagem a tara do peso do caminhão compactador vazio. As pesagens realizadas estão contempladas na Tabela 5.

A partir destes dados pode-se calcular que atualmente a geração de resíduos domiciliares e comerciais gerados em Balsamo é de aproximadamente 5,11 toneladas por dia. Isso representa uma geração per capita de 0,64 kg/habitante por dia.

Para fins desse cálculo foi considerado apenas a população urbana, 7.971 habitantes, ou seja, a qual é atendida pelo sistema de coleta de lixo. Ressalta-se que a coleta desses resíduos é feita de forma indiferenciada, ou seja, esse coeficiente de geração leva em conta todas as tipologias de resíduos domiciliares (secos, orgânicos e rejeitos).

Resíduos secos: são constituídos de materiais inorgânicos, provenientes de embalagens descartadas passíveis de recuperação por processo de reciclagem (latas, embalagens de vidro e plástico, jornais e revistas velhos).

Resíduos úmidos: são constituídos por materiais orgânicos, oriundos de sobras de alimentos ou alimentos impróprios para consumo humano.

Rejeitos: são àqueles resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

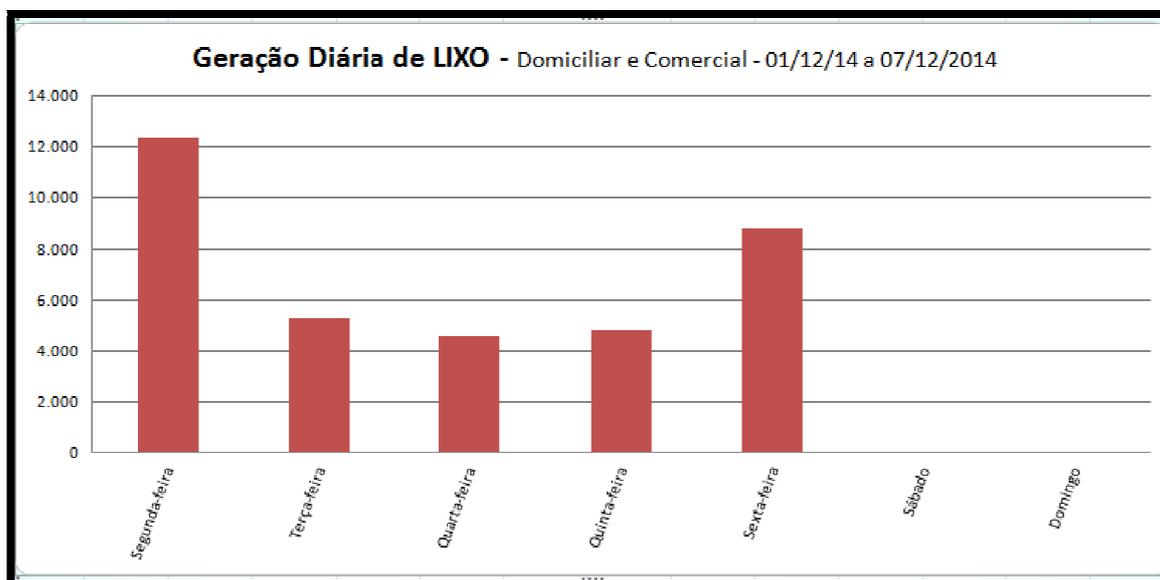
De acordo com o Censo 2010 do IBGE, o percentual de atendimento de coleta de resíduos sólidos do município é de 99,53%, que corresponde à porcentagem de domicílios

particulares permanentes urbanos atendidos por serviço regular de coleta de lixo. Considera-se um índice alto, e que os dados referentes à coleta são confiáveis no sentido de fornecer um peso médio de geração de resíduos.

Tabela 5: Quantificação de resíduos domiciliares e comerciais.

REF.	Dia/Mês/Ano	Dia da semana	Peso (Kg)
1	01/12/2014	Segunda-feira	12.350
2	02/12/2014	Terça-feira	5.290
3	03/12/2014	Quarta-feira	4.550
4	04/12/2014	Quinta-feira	4.830
5	05/12/2014	Sexta-feira	8.760
6	06/12/2014	Sábado	0
7	07/12/2014	Domingo	0
TOTAL			35.780

Gráfico 02: Quantidade de resíduos coletados durante os dias da semana em Kg.



Aos finais de semana a prefeitura não realiza a coleta porta a porta domiciliar, o que justifica a pesagem alta na segunda feira.

O gráfico acima foi elaborado a partir da pesagem dos caminhões ao final de cada coleta diária. Não foi realizado neste diagnóstico a caracterização gravimétrica dos resíduos. Pode-se verificar que as segundas e sextas feiras são os dias com maior geração de lixo.

Realizando a comparação entre os dias da semana nota-se o aumento na geração de resíduos nos dias que precedem o final de semana (segunda-feira). Devido à ausência de histórico quantitativo dos RSD gerados não foi possível calcular o percentual de aumento dos resíduos domiciliares gerados no município ao longo dos anos.

A média mensal de geração de resíduos domiciliares e comerciais em Bálamo é de aproximadamente **153,34 toneladas**, ou seja, **5,11t/dia**, o que significa uma geração per capita de **19,24 kg/hab/mês** ou **0,64 Kg/hab/dia**. Essa geração corresponde a **R\$ 1,66 por hab/mês para coleta e transporte**, sendo mensalmente gasto pelo município em torno de **R\$ 13.229,18/mês**.

2.1.2.2 Dados de acondicionamento e coleta

Em Bálamo, esse tipo de resíduo é geralmente acondicionado pela população em sacos de lixo e sacolas plásticas, em alguns casos é feito uso de latas e latões.

A coleta é realizada em todos os domicílios urbanos, comércio e indústrias, muitas vezes sem separação prévia (na fonte) por seus geradores.

O serviço de coleta é realizado pela própria prefeitura diuturnamente, utilizando dois caminhões do tipo compactador, sendo um caminhão toco Ford Cargo 1319, ano de fabricação 2014, e outro caminhão toco F12.000, ano 2004, ambos com carroceria de 6m³ e em bom estado de conservação.

A equipe de coleta é formada por um motorista e quatro coletores, os quais percorrem cerca de 65 Km por dia, gastando em média cerca de 130 litros de combustível por semana, sendo 100 litros do caminhão F12.000 que trabalha cinco dias na semana, e 30 litros do caminhão Ford 2014 que trabalha dois dias na semana.

Não há programa de segurança do trabalho que forneça equipamentos de proteção individual aos funcionários envolvidos na coleta. Os funcionários também não passam por qualquer tipo de capacitação para exercer tal função.

De segunda e sexta feira a coleta é realizada com os dois caminhões de coleta, gerando em média 4 viagens de segunda feira e 3 viagens de sexta feira. Nos demais dias da semana (terça a quinta feira) a coleta é realizada somente com um caminhão, devido a menor geração de resíduos. As terças e sextas feiras a coleta pública atende o bairro isolado Parque do Sol.

Bálsamo não possui um veículo exclusivo para fiscalização dos serviços relacionados a resíduos sólidos.



Figura 2: Caminhão compactador ano 2014, utilizado na coleta dos resíduos domiciliares.



Figura 3: Caminhão compactador ano 2004, utilizado na coleta dos resíduos domiciliares.

Apenas parte da população participa do Programa de Coleta Seletiva existente no município, separando na fonte (em suas casas e estabelecimentos) os materiais recicláveis gerados, como papelão, pet e latas de alumínio e vidro, os quais são coletados de maneira diferenciada pelos coletores inseridos no projeto. Esta logística será melhor explicada a seguir.

2.1.2.3 Tratamento e disposição

Os resíduos coletados pelo sistema de coleta pública são encaminhados ao Aterro Municipal Controlado, situado a Estrada Municipal BSM-040, Km 05.

Este aterro é atualmente operado pela própria prefeitura, com o auxílio de uma pá carregadeira da marca CASE, ano 2010, que se encontra atualmente em bom estado de conservação.

Em visita realizada ao Aterro Municipal em outubro de 2014, foi possível verificar que o local encontra-se cercado com arame farpado, no entanto deficitário no controle de acesso de pessoas não autorizadas.

No momento da visita não havia catadores no local. A prefeitura informou que não costuma ter catadores de materiais recicláveis no aterro, devido o projeto de coleta seletiva instalado no município.

O aterro encontra-se devidamente licenciado junto aos órgãos competentes sob a Licença de Operação Cetesb nº 14004573.

O custo mensal com **operação e manutenção do aterro municipal em valas** em operação existente no município gira em torno de **R\$ 5.047,17/mês** (este dado foi calculado somando o valor mão de obra, combustível e manutenção dos equipamentos envolvidos). Considerando o numero de habitantes presente na área urbana de Balsamo, 7.971 habitantes, tem-se o custo mensal com o sistema de destinação final do RSD é de **R\$ 0,63 hab/mês**.



Figura 4: Frente de trabalho aberta do aterro, com presença de urubu devido a demora para enterrar os resíduos.



Figura 5: Vista da frente de trabalho já encerrada no aterro municipal.

2.1.2.4 Resíduos úmidos

Atualmente não é dada destinação diferenciada aos resíduos úmidos gerados no município.

2.1.2.5 Coleta seletiva

Integrado aos Resíduos Domiciliares Recicláveis Secos, o vidro, o metal, o plástico, o papel e o papelão podem ser considerados um dos pilares para a coleta seletiva, que quando planejado para ser feito de forma organizada, gera resultados positivos nos âmbitos social, econômico e ambiental.

Ao tratarmos de Bálamo, observamos um cenário ainda pouco presenciado nos municípios de pequeno porte inseridos na porção noroeste do Estado de São Paulo. Com programa de coleta seletiva implantado desde o ano de 2011, opera com sucesso a reciclagem e parte dos resíduos gerados no município.

Atualmente Bálamo possui 08 coletores de materiais recicláveis inseridos neste programa. A central de triagem encontra-se instalada no Barracão Agrícola pertencente a prefeitura sito à Avenida João Fernandes Alves, fazendo uso de uma área de aproximadamente 480m², uma vez que divide a infraestrutura com outra empresa. Este barracão além de não estar desempenhando sua finalidade agrícola, não possui ventilação adequada, prejudicando o rendimento dos coletores,

O FECOP – Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição entregou em 2011 a prefeitura um caminhão Ford, zero Km, carroceria carga seca adaptado com gaiola com capacidade de 40m³, de modo a atender o projeto de coleta seletiva do município.

O projeto possui uma prensa hidráulica, marca Lombardo, modelo 7, 10Hp de potência, a qual prensa papelão, tetrapak, PET e copo descartável. A balança utilizada para pesagem dos fardos é de uma coletora, a Sra. Sebastiana Aparecida de Souza, mas conhecida como “Bá”, a qual atualmente é a líder dos coletores. Não possuem elevador de carga para auxiliar no transporte dos fardos.

A coleta dos materiais recicláveis é realizada de segunda, quarta e sexta feira, percorrendo todas as ruas da cidade. São realizados nestes dias duas viagens, sendo uma das 7h as 9h, e outra das 9:30h a 13h. A equipe de coleta nas ruas é composta por dois coletores e um motorista cedido pela prefeitura.

A prefeitura apoia o projeto oferecendo o motorista do caminhão de coleta e o barracão para realização da triagem, assim como uma cesta básica para cada coletor, uniformes, EPIs e produtos de limpeza e higiene.

Por meio da Coordenadoria de Meio Ambiente, a prefeitura oferece gratuitamente apoio técnico, auxiliando na gestão dos materiais comercializados, ajudando a gerir os custos e gastos do projeto.

Quadro 15: Quantitativos da coleta seletiva entre os meses de Maio a Dezembro de 2014.

Material / Mês	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Papelão	4.068	7.563	5.503	5.645	4.956	6.161	6378	7477
Pet	1.178	1.150	1.147	1.063	920	1.078	1159	1173
Tetra	326	702	545	520	311	513,5	514	528
Óleo	124	112	124	131	138	130	123	135
Arquivo	641	731	984	723	691	1201	687	1114
Revista	507	802	947	785	751	1127	841	976
Plástico	530	1.265	1.199	548	1.060	880	1010	922
PVC	220		245	102			302	188
Bacia	560	637	615	620	748	469	769	518
Colorido	181	309	238	265	361	192	294	173
Branco	273	319	280	345	482	318	502	308
Latinha	75		103	93			108	50
Chaparia	44		59				78	
Metal	5		74					74,6
Fio	63		12					
Ferro	1.640	2.570	2.120	1.800			1480	
Vidro		2410	2.010		3.690		2240	
Eletrônicos			489		222			311
TOTAL (kg)	10.435	18.570	16.694	12.640	14.330	11.556	16.485	13.873

Fonte: Coordenadoria de Meio Ambiente

Gráfico 3: Apresentação dos percentuais de matérias recicláveis coletados pelo sistema de coleta seletiva do município.

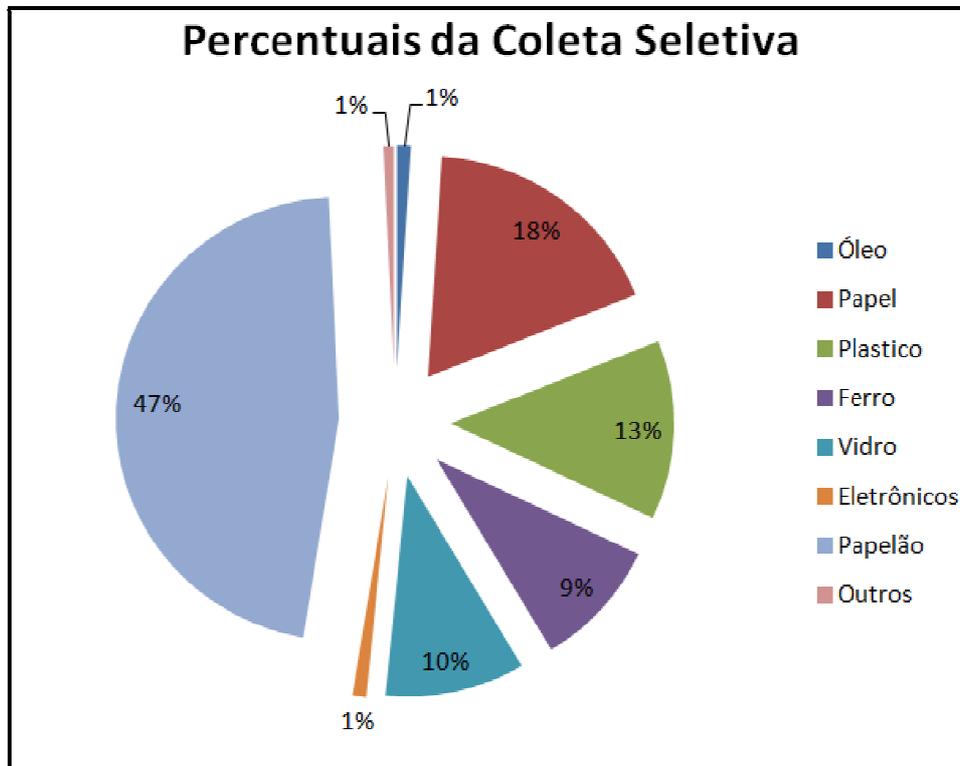


Gráfico 4: Coleta mensal de materiais recicláveis coletados.

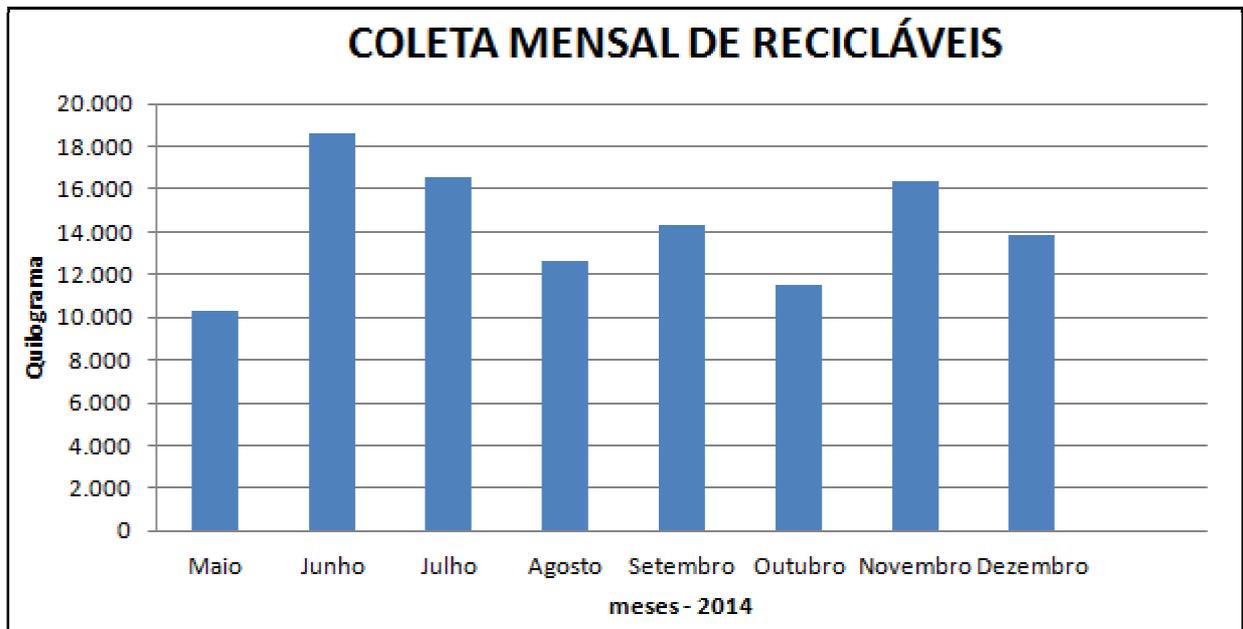




Figura 6: Barracão da agricultura usado para a triagem dos materiais recicláveis, caminhão de coleta porta a porta e área interna do barracão.

Dificuldades da Coleta Seletiva:

- Falta de infraestrutura destinada exclusivamente às ações do projeto – barracão de triagem
- Ventilação e iluminação insuficiente no barracão de triagem
- Problemas com alcoolismo entre alguns coletores
- Falta de conscientização da população ao encaminhar para a reciclagem materiais sujos e resíduos orgânicos.
- Falta de cabo para auxiliar na retirada do fardo da prensa
- Falta de balança própria para pesagem dos fardos
- Falta de formalização dos coletores em Associação/Cooperativa
- Os coletores não fazem a triagem do lixo eletrônico por falta de capacitação técnica
- Dificuldades de investimentos com recursos próprios do município para melhoria do sistema de coleta seletiva.

Considerando que a bibliográfica estima que aproximadamente 30% dos Resíduos Sólidos Domiciliares são compostos por materiais recicláveis, o município de Balsamo possui uma capacidade de geração de recicláveis em torno de 46t/mês. No entanto essa coleta atualmente gira em torno de 9,32%, ou seja, 14,28t/mês de materiais recicláveis.

Sendo assim, Balsamo possui um potencial de crescimento na coleta de materiais recicláveis em torno de 20,68%, ou seja, cerca de 32 toneladas de materiais recicláveis estão sendo encaminhados, mensalmente, ao Aterro Municipal.

Considerando um valor médio do quilo do material reciclável de R\$1,27, podemos dizer que mais de R\$40.000,00 mensais não são ganhos com o sistema de coleta seletiva por falta de triagem na fonte (casas e comércio), limpeza inadequada dos materiais dispostos para coleta e triagem inadequada no barracão pelos coletores.

2.2 Resíduos de Limpeza Urbana

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos de limpeza urbana são aqueles originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, como poda de árvores.

2.2.1 Geração, coleta e destinação final

Atualmente o município de Balsamo não possui sistema de varrição de vias e áreas públicas. Para a manutenção e limpeza da Praça Matriz, há um zelador que trabalha 5 dias na semana no local, em período integral

A roçagem de áreas públicas e lotes é realizada pela prefeitura, sem custo ao proprietário de terrenos particulares.

A roçagem mecanizada é realizada de segunda, terça e quarta feira. Sendo auxiliada por duas máquinas roçadeiras costais. A Prefeitura possui déficit de funcionário para a realização exclusiva destas atividades.

No município há algumas poucas lixeiras instaladas em pontos de grande fluxo de pessoas. Estas se fazem insuficientes para atenderem a demanda do município.

A prefeitura não possui um cronograma para a realização das atividades de limpeza urbana como roçagem e capina. As atividades são realizadas conforme a necessidade.



Figura 7: Modelo de lixeira existente em alguns pontos estratégico da cidade.

O quadro a seguir apresenta a relação dos serviços prestados, a responsabilidade pelos mesmos e a frequência com que são executados no município.

Quadro 16: Quadro resumo dos serviços, responsabilidades e frequência de cada serviço prestado junto ao sistema de Limpeza Urbana.

TIPO DE SERVIÇO	RESPONSABILIDADE	FREQUÊNCIA
Roçagem e Capina	Prefeitura	Conforme necessidade
Limpeza de terrenos baldios	Prefeitura e Proprietários	Conforme necessidade
Limpeza de sarjeta	Prefeitura	Conforme necessidade
Limpeza de bocas de lobo	Prefeitura	Conforme necessidade
Limpeza de praças e jardins	Prefeitura	Conforme necessidade
Coleta de animais mortos	Prefeitura	Conforme necessidade
Podas de Árvores	Proprietário	--
Coleta de Entulhos	Prefeitura	5ª e 6ª feiras
Coleta de Resíduos Industriais	Gerador	--
Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	Prefeitura e gerador	Semanal
Coleta de Resíduos Domiciliares e Comerciais	Prefeitura	2ª a 6ª feira
Coleta de Embalagens de Agrotóxicos	Gerador	--

Fonte: Prefeitura Municipal

2.2.2 Resíduos da construção civil

De acordo com a Resolução CONAMA 307, de 5 de julho de 2002, resíduos da construção civil são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, sendo eles tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

A construção civil é um dos setores que mais utiliza recursos naturais e é, também, o maior gerador de resíduos. Os Resíduos da Construção Civil - RCC , considerados Classe A (resíduos reutilizáveis ou recicláveis) os quais vamos considerar neste levantamento, são aqueles já descritos no anteriormente.

2.2.2.1 Geração, coleta e destinação final

Em Balsamo não há controle da quantidade de RCC gerados no município. No entanto, considerando o numero de viagens diárias dos caminhões nos dias de coleta, estima-se que a geração seja em torno de 448m³ mensais, ou seja, 582,4 toneladas, uma vez que é considerada na bibliografia a densidade do entulho de 1,3 toneladas a cada 1m³.

Os geradores disponibilizam em montes (a granel) deixados na lateral do leito carroçável os entulhos gerados, para serem coletados pela prefeitura gratuitamente, as 5^a e 6^a feiras. Em Balsamo não é feito o uso de caçambas estacionárias para coleta dos RCC.

A equipe de remoção destes resíduos percorrem as ruas da cidade nos dias citados, removendo o entulho disposto na via pública com o auxílio da equipe e equipamentos descritos a seguir.

A equipe que realiza este serviço é composta por:

02 braçais,

01 operador de máquina

02 motoristas

01 tratorista

Estando equipada com:

- 01 pá carregadeira da marca CASE, ano 2010, em bom estado de conservação,
- 02 tratores, um da marca MF 275 e outro MF 65, ambos em bom estado de conservação,
- 02 caminhões, um Volkswagen 1728, ano 2014 e outro da marca International, ano 2014 doado pelo PAC.

Os veículos, equipamentos e a equipe que atua nesta frente de trabalho também executam outros serviços, como manutenção de estradas rurais, serviços diversos de manutenção e reparos, dentre outros.

Além das quintas e sextas férias há ainda uma equipe que realiza diariamente a limpeza das vias públicas, percorrendo as ruas da cidade com um caminhão FORD 4.000, ano 1983, com equipe formada por 01 motorista e 03 braçais, com o objetivo de retirar das vias além de pequenos montes de entulho, também móveis velhos e resíduos volumosos.

No entanto é possível observar muito entulho nas ruas aos sábados e domingos, deixando a cidade com aspecto desagradável, oferecendo risco de acidentes à pedestres e veículos, uma vez que o entulho fica disposto junto ao leito carroçável.

Os RCC após serem coletados pela prefeitura possuem duas destinações:

- Usados para manutenção de estradas rurais;
- Usados para recuperação de processos erosivos;
- Usado para aterramento em processo de terraplanagem.

Todo RCC utilizado não passam atualmente por nenhum processo de triagem ou beneficiamento antes de serem jogados nas estradas ou erosões.

Pelo fato da Prefeitura oferecer este serviço de coleta do RCC de maneira gratuita ao gerador, poucos são os locais identificados com descarte irregular desse resíduo. Quando este descarte irregular é praticado, não há fiscalização municipal para atender esse tipo de ocorrência.

O município de Balsamo não possui nenhuma área devidamente licenciada para o recebimento de resíduos da construção civil, seja em forma de aterro ou usina de beneficiamento ou Área de Triagem e Transbordo – ATT.



Figura 8: Estrada rural onde a prefeitura tem atualmente disposto os RCC coletados nas ruas, com o objetivo de elevar o nível da cota da estrada.

2.2.3 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos de serviços de saúde são aqueles gerados em atividades de serviços de saúde, que, segundo a RDC 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, englobam todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, incluindo assistência domiciliar, laboratórios de análises clínicas, necrotérios, funerárias, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias (incluindo as de manipulação), atividades de ensaio e pesquisa em saúde, centros de controle de zoonoses, distribuidores de produtos farmacêuticos, unidades móveis de atendimento à saúde, serviços de acupuntura, tatuagem, pedicura, dentre outros similares.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) podem ser classificados em 5 grupos: A (biológicos), B (químicos), C (radioativos), D (comuns) e E (perfurocortantes). Neste levantamento consideramos os grupos “A”, “B” e “E”.

2.2.3.1. Geração

Em Bálamo existem diversos estabelecimentos geradores de resíduos de saúde, como Unidades Básicas de Saúde, farmácias, pet shop, clínica veterinária, clínica odontológica, cabeleireiros/manicures. A prefeitura não monitora e/ou fiscaliza a destinação dos RSS gerados pelos estabelecimentos particulares.

Sendo assim, obtivemos apenas os quantitativos gerados pelos estabelecimentos públicos de saúde, observando uma média de geração mensal em torno de 165,43Kg (resíduos classe A, B e E).

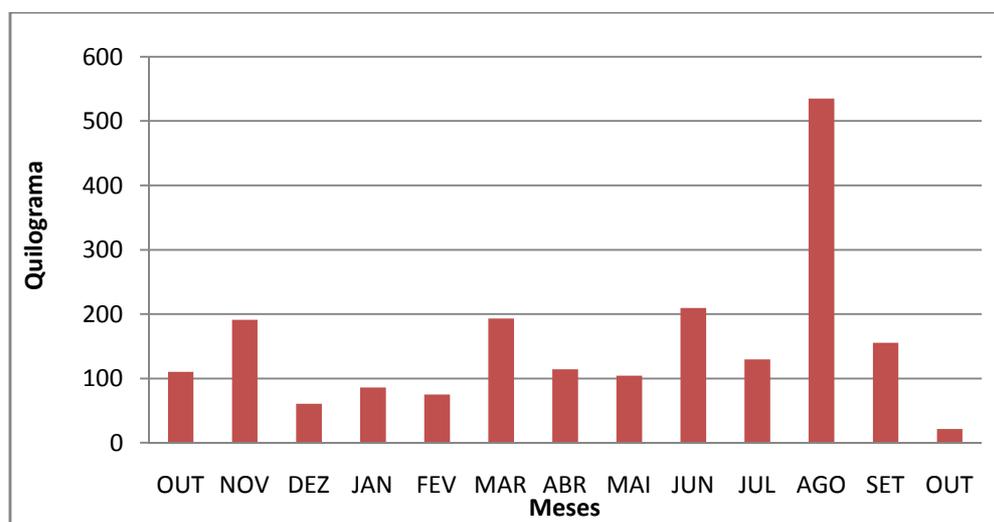
Bálamo não possui coleta diferenciada para animais mortos de pequeno ou grande porte – Classe A2 e Classe A4. Quando coletados pelos serviços de limpeza urbana são encaminhados para aterro municipal em valas.

Quadro 17: Geração mensal de RSS do grupo A e E no período de Out/2013 a Out/2014.

	OUT/2013	NOV/2013	DEZ/2013	JAN/2014	FEV/2014	MAR/2014	ABR/2014
QUILO	110,28	190,90	60,66	85,75	75,16	193,10	114,27
	MAI/2014	JUN/2014	JUL/2014	AGO/2014	SET/2014	OUT/2014	
QUILO	104,20	209,5	129,6	534,88	155,5	21,4	

Importante destacar que a pesagem apresentada acima da média durante o mês de agosto de 2014 se deve a ocorrência de descarte de medicamentos vencidos na Unidade Básica de Saúde.

Gráfico 05: Gráfico da geração mensal de RSS do grupo A e E, mês a mês no período descrito na Tabela 16.



2.2.3.2. Coleta, transporte, tratamento e disposição final

A Coordenadoria Municipal de Saúde informou que os resíduos infectantes são acondicionados em saco branco leitoso e os perfurocortantes (vidros, ampolas, laminas de bisturi, frascos e similares) são acondicionados em caixas Descarpac. O material em estado líquido é contido em vidro e embalado em outro material resistente.

No município, a coleta dos resíduos de serviços de saúde fica a cargo da Empresa Constroeste, onde por meio de contrato esta empresa fica responsável pela Coleta, Transporte e Tratamento dos RSS. Esta empresa coleta duas vezes por semana os resíduos gerados pelos estabelecimentos públicos. Os resíduos coletados são tratados por meio do processo de incineração e destinados posteriormente para aterro sanitário.

Não há registro de que os estabelecimentos particulares entregam seus RSS na Unidade Básica de Saúde da sede do município para serem encaminhados para tratamento junto com os geradores no setor público.

A Coordenadoria de Saúde informou que os particulares possuem contrato firmado com empresas especializadas para coleta dos resíduos de saúde por eles gerados.

No entanto a prefeitura não possui nenhum tipo de controle ou fiscalização quanto a destinação dada aos RSS de particulares.

Não existe Plano específico de gerenciamento dos resíduos de saúde no município, e a prefeitura não exige a apresentação de PGRS dos referidos geradores particulares.

2.2.4. Resíduos de Galhos e Podas, Volumosos e Madeira

Os resíduos de galhos e podas geralmente são provenientes de atividades da manutenção de áreas verdes. Já os resíduos volumosos são provenientes de processos não industriais, como móveis, equipamentos domésticos, grandes embalagens, peças de madeiras, etc. Não existe no município Pontos de Entrega Voluntária (PEV) para recebimento de resíduos volumosos ou quais outros tipos de resíduos.

2.2.4.1 Geração

Os resíduos provenientes de poda e jardinagem são dispostos pelos munícipes nas laterais do leito carroçável da rua (faixa de estacionamento dos carros), para posteriormente serem coletados, de maneira gratuita, pela prefeitura. Estima-se uma geração mensal de 500m³.

2.2.4.2 Coleta, transporte e destinação final

A coleta é realizada de quinta feira e sexta feira, das 7h às 17h.

Esta equipe é formada por 2 motoristas, 1 operador de maquina e 2 braçais.

Os equipamentos utilizados são: 2 caminhões, um ano de fabricação 2001 e outro 2013, 1 trator e 1 Pá Carregadeira.

Esta equipe percorre aleatoriamente as ruas da cidade coletando galhos de poda de árvore deixados na rua pelo gerador.

Os galhos mais finos são triturados com a ajuda de um triturador de galho da marca Echo – Bear Cat, modelo: 8CH 8670H, Motor Honda GX- 670, gasolina, 4 tempos, refrigerado a ar, ano de fabricação 2008, com potencia é de 24 cv com capacidade para moer troncos de até 8’’ de diâmetro. O material triturado é doado para forragem de hortas e viveiros.

Os galhos com diâmetros maiores a capacidade do equipamento de triturar descrito acima, não possuem destinação, sendo armazenados em um terreno juntamente com os resíduos volumosos.

O triturador acima descrito tem gerado grande manutenção, devido a constantes desregulagem do painel de controle e troca de facas. O município possui somente este equipamento para manejo desse tipo de resíduo. Na presente data do Diagnóstico o triturador

não estava em uso devido a falta de reparos elétricos e mecânicos, além de falta de mão de obra para operar o equipamento.

Nas ocasiões em que o triturador é encaminhado para manutenção e/ou conserto, a prefeitura enaminha os galhos para o aterro municipal, queimando-o posteriormente.



Figura 9: Triturador de galhos sem funcionamento devido a necessidade de reparos e concertos elétricos e mecânicos.

Além da equipe citada acima há uma equipe que realiza diariamente a limpeza das vias públicas, percorrendo as ruas da cidade com um caminhão FORD 4.000, ano 1983, com equipe formada por 01 motorista e 03 braçais, com o objetivo de retirar das vias além de pequenos montes de entulho, também móveis velhos e resíduos volumosos. Esta equipe é a mesma descrita no item 2.2.2.1 que também coleta entulho. É a chamada Equipe “Pente Fino”.



Figura 10: Equipe “Pente Fino” descarregando os galhos e volumosos coletados das vias públicas em área ainda não utilizada no aterro municipal.

2.2.5 Resíduos Pneumáticos

Resíduos pneumáticos correspondem aos pneus inservíveis, que configuram grande problema ambiental. Os componentes utilizados na fabricação da borracha, necessária para a produção de pneus, têm uma mistura de borracha sintética, borracha natural, óleos, enxofre, negro de fumo, óxido de zinco, entre outros componentes químicos. Pneumáticos têm estrutura formada por diversos materiais, como borracha, aço, nylon ou poliéster e, por conta do tipo de materiais necessários à sua produção e à sua composição, sua destinação final incorreta transformou-se em um sério risco ao meio ambiente (MATTIOLI; MONTEIRO; FERREIRA, 2009).

O manejo desse resíduo é feito por meio de convênio assinado com a REICLANIP em 24/07/2013, tendo como ponto de armazenamento temporário um barracão onde era um matadouro, com área destinada ao armazenamento temporário de pneus de aproximadamente 30m². Este local não recebe pneus que não sejam provenientes do município de Balsamo.

Posteriormente estes pneus são encaminhados, sob responsabilidade da prefeitura de Balsamo, até o município de Nova Granada/SP, onde são então coletados pela RECICLANIP e dada a devida destinação final.

Atualmente é a SUSEN a responsável pela coleta dos pneumáticos inservíveis junto aos pontos geradores, sendo realizada 02 vezes ao mês.



Foto 11: Vista do prédio utilizado atualmente para o armazenamento temporário dos pneus inservíveis coletados em Balsamo, antes de serem encaminhados para o ponto de apoio instalado em Nova Granada/SP.

2.2.6 Resíduos de Serviços de Saneamento

Segunda a Lei 11.445/07 considera-se serviços de saneamento o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e a limpeza urbana (resíduos).

Em Bálsamo, os locais que geram Resíduos de Serviços de Saneamento são a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e a Estação Elevatória de Esgoto.

Estima-se que o resíduo gerado do gradeamento do processo de tratamento de esgoto seja de 15 mil litros ao ano, sendo destinado ao aterro, juntamente com os resíduos domiciliares.

No município não há geração de resíduo proveniente de Estação de Tratamento de Água, uma vez que toda a cidade é abastecida por poços de captação de água subterrânea.

2.2.7 Resíduos cemiteriais

Há apenas um cemitério no município, sendo este público, situado na Rua Nossa Senhora da Paz.

Devido a superlotação devido o crescimento da população e o espaço restrito destinado esta atividade, a prefeitura licenciou uma área para ampliação de 5.518,84m² do cemitério que será do tipo jardim, com frente para a Rua Edmundo Borduqui, possibilitando assim a instalação futura de 456 novos jazigos.

É sepultado em média 36 pessoas por ano neste cemitério. As exumações ocorrem esporadicamente. Há necessidade de um melhor planejamento na gestão do cemitério.

Os resíduos provenientes de limpeza dos túmulos como restos de flores, vasos e outros, são encaminhados ao aterro municipal. Não há registro da quantidade de resíduos gerados nesta atividade.

2.2.8 Resíduos perigosos sujeitos à logística reversa

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos perigosos são aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental.

Para alguns tipos de resíduos perigosos, segundo a Política supracitada, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes 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 de resíduos sólidos. Estes resíduos são pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

O município não possui ecopostos para receber resíduos perigosos. Não há informações sobre o tratamento e disposição de resíduos perigosos gerados no município.

Os resíduos agrotóxicos, segundo Portaria N° 03 da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária de 1992, podem ser considerados uma substância ou mistura de substâncias remanescente ou existentes em alimentos decorrente do uso ou da presença de agrotóxicos e afins, inclusive quaisquer derivados específicos, tais como produtos de conversão e de degradação, metabolitos, produtos de reação e impurezas, consideradas tóxicas e ambientalmente importantes.

Existe um ponto de recebimento de embalagens de agrotóxicos em São José do Rio Preto, na Rua Gino Ceccone, Distrito Industrial Carlos Arnaldo, o qual é licenciado, além das casas agrícolas que também recolhem esse resíduo.

A Prefeitura de Bálsamo não se responsabiliza pelo recolhimento, cabe a cada gerador destiná-lo ao centro de recebimento de embalagens. No município os produtores rurais já realizam a logística reversa desses resíduos.

2.2.9 Resíduos Industriais

Resíduo industrial, vulgarmente chamado de lixo industrial, é o resíduo proveniente de processos industriais, atividades de pesquisa e de transformação de matérias-primas (substâncias orgânicas ou inorgânicas) em novos produtos, por processos específicos.

A prefeitura não exige a apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, nem controle e fiscaliza a destinação final dos resíduos industriais gerados pelas indústrias instaladas no município.

2.2.10 Resíduos de Serviços de Transporte

O município de Balsamo possui apenas uma rodoviária. Não possui estação ferroviária, porto ou aeroporto. Todo o lixo gerado neste local é acondicionado em sacos plásticos e disposto para coleta domiciliar, sendo encaminhado ao aterro municipal. Não foi possível quantificar os resíduos ali gerados, mas esta é de pouca representatividade, uma vez que o município é de pequeno porte e não atrai grande quantidade de visitantes.

2.2.11 Resíduos Agrossilvopastoris e de Mineração

Os resíduos agrossilvopastoris são gerados nas atividades agropecuárias e silvicultura, incluindo os relacionados a insumos utilizados nas referidas atividades. No município não há geração significativa desse tipo de resíduo, visto não possuir empreendimentos como usina de cana-de-açúcar ou outros.

Os resíduos de mineração são os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. Em Balsamo não há geração significativa desse tipo de resíduo.

2.3 Locais usados para o descarte irregular de lixo

Um dos grandes problemas urbanos relacionados aos resíduos, independente do porte da cidade, é o descarte irregular de materiais em vias e terrenos baldios. Esse tipo de situação representa um impacto direto na deterioração da paisagem urbana e do espaço público e, além de custos com a manutenção e limpeza não-programadas destes espaços, há prejuízos indiretos causados por acidentes com pedestres, desvalorização de imóveis, entre outros.

A diminuição desses locais em número e em quantidade de resíduos dispostos nessas áreas - ou ainda mesmo a erradicação desses pontos -, depende de ações integradas de educação, fiscalização, gestão e controle, exercidos de forma conjunta pelo Poder Público e a Sociedade. Pela dificuldade de controlar a disposição irregular de resíduos, os municípios acabam apenas por realizar a limpeza dessas áreas, prestando um serviço muitas vezes contínuo e permanente, mas sem resultados práticos.

Por meio do acompanhamento e de um trabalho efetivo de fiscalização por parte do gestor municipal e da implantação de espaços públicos para recebimento voluntário de resíduos e bens inservíveis (Pontos de Entrega Voluntária ou Pontos de Apoio) é possível diminuir acentuadamente as áreas de deposições irregulares.

O serviço de limpeza de pontos viciados consiste na coleta, transporte e destinação final de entulho e bens inservíveis, dispostos irregularmente pelos munícipes em áreas como calçadas, canteiros laterais e centrais, terrenos baldios, logradouros públicos, prédios municipais, viadutos, alças e acessos de rodovias.

Bálsamo possui poucos pontos onde há o descarte irregular de lixo, uma vez que a prefeitura coleta gratuitamente entulho e galhos de poda.

2.4 Aterro Municipal e Áreas Contaminadas

O Município de Balsamo atualmente possui em operação um aterro em valas operado desde o ano de 2010, com área total de 24.200m², situado a Estrada Municipal BSM-040, KM 05, encravado na matrícula de nº 41638 do CRI de Mirassol.

O aterro encontra-se devidamente licenciado junto a Cetesb sob Licença de Operação nº 14004573 de 29 de julho de 2011, válida até 29 de julho de 2016.

Diariamente, os resíduos sólidos domiciliares e animais mortos coletados pelo sistema de limpeza urbana de Balsamo são encaminhados para o referido aterro, sendo descarregados junto à vala da frente de trabalho, para posteriormente ser compactado e recoberto com terra.

Estima-se que a vida útil de referido aterro seja de 50% de sua capacidade total, atendendo o município em um horizonte de aproximadamente por 5 anos, ou 7 anos se ações de reciclagem forem otimizadas.

No momento da visita in situ até o aterro, pela equipe gestora e responsável pela elaboração deste plano, foi possível constatar algumas irregularidades como o descarte de resíduos não classificados como domiciliar ou comercial, além da queima de galhos e volumosos.

A seguir é apresentada a evolução do Índice de Qualidade dos Resíduos (IQR) no período de 1997 a 2014.

Quadro 18: Evolução do Índice de Qualidade dos Resíduos de Bálamo.

ANO	ENQUADRAMENTO IQR
1997	1,8
1998	4,1
1999	6,2
2000	9,7
2001	9,7
2002	8,1
2003	5,4
2004	9,3
2005	4,5
2006	7,9
2007	8,6
2008	8,1
2009	9,2
2010	7,6
2011	8,2
2012	9,1
2013	7,6
2014	9,5

Pontuação	Enquadramento
$0 \leq IQR \leq 6$	Condições Inadequadas
$6 < IQR \leq 8$	Condições Controladas
$8 < IQR \leq 10$	Condições Adequadas

Gráfico 6: Índice de Qualidade dos Resíduos de Bálamo ao longo do tempo.



No referido aterro não existe sistema de monitoramento da qualidade da água subterrânea ou monitoramento geotécnico, nem coleta de gases ou chorume. Além disso o controle de acesso de pessoas estranhas ao local é insuficiente, sendo cercada por todos os lados com cerca de arame farpado. Não há placa informativa nem vigilância.

Além do atual aterro em valas em operação, Balsamo ainda possui outros dois locais que no passado foram utilizados para o aterramento de resíduos. Estes estão descritos a seguir.

- Localização: Estrada Municipal BSM-040 – continuação da Av. Nossa Senhora da Paz. Área composta de 02 alqueires. Coordenada UTM: 7706035 S - 646072E – 552m altitude

- Localização: Estrada Vicinal José Gerônimo de Paula, Km 02. Área composta de 6 alqueires. Coordenada UTM 7710735 S - 650661E – 517m altitude.

De acordo com CETESB (1999), é considerada área contaminada qualquer terreno, área ou local onde há comprovação de poluição ou contaminação, causada pela introdução de substâncias ou resíduos que tenham sido depositados, armazenados, acumulados, enterrados ou infiltrados de forma planejada ou acidental, e até mesmo natural. Estes poluentes podem estar no solo, nos sedimentos, nas rochas, nas águas subterrâneas, podendo inclusive se concentrar nas construções. Estes poluentes podem ser transportados a partir destes meios, propagando-se e alterando as características naturais do ambiente, causando impactos sobre os bens com possibilidade de causar danos à saúde pública tanto aos moradores ou frequentadores da área, quanto do entorno. No Estado de São Paulo, é a CETESB o órgão responsável pelo cadastro e acompanhamento da situação das áreas contaminadas, publicando, anualmente, um relatório com a localização, situação e demais informações das áreas contaminadas do Estado.

Em uma pesquisa realizada junto ao Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB, cuja versão mais atual é de dezembro de 2013, foi constatado que o município não tem áreas contaminadas cadastradas.

2.5 Análise da capacidade institucional e financeira

2.5.1 Capacidade Institucional

O orçamento do município é deficitário devido a sua baixa arrecadação, principalmente pela inexistência de indústrias ou outros serviços que poderiam aquecer o sistema tributário.

Atualmente, a Prefeitura já utiliza o 54% da sua receita para honrar a folha de pagamento dos funcionários.

A Prefeitura enfrenta um grave problema, originário de uma prática antiga, que configura uma falha na sua estrutura organizacional. Esse fato é decorrente da prática adotada por muitas gestões administrativas passadas que designavam através de portarias, servidores para ocuparem cargos hierarquicamente superiores sem nenhum critério de capacitação dos mesmos para as novas funções. Há um grande déficit de funcionários junto ao sistema de limpeza urbana, o que está sendo parcialmente complementado por meio de Contratos de Prestação de Serviço de Pessoa Física – RPA. Atualmente existem cinco contratos RPA destinados a contratação de braçais que atuam tanto na limpeza urbana quanto em outras frentes de trabalho.

No quadro de servidores da Prefeitura não há designação de cargo técnico na área ambiental e/ou sanitária, como por exemplo técnico ambiental, tecnólogo ambiental, gestor ambiental, engenheiro ambiental, biólogo ou outro afim. Atualmente há no município apenas um biólogo alocado no cargo de Coordenador Municipal de Meio Ambiente. Este profissional não acompanha e/ou fiscaliza os serviços de limpeza urbana. Ele oferece suporte técnico ao sistema de coleta seletiva dentre outras atividades não relacionadas a resíduos sólidos.

Diante desta estrutura deficitária, principalmente quanto ao quadro de funcionários, aponta-se a Coordenadoria Municipal de Educação como órgão competente para elaborar e gerir o Programa de Educação Ambiental do município. Para elaboração e implantação do programa deve haver parceria entre essas coordenadorias, dentre elas a de Meio ambiente e a especialmente a de Assistência Social, uma vez que programas como o de Coleta Seletiva, se enquadram como sendo de caráter socioambiental.

2.5.2 Capacidade financeira

A única arrecadação do município para gestão dos resíduos sólidos é oriunda da taxa de coleta de lixo, que compõem o IPTU. Não há atualização contínua das áreas construídas no IPTU das residências, o que resulta na defasagem da arrecadação, visto que as ampliações de área dos imóveis deixam de ser cobradas.

Não foi possível obter a base de cálculo efetuado para definir no código tributário o valor da taxa de coleta de lixo. No exercício de 2014 foram lançados os valores apresentados a seguir para os serviços de limpeza urbana e remoção de lixo junto ao IPTU.

Quadro 19: Valores lançados junto ao IPTU exercício de 2014.

SERVIÇOS PRESTADOS	VALOR (R\$)
Taxa de remoção de Lixo Domiciliar	147.000,00
Taxa de limpeza pública	31.000,00
TOTAL	178.000,00

No quadro a seguir são apresentados os custos anuais para com os serviços de limpeza urbana, coleta, transporte e destinação dos resíduos de responsabilidade de prefeitura.

Quadro 20: Custos reais anuais de cada serviço prestado junto ao sistema de limpeza urbana.

Serviços executados	Executor	Custos anuais estimados
Coleta e transporte dos RSD	Serviços Gerais	R\$ 158.750,17
Destinação final dos RSD - aterro	Serviços Gerais	R\$ 60.566,00
Manejo dos resíduos de poda	Serviços Gerais	R\$ 192.320,63
Manejo dos entulhos e limpezas corretivas	Serviços Gerais	R\$ 202.300,25
Coleta, transporte e tratamento dos resíduos de saúde (RSS)	Constroeste	R\$ 4.200,00
Equipe “Pente Fino”	Serviços Gerais	R\$ 81.909,32
Roçagem de áreas verdes	Serviços Gerais	R\$ 61.045,27
Coleta seletiva	Serviços Gerais	R\$ 36.359,06
		R\$ 797.450,70

Fonte: Prefeitura Municipal, 2014.

Entende-se por limpezas corretivas os serviços relacionados a remoção de lixo descartado em local inadequada, como margem de estradas, terrenos baldios, dentre outros.

Para o cálculo dos custos dos serviços de limpeza urbana prestados foi levantado os seguintes dados: custo com mão de obra para operacionalização de cada serviço, custo com combustível e manutenção dos veículos, equipamentos e insumos envolvidos em cada processo, conforme descritos nas tabelas a seguir. Os custos apresentados são estimados.

COLETA DE LIXO DOMICILIAR

	Custo anual
1 MOTORISTA	41.080,88
4 COLETORES	90.889,29
COMBUSTÍVEL	21.780,00
MANUTENÇÃO	5.000,00
TOTAL	158.750,17

OPERAÇÃO DO ATERRO

	Custo anual
1 OPERADOR DE MAQUINA	11.116,00
COMBUSTÍVEL	38.250,00
MANUTENÇÃO	11.200,00
TOTAL	60.566,00

MANEJO DOS RESÍDUOS DE PODA

	Custo anual
2 MOTORISTA	17.023,97
2 BRAÇAIS	31.457,28
2 OPERADOR DE MAQUINA	24.399,38
COMBUSTÍVEL	114.240,00
MANUTENÇÃO	5.200,00
TOTAL	192.320,63

MANEJO DOS ENTULHOS

	Custo anual
2 MOTORISTA	17.120,21
2 BRAÇAIS	37.657,04
2 OPERADOR DE MAQUINA	25.123,00
COMBUSTÍVEL	114.500,00
MANUTENÇÃO	7.900,00
TOTAL	202.300,25

ROÇAGEM DAS ÁREAS VERDES

	Custo anual
MÃO DE OBRA	53.395,27
COMBUSTÍVEL	5.950,00
MANUTENÇÃO	1.700,00
TOTAL	61.045,27

EQUIPE PENTE FINO

	Custo anual
1 MOTORISTA	22.539,24
3 BRAÇAS	39.314,08
COMBUSTÍVEL	14.356,00
MANUTENÇÃO	5.700,00
TOTAL	81.909,32

COLETA SELETIVA

	Custo anual
MOTORISTA	18.481,46
CESTA BASICA	10.000,00
MATERIAL DE HIGIENE E LIMPEZA DO LOCAL	500,00
UNIFORMES E EPIs	1.200,00
COMBUSTÍVEL	6.177,60
TOTAL	36.359,06

Quadro 21: Composição estimada dos custos totais.

Serviços	Quantidade anual	Custo anual	Custo Unitário/2014	Participação no total dos custos de 2014 (%)
Coleta e transporte dos RSD	t	R\$158.750,17	R\$86,27/t	25,38
Destinação final dos RSD - ATERRO	t	R\$60.566,00	R\$32,47/t	9,68
Manejo dos resíduos de poda	m ³	R\$192.320,63	R\$32,05/m ³	15,08
Manejo dos entulhos	t	R\$202.300,25	R\$28,90/t	20,52
Pente fino e volumosos		R\$81.909,32	–	13,09
Coleta, transporte e tratamento dos resíduos de saúde (RSS)	Kg	R\$4.200,00	R\$2,12/Kg	0,68
Roçagem de áreas verdes	m ²	R\$61.045,27	R\$0,06/m ²	9,76
Coleta seletiva		R\$36.359,06	R\$0,21/Kg	5,81
TOTAL		R\$797.450,70		100%

Quadro 22: Custo *per capita* dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos.

Custo per capita estimado	2014
Custo total dos Serviços (R\$)	R\$ 797.450,70
Estimativa de população do IBGE (habitantes)	7.971
Custo per capita/ano R\$/habitante por ano	R\$ 100,04
Custo per capita/ano R\$/habitante por mês	R\$ 8,33

De acordo com os cálculos demonstrados acima o custo para a realização dos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos domiciliares, coleta de entulho e resíduos de poda e roçagem de área públicas, além de coleta e destinação final de resíduo de saúde seria de R\$6,04 por habitante ao mês. Para este calculo considerou-se somente a população urbana de 7.971 habitantes (IBGE, 2014).

Através dos estudos, levantamentos de custos e dados foi possível definir o custo médio de R\$117,58 por tonelada para **coleta, transporte e destinação final dos resíduos domiciliares** no Aterro Municipal. Tendo o município de Balsamo aproximadamente 7.971 habitantes na área urbana, foi possível estabelecer que são gastos um valor aproximado de R\$0,07 por dia/por habitante, o que seria mensalmente o valor de R\$2,29/hab.

2.6 Pesquisa de Percepção Socioambiental e Educação Ambiental

Para a realização da Pesquisa de percepção Socioambiental foi elaborado questionário contendo perguntas relativas a percepção do munícipe quanto ao saneamento ambiental de maneira geral, bem como as questões de gerenciamento dos resíduos sólidos e os procedimentos adotados por ele próprio referentes ao tema.

Foi firmada parceria entre a Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente e a Coordenadoria Municipal de Educação para a distribuição da pesquisa, pois se considerou que seria a forma mais eficiente de atingir o município como um todo, que tem uma área de 150,6Km². Foram aplicados 198 questionários de Percepção Socioambiental.

Todas as unidades de ensino municipal – infantil e ensino fundamental I participaram, sendo que os professores receberam treinamento para melhor orientar os alunos no preenchimento do documento. Foi dado um questionário para cada aluno matriculado, e este questionário deveria ser levado pelo aluno para ser respondido por seus pais ou responsáveis.

Após a devolução dos mesmos, a Coordenadoria de Educação repassou todo o material à Coordenadoria de Meio Ambiente que fez a aferição e tabulação dos dados.

Foi possível verificar a aplicação da pesquisa na maioria dos os bairros e os dados contidos no resultado auxiliaram na complementação do diagnóstico e orientação do prognóstico, além de servir de base norteadora para a elaboração do programa de educação ambiental.

Perfil dos entrevistados

Dos entrevistados, a maior parte eram mulheres (cerca de 82%), como mostra o Gráfico 6), e com ensino médio completo (conforme Gráfico 7). A faixa etária predominante foi de 31 a 40 anos (conforme Gráfico 8).

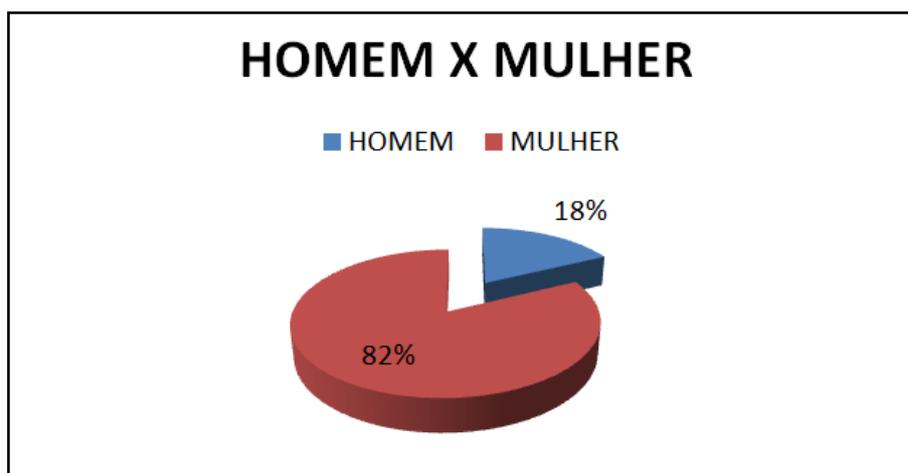


Gráfico 7: Gênero dos entrevistados

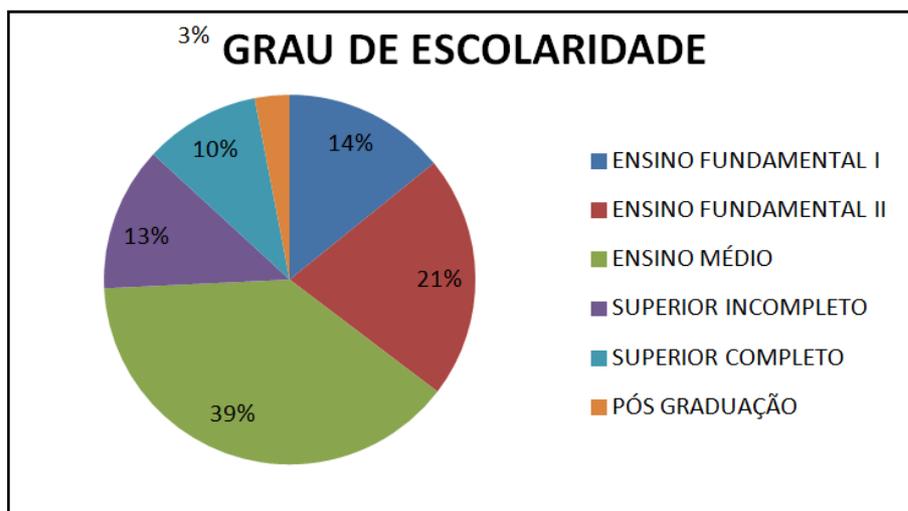


Gráfico 8: Escolaridade dos entrevistados

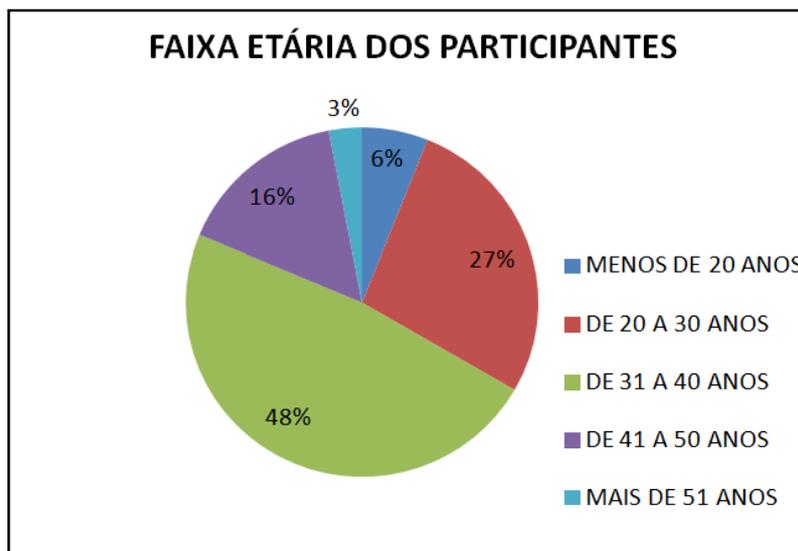


Gráfico 9: Faixa etária dos entrevistados

Nível de satisfação dos serviços de coleta de lixo

Quanto ao serviço de coleta de lixo domiciliar, buscando avaliar a satisfação dos munícipes, grande parte dos entrevistados afirmaram serem bons os serviços de coleta porta-a-porta, realizada pela Prefeitura, conforme Gráfico 9.

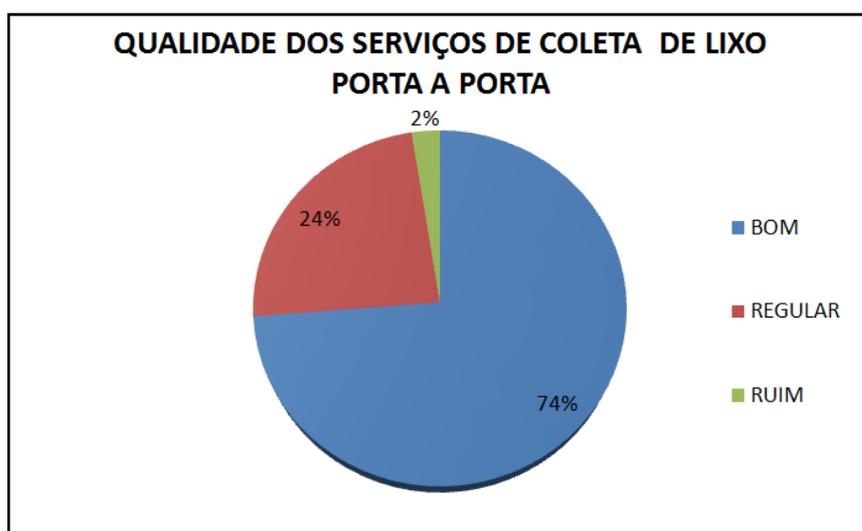


Gráfico 10: Satisfação dos entrevistados quanto à coleta de lixo.

Além da coleta de lixo domiciliar, a pesquisa buscou avaliar a satisfação dos entrevistados quanto à limpeza urbana. Para isso, foram inseridas duas questões: uma sobre a opinião quanto à limpeza das ruas e outra sobre a opinião quanto à quantidade de lixeiras presentes nas áreas públicas. O resultado pode ser visto nos gráficos abaixo, onde é possível perceber que a opinião quanto às lixeiras teve os resultados mais negativo.

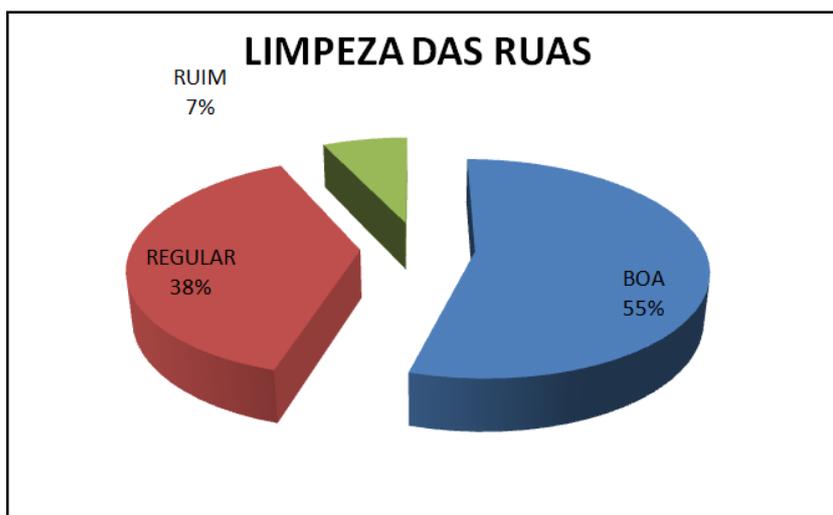


Gráfico 11: Opinião dos entrevistados quanto a limpeza das ruas.

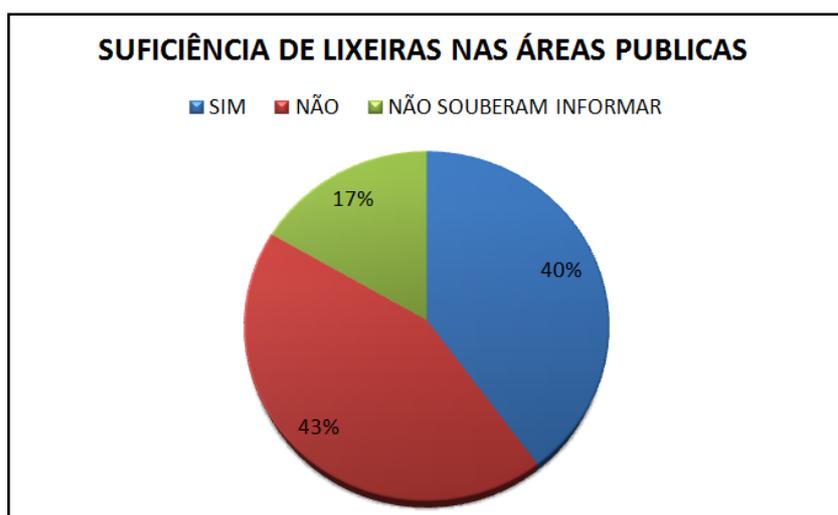


Gráfico 12: Opinião dos entrevistados quanto a quantidade de lixeiras públicas na cidade.

Foi também pesquisado sobre a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares gerados conforme Gráfico 12.



Gráfico 13: Destinação final dos resíduos domiciliares gerados.

Percepção dos entrevistados quanto aos problemas relacionados a resíduos

Também foi considerada na pesquisa a percepção dos entrevistados quanto aos principais problemas relacionados a resíduos que a cidade apresenta. Os mais citados foram a falta de caçambas para entulho, falta de lixeiras públicas e problemas com a coleta de lixo porta a porta. Veja o Gráfico 13.

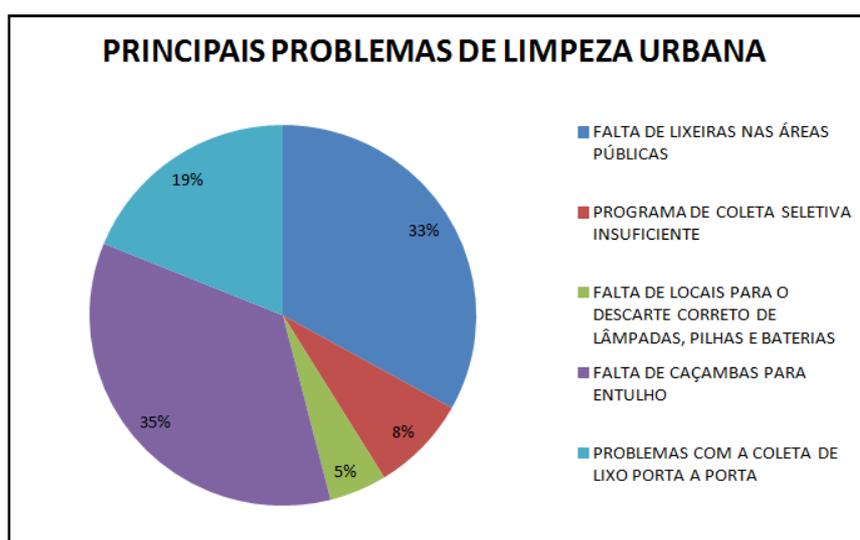


Gráfico 14: Principais problemas apontados pelos entrevistados quanto aos resíduos.

Ainda, buscou-se avaliar a percepção da população quanto ao uso de caçambas estacionárias para acondicionamento de resíduos da construção civil – entulho. Mais de 80% dos entrevistados afirmaram ter interesse na implantação do uso desse dispositivo para melhor manejo desses resíduos.

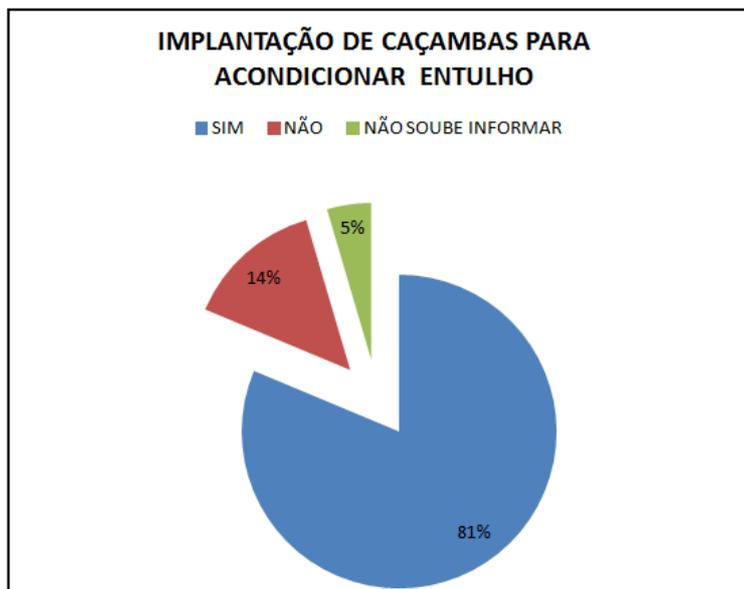


Gráfico 15: Percepção quanto à implantação do uso de caçambas para entulho.

Foi avaliada também a disposição da população em começar a separar o lixo reciclável e participar de ações de coleta seletiva, o que indicaria a disposição para implantação de ações de reciclagem. O resultado pode ser conferido no Gráfico 15, onde é possível observar que mais de 70% dos entrevistados já separam os materiais recicláveis gerados em casa.

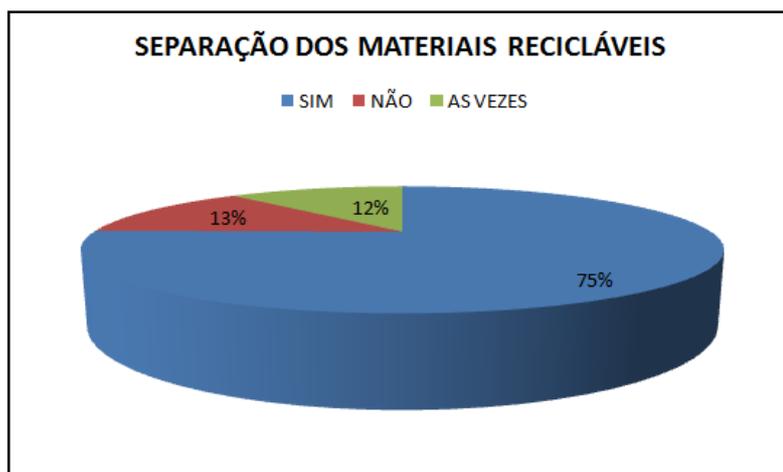


Gráfico 16: Participação da população que já separa o material reciclável gerado.

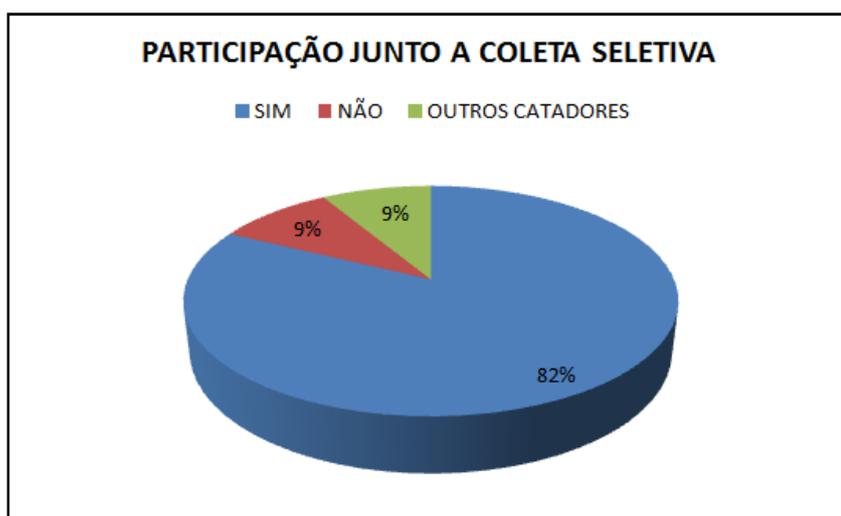


Gráfico 17: Participação da população junto ao projeto existente de coleta seletiva.

Tais resultados são importantes, pois fornecem um panorama da disposição da população em colaborar com um sistema de coleta seletiva estruturada.

Destinação dada a diversos tipos de resíduos

A pesquisa buscou também apontar a destinação dada a diversos tipos de resíduos. Esta parte da pesquisa é importante para verificar onde estão sendo descartados tipos específicos de resíduos, alguns deles sujeitos à elaboração de um sistema de logística reversa. Esta avaliação é importante para identificar deficiências no sistema de gestão de resíduos sólidos para descarte adequado destes tipos de resíduos e a necessidade de estruturação de sistemas de descarte adequado.

Através dos gráficos abaixo é possível perceber, por exemplo, que as pilhas e baterias, que são resíduos perigosos e passíveis de estruturação de sistema de logística reversa, a destinação mais apontada foi o lixo comum, o que indica um problema, visto que estas pilhas e baterias são encaminhadas para aterro, podendo causar contaminação no ambiente. É evidente, portanto, a necessidade de criação de um programa eficiente de destinação adequada destes resíduos.



Gráfico 18: Destinação dada a pilhas e baterias

O óleo de cozinha também foi abordado, levando em consideração potencial de contaminação de solo e água deste composto. A pesquisa revelou que grande parte dos entrevistados utiliza o óleo usado para fazer sabão, uma prática comum no país.



Gráfico 19: Destinação dada ao óleo de cozinha usado.

Os medicamentos vencidos e seringas usadas também foram abordadas na pesquisa. O resultado mostrou-se preocupante, pois mostrou que mais de dois terços dos entrevistados afirmou descartar este tipo de resíduo juntamente com o lixo comum. Isso se torna preocupante, pois as seringas no lixo comum podem causar acidentes, machucar e contaminar pessoas, principalmente os coletores do sistema de limpeza urbana. Fica evidente, portanto, a necessidade de programa específico para promover a destinação adequada deste tipo de resíduo.

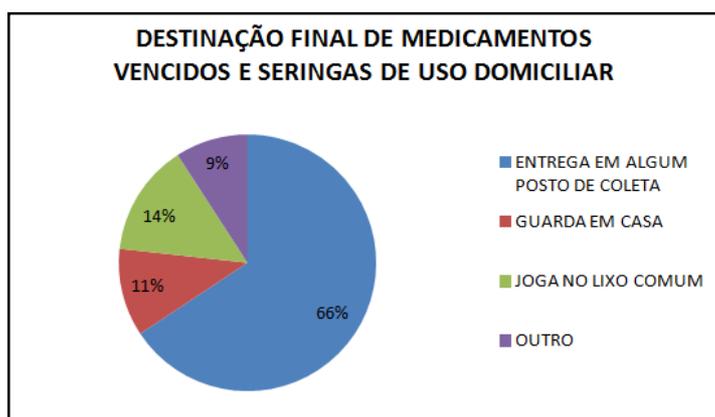


Gráfico 20: Destinação dada a medicamentos vencidos e seringas.

É importante destacar que, para os resíduos que necessitam de programas de destinação adequada, é fundamental que este programa seja acompanhado de um trabalho de conscientização e educação ambiental, informando a destinação adequada à população e os pontos aptos a receberem cada tipo de material. Sem isso, qualquer tipo de iniciativa não trará os resultados desejados.

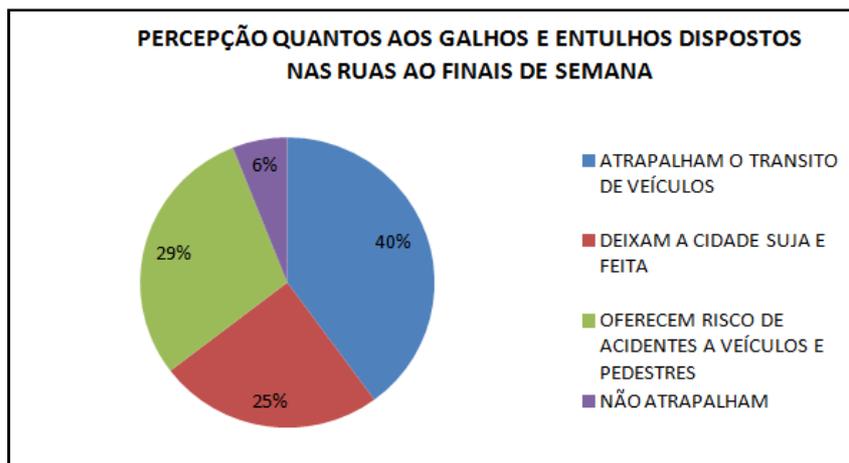


Gráfico 21: Percepção da população quanto aos galhos e entulhos deixados nas ruas durante os finais de semana.

2.7 Síntese do Diagnóstico

ITENS	PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS
Resíduos Domiciliares e Comerciais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Área insuficiente para operação do aterro municipal em valas para o horizonte de 20 anos 2. Dispositivo insuficiente de isolamento da área do aterro municipal, possibilitando o acesso de pessoas não autorizadas na área 3. Ausência de programa de segurança do trabalho para funcionários envolvidos na coleta de resíduos domiciliares e comerciais 4. Falta de capacitação para os funcionários envolvidos na coleta de resíduos domiciliares e comerciais 5. Infraestrutura e equipamentos insuficientes para o sistema de coleta seletiva 6. Falta de consciência dos munícipes para com atitudes sustentáveis junto ao manejo dos resíduos sólidos e o sistema de coleta seletiva 7. Volume elevado de resíduos recicláveis descartados no lixo comum e encaminhados para o aterro municipal 8. Falta de organização formal dos coletores inseridos no sistema de coleta seletiva e falta capacitação para triagem dos recicláveis 9. Falta de manejo diferenciado dos resíduos úmidos gerados. Inexistência de programa de compostagem 10. Inexistência de ações de compostagem da fração orgânica presente nos Resíduos Sólidos Domiciliares
Resíduos de Limpeza Urbana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de planejamento sistemático do sistema de limpeza urbana 2. Não há controle da geração de resíduos de limpeza urbana 3. Não há funcionários suficientes para a operação específica do serviço de limpeza urbana, muitos deles também atuam em outras frentes de trabalho. 4. Poucas lixeiras instaladas (pesquisa de percepção ambiental) 5. Ruas e terrenos sujos com resíduos de diversas tipologias
Resíduos da Construção Civil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não há um programa de coleta de resíduos da construção civil na cidade e seu posterior manejo adequado 2. Alto custo do sistema de coleta dos resíduos da construção civil 3. Falta de mão de obra para atender a demanda de serviço 4. Não há postos de entrega voluntária de resíduos da construção civil - ECOPONTOS 5. Falta de equipamento para atender a demanda
Resíduos de Serviço de Saúde	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não há planejamento formalizado para a gestão dos resíduos de saúde 2. Não há fiscalização quanto a destinação final dos resíduos de saúde gerados pelos estabelecimentos particulares 3. Os estabelecimentos geradores de RSS não possuem PGRS elaborados e aprovados pela prefeitura. 4. Não há programa de educação ambiental específico para os RSS

Resíduos de Galhos e Poda, Volumosos e Madeira	1. Veículo precário para a execução destes serviços
	2. Falta de ponto de entrega voluntaria – ECOPONTO para receber estes resíduos
	3. Falta de manutenção do triturador de galhos
	4. Destinação final inadequada destes resíduos
	5. Ausência de dispositivo legal que ordene a forma e os dias de coleta destes resíduos, deixando a cidade sempre suja.
Resíduos Pneumáticos	1. Não há planejamento para a gestão destes resíduos
Resíduos do Serviço de Saneamento	1. Não foram constatados problemas
Resíduos cemiteriais	1. Não há planejamento para a gestão destes resíduos
Resíduos Perigosos sujeitos a Logística Reversa	1. Não há planejamento para a gestão destes resíduos
Resíduos Industriais	1. Não foram constatados problemas
Resíduos de Serviço de Transporte	1. Não foram constatados problemas
Resíduos Agrossilvopastoris e de Mineração	1. Não foram constatados problemas
Áreas Contaminadas	1. Não foram constatados problemas
Planos de Gerenciamento específicos	1. Não há previsão legal municipal para a exigência de Planos de Gerenciamentos específicos
Análise da Capacidade Institucional e Financeira	1. Falta de funcionários técnicos para a gestão dos resíduos na cidade.
	2. Falta de funcionários operacionais para a execução dos serviços
	3. Recursos financeiros insuficientes para a manutenção dos serviços de coleta domiciliar, limpeza urbana, coleta de resíduos da construção civil e coleta de galhos e volumosos.
	4. Não há critério ou metodologia para o cálculo estabelecido na cobrança da taxa do lixo, no Código Tributário do município.
	5. Arrecadação municipal insuficiente diante dos custos gerados para com os serviços de limpeza urbana.

CAPÍTULO II – PROGNÓSTICO

Neste capítulo serão abordadas as metas, programas e ações necessárias à solução dos problemas identificados no Diagnóstico, de modo a atender a Lei Federal nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu Decreto Regulamentador nº 7.404/2010.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O diagnóstico do sistema de gestão dos resíduos sólidos no município de Balsamo apresentado no Capítulo I contemplou uma realidade que destoa em muitos aspectos dos preceitos preconizados na Política Nacional de Resíduos Sólidos. A partir dessas divergências, serão previstos cenários futuros e metas a curto prazo (até quatro anos), metas de médio prazo (de cinco a oito anos) e metas de longo prazo (de dez a vinte anos) que nortearão a evolução da implementação das ações com vistas ao equacionamento das questões relacionadas à sustentabilidade econômica e financeira, a contínua melhora da qualidade e a eficiência dos serviços, além de programas que possibilitem a diminuição da geração de resíduos e seu tratamento adequado antes da sua disposição final.

Para implantarmos os Cenários Futuros no município de Balsamo deve-se partir da premissa de que é perfeitamente viável utilizar de forma racional, econômica e ecologicamente correta as potencialidades da região, e que as limitações, os problemas e conflitos existentes poderão ser efetivamente minimizados. Nesse sentido, dois aspectos são determinantes: o primeiro diz respeito à viabilidade econômica e a disponibilidade de recursos financeiros a serem empregados na implementação do plano, o segundo refere-se à adesão da população que deverá ser sensibilizada para o adequado manejo dos resíduos, que é decisiva no sucesso do plano de gestão de resíduos.

Sabe-se, contudo, que um planejamento dessa natureza impõe grandes dificuldades, principalmente tendo em vista os rápidos e constantes avanços tecnológicos e as intensas alterações socioeconômicas e políticas.

CENÁRIOS FUTUROS

Os estudos de cenários futuros é um aspecto extremamente importante para avaliação das perspectivas a respeito dos resíduos sólidos de maior impacto no ambiente urbano das cidades. Dessa forma é necessária a elaboração da projeção da população, conforme o prazo estabelecido pela Lei Federal 12.305/2010, ou seja, um período de 20 anos.

Para elaboração desse cenário considerou-se as taxas de crescimento vegetativo estabelecido pelo IBGE para as projeções populacionais.

Conforme os indicadores elencados pode-se observar a projeção abaixo apresentada.

Tabela 06: Projeção da geração estimada de resíduos sólidos para o período de 2015 a 2034.

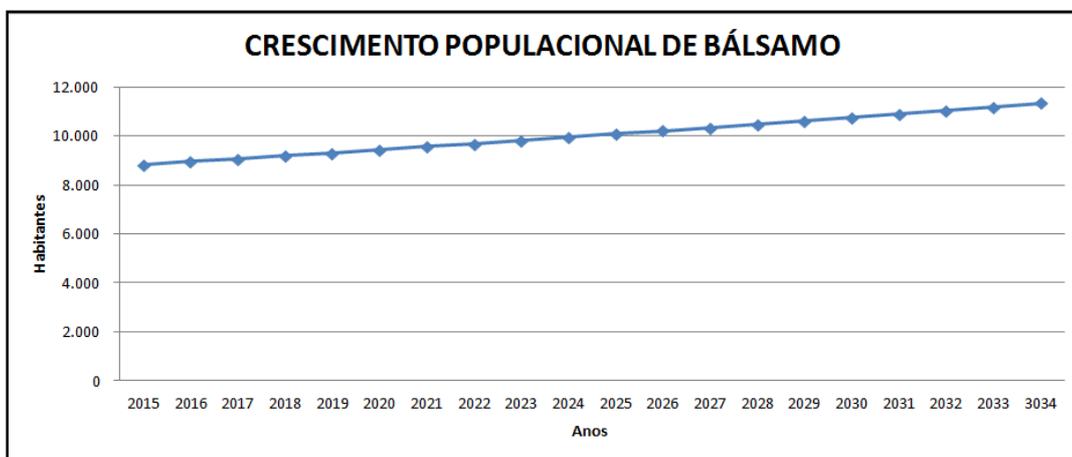
Ano	População Total (hab)	Taxa de Cresc. da Pop. Urbana (% a.a)	Geração per capita de lixo	Total de resíduos gerados (t/ano)
2015	8.832	1,33	0,64	2.063,15
2016	8.949	1,33	0,64	2.090,49
2017	9.068	1,33	0,64	2.118,28
2018	9.188	1,33	0,64	2.146,32
2019	9.310	1,33	0,64	2.174,82
2020	9.434	1,33	0,64	2.203,78
2021	9.559	1,33	0,64	2.232,98
2022	9.686	1,33	0,64	2.262,65
2023	9.815	1,33	0,64	2.292,78
2024	9.945	1,33	0,64	2.323,15
2025	10.077	1,33	0,64	2.353,99
2026	10.211	1,33	0,64	2.385,29
2027	10.347	1,33	0,64	2.417,10
2028	10.484	1,33	0,64	2.449,06
2029	10.623	1,33	0,64	2.481,53
2030	10.764	1,33	0,64	2.514,47
2031	10.907	1,33	0,64	2.547,87
2032	11.052	1,33	0,64	2.581,75
2033	11.199	0,05	0,64	2.616,09
2034	11.348	0,05	0,64	2.650,89

Para melhor ilustrar a evolução populacional no município de Balsamo ao longo dos próximos 20 anos e considerando que o crescimento dos últimos 5 anos foi 1,33% ao ano, foi realizado por meio do método aritmético o cálculo para o crescimento populacional. Este método consistiu em adicionar 1,33% a cada ano em relação ao seu ano anterior. Graficamente, o crescimento é representado por uma linha reta, utilizando como base os dois últimos censos.

Para os dados da geração de resíduos ao longo do tempo, foi considerada uma geração fixa ao longo dos anos de 0,64 Kg/hab por dia, como identificado no diagnóstico. A projeção de cenários aos longos dos anos para esta variável é fixa, uma vez que o objetivo do Plano de Resíduos é a diminuição da quantidade de resíduos gerados visto que programas e ações relacionadas à minimização da geração de resíduos deverão ser implementados, conforme apresentado nos Capítulos posteriores.

De acordo com os critérios apresentados, a curva de crescimento da geração de resíduos sólidos a serem coletados, transportados e tratados adequadamente, entre os anos de 2015 e 2034 conformam o Gráfico 22.

Gráfico 22: Projeção da Geração de Resíduos 2015 a 2034 (20 anos).



De acordo com essa projeção populacional pode-se estimar a geração futura de resíduos sólidos do município, estabelecendo as projeções para os resíduos com maior impacto dentro do ambiente urbano.

A primeira projeção foi para a produção de Resíduos Sólidos Domiciliares a serem gerados ao longo dos anos, iniciando em 2015 com uma produção de 2.063,15 toneladas por ano evoluindo até atingir a marca das 2.650,89 toneladas em 2034, ou seja, um aumento de 28,5%.

Tabela 7: Cenários futuros para a geração de lixo domiciliar e seus custos com coleta, transporte e destinação final.

ANO	CUSTOS COM COLETA, TRANSPORTE E ATERRO (t)	QUANTIDADE GERADA (t/ano)	CUSTO ANUAL COLETA E ATERRO (R\$)	CUSTO PER CAPTA (R\$/ano)
2015	119,18	2.063,15	245.886,22	27,84
2016	126,33	2.090,49	264.091,60	29,51
2017	133,90	2.118,28	283.637,69	31,28
2018	141,94	2.146,32	304.648,66	33,16
2019	150,46	2.174,82	327.223,42	35,15
2020	159,48	2.203,78	351.458,83	37,25
2021	169,05	2.232,98	377.485,27	39,49
2022	179,20	2.262,65	405.466,88	41,86
2023	189,95	2.292,78	435.513,56	44,37
2024	201,35	2.323,15	467.766,25	47,04
2025	213,43	2.353,99	502.412,09	49,86
2026	226,23	2.385,29	539.624,16	52,85
2027	239,81	2.417,10	579.644,75	56,02
2028	254,20	2.449,06	622.551,05	59,38
2029	269,45	2.481,53	668.648,26	62,94
2030	285,62	2.514,47	718.182,92	66,72
2031	302,75	2.547,87	771.367,64	70,72
2032	320,92	2.581,75	828.535,21	74,97
2033	340,18	2.616,09	889.941,50	79,47
2034	360,58	2.650,89	955.857,92	84,23

Outro importante resíduo a ser analisado é o Resíduo de Construção Civil (RCC). Essa tipologia de resíduos representa um grande volume dentro do ambiente urbano, sendo uma fonte de material, que reaproveitado, pode se transformar em produtos a serem revertidos em melhorias para o próprio município. De acordo com a estimativa apresentada pelo Plano

Nacional de Resíduos Sólidos, onde cada munícipe gera em torno de 1,25 t.hab/ano (considerando a população total de 8.703 habitantes), pode-se projetar uma geração ao longo dos anos, chegando ao patamar de 14.185,00 t/ano durante todo o ano de 2034.

Essa projeção de RCC foi realizada com base na geração per capita atual, considerando apenas o crescimento da população urbana.

Tabela 8: Cenários futuros para os Resíduos de Construção Civil (RCC) em Balsamo.

ANO	POPULAÇÃO (hab)	GERAÇÃO PER CAPTA (t/ano)	GERAÇÃO ANUAL (t/ano)	CUSTO UNITÁRIO (R\$/t)	CUSTO TOTAL ANUAL (R\$)
2015	8.832	1,25	11.040,00	12,45	137.448,00
2016	8.949	1,25	11.186,25	13,20	147.624,94
2017	9.068	1,25	11.335,00	13,99	158.563,27
2018	9.188	1,25	11.485,00	14,83	170.301,29
2019	9.310	1,25	11.637,50	15,72	182.916,34
2020	9.434	1,25	11.792,50	16,66	196.473,76
2021	9.559	1,25	11.948,75	17,66	211.021,65
2022	9.686	1,25	12.107,50	18,72	226.654,78
2023	9.815	1,25	12.268,75	19,84	243.453,82
2024	9.945	1,25	12.431,25	21,03	261.479,07
2025	10.077	1,25	12.596,25	22,30	280.846,67
2026	10.211	1,25	12.763,75	23,63	301.656,13
2027	10.347	1,25	12.933,75	25,05	324.014,31
2028	10.484	1,25	13.105,00	26,55	348.002,71
2029	10.623	1,25	13.278,75	28,15	373.773,63
2030	10.764	1,25	13.455,00	29,84	401.458,85
2031	10.907	1,25	13.633,75	31,63	431.199,77
2032	11.052	1,25	13.815,00	33,53	463.148,17
2033	11.199	1,25	13.998,75	35,54	497.466,89
2034	11.348	1,25	14.185,00	37,67	534.330,71

3. PLANJEMANETO DAS AÇÕES E METAS

Considerando a síntese na etapa de diagnóstico, segue o planejamento das metas, ações, responsáveis, prazos e valores estimados para cada problema levantado.

As ações a serem executas estão distribuídas ao longo de 20 anos, podendo contemplar ações emergenciais (até 12 meses), de curto (1 a 4 anos), médio (5 a 8 anos) e longo prazo (9 a 20 anos).

Os valores apresentados nas tabelas a seguir são apenas estimativas dos custos para com as ações a serem realizadas ao longo do tempo.

Legenda: NA – Não se aplica

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos Domiciliares e Comerciais	1. Área insuficiente para operação do aterro municipal em valas para o horizonte de 20 anos	Implantação de um aterro em valas dentro do próprio município	Realizar estudo de viabilidade e projeto executivo para implantação de novo aterro	Empresa contratada	36 meses	R\$ 20.000,00
			Realizar licenciamento ambiental do aterro	Empresa contratada	42 meses	R\$ 10.000,00
			Concluir a desapropriação do terreno	Prefeitura	48 meses	R\$ 100.000,00
			Executar obras de instalação do aterro de valas	Empresa contratada	70 meses	R\$ 300.000,00
	2. Dispositivo insuficiente de isolamento da área do aterro municipal, possibilitando o acesso de pessoas não autorizadas na área	Implantação de dispositivo que dificulte o acesso de pessoas não autorizadas ao interior do aterro municipal em operação	Promover a manutenção continuada das cercas vivas que circundam a área do aterro de forma a manter seu isolamento visual	Serviços Gerais	Imediato	NA
			Mantendo trancado o portão de acesso a área do aterro de forma a impedir e/ou dificultar a entrada de estranhos	Serviços Gerais	Imediato	NA
			Instalar placas informativas e corretivas, citando de preferência as penalidades cabíveis de quem fizer uso da área sem autorização de acordo com a legislação municipal	Serviços Gerais	6 meses	R\$250,00
			Fiscalizar o descarte irregular de empresas, industrias e particulares que descartam seus resíduos no aterro, aplicando as sanções cabíveis	Setor de Fiscalização	Imediato	NA

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos Domiciliares e Comerciais	3. Ausência de programa de segurança do trabalho para funcionários envolvidos na coleta de resíduos domiciliares e comerciais	Elaboração e implantação de um programa de segurança do trabalho e capacitação contínua para os funcionários envolvidos na operação dos serviços de gestão dos resíduos.	Elaborar o Programa de Segurança do Trabalho e capacitação contínua para a operação do Sistema de Gestão dos Resíduos de Bálamo	Empresa contratada Setor de Compras	28 meses	R\$ 3.000,00
			Implantar o Programa de Segurança do Trabalho e capacitação contínua para a operação do Sistema de Gestão dos Resíduos de Bálamo	Meio Ambiente Assistência Social e Setor de Engenharia	30 meses	R\$5.000,00
	4. Falta de capacitação dos funcionários envolvidos na coleta de resíduos domiciliares e comerciais.		Adquirir EPIs, uniformes e demais equipamentos necessários à segurança dos coletores de lixo e de recicláveis	Departamento de Compras	Anualmente	R\$2.000,00
			Realizar periodicamente capacitações com a equipe de coleta de lixo abordando a importância do uso de EPIs e sobre a temática dos resíduos e os panoramas atuais	Meio Ambiente e Assistência Social	Anualmente	NA

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos Domiciliares e Comerciais	5. Infraestrutura e equipamentos insuficientes para o sistema de coleta seletiva	Melhorar as condições de trabalho, infraestrutura, equipamentos, capacitação e organização do sistema de coleta seletiva implantado	Reforma do atual galpão utilizado para triagem, aumentando a ventilação e iluminação interna	Coord. De Obras e Serviços Gerais	12 meses	R\$5.000,00
			Realizar estudo de áreas viáveis para a implantação de galpão exclusivo para “Central de Triagem e Reciclagem”	Coord. Obras e Meio Ambiente	12 meses	NA
			Captar recursos financeiros para a viabilização do novo galpão de triagem e reciclagem	Setor de convênios	20 meses	NA
			Desenvolver projeto executivo do novo galpão para a reciclagem	Coord. De Obras “Engenharia”	24 meses	NA
			Licitação e Construção do galpão na área apontada pelo projeto	Empresa a ser Contratada	36 meses	R\$500.000,00
			Adquirir balança eletromecânica digital de 1.000Kg e cabo de aço para auxiliar no manejo dos fados	Setor de Compras	04 meses	R\$3.000,00
			Oferecer acompanhamento da Assistência Social junto aos catadores	Coord. de Assistência Social	Imediato	NA

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos Domiciliares e Comerciais	6. Falta de consciência dos munícipes para com atitudes sustentáveis junto ao manejo dos resíduos sólidos e o sistema de coleta seletiva	Implementação de um Programa Municipal de Educação Ambiental específica para a gestão dos resíduos sólidos	Criar um Programa de Educação Ambiental para a gestão dos Resíduos Sólidos, dividido em dois eixos: educação ambiental formal (nas escolas), educação ambiental não formal (com a população)	Coordenadorias de Educação e Meio Ambiente	12 meses	NA
			Implementar projetos da Educação Ambiental formal (nas escolas)		24 meses	R\$ 8.000,00
	7. Volume elevado de resíduos recicláveis descartados no lixo comum e encaminhados para o aterro municipal		Implementar projetos da Educação Ambiental não formal em toda cidade <i>Sugestões:</i> 1- uso de outdoor, faixas, cartazes, panfletos com imagens impactantes sobre o lixo e orientações corretas quanto ao seu manejo. 2- distribuição de sacos retornáveis de cores diferenciadas para incentivar a separação dos recicláveis nas residências		30 meses	R\$ 10.000,00

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos Domiciliares e Comerciais	8. Falta de organização formal dos coletores inseridos no sistema de coleta seletiva e falta de capacitação para a triagem dos recicláveis	Promover a organização formal dos coletores inseridos no projeto de coleta seletiva, assim como sua capacitação para o manejo adequado dos materiais	Formalizar os catadores inseridos no projeto	Depto Jurídico, Assistência Social e Meio Ambiente	18 meses	NA
	9. Falta de manejo diferenciado dos resíduos úmidos gerados. Inexistência de programa de compostagem.	Implantar programa de compostagem da parte orgânica dos resíduos domiciliares e comerciais	Implementação de programa de Educação Ambiental formal das escolas por meio de oficinas pedagógicas de modo a fomentar a prática da compostagem	Coord. de Meio Ambiente e/ou Empresa contratada	48 meses (4 anos)	R\$8.500,00
			Implantar ações de compostagem na(s) cozinha(s) piloto(s) da prefeitura		54 meses (4,5 anos)	R\$3.000,00
			Incentivar por meio de programa de Educação Ambiental o uso de composteiras caseiras junto à população		72 meses (6 anos)	R\$9.000,00
10. Inexistência de ações para o reaproveitamento da fração orgânica presente nos Resíduos Sólidos Domiciliares RSD	Implantar técnicas capazes de gerir corretamente a fração orgânica presente dos RSD	Fazer uso da técnica de compostagem ou outra técnica de igual ou superior eficiência para oferecer destinação final ambientalmente correta aos a fração orgânica dos RSD coletados em Bálamo, implantando “Central de Reciclagem de Orgânicos”	Coord. de Meio Ambiente Obras e Convênios e/ou Empresa contratada	120 meses (10 anos)	A definir	

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos de Limpeza Urbana	1. Falta de planejamento sistemático do sistema de limpeza urbana	Criação de um plano municipal de Limpeza Urbana	Elaborar um plano municipal de limpeza urbana	Coordenadoria de Obras, de Meio Ambiente e Serviços Gerais	72 meses (6 anos)	NA
	2. Não há controle da geração de resíduos de limpeza urbana					
	3. Não há funcionários suficientes para a operação específica do serviço de limpeza urbana, muitos deles também atuam em outras frentes de trabalho.		Implementar as ações do Plano Municipal de Limpeza Urbana	Coordenadoria de Obras, de Meio Ambiente e Serviços Gerais	108 meses (9 anos)	A definir
	4. Poucas lixeiras instaladas (pesquisa de percepção ambiental)		Ampliar a rede de lixeiras em áreas públicas e de grande fluxo de pedestres	Setor de Compras e Meio Ambiente	20 lixeiras a cada 5 anos	R\$380,00/unidade (R\$1.520,00/ano)
	5. Ruas e terrenos sujos com resíduos de diversas tipologias		Aplicação de ações de conscientização junto a população abordando as consequências ambientais, sociais e de saúde do descarte incorreto de lixo	Coordenadoria de Educação e de Meio Ambiente	Anualmente	R\$2.000,00/campanha
Torna a fiscalização municipal ativa, aplicando multas e sanções a serem instituídas em lei específica de modo a coibir ações desta categoria e cobrando pela limpeza de terrenos particulares		Departamento Jurídico e Câmara Municipal	12 meses	NA		

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos da Construção Civil – RCC	1. Não há um programa de coleta de resíduos da construção civil na cidade e seu posterior manejo adequado	Implantar o uso de caçambas estacionárias para o acondicionamento dos RCC pelos geradores e central de manejo desses resíduos	Captar recursos financeiros a aquisição de caminhão toco zero Km equipado com poliguindaste com capacidade para 1 caçamba	Setor de convênios	30 meses	R\$184.000,00
			Aquisição de 40 caçambas estacionárias de ferro com capacidade de 3m³	Setor de compras	A partir do 30º mês - 01 caçamba/ mês	R\$1.700,00/un.
			Licenciamento Ambiental para implantação de unidade de recebimento, triagem, armazenamento adequado e se interesse beneficiamento dos RCC – CENTRAL DE RCC	Setor de compras e Meio Ambiente	24 meses	R\$3.000,00
	2. Alto custo do sistema de coleta dos Resíduos da Construção Civil		Execução do projeto da CENTRAL DE RCC	Prefeitura	30 meses	A definir em projeto
			Reunião com os profissionais da área para informar as novas diretrizes municipais quanto ao manejo dos RCC	Coordenadoria de Obras e Meio Ambiente	24 meses	NA
3. Falta de mão de obra para atender a demanda dos serviços correlatos	Aumentar o quadro de funcionários braçais	Aumentar o quadro de funcionários braçais para atender adequadamente a demanda dos serviços gerados	Setor de Recursos Humanos	36 meses	A definir	

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduos da Construção Civil - RCC	4. Não há postos de entrega voluntária de resíduos da construção civil – ECOPONTOS	Implantar ponto de entrega voluntária ECOPONTO e orientar a população quanto ao seu funcionamento	Orientar com palestras e reuniões os profissionais da área da construção civil quanto a sustentabilidade e redução de resíduos durante a construção	Coord. de Obras e Meio Ambiente	Anualmente	NA
			Escolher a área de implantação do ECOPONTO com a instalação da infraestrutura mínima necessária ao seu funcionamento inicial	Setor de Compras, Obras, Meio Ambiente e Serv. Gerais	36 meses	R\$8.900,00
			Instalar baias e caçambas estacionárias para o acondicionamento temporário dos materiais recebidos, separando-os por tipologia. Instalar área coberta para manejo de resíduos especiais	Setor de Compras e Serviços Gerais	48 meses	R\$ 15.000,00
			Alocar servidor público para ficar no ecoponto nos horários de funcionamento	Serviços Gerais	36 meses	NA
			Triagem, manejo e destinação final adequada de todos os resíduos recebidos neste ponto	Serviços Gerais	36 meses	NA
	5. Falta de equipamentos e veículos necessários ao manejo adequado	Adequar a frota e os equipamentos a demanda dos serviços	Aquisição de um trator com concha traseira para atuar no ECOPONTO para manejo dos resíduos recebidos e limpeza de áreas públicas	Setor de Compras e Licitação	40 meses	R\$85.000,00

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos de Serviço de Saúde - RSS	1. Não há planejamento formalizado para a gestão dos resíduos de saúde	Elaboração do Plano Municipal de Gestão dos RSS	Elaborar o Plano Municipal de Gerenciamento de RSS, acompanhado de campanhas educativas	Coord. de Saúde e Vigilância Sanitária	24 meses	A definir
		Implantação das ações do plano municipal de gestão de resíduos da saúde	Implantar as ações do plano municipal de RSS e exigir dos geradores particulares a apresentação dos PGRs		48 meses	
	2. Não há fiscalização quanto a destinação final dos resíduos de saúde gerados pelos estabelecimentos particulares	Implantação de sistema de fiscalização junto aos estabelecimentos particulares geradores de RSS	Implantar cronograma de fiscalização junto aos estabelecimentos geradores de RSS, atrelando a comprovação da destinação correta dos RSS à Renovação do Alvará de Funcionamento		24 meses	NA
	3. Os estabelecimentos geradores de RSS não possuem PGRS elaborados e aprovados pela prefeitura	Todos os geradores de RSS devem ter seus Planos de Resíduos – PGRS elaborados e aprovados pela prefeitura	Como condição para a renovação do Alvará de Funcionamento o gerador de RSS, deve apresentar o PGRS de sua atividade de acordo com orientações fornecidas pela prefeitura.		24 meses	NA
	4. Não há programa de educação ambiental específico para os RSS	Criação do Programa de Educação Ambiental para RSS	Orientar a população sobre os procedimentos a serem tomados para o descarte de medicamentos vencidos, seringas, agulhas, dentre outros de uso domiciliar, veterinário ou humano.		A cada 24 meses	R\$2.000,00

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos de Galhos e Poda, Volumosos e Madeira	1. Veículo precário para a execução dos serviços	Adequar a frota destinada a esta frente de trabalho	Capturar recursos para viabilizar a aquisição de caminhão zero Km com carroceria tipo carga seca	Setor de Convênios	36 meses	NA
			Adquirir um caminhão zero Km com carroceria tipo carga seca para coleta	Setor de Compras	48 meses	R\$135.000,00
	2. Falta de ponto de entrega voluntaria - ECOPONTO para receber estes resíduos	Implantar Ponto de Entrega Voluntária	Utilizar o mesmo ECOPONTO a ser instalado para a gestão dos RCC	Serviços Gerais	36 meses	—
	3. Falta de estratégia para colocar em operação o triturador de galhos	Colocar em operação o triturador de galhos de modo a oferecer destinação adequada deste resíduo	Colocar em funcionamento o triturador de galhos de modo a oferecer manejo adequado dos galhos de poda gerados na cidade, podendo esta ação ser realizada em parceria com particular	Serviços Gerais e Meio Ambiente	48 meses	R\$ 1.200,00/mês (combustível para operar o triturador)
	4. Destinação final inadequada destes resíduos	Implantar sistema de triagem e destinação final dos materiais volumosos incapazes de serem triturados	Utilizar o ECOPONTO dos RCC para receber os materiais volumosos, separando-os dos materiais volumosos incapazes de serem triturados	Serviços Gerais	36 meses	NA
			Buscar a comercialização dos resíduos volumosos após sua devida triagem e manejo			
5. Ausência de dispositivo legal que ordene a forma e os dias de coleta destes resíduos, deixando a cidade sempre suja	Criar lei que ordene o manejo desses resíduos, com penalidades ao descarte irregular de quaisquer resíduos	Criação de dispositivo legal que ordene os dias de colocação de galhos e entulhos nas vias públicas para coleta e seus respectivas penalidades	Setor Jurídico, Serviços Gerais e Meio Ambiente	18 meses	NA	

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Resíduos Pneumáticos	1. Não há planejamento para a gestão destes resíduos	Auxiliar de maneira não estrutural a implantação de Postos de Coleta dos resíduos sob responsabilidade dos geradores	Oferecer apoio técnico para implantação dos Postos de Coleta de tais resíduos.	Coordenadoria de Meio Ambiente e de Obras	48 meses	NA
Resíduos Perigosos sujeitos a Logística Reversa	1. Não há planejamento para a gestão destes resíduos		Conscientização da população quanto ao descarte correto desses resíduos nos pontos estratégicos a serem implantados			
Resíduos Cemiteriais	1. Não há planejamento para a gestão destes resíduos	Criação do Programa de Gestão dos Res. Cemiteriais	Criar o Programa de Gestão dos Resíduos Cemiteriais	Meio Ambiente e Serviços Gerais	60 meses	NA
		Implementação do Programa de Gestão desses Resíduos	Implementar o Programa de Gestão desses Res. Cemiteriais	Meio Ambiente e Serviços Gerais	96 meses	A definir
Res. do Serviço de Saneamento	1. Não foram constatados problemas	NA	NA	NA	NA	NA
Resíduos Industriais	1. Não foram constatados problemas	Elaboração dos PGR das industriais presentes no município de acordo com a Lei 12.305/10	Elaborar e apresentar junto a prefeitura os PGR do empreendimento sob expensas do proprietário	Empreendimento gerador de Resíduo Industrial	24 meses	NA
Res. de Serviço de Transporte	1. Não foram constatados problemas	NA	NA	NA	NA	NA
Res. Agrossilvopastoris e de Mineração	1. Não foram constatados problemas	NA	NA	NA	NA	NA
Áreas Contaminadas	1. Não foram constatados problemas	NA	NA	NA	NA	NA

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Planos de Gerenciamento Específicos	1. Não há previsão legal municipal para a exigência de Planos de Gerenciamento específicos.	Todos os empreendimentos sujeitos ao PGR específico elaborem seus planos e apresentem a prefeitura no prazo estabelecido	Apresentação dos PGR de todos os estabelecimentos indicados na Lei 12.305/2010, devendo seguir o conteúdo mínimo apresentado no Tabela 1 deste Plano	Coordenadorias de Meio Ambiente	24 meses	NA
Análise da Capacidade Institucional e Financeira	1. Falta de funcionários técnicos para a gestão dos resíduos na cidade	Realização de uma reforma administrativa para a reestruturação dos recursos humanos, com criação de cargos técnicos e realocação nos cargos de função operacional	Elaborar estudos para embasamento da reforma administrativa	Empresa contratada pelo Gabinete do prefeito	72 meses (6 anos)	R\$6.000,00
	2. Falta de funcionários operacionais para a execução dos serviços.		Elaborar legislação da reforma administrativa	Administrativo e Jurídico	84 meses (7 anos)	NA
			Aprovar a lei da reforma administrativa	Câmara dos Vereadores	84 meses (7 anos)	NA
			Implantação das ações da reforma administrativa	Administrativo e Jurídico	108 meses (9 anos)	NA

PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESÍDUOS	PRINCIPAIS PROBLEMAS	META	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
Análise da Capacidade Institucional e Financeira	3. Recursos financeiros insuficientes para a manutenção dos serviços de coleta domiciliar, limpeza urbana, coleta de RCC e coleta de galhos e volumosos	Revisão do código tributário do município	Elaborar estudos para embasamento da revisão do código tributário	Setor Tributário	30 meses	NA
			Elaborar legislação da revisão do código tributário, criando comissão para a realização deste estudo	Comissão para estudos e elaboração da consolidação das leis referentes ao Código Tributário Municipal	30 meses	NA
	4. Não há critério ou metodologia para o cálculo estabelecido na cobrança da taxa do lixo, no Código Tributário do município		Aprovar a lei da revisão do Código Tributário	Câmara dos Vereadores de Balsamo	36 meses	NA
	Contratar planta genérica de valores atualizada para o município		Empresa contratada pelo Gabinete do prefeito	40 meses	A definir	

4. PROGRAMA DE COMPOSTAGEM

A compostagem é considerada um dos processos mais eficientes e sustentáveis de tratamento da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos. Comparando-se à disposição desses resíduos no solo, o processo de compostagem apresenta poucos impactos ambientais e ainda possibilita a reutilização dos produtos gerados no processo.

A compostagem é reapresentada como uma alternativa à disposição direta de resíduos no solo e sua implantação é apontada no artigo 36º da Política Nacional de Resíduos Sólidos como responsabilidade do titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos:

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.

A importância da compostagem em um sistema integrado de tratamento está no fato de que os resíduos passam por um processo de decomposição dos seus componentes, transformando a matéria orgânica em um produto estabilizado com valor agrícola e florestal. Nesse processo há perda de umidade e peso e, mesmo que o composto não tenha qualidade adequada para sua aplicação no solo, esse produto poderá ter usos menos exigentes, como por exemplo, servir de material de cobertura em aterros.

Embora seja um tratamento biológico com características relativamente simples de decomposição, o sucesso do processo de compostagem depende de uma série de fatores, dentre eles, a origem da matéria-prima e o controle correto do processo (umidade, aeração e relação carbono/nitrogênio). Considerando esses fatores, cabe destacar a influência da origem misturada dos resíduos na qualidade do produto final, que é apontada como um dos grandes responsáveis pela produção de composto de má qualidade. Isso significa, sob o ponto de vista técnico, que a separação na fonte, aliada a operação correta do processo, possibilita a produção de composto de boa qualidade que, estabilizado e rico em nutrientes, poderá ser utilizado na agricultura, horticultura, sistemas florestais e produção de mudas, sem maiores riscos para o ambiente e para a saúde humana.

Conforme apresentado no Capítulo I – Diagnóstico, o município de Balsamo não possui nenhum sistema de tratamento de resíduos capaz de realizar o processo de separação da fração orgânica dos resíduos sólidos domiciliares.

Buscando avançar em termos de sustentabilidade e atender a Política Nacional de Resíduos é proposto a desenvolvimento do Programa de Compostagem, com o objetivo de fomentar novos valores e conhecimentos junto aos alunos, professores e funcionários da rede municipal de ensino, possibilitando o reaproveitamento da fração orgânica gerada nos resíduos escolares.

Este programa deverá ser realizado nas escolas municipais infantis e do Ensino Fundamental I, com o intuito de envolver a comunidade escolar nas questões ambientais, principalmente na problemática que envolve a inadequada disposição de resíduos sólidos. O projeto de compostagem deverá ser apresentado aos professores, funcionários e alunos, como alternativa de tratamento dos resíduos sólidos orgânicos, gerados nas escolas, promovendo a geração de adubo orgânico.

A compostagem será implantada dentro do espaço das próprias escolas, de modo a acarretar o envolvimento dos participantes proporcionando aos alunos e professores um trabalho ambiental em conjunto.

A dedicação e receptividade a ser desenvolvido por parte dos professores e funcionários será de fundamental importância para o sucesso deste programa, uma vez que estes se tornarão os multiplicadores da prática de compostagem junto aos alunos e a comunidade escolar.

Essa fração orgânica, separada na fonte de geração, é considerada uma excelente matéria-prima para produção de composto, porque se apresenta livre de contaminantes físicos (vidro, plástico, metal) e químicos (pilhas, baterias, remédios).

4.1 Metodologia

A **primeira etapa** a ser desenvolvida será a realização de oficinas pedagógicas direcionadas aos alunos, professores e/ou funcionários, formatadas de acordo com a faixa etária dos envolvidos, com o objetivo de fomentar informação, sensibilização e discussões em relação a problemas ambientais, bem como, sobre os benefícios e métodos da compostagem, informando sobre a importância de amenizar os impactos ambientais gerados pela utilização inadequada dos recursos naturais, utilizando a compostagem de Resíduos Sólidos Orgânicos como ferramenta estratégica para sensibilizar a comunidade escolar em relação aos problemas ambientais.

A **segunda etapa** deste programa consiste na implantação de sistemas de compostagem nas Cozinhas Piloto da Prefeitura – sede urbana e Macaúbas – de modo a promover a reciclagem da fração orgânica dos resíduos geradas durante o processo de preparo das merendas escolares.

Sendo assim, deverão ser adquiridas composteiras capazes de atender a demanda, promovendo ainda a capacitação dos servidores públicos para o manejo adequado do processo.

Para esta etapa deverão ser respondidas as seguintes questões:

- Atualmente os resíduos orgânicos são separados dos demais?
- Volume de resíduos orgânicos produzidos por dia (em kgs ou em litros)
- Destes, proporção entre crus e cozidos
- Quantidade de dias por semana em que esses resíduos são produzidos (5, 6 ou 7)
- Tamanho do espaço disponibilizado a implantação do sistema de compostagem
- Há resíduos de jardinagem? Se sim, qual seria o volume mensal?
- Qual é a atual logística de descarte desses resíduos?

A **terceira etapa** consiste em adquirir composteiras pedagógicas confeccionadas em material transparente, com o objetivo de estimular a gestão de responsabilidade compartilhada com os alunos e professores. Essas composteiras deverão compostar os resíduos produzidos pelos alunos (cascas de frutas e restos de lanches).

Nesta etapa deverá ser realizada uma explicação detalhada sobre o processo de decomposição dos materiais, podendo usar minhocas para acelerar este processo, o que é chamado de vermi-compostagem. Ao chegar nesta etapa deve-se iniciar imediatamente o processo de coleta seletiva nas escolas, separando a fração orgânica dos recicláveis.

As atividades desta etapa devem ser trabalhadas de maneira transversal, podendo ser aplicada as disciplinas de ciências, trabalhando os temas solo, vegetais, anelídeos, dentre outros, disciplina de matemática como porcentagem – separando o percentual de resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitos gerados na escola, medidas de massa – pesando os resíduos gerados, dentre outros.

Sugere-se que cada sala de aula tenha uma lixeira exclusiva para os orgânicos gerados, sendo posteriormente encaminhados para o sistema de compostagem do refeitório, o qual deverá ser instalado de modo a atender a demanda de toda a fração orgânica gerada na escola, sendo operada pelos próprios funcionários. A composteira deverá ser construída em alvenaria.

A **quarta etapa** consiste na doação de composteiras domésticas aos professores e funcionários envolvidos no programa. Uma vez que ao praticarem em casa, terão maior facilidade para transmitir a importância e as informações sobre a prática da compostagem doméstica para os alunos e seus familiares. a quantidade de professores e funcionários de cada escola.

A **quinta e última etapa** deste programa consiste na produção de adubos a partir do material compostado aplicando-os na horta escolar a ser implantada.

Quadro 23: Resumo das ações do programa.

ETAPA	AÇÕES	RESP.	PRAZO	VALOR ESTIMADO
1ª	Realização de Oficinas Pedagógicas	Empresa Contratado ou Coord. Meio Ambiente	12 meses	A definir
2ª	Implantação do sistema de compostagem nas Cozinhas Piloto da Prefeitura	Empresa Contratada	18 meses	A definir
3ª	Aquisição de composteiras pedagógicas para praticas em sala de aula	Coord. De Educação e Meio Ambiente	14 meses	R\$170,00/unidade
	Implantação de composteiras nas escolas	Empresa Contratada e/ou Coord. Meio Amb.	14 meses	R\$.1000,00
4ª	Doação de composteiras a professores e funcionários como forma de se tornarem multiplicados desta pratica	Coord. De Educação e Meio Ambiente	20 meses	R\$ 289,00/unidade
5ª	Implantação de Horta Escolar, de modo a usar o composto gerado no processo de compostagem como fertilizante	Coord. Agricultura, Meio Ambiente e Serviços Gerais	26 meses	NA

OBS: Valor comercial da composteira caseira com capacidade de 2 litros por dia de resíduos orgânicos (4 a 5 pessoas) - R\$289,00 (Fev/2015).

FONTE:

http://loja.moradadafloresta.org.br/ecommerce_site/produto_32980_5735_Composteira-Domestica-Kit-G4-Minhocas-Californianas-Composto-Serragem

5. PROGRAMA DE RECICLAGEM E ECOPONTOS

A reciclagem consiste no reprocessamento de materiais permitindo sua reintrodução no ciclo produtivo. De uma maneira geral, a reciclagem traz muitos benefícios, mas o processo deve ser considerado em todos os seus aspectos, levando-se em conta não só os benefícios ambientais, mas também as vantagens econômicas.

A viabilidade econômica da reciclagem está diretamente associada a um programa eficiente de coleta seletiva que, por sua vez, requer uma logística extremamente planejada, de estruturas e equipamentos para a separação dos materiais e seu correto acondicionamento e armazenamento. O desenvolvimento de mercado para os produtos reciclados, a organização da coleta por pessoal treinado e equipado e a efetiva participação da população são também fundamentais nesse processo. Sem a participação da população local a coleta seletiva para a reciclagem não se viabiliza economicamente. Esses fatores, entre outros, interferem diretamente na quantidade e qualidade dos materiais a serem comercializados.

Embora inúmeros benefícios estejam ligados aos programas de coleta seletiva e reciclagem, alguns fatores contribuem para o baixo índice de reaproveitamento dos resíduos, como por exemplo, o alto custo da coleta seletiva em relação à convencional, a falta de credibilidade junto à população e sistemas subdimensionados. Nesse último caso podem ser considerados: (i) baixa capacidade de armazenamento e processamento de resíduos nas unidades de triagem; (ii) falta de mercado para o material coletado e beneficiado; (iii) grandes distâncias entre as centrais de triagem e os compradores dos materiais.

É importante ressaltar que a coleta seletiva é o primeiro passo de uma cadeia de ações que busca o gerenciamento adequado dos resíduos produzidos em um município. Além de viabilizar o aproveitamento de materiais através da reciclagem, possibilita também a implementação de outros programas integrados, que necessitam dessa seleção prévia, como por exemplo, a compostagem da fração orgânica.

A seguir são apresentadas, resumidamente, as modalidades mais utilizadas para a realização da coleta seletiva em um município:

Coleta porta-a-porta - semelhante à coleta convencional no que diz respeito a roteiros e utilização de veículos e equipes. Entretanto, os veículos coletores percorrem os domicílios em horários e dias específicos, diferentes dos dias da coleta convencional coletando os materiais recicláveis previamente separados pela população.

Coleta por Contêineres Diferenciados por Cor – Nesta modalidade são normalmente utilizados contêineres ou pequenos depósitos, dispostos em pontos fixos no município, onde a população entrega, de forma voluntária, os materiais recicláveis. Em geral são selecionados locais estratégicos para alocação destes postos como praças, supermercados, escolas, prédios públicos, ecopontos etc. O tipo e o número de contêineres podem variar de acordo com o sistema implantado.

Postos de troca - consistem na troca de recicláveis por bens ou benefícios, que podem ser alimento, vale-transporte, vale-refeição, descontos, etc.

Com catadores – consiste na coleta realizada informalmente por catadores com carrinhos de tração manual ou de tração animal, muitas vezes sem condições mínimas de trabalho e segurança. Esse tipo de coleta informal é a única existente até o momento em Bálamo.

Na Figura 16 verificam-se os diferentes tipos de coleta seletiva que podem ocorrer em um município:



Figura 12: Modalidades de coleta seletiva

É desejável que os materiais coletados seletivamente passem por um processo de beneficiamento antes da sua comercialização, e em municípios nos quais existem programas de coleta seletiva apoiados pelas prefeituras, esse beneficiamento ocorre em unidades ou centrais de triagem, cujos espaços são cedidos em regime de comodato pelas municipalidades. Nelas, os catadores organizados em cooperativas ou em associações realizam a separação, a classificação e a prensagem dos materiais para a posterior comercialização. Os cooperados não possuem vínculo empregatício com a prefeitura e recebem sua remuneração

exclusivamente da venda dos materiais recicláveis. As experiências existentes em diversos municípios brasileiros mostram pequenas variações quanto à organização da coleta, formas de remuneração e comercialização.

A coleta seletiva e a reciclagem podem ser consideradas componentes estratégicos de um sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. O incremento do mercado da reciclagem ou o seu surgimento como forma econômica auto sustentada depende em grande parte de medidas governamentais, especialmente na fase inicial, dentre as quais se salienta: incentivo fiscal às indústrias que utilizam material reciclado; incentivos para a coleta seletiva; incentivos para a criação de bolsas de resíduos; e incentivos a parcerias (indústria/comércio/consumidores).

Nesse último caso, podem ser estabelecidas parcerias específicas entre os diferentes atores, considerando o artigo 3º da Política Nacional de Resíduos Sólidos que traz, entre seus princípios fundamentais, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Essa responsabilidade pode ser entendida como “conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos....”.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos traz uma discussão sobre a obrigatoriedade de inclusão dos catadores e metas de redução, reutilização e reciclagem com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

A coleta seletiva tem como objetivo central a redução da massa de resíduos a ser disposta, a recuperação de materiais recicláveis e inclusão social. O ideal é que o município implante um programa eficiente que recupere a médio prazo, 20% do total dos resíduos coletados.

Para isso o município deverá ser dotado de locais apropriados para triagem e, no mínimo, estocagem desses resíduos para venda futura.

Quanto aos pontos **positivos** da reciclagem, e conseqüentemente da coleta seletiva, destacam-se os seguintes:

- Minimização de resíduos para disposição final;
- Geração de empregos e melhorias das condições de saúde nos locais de triagem e beneficiamento;
- Redução dos impactos ambientais;
- Economia de energia e de recursos naturais devido à reutilização de materiais.

Quanto aos pontos **negativos**, podem ser citados:

- Custo da coleta seletiva mais elevado do que a coleta normal;
- Necessidade de logística eficiente;
- Distância entre as fontes geradora e recicladora;
- Necessidade de participação da população na separação dos materiais;
- Dificuldade de continuidade nos programas de educação ambiental que dão base para a coleta seletiva

A implantação do Programa de Coleta Seletiva em Balsamo deverá ser gradativo, indo desde a etapa de implantação de infraestrutura necessária, aquisição de equipamentos e veículo adaptado ao processo até o processo de inserção dos catadores informais presentes no município.

Este programa deverá ser implantado conjuntamente com um canal de comunicação social e educação ambiental, atingindo diferentes públicos-alvo. Para isso devem ser elaboradas estratégias específicas para que o programa possa alcançar as seguintes metas:

- 3 anos - coletar 10% dos materiais recicláveis presentes nos resíduos domiciliar e comercial
- 8 anos – coletar 20%
- 10 anos – coletar 30%

Outra etapa importante para a implantação deste programa é realizar o levantamento dos grandes geradores de materiais recicláveis, incluindo-os ao programa.

O sistema de coleta porta a porta deve atender toda a área urbana do município, implantado uma frequência adequada de coleta junto aos geradores.

O Programa tem como objetivos não só atender as metas de minimização de resíduos, mas também a inclusão social com geração de postos de trabalho e renda. Para tanto, os

catadores ou agentes interessados no programa deverão ser cadastrados, incubados e inseridos no programa, tendo treinamento constante e acompanhamento social.

O Programa de Coleta Seletiva ainda terá como apoio o ECOPONTO - Pontos de Entrega Voluntária a ser implantado em local estratégico para o recebimento de resíduos, conforme apresentado a seguir.

Este espaço público para recebimento também de recicláveis tem como o objetivo não só o manejo integrado, mas também o disciplinamento da população quanto ao descarte desses resíduos. Esses espaços devem funcionar como apoio ao programa de coleta seletiva servindo como base para acondicionar os resíduos secos para posterior transporte para as Centrais de Triagem.

O manejo de diversos resíduos em um mesmo espaço público (resíduos de construção civil, materiais recicláveis, resíduos volumosos e especiais) possibilita maior eficiência na operação e manutenção dessas instalações e contribui para uma melhor logística em comparação a outros tipos de sistemas que funcionam de forma não integrada.

As instalações propostas para o município de Balsamo baseiam-se nas normas ABNT, mais especificamente na NBR 15.112 (2004), que trata de Pontos de Entrega de Materiais. Na perspectiva do manejo integrado de resíduos, esses ECOPONTOS são áreas de transbordo e triagem de pequeno porte, destinadas a entrega voluntária de resíduos específicos e, para tanto, devem prever locais diferenciados para o armazenamento temporário dos resíduos recebidos.



Figura 13: Proposta de maquete do ECOPONTO a ser instalado

Esse espaço deve ser estruturado com equipamentos que permitam o acondicionamento e manejo adequado desses resíduos, tais como caçambas, contêineres, baias e espaços cobertos.

Esse Ponto de Entrega deve ser implantado em local previamente definido com base em critérios técnicos, atendendo as legislações de uso e ocupação do solo e as demandas do município, com horário pré estabelecidos de funcionamento e com presença de servidor público durante o expediente, o qual será o responsável pela ordem do espaço e pelo manejo adequado dos resíduos.

Para que haja sucesso na implantação do sistema de coleta seletiva, deverão ser obedecidos alguns procedimentos, tais como:

- I. Distribuição, nos bairros, de folhetos explicativos dos horários e procedimentos a serem adotados;
- II. Divulgação, através da imprensa, dos roteiros de coleta e das medidas que serão adotadas pela Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente;
- III. Divulgação, através de veículos com alto-falantes, circulando pelos bairros, informando os novos horários de coleta e novos serviços;
- IV. Visitas do corpo técnico as escolas para divulgar os aspectos ambientais aos alunos.

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

A educação ambiental é definida na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) como *“processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidade, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”*.

De acordo com o artigo 1º da Lei municipal nº 10.819 de 17 de novembro de 2010, que altera dispositivos da Lei nº 10.181, de 23 de julho de 2008, que instituiu o Programa Municipal de Educação Ambiental, entende-se por Educação Ambiental, o processo educacional transdisciplinar nos termos dos parâmetros curriculares nacionais e segundo as diretrizes definidas pela Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que estabeleceram a Política Nacional de Educação Ambiental, bem como a Lei Estadual nº 12.780, de 30 de novembro de 2007.

É reconhecido que a Educação Ambiental é componente importante para o sucesso da implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e deve articular-se com as leis supracitadas em conjunto com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e com o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), dentre outros.

Dessa forma, entende-se que a Educação Ambiental deve ser ampla, crítica e inovadora em níveis formais e não formais voltadas à transformação social. Deve ainda trazer uma perspectiva global de ação, relacionando a sociedade e a natureza. Deve-se, portanto, trazer assuntos já conhecidos da educação ambiental, assim como remeter-se para a cidadania, tornando este conteúdo elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos que entendam não somente a importância do ambiente e dos cuidados para com este, mas também do fortalecimento da cidadania para toda a população, e a corresponsabilidade necessária das ações executadas.

Para tanto, deve-se buscar a ampliação do envolvimento público por meio de iniciativas que possibilitem um maior nível de consciência ambiental dos moradores, garantindo a informação e a consolidação institucional dos canais já criados para a participação, numa perspectiva pluralista. Cabe ao poder público repensar os meios de diálogo já existentes e criar outros canais institucionais para que aumente a cooperação social, a participação em decisões, e viabilize o controle social sobre propostas, estratégias e ações.

Uma educação ambiental voltada não somente à natureza, mas também à cidadania, é o caminho pelo qual é possível motivar e sensibilizar pessoas, transformando os meios de participação em potenciais fatores de dinamização da sociedade e de ampliação do controle social da administração pública, mesmo em setores menos mobilizados. Devem ser criadas condições para tal, aumentando a pluralidade de atores, aproximando a população do Município e do Estado, e dando a oportunidade do exercício de cidadania participativa.

Os programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos tem como objetivos gerais:

- Sensibilizar a população do Município para que esta compreenda as dinâmicas ambientais, e favoreça a análise crítica das ações sobre o ambiente, incluindo o seu papel na redução da geração de resíduos e na responsabilidade do seu destino adequado.
- Promover a interdisciplinaridade, atitudes e valores sociais em ações de conservação e preservação do meio ambiente.
- Tornar viável o desenvolvimento de comportamento, individual ou coletivo, na busca pela resolução de problemas ambientais e de qualidade de vida.
- Incentivar uma visão crítica e integral sobre os problemas ambientais, assim como fomentar a participação e a interação da população na resolução de questões relacionadas ao meio ambiente e aos resíduos sólidos.
- Promover participação cidadã nos programas de limpeza da cidade e de minimização e tratamento de resíduos.
- Incentivar a não geração, a redução de resíduos, a reutilização, a produção e o consumo sustentáveis, a coleta seletiva e a reciclagem com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.
- Promover cursos que incentivem a redução de resíduos orgânicos domiciliares, a partir do uso integral dos alimentos.

- Promover cursos gastronômicos para merendeiros e cozinheiros de instituições públicas e populares, além dos demais interessados, que fomentem o uso integral dos alimentos, buscando a redução do desperdício, e da geração de resíduos orgânicos úmidos.
- Capacitar servidores públicos, lideranças comunitárias, representantes de movimentos sociais, professores, e os demais interessados em tornarem-se agentes multiplicadores de educação ambiental. Desenvolver em escolas, e outros espaços públicos, projetos voltados às questões socioambientais locais;
- Estimular os programas de coleta seletiva e de compostagem caseira, em parceria com associações de bairros, escolas, condomínios, ONGs, organizações de catadores, etc..
- Implantar a Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P – não só com objetivo de trazer a sustentabilidade às questões administrativas, mas informando e capacitando os servidores públicos de modo que repassem as informações e o conhecimento adquirido a partir das ações executadas.

a. Estratégias de mobilização

Com o intuito de facilitar o acesso às informações, sugere-se a implantação de planos de comunicação, estratégias e novas linguagens que visem ampliar as possibilidades de envolvimento, sensibilização e mobilização dos munícipes quanto à Educação Ambiental. Estes instrumentos devem conter informações objetivas, direcionadas a população ou determinada comunidade envolvida nos programas e ações. Devem ser realizadas campanhas que abranja todo o Município.

Para fortalecer e ampliar a participação devem ser realizados projetos que promovam o envolvimento da população, utilizando princípios e metodologias de sensibilização e mobilização. As ferramentas de mobilização devem, para tanto, trazer conteúdos e princípios ligados à:

- Educação para a sustentabilidade;
- Consumo responsável, consciente e sustentável;

- Minimização e reaproveitamento de resíduos.

Estes temas devem estar presentes e explicitados de forma simples, facilitando a compreensão pelos mais diversos públicos-alvo.

É de extrema importância que as ações de educação ambiental e comunicação social ocorram de maneira contínua e por todo o Município, de modo a aumentar a eficiência das ações operacionais propostas no Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, além de ampliar a participação da sociedade nos Programas de Coleta Seletiva e de Compostagem.

O objetivo do Programa de Educação Ambiental é atingir os usuários dos diversos logradouros e espaços urbanos em geral. As ações de educação deverão ser constantes e intermitentes, visando atingir todas as faixas etárias da população, independente de classe social ou local de residência, e devem compreender, ao menos:

A. Distribuição de cartilhas em locais estratégicos;

B. Orientação especial aos comerciantes e ambulantes;

C. Palestras e aulas nas mais diversas instituições que congreguem número considerável de pessoas (associações, clubes, empresas, rede pública e privada de ensino).

Para a implantação do Programa de Educação Ambiental, buscando a redução na geração de resíduos, a coleta seletiva e a limpeza dos logradouros e áreas públicas, faz-se necessária a participação, no mínimo, dos seguintes profissionais:

- a) 01 (um) Engenheiro sanitário e ou ambiental;
- b) 01(um) Pedagogo;
- c) 01 (um) Estagiário,

Além disso, deverão ser colocados a disposição da população alguns "instrumentos de apoio", tais como:

- a) Cartilhas educacionais;
- b) Folhetos explicativos;
- c) Inserção de mensagens na mídia impressa e radiofônica.

Os custos para com a implantação do Programa de Educação Ambiental deverá ser por meio de dotação orçamentária própria ou com recursos dos Fundos para a Educação.

b. Ações propostas

Em busca da participação ativa dos munícipes na temática ambiental e, mais especificamente, na questão dos resíduos sólidos, deve-se sensibilizar e informar a população sobre os processos que envolvem os resíduos nos últimos anos, no que tange às políticas nacionais, estaduais e municipais, assim como sobre os programas municipais propostos. O intuito é promover a reflexão sobre a necessidade da mudança de hábitos e auxiliar na formação de novos valores, elucidando sobre a importância da participação no processo de construção de uma sociedade sustentável.

Torna-se importante realizar no Município cursos de formação e capacitação de potenciais agentes multiplicadores por comissão a ser formada. Como público-alvo desta ação entende-se todos aqueles com potencial para ser agente multiplicador, como agentes de saúde da família, líderes comunitários, professores da rede municipal, estadual, e privada (de todos os níveis de ensino), representantes de organizações de catadores, e toda e qualquer pessoa que demonstre interesse para desempenhar a função.

Deve-se instituir o programa A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública, visando implementar uma gestão sustentável socioambiental nas atividades administrativas e operacionais do governo. Com o programa em funcionamento, aplicam-se os critérios ambientais que promovam mudanças nos investimentos, compras, e contratação de serviços pelo governo, além de trazer uma adequação quanto à gestão dos resíduos gerados e recursos naturais utilizados no Município. Cursos de capacitação e/ou formação de servidores públicos quanto a práticas sustentáveis e cidadãs também devem ser realizados, incentivando o papel dos funcionários como agentes multiplicadores não somente em seu expediente de trabalho, mas também fora deste.

A implantação de um sistema de informações de fácil acesso é fundamental para o sucesso da implementação do Plano Municipal de Resíduos com a criação de um portal no qual a população tenha acesso a informações sobre dias da coleta seletiva, orientações sobre a separação dos resíduos, entidades e ONGs relacionadas, glossário para consulta, ações do poder público, eventos, etc. O acesso à informação deve ocorrer de maneira rápida e fácil,

sendo fundamental para a implementação da coleta seletiva, compostagem caseira e de outras ações relacionadas, como por exemplo, a logística reversa, quando esta se iniciar.

As parcerias com empresas devem ser tratadas com atenção, uma vez que muitas propostas de ações formuladas por parte da iniciativa privada apresentam características mais próximas a ações de marketing e publicidade do que de educação ambiental propriamente dita. Por outro lado, ações éticas e responsáveis podem surgir dessas parcerias, em especial as ligadas à divulgar as ações à população, mas também sensibilizá-la quanto às questões ambientais.

c. Diretrizes para o programa de informação e comunicação

Complementarmente ao Programa de Educação Ambiental deve ser elaborado Programa de Informação e Comunicação à população como instrumento de controle social e maior participação nas ações voltadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Como objetivos deste Programa podem ser destacados:

- Divulgar e promover o cumprimento das metas do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Disponibilizar dados relativos aos serviços públicos prestados no Município;
- Ampliar os serviços de ouvidoria e canais de comunicação;
- Criar mecanismos que promovam o debate e a participação da sociedade com o Poder Público;
- Incentivar a participação popular e a integração intersecretarial dentro do espaço proposto do COMDEMA;
- Incentivar e promover parcerias com universidades que proporcionem à população eventos como exposições, palestras, apresentações teatrais, etc. em locais públicos, de maneira descentralizada, que tenham como tema a cidadania e o meio ambiente;

- Promover a divulgação na grande mídia, mídia alternativa e rádios comunitárias, de informações quanto a direitos e deveres dos cidadãos quanto aos serviços públicos prestados, e incentivos à população para com a cidadania e o meio ambiente;
- Manter junto ao site da prefeitura na internet, informações atualizadas quanto ao manejo dos resíduos sólidos, as formas de participação do cidadão, as instruções quanto à coleta seletiva, assim como indicação geográfica do ECOPONTO;
- Incentivar empresas a promoverem campanhas informativas quanto a ações ambientais;
- Incentivar a criação de espaços virtuais que promovam a educação voltada ao meio ambiente e à cidadania, estimulando iniciativas relacionadas à transparência e ao controle social.

d. Metas e prazos para os programas de educação ambiental, informação e comunicação

A seguir são apresentadas as metas e prazos para os Programas de Educação Ambiental e de Informação e Comunicação, considerando as diretrizes e ações propostas neste Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Curto prazo – até 4 anos:

- ✓ Elaborar e implantar campanhas de educação ambiental e comunicação social.
- ✓ Elaborar e implantar cursos de formação e capacitação de agentes multiplicadores de educação ambiental e comunicação social.
- ✓ Elaborar e manter sites informativos quanto aos serviços prestados.
- ✓ Elaborar e implantar mecanismos de participação popular em conjunto com o COMDEMA.

- ✓ Elaborar e implantar ações que promovam a cidadania e a participação.
- ✓ Elaborar e implantar campanhas de sensibilização e mobilização dos munícipes balizadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e na promoção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Médio prazo – de 4 a 8 anos

- ✓ Criar e implantar indicadores avaliativos das campanhas e estratégias de educação ambiental e comunicação social realizadas no Município;
- ✓ Manter as campanhas e estratégias de educação ambiental e comunicação social.

Longo prazo – de 8 a 20 anos

- ✓ Dar continuidade à avaliação das campanhas e estratégias de educação ambiental e comunicação social realizadas no município.
- ✓ Revisar e realizar necessárias alterações em campanhas e ações de educação ambiental, de acordo com os dados compilados nas avaliações.

7. CAPACITAÇÃO TÉCNICA PARA OPERACIONALIZAÇÃO DO PMSGIRS

Para uma adequada implementação do PMSGIRS de Balsamo é fundamental um programa de capacitação técnica em todos os níveis da gestão pública que atuam direta ou indiretamente na prestação dos serviços e na gestão de resíduos no Município. Além do Poder Público, é de extrema importância manter a sociedade civil informada e orientada do seu papel cidadão a fim de atender a ordem de prioridade de não geração, redução, reutilização e tratamento dos resíduos.

Neste item, são apresentados os programas propostos para a capacitação técnica de profissionais que, de alguma forma, estão ligados à implementação e operacionalização do Plano de Gestão Integrada. Cabe destacar que a prestação qualificada dos serviços e o correto manejo e gestão de resíduos em um Município não é resultado apenas, da aplicação e atendimento às leis e normas técnicas. A capacitação profissional de técnicos das diferentes áreas de competência é uma estratégia fundamental para a continuidade e regularidade das ações voltadas à melhoria de qualquer sistema e/ou programa.

É de grande importância que essas capacitações estejam integradas às leis vigentes que regem o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Poderão ser utilizadas estratégias como a realização de oficinas, palestras e workshops para os gestores das políticas públicas municipais de Balsamo, assim como técnicos e servidores públicos diretamente ligados à área. Essa integração entre os técnicos e servidores é fundamental para o correto manejo e gestão de resíduos no Município, já que o tema transpassa todos os setores da administração pública.

Além da administração pública, é necessário um trabalho específico com outros órgãos ou instituições que por ventura venham atuar diretamente/indiretamente no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como futuras empresas terceirizadas que executam os serviços de limpeza urbana; futuras cooperativas/associações de catadores; organizações não governamentais que realizam trabalhos e projetos na área, etc.

Devido à grande diversidade de atores sociais envolvidos na gestão de resíduos, é de extrema importância que seja criado um canal de comunicação eficiente e de avaliação constante, favorecendo o diálogo entre os setores e permitindo a discussão e resolução de problemas referentes ao manejo de resíduos sólidos.

e. Objetivos

As ações para capacitação técnica voltadas à implementação e operacionalização do PMSGIRS tem como objetivo geral capacitar diferentes públicos do Município de Balsamo para a gestão qualificada dos resíduos sólidos urbanos, considerando os aspectos operacionais, ambientais, sociais, econômicos e legais balizados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, visando a qualidade na prestação dos serviços, a maximização do aproveitamento dos resíduos e a regularidade e continuidade dos programas propostos neste Plano de Gestão Integrada.

Dentre os objetivos específicos, destacam-se:

- Discutir aspectos relevantes e pertinentes ao tema e ao desenvolvimento de ações estratégicas conjuntas com Secretarias e gestores das políticas públicas municipais, abordando conteúdos como: gestão, legislação, tratamento, resíduos especiais, logística reversa e responsabilidades compartilhadas.
- Agregar as diversidades e especificidades das áreas técnicas envolvidas no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos.
- Criar espaços para discussão e troca de informação, comunicação e gestão do conhecimento nas áreas em questão.
- Criar um fórum permanente de articulação com os atores envolvidos para o fortalecimento do processo de capacitação.
- Informar à população sobre os principais aspectos que envolvem os procedimentos para gerenciamento e gestão de resíduos sólidos e o seu no processo de qualificação dos serviços.
- Desenvolver competências e habilidades para a implementação do PMSGIRS de Balsamo, considerando os princípios orientadores, as diretrizes e os programas propostos.

- Adotar medidas preventivas e corretivas na prática do gerenciamento de resíduos, assegurando à garantia da qualidade e a minimização de riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

f. Diretrizes

As diretrizes para o programa de capacitação para a implementação e operacionalização do PMSGIRS de Balsamo são apresentadas:

- Elaborar programa de capacitação técnica com uma perspectiva global de ação, visando o conhecimento e o desenvolvimento de competências e habilidades técnicas sobre o processo de gestão e manejo dos resíduos no Município.
- O programa deverá contemplar ações intersecretariais de capacitação, treinamentos e reciclagem dos gestores e técnicos, em atenção aos conteúdos apresentados no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

g. Estratégias e ações propostas

Para atender aos objetivos de capacitação técnica voltados à implementação e operacionalização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, são apontadas as estratégias e ações propostas:

- Estabelecer a periodicidade de revisão das capacitações baseadas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.
- Definir estratégias para a contínua informação e educação ambiental dos agentes multiplicadores, bem como para a capacitação técnica dos responsáveis pelas operações.
- Elaborar manuais para capacitação permanente dos diferentes públicos-alvo para o gerenciamento adequado de resíduos sólidos.

- Capacitar a equipe de fiscalização para que os agentes estejam aptos para o exercício de suas atividades, visando disciplinar e dinamizar as ações de limpeza urbana do Município.
- Capacitar funcionários envolvidos nos programas de coleta seletiva, compostagem, educação ambiental e demais ações propostas neste Plano para o envolvimento e integração das ações relativas à gestão de resíduos gerador em Balsamo.

8. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PLANO

O plano municipal será revisto a cada **quatro anos** após sua aprovação. Seis meses antes o executivo municipal nomeará comissão de revisão, com sete membros, sendo quatro servidores públicos, de preferência um engenheiro, um advogado, um servidor que trabalhe diretamente na execução dos serviços de limpeza pública e um servidor do sistema de saúde municipal ou vigilância ambiental. Os outros três membros deverão ser um do comércio, um representante da COMDEMA e um representante do sistema de coleta seletiva. Esta comissão elaborará relatório e proposta de adaptação do plano e encaminhará a Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente, que dará publicidade através de consulta pública no sítio eletrônico do município pelo prazo mínimo de 30 dias e posteriormente realização de audiência pública.

9. ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS

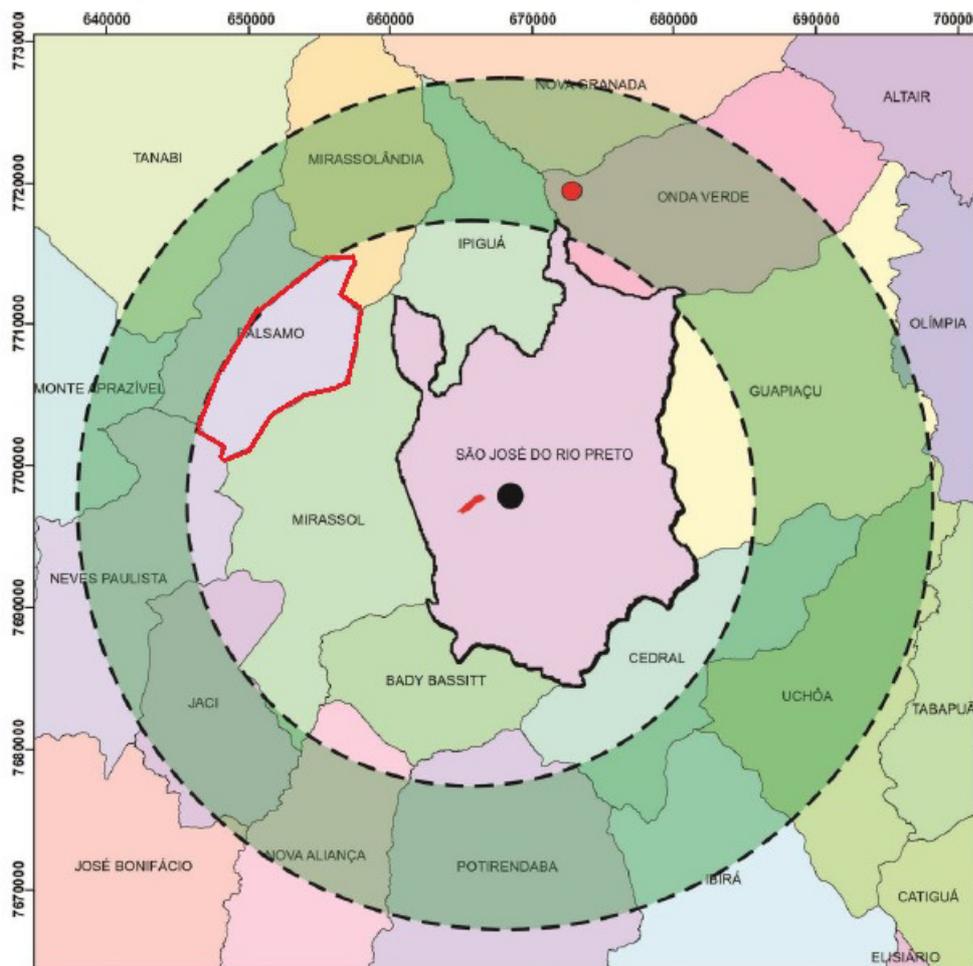
Foram identificadas possíveis áreas no município de Balsamo para localização de pontos de recebimento dos resíduos inertes (excedente de terra dos serviços de terraplenagem, entulhos etc.) gerados, tanto na fase de instalação (implantação de infraestrutura), como de operação (construção de imóveis etc), bem como, áreas que possam ser avaliadas e analisadas de forma a verificar a viabilidade técnica financeira para implantação de aterro sanitário.

A seguir são apresentados os critérios recomendados pela NBR 13.896/1977 para identificação de possíveis áreas aptas a serem implantados aterro sanitários.

- Distância de pelo menos 200m de recursos hídricos;
- Distância de 500 m de sistema viário;
- Declividade mínima de 1% e máxima de 30%;
- Distância de 500 metros de núcleos habitacionais;
- Ser dotado de amplitude e topografia dominante que possibilite sua utilização por período razoavelmente longo, a fim de amortizar os investimentos necessários à implantação do aterro sanitário;
- Dispor de facilidade e possibilidade de múltiplos acessos;
- Ser, de preferência, local que conte com sistemas de serviços públicos próximas, tais como rede elétrica, de água e de telefone;
- Ser suficientemente afastado de poços e pontos de captação de água destinada ao abastecimento público e não situar-se em áreas destinadas à proteção de mananciais;
- Devem, ainda, serem consideradas as medidas de proteção ambiental e a lei do uso e ocupação do solo, além dos possíveis impedimentos sanitários, econômicos e políticos, que possam eventualmente ocorrer na escolha da área para o aterro sanitário;
- Preferencialmente, em áreas que necessitam de recuperação, a exemplo dos terrenos erodidos, considerando-se também os fatores relativos à oportunidade de desapropriação e facilidade de aquisição;
- Devem ficar distantes das áreas de restrição ambiental;
- Distantes de habitações, cursos d'água e redes de alta tensão;
- Considerar o Plano Diretor e o Zoneamento Ambiental do município quando existente
- Coeficiente de permeabilidade do solo inferior a 5×10^{-4} cm/s;

- Profundidade do Lençol Freático não inferior a 1,50 metros na época de cheias;
- Para os estudos considerar processos de inundações ao longo de 100 anos.

Figura 14: “Região potencial para pesquisa de áreas para implantação de aterros sanitários”.



Legenda

- Delimitação da área inserida no município de Balsamo pertencente a Área de Segurança Aeroportuária
- Aterro sanitário da CONSTROESTE/Onda Verde
- Aeroporto Estadual Profº Eriberto Manoel Reino
- ⊖ Área de Segurança Aeroportuária - ASA (Resolução CONAMA nº 004/1995)
- Região favorável para pesquisa de áreas para implantação de aterros sanitários



Ressalta-se que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) proíbe a partir de 02 de agosto de 2014 a disposição de resíduos em Condições Inadequadas, sendo necessária a adequação de todos os municípios perante a PNRS.

Para a localização de bota-foras dos resíduos inertes gerados na construção civil e centrais de triagem dos materiais inertes oriundos dessa atividade deve-se obedecer aos requisitos mínimos:

- Próximo dos locais de geração, evitando as vias de grande circulação;
- Ser, de preferência, local que conte com sistemas de serviços públicos próximos, tais como rede elétrica, de água e telefone;
- Considerar Plano Diretor e o Zoneamento Ambiental do município quando existente;
- Realizar o licenciamento ambiental da área junto ao órgão ambiental competente.

10. AÇÕES CONSORCIADAS

O estudo para identificação de possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios é apontada no Artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para este estudo devem ser considerados os critérios de economia de escala, a proximidade entre os locais e as formas de prevenção de riscos ambientais.

As soluções consorciadas para a gestão e manejo dos resíduos sólidos para o Município de Bálamo podem ser uma alternativa válida considerando a possibilidade de melhor aproveitamento das estruturas e equipamentos. Nesse sentido, constitui-se em uma diretriz da Política Nacional de Resíduos considerando, inclusive, a possibilidade de viabilizar sistemas de tratamento em conjunto com os municípios vizinhos também de pequeno e médio porte. Nesse caso, cabe destacar o papel e a representatividade territorial, política e econômica do Município de São José do Rio Preto em termos regionais.

Em 04 de Dezembro de 2013, a Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo aprovou a criação da Região Metropolitana de São José do Rio Preto compreendendo além do município homônimo, os municípios de Adolfo, Altair, Bady Bassitt, **Bálamo**, Cedral, Guapiaçu, Guaraci, Ibirá, Icém, Ipiguá, Jaci, José Bonifácio, Mendonça, Mirassol, Mirassolândia, Monte Aprazível, Nova Aliança, Nova Granada, Olímpia, Onda Verde, Orindiúva, Palestina, Paulo de Faria, Planalto, Potirendaba, Tanabi, Ubarana, Uchoa e Zacarias. Desta aprovação resultou o Projeto de Lei Complementar Municipal nº 12, aprovado em 10 de dezembro de 2013. Essa medida incentiva e auxilia o desenvolvimento de soluções consorciadas para a gestão integrada e manejo dos resíduos sólidos na região, já que tanto na Lei Federal nº 12.305/10 quanto no texto da Lei Estadual de criação do Estatuto da Metrôpole há previsão de auxílio e prioridade no acesso aos recursos para os municípios que optarem por soluções deste tipo.

A seguir são apresentados os artigos e os incisos da Lei Federal nº 12.305/10, que apontam as questões relacionadas às soluções consorciadas:

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões

metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal;

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do caput deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Quanto aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos aponta que a elaboração dos Planos é condição para Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. Considerando as soluções consorciadas, cabe destacar:

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

De acordo com o exposto, as soluções consorciadas, além de permitirem o compartilhamento de estruturas e equipamentos, possibilitam acesso mais facilitado aos recursos destinados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, especialmente em uma região que já apresenta dificuldades de áreas disponíveis para implantação de aterros sanitários, conforme apresentado no item 19 “Áreas Favoráveis para a Disposição Final dos Rejeitos”.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010 e suas regulamentações, definiu um novo paradigma para o setor e representa um grande desafio para a gestão e manejo de resíduos sólidos no País. A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu exigências quanto à minimização da geração de resíduos e a necessidade de programas de reaproveitamento, reciclagem e tratamento com o objetivo de dispor somente os rejeitos em aterros sanitários.

Cabe ressaltar que o sistema de tratamento atualmente operado em Balsamo é do tipo Aterro Controlado em Valas, ainda aceito pela CETESB. No entanto ao final de sua vida útil não mais poderá ser operado sistema de disposição final desta categoria, devendo ser licenciado Aterro do tipo Sanitário. Caso o município não tenha condições técnico financeira para tanto deverá contratar empresa especializada com aterro sanitário devidamente licenciado de modo a oferecer destinação adequada aos resíduos sólidos domiciliares.

Balsamo possui coleta seletiva pouco eficiente, não possui aproveitamento das diferentes frações orgânicas dos resíduos gerados no município, nem gestão controlada e adequada dos resíduos da construção civil e resíduos provenientes de poda e jardinagem, nem fiscalização quanto a destinação dos resíduos de saúde gerados pelos estabelecimentos particulares. Neste aspecto, o Município de Balsamo muito tem a implantar e operar junto ao sistema de manejo dos diversos tipos de resíduos.

Este Plano aponta para a melhoria e aprimoramento do atual sistema com o objetivo de implantar ações capazes de adequar o município as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. São proposições centrais deste Plano para o pleno atendimento as Leis nº 11.445/07 e nº 12.305/2010 ações como: melhorias no sistema de coleta seletiva atrelada a implantação de infraestrutura adequada, capacitando os coletores para um eficiente processo de triagem e implantado ações de educação ambiental junto a comunidade; criação de Ponto de Entrega Voluntária (ECOPONTO) para alguns tipos de resíduos; gestão adequada dos resíduos da construção civil e de poda e jardinagem, implantação de programa permanente de Educação Ambiental, dentre outras ações.

Com a finalidade de encaminhar estas proposições, com base em estudo de demanda dos serviços projetados para o horizonte de 20 anos, o presente Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos apresentou as ações e metas para cada problema ou dificuldade identificada.

O Plano de Resíduos Sólidos apresenta um redesenho e redimensionamento dos serviços atualmente prestados, com a incorporação de novos serviços e programas. Cabe destacar que varias das ações propostas neste Plano visam reduzir a quantidade de resíduos encaminhada ao aterro.

Importante destacar que, tendo em vista os estudos referentes aos gastos públicos com os serviços de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos, faz-se necessário um reajustamento nos valores cobrados a população pelos referidos serviços prestados, o quais devem ser reajustados ao longo dos anos.

12. DEFINIÇÕES

No âmbito do saneamento, e mais especificamente na área de resíduos sólidos, são empregadas definições para os mais variados termos. Com o objetivo de facilitar o entendimento e para padronização dos conceitos, os principais termos utilizados nesse trabalho são apresentados conjuntamente às suas definições, estabelecidas por leis que regem o setor e por normas aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT (Quadro 05).

Tabela 9: Definições

TERMO/SIGLA	DEFINIÇÕES
Acondicionamento	Ato ou efeito de embalar os resíduos sólidos em recipiente próprio, para protegê-los de risco e facilitar o seu transporte (NBR 8.843/1995)
Acordo setorial	Ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (Lei nº 12.305/2010)
Área contaminada	Local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos (Lei nº 12.305/2010)
Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT)	Área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente (NBR 15114/2004)
Aterro	Depósito de terras executado pelo homem sobre um terreno natural, a fim de nivelá-lo ou alterá-lo para servir de suporte a uma

	construção em plano mais elevado ou para se obter uma configuração ou proteção determinada (NBR 10.703/1989)
Aterro sanitário	Forma de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, através confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente no solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais (NBR 10.703/1989)
Caçamba	Receptáculo, transportado por pessoal do serviço de limpeza pública, para recolher os resíduos sólidos de locais não acessíveis aos veículos de coleta (NBR 12.980/1993)
Chorume	Líquido produzido pela decomposição de matéria orgânica contida nos resíduos sólidos, particularmente quando dispostos em aterros de lixo. Apresenta elevado potencial poluidor e tem como características a cor negra e o mau cheiro. O mesmo que Sumeiro. (NBR 10.703/1989)
Coleta seletiva	Coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição (Lei nº 12.305/2010)
Compostagem	Processo biológico pelo qual a matéria orgânica existente nos resíduos sólidos é digerida pela ação de microorganismos aeróbios, normalmente já presentes nos próprios resíduos, produzindo o composto orgânico. (NBR 10.703/1989)
Contêiner ou caçamba estacionária	Recipiente utilizado em fonte de elevada geração de resíduos, superior a 100 l, para o seu acondicionamento adequado e posterior remoção (NBR 12.980/1993)
Controle social	Conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico (Lei nº 11.445/2007)
Destinação final ambientalmente adequada	Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Lei nº 12.305/2010)
Disposição final	Última etapa do processo de gerenciamento em que os resíduos sólidos são depositados no solo com a finalidade de reduzir sua nocividade à saúde pública e ao meio ambiente (Decreto nº 54645/2009)
Esgotamento sanitário	Constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente (Lei nº 11.445/2007)
Gerador de resíduos sólidos	Pessoa física ou jurídica de direito público ou direito privado, que gera resíduos sólidos por meio de seus produtos e atividades, inclusive consumo, bem como a que realiza ações que envolvam o manejo e o fluxo de resíduos sólidos (Decreto nº 54645/2009)
	Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final

Gerenciamento de resíduos sólidos	ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (Lei nº 12.305/2010)
Gerenciamento de resíduos sólidos	Conjunto de ações encadeadas e articuladas aplicadas aos processos de segregação, coleta, caracterização, classificação, manipulação, acondicionamento, transporte, armazenamento, recuperação, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos (Decreto nº 54645/2009)
Gestão de resíduos sólidos	Conjunto de decisões estratégicas e de ações voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos, envolvendo políticas, instrumentos e aspectos institucionais e financeiros (Decreto nº 54645/2009)
Gestão integrada de resíduos sólidos	Conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (Lei nº 12.305/2010)
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (Lei nº 11.445/2007)
Logística reversa	Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (Lei nº 12.305/2010)
Órgão ambiental	O órgão ambiental estadual responsável pelo licenciamento e pela fiscalização (Decreto nº 54645/2009)
Padrões sustentáveis de produção e consumo	Produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras (Lei nº 12.305/2010)
Ponto de entrega de pequenos volumes	Área de transbordo e triagem de pequeno porte, destinada a entrega voluntária de pequenas quantidades de resíduos de construção civil e resíduos volumosos, integrante do sistema público de limpeza urbana (NBR 15.112/2004)
Reciclagem	Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa (Lei nº 12.305/2010)
Rejeitos	Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (Lei nº 12.305/2010)

Resíduos sólidos	Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Lei nº 12.305/2010)
Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei (Lei nº 12.305/2010)
Reutilização	Processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa (Lei nº 12.305/2010)
Serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	Conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445/2007 (Lei nº 12.305/2010)
Subsídios	Instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda (Lei nº 11.445/2007)
Universalização	Ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama de Resíduos Sólidos. Brasil. 2012.

BRASIL. Lei Federal no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em julho de 2014.

CADASTRO CENTRAL DE EMPRESAS 2009 - IBGE, 2012. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/cadastroempresa/2009>. Acessado em julho de 2014.

CENSO IBGE 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/censo2010>. Acessado em agosto de 2014.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (São Paulo). Inventário Estadual de Resíduos Urbanos 2007 [recurso eletrônico]. Série Relatórios. São Paulo: CETESB, 2007. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes-/-relatorios>. Acesso em maio/2014.

_____ Inventário Estadual de Resíduos Urbanos 2011 [recurso eletrônico]. Série Relatórios. São Paulo: CETESB, 2011. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes-/-relatorios>. Acesso em maio/2014.

SEADE. Informações dos Municípios Paulistas. Disponível em <http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>. Acessado em julho de 2014.

GIAMAS, M. T. D., CAMPOS, E. C., CAMARA, J. C. C., VERMULM JUNIOR, H., BARBIERI, G. A Ictiofauna Da Represa De Ponte Nova, Salesópolis (São Paulo) - Bacia Do Alto Tietê. **Inst. Pesca**, São Paulo, 30(1): 25 - 34, 2004

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MESQUITA JUNIOR, J. M. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

SITES CONSULTADOS

<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>, acesso em agosto de 2014.

http://www.mct.gov.br/upd_blob/0223/223134.pdf, acesso em agosto de 2014.

<http://www.cidadespaulistas.com.br/prt/cnt/08-sjdoripreto.htm>, acesso em agosto de 2014.

<http://www.distanciaentreasidades.com.br/>, acesso em agosto de 2014.

<http://produtos.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>, acesso em setembro de 2014.

<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>, acesso em janeiro de 2015.