

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Bernardino Batista- PB



Bernardino Batista-PB

27/7/2012



Prefeitura Municipal de Bernardino Batista

Secretaria de Educação
Secretaria de Obras e Serviços Municipais
Secretaria de Ação Social
Secretaria de Saúde

Consultoria

RealmiX - Gerenciamento de Resíduos

Equipe Técnica

Elaboração

Marlon Carvalho Neves

Adaptação e Organização

Ângela Silva Barbosa

Revisão

José Enilson Fernandes

Oziane Renata de Lima Santos

Simone Nascimento Barbosa

Análise Gravimétrica

Simone Nascimento Barbosa

PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDINO

Rua Edinete Abrantes de Abreu, S/N, Centro, Bernardino Batista-PB
CEP: 58.922 - 000

Os objetivos, metas e atividades gerais foram formuladas num processo coletivo em diversas reuniões, nossa metodologia finaliza com uma Audiência Pública.

SUMÁRIO

Pág.		
	1. INTRODUÇÃO	12
	1.1 – Localização	12
	1.2 - Aspectos Socioeconômicos	12
	1.3 - Aspectos Fisiográficos	13
	2. OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	16
	3. METODOLOGIA	18
	4. QUADRO DE REFERÊNCIA PARA O PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESÍDUOS DOMICILIARES)	23
	5. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	24
	5.1. Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD SECOS	24
	A. RSD Secos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	25
	B. RSD Secos - Responsabilidade do Gerador Público	28
	C. RSD Secos - Responsabilidade do Setor Privado	30
	5.2. Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD ÚMIDOS	33
	A. RSD Úmidos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	36
	B. RSD Úmidos - Responsabilidade do Gerador Público	39
	C. RSD Úmidos - Responsabilidade do Gerador Privado	41
	5.3. Resíduos Sólidos Domiciliares Indiferenciados	45
	5.4. Resíduos Volumosos	49
	A. Resíduos Sólidos Volumosos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	49
	B. Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Público	51
	C. Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Privado	53
	5.5. Resíduos De Construção Civil e Demolição – RCC	54
	A. RCC - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	56

B. RCC - Responsabilidade do Gerador Público	57
C. RCC - Responsabilidade do Gerador Privado	59
5.6. Limpeza Corretiva	60
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	60
5.7. Varrição	63
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	63
5.8. Resíduos de Drenagem	65
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	66
5.9. Lodos	68
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	68
5.10. Resíduos Verdes de Praças, Jardins e Similares	70
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	70
5.11. Resíduos Sólidos Cemiteriais	72
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	72
5.12. Resíduos dos Serviços de Saúde	74
A. RSS - Responsabilidade do Gerador	75
5.13. Resíduos de Logística Reversa (RLR)	77
A. Objetivos Específicos (Ações estratégicas)	77
B. Metas e Prazos	77
C. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	78
D. Instrumento de Gestão	80
5.14. Resíduos de Óleos Comestíveis	82
A. Resíduos de Óleos - Responsabilidade do Gerador Público	82
B. Resíduos de Óleos - Responsabilidade do Gerador Privado	83
6. OUTROS ASPECTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	85
6.1. Definição de Áreas para Disposição Final	85
A. Disposição Final - Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD	85
B. Disposição Final - Resíduos Classe A de RCC	86
C. Disposição Final - Resíduos Classe I – Perigosos	88
6.2. Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos	90
A. Indicador de Desempenho - Operacional e Ambiental	92
6.3. Regramento dos Planos de Gerenciamento	95
A. Resíduos de Saneamento; Serviços de Saúde; Perigosos; Grandes Geradores;	95

Empresas de Construção; Agrossilvopastoris.	
6.4. Educação Ambiental	98
A. Política Municipal de Educação Ambiental	99
7. INICIATIVAS EM PARCERIAS	102
7.1. Parcerias – Associação	102
7.2. Parcerias - Produtor Hortifruti	105
7.3. Parcerias – Recicladores	107
7.4. Parcerias – Construção Civil	109
7.5. Outras Parcerias	111
7.6. Parcerias - Organizações da Sociedade Civil	113
7.7. Entidades Religiosas	115
7.8. Parcerias – Feirantes	116
7.9. Parcerias – Correspondentes Bancários e/ou Agências Bancárias	118
7.10. Parcerias - Pousadas, Bares e Similares	120
7.11. A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública	122
8. AÇÕES INSTITUCIONAIS	124
8.1. Legislação Geral e Específica	124
A. Ajustes na Legislação - Conteúdo Mínimo	124
B. Legislação de Referência	126
8.2. Estratégias de Recuperação de Custos	128
8.3. Gestão Associada e Consorciamento	132
8.4. Estratégias para Regulação	135
8.5. Estratégias para Controle Social	137
9. SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES – SMI	140
9.1. Apresentação	140
9.2. Justificativa	141
9.3. Objetivo Geral	142
9.4. Linha de Ação do Projeto	143
9.5. Conteúdo Mínimo	144
9.6. Estratégia de Ação	145
9.7. Sistematização dos Processos e Experiências	146
9.8. Plano de Divulgação e Comunicação	147
10. ESTRUTURA GERENCIAL	149

10.1 Apresentação	149
10.2 Justificativa	149
10.3 Nova Estrutura Gerencial	150
A. Planejamento	150
B. Monitoramento e Fiscalização	150
C. Relações Externas	151
D. Educação Ambiental	151
E. Ouvidoria	152
F. Programa de Coleta Seletiva	153
G. Programa de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição	153
H. Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos	153
I. Capacitação Técnica	154
11. ESTIMATIVAS DE CUSTOS E INVESTIMENTOS	155
ANEXOS	158
BIBLIOGRAFIA	163

Lista de Figuras**Pág.**

Figura 1 - Localização do município de Bernardino Batista no Estado da Paraíba	13
Figura 2 – Palestra sobre Lei 12.305/2010 na Sede do município	18
Figura 3 – Reunião do Grupo de Trabalho (GT)	21
Figura 4 – Agentes Comunitários de Saúde em Bernardino Batista (06/2012)	22
Figura 5 –Exemplo de Cooperativa de Catadores	24
Figura 6 - Galpão de triagem operado por Associação de Catadores	27
Figura 7 –Exemplo de área de tratamento de resíduos orgânico no Paraná	38
Figura 8 – Resíduos Volumosos	49
Figura 9 – Organização de resíduos em canteiro de obras	55
Figura 10 – Uso de artefatos com agregados reciclados	56
Figura 11 – Disposição irregular	60
Figura 12 – Organização da limpeza corretiva	61
Figura 13 – Elementos da drenagem	65
Figura 14 – Assembleia do CIDRS/NRP	132

Lista de Gráficos

Pág.	
Gráfico 1	– Projeção da geração de RSD e aumento da população
14	
Gráfico 2	- Perfil dos resíduos sólidos em Bernardino Batista
23	
Gráfico 3	- Perfil dos resíduos domiciliares secos (porcentagem diária)
24	
Gráfico 4	- Perfil dos resíduos domiciliares úmidos (porcentagem diária)
33	
Gráfico 5	– Evolução da capacidade instalada de biodigestores na Comunidade Européia
45	
Gráfico 6	– Geração de RCC x crescimento populacional
54	

Lista de Tabelas**Pág.**

Tabela 1 – Estimativa de custo do Galpão de Triagem	156
Tabela 2 – Estimativa de vida útil do Aterro Sanitário	156
Tabela 1 – Projeção da população e manejo de resíduos sólidos de 2012 a 2032	157

Lista de Siglas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACS - Agentes Comunitários de Saúde

ATT - Área de Transbordo e Triagem

CAGEPA – Companhia de Água e Esgoto da Paraíba

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

CT - Central de Triagem

EE - Equipamento Eletroeletrônico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LEV – Local de Entrega Voluntária

NBR - Norma Brasileira

ONG - Organização Não governamental

PNSB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

RLR – Resíduo da Logística Reversa

RSD - Resíduo Sólido Domiciliar

RCC - Resíduos da Construção Civil e Demolição

REE - Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba

UBS - Unidade Básica de Saúde

1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Bernardino Batista apresentado neste documento é resultado de um processo participativo de discussões e coletivo de decisões.



Fonte: REALMIX – GR

O Plano atende às exigências estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos para que todos os municípios elaborem seus Planos Municipais de Resíduos Sólidos.

Este documento acolhe às determinações da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, notadamente na busca da ampliação significativa dos índices de reciclagem e na definição de soluções de manejo que apontem para a baixa emissão de gases de efeito estufa – GEE. Além disso, o Plano se articula com a Política Nacional de Educação Ambiental e com a Política Nacional de Saneamento Básico.

1.1 - Localização

De acordo com IBGE (2010), o município de Bernardino Batista possui em seu território urbano e rural uma população de aproximadamente 3.075 habitantes, sendo 1.746 homens e 1.599 mulheres, com uma área de 50,628 Km², possuindo uma densidade demográfica entorno de 60,74 hab./Km². O município está inserido na microrregião de Cajazeiras, e na mesorregião do Sertão paraibano, fazendo fronteira com os seguintes municípios: Poço Dantas, Joca Claudino, Triunfo e o Estado do Ceará. Bernardino Batista possui altitude de 700 m, e distancia de aproximadamente 534 km da capital do Estado, João Pessoa. A temperatura média anual é em torno de 27°C e a vegetação dominante é do tipo Caatinga arbórea (Mata Serrana). Possui uma densidade demográfica entorno de 60,74 hab./Km².

1.2 - Aspectos Socioeconômicos

O distrito de Bernardino Batista foi criado pela lei estadual nº, 4367 de 18 dezembro de 1981, subordinado ao município de Triunfo (Paraíba). Emancipação política do município veio através de plebiscito de 3 de outubro de 1993, onde a população optou pela emancipação do município. A qual foi institucionalizada pela lei estadual nº 5.929, de 29 de abril 1994, se desmembrado de Triunfo, durante o governo de Cícero Lucena.

De acordo com IBGE (2010), o município de Bernardino Batista possui em seu território urbano e rural uma população de aproximadamente 3.075 habitantes, dos quais 1.476 são homens e 1.599 mulheres, com uma área de 51 Km² e densidade demográfica de 50,628/ km². Desse total o número de pessoas alfabetizadas é igual a 1.952. No setor de saúde o serviço é prestado por 04 estabelecimentos de saúde. A educação conta com o 11(onze) estabelecimentos de ensino público, sendo 8 localizada na zona rural e 3 (três) na zona urbana. Na educação o número de evasão nas escolas diminuiu muito após a inclusão do Programa Bolsa Família que proporciona algumas mães necessitadas a chance de receber um dinheiro extra para que possa investir em suas necessidades, na qual, o aluno é obrigado a está em sala de aula, pois para o recebimento do benefício é preciso a assiduidade do aluno.

A infraestrutura das escolas do município está cada vez mais sendo melhorada, onde estão sendo incluída a acessibilidade aos deficientes físicos.

O setor educacional do município ainda dispõe de 02 (duas) creches municipal sendo 01 (uma) localizada na zona urbana e 01 (uma) localizada na zona rural com um atendimento de 1.300 alunos, sendo distribuída nas modalidades de Educação Infantil, Creche, ensino fundamental I e II, Ensino Médio, EJA – Educação de Jovens e Adulto.

Entre os programas existentes no município em parceria com o FNDE E MEC destacamos:

- Programa de Alimentação Escolar – PNAE;
- Programa de Transporte Escolar – PNATE;
- Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE;
- Programa de Desenvolvimento na Escola – PDE;
- Programa Brasil Alfabetizado – PBA;
- Programa Formação Pela Escola - PFPE;
- Programa Saúde na Escola – PSE;
- Programa Informática na Escola – PROINFO;
- Escola Ativa.

O Bernardino Batista procura dar uma constante busca pela qualidade do ensino, desenvolvendo um trabalho que aprimore a troca de informações e conhecimento dos professores e profissionais ligados à educação o que venha a proporcionar o interesse do alunado que procura a escola pública na sua construção enquanto cidadãos e cidadãs.

Em relação a economia a agricultura constitui a principal atividade econômica da comunidade, seguida pelo comércio. A agricultura Familiar se destaca através do projeto do Governo Federal, juntamente com a Prefeitura Municipal e sua Secretaria de Educação, o qual possibilita uma geração de renda ao agricultor que produz na cidade alimentos que são vendidos para a própria prefeitura e são utilizados na merenda escolar, o que torna mais saudável a vida das crianças e adolescentes que estudam em escolas municipais, com o propósito de cada vez mais diminuir a desnutrição e acabar de vez com uso de alimentos industrializados ou até mesmo com o uso de agrotóxicos. Seu IDH é de 0,552 segundo Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2000).

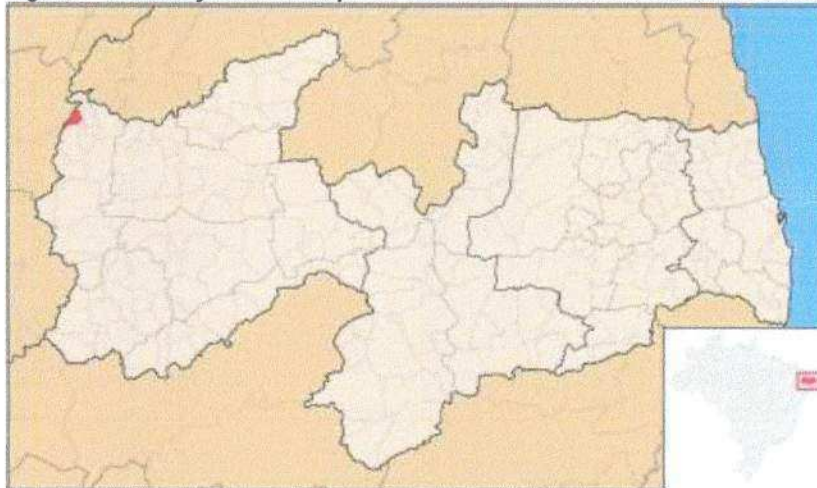
1.3 - Aspectos Fisiográficos

O município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca.

O município situa-se na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja com superfícies erosivas. A vegetação predominante é a caatinga xerófitica, com a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno e médio porte.

Bernardino Batista está inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio do Peixe. Os principais tributários são o Rio do Peixe e o riacho Miranda, todos de regime intermitente.

Figura 1 - Localização do município de Bernardino Batista no Estado da Paraíba



Fonte: Adaptado de Wikipédia por REALMIX-GR

O diagnóstico geral realizado no âmbito da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos caracterizou e quantificou os tipos de resíduos ocorrentes em Bernardino Batista.

Em 2012 a população de Bernardino Batista, estimativamente, é de 3.155 habitantes, e taxa de geração de resíduos domiciliares de 600¹gramas por habitante ao dia. Com a análise destes únicos indicadores pode-se concluir que atualmente o município gera pouco mais 1.893,2 quilos por dia de resíduos domiciliares.

Os resíduos de serviços de saúde também representam uma preocupação para o município, pois as unidades de serviços de saúde, todas de responsabilidade da Prefeitura, vêm sendo ampliadas e isto, aliado ao crescimento da população da cidade, sugere um crescimento em sua geração.

Outro resíduo urbano de importância significativa para a gestão é o resíduo da construção civil. Em Bernardino Batista as reformas e construções informais são as atividades que geram a maior parte dos resíduos de construção e demolição, cerca de 80% segundo estimativas da REALMIX - GR. Em seguida são as construções licenciadas de grande porte, e por último as construções licenciadas individuais. Houve um avanço muito significativo, no último período, para o gerenciamento deste resíduo.

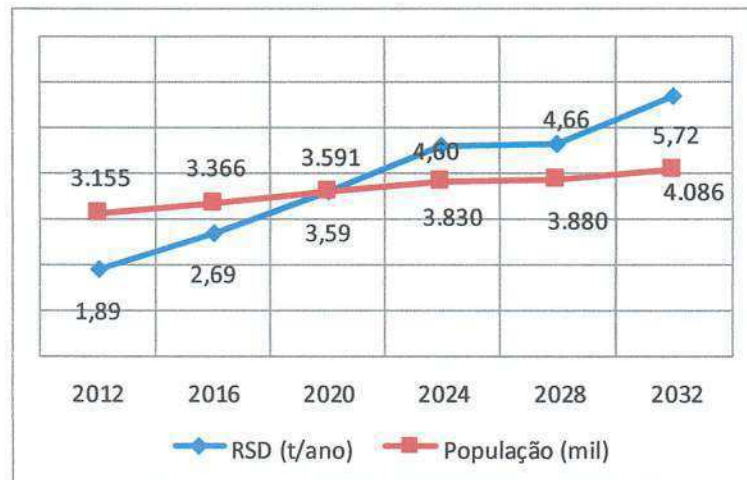
Pela natureza informal da maior parte das atividades geradoras destes resíduos, os dados de geração são estimativas, calculadas a partir de consolidação de informações recolhidas junto a Secretaria de Obras e Serviços Urbanos e no monitoramento das atividades de limpeza corretiva. Já as atividades formais possuem dados junto a Secretaria de Finanças, que controla o registro dos alvarás expedidos no município. A atividade da construção civil tem crescido nos últimos anos.

Os dados apresentados, referidos no Diagnóstico Geral desenvolvido em Bernardino Batista, foram a base para as projeções apresentadas no Prognóstico que também fez parte do processo de produção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Bernardino Batista.

¹ Segundo dados do Ministério Público Estadual através do CAOP de Meio Ambiente e Urbanismo, no Brasil a geração média varia de 0,5 a 1,6 kg/hab/dia e na Paraíba, pelos estudos já realizados, estima-se que a geração média *per capita* seja em torno de 0,6 kg/hab/dia.

Em 2032, segundo a projeção realizada pela **REALMIX – GR** a partir de dados do IBGE/SEADE, a população de Bernardino Batista pode chegar a 4.086 habitantes. Baseada nesta estimativa, a geração *per capita* de RSD pode alcançar mais de 1 kg/hab./dia, mantido o crescimento que vem sendo verificado nos últimos anos.

Gráfico 1 – Projeção da geração de resíduo sólido domiciliar (RSD) e aumento da população



Logo, para o ano em questão, a geração de RSD pode chegar aproximadamente 6 t/dia, com a composição estratificada em: resíduos sólidos domiciliares secos a 1,6 t/dia, os resíduos sólidos domiciliares úmidos a 0,7 t/dia.

Com os cenários traçados, estima-se que serão relevantes as dificuldades para o manejo diferenciado destes resíduos. Esforços significativos deverão ser dedicados à detecção de procedimentos operacionais e tecnologias adequadas para solucionar as massas diárias expressivas de resíduos secos e resíduos úmidos.

Pode-se colocar ainda como dificuldade relevante o processo que deverá ser desenvolvido junto à população em geral e aos grandes geradores, para a alteração de costumes e responsabilidades que se tornam obrigatórias com a existência da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Outra projeção realizada foi a da geração de RCC no município de Bernardino Batista para o ano de 2032, aproximadamente 2 toneladas. Em 2012, este tipo de resíduo tem sua geração estimada em 0,6 toneladas/dia, considera-se que 90% da geração de RCC no município de Bernardino Batista têm origem predominantemente em pequenas intervenções, cujos resíduos deveriam ser encaminhados a Central de Triagem.

Com efeito, a capital do Estado vem perdendo espaço nos lançamentos de imóveis residenciais, segundo dados do Conselho Regional de Corretores de Imóveis da Paraíba (Creci-PB)², havendo um deslocamento das atividades construtivas, principalmente do setor imobiliário, outros municípios do Estado. Essa expansão, aliada ao aumento do poder aquisitivo, acarreta a ampliação da geração de resíduos de construção e demolição nestes municípios.

Com o aumento da geração de resíduos domiciliares e de RCC, cresce também a preocupação com os impactos decorrentes e com as soluções para a destinação adequada. Esta demanda terá que

² Ver Jornal da Paraíba de 27 de março de 2012.

ser suprida e o planejamento de construção de soluções deverá se manter constante para sustentação do manejo de resíduos e do serviço de limpeza urbana.

A alternativa atual já possui data provável para encerramento das atividades de recebimento de resíduos, tornando-se área de passivo ambiental.

O planejamento de aterros requer atenção a alguns aspectos imprescindíveis para a sua implantação. Dentre eles podem ser citados: área para sua implantação dentro das normas ambientais e de acordo com a regulamentação da lei de uso e ocupação do solo; áreas disponíveis na dimensão adequada; processo de licenciamento ambiental etc.

A tendência, no município, como de resto em todo o país, é de ampliação da geração de resíduos, decorrente ampliação de irregularidades, dificuldade de destinação de resíduos em aterros adequados, custos crescentes e carência de estrutura gerencial. São problemas que terão que ser resolvidos com brevidade, apesar de sua complexidade, são exigências estabelecidas na legislação federal de recente edição. Caberá ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos traçar o caminho para que estas soluções sejam construídas no rumo da sustentabilidade, respeitando inclusive as injunções das mudanças que o planeta vem sofrendo. Caberá ao presente plano permitir que o “salto tecnológico” imprescindível aos novos tempos seja sustentável econômica, social e ambientalmente.

2. OBJETIVOS DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A tarefa assumida pela administração pública de Bernardino Batista de desenvolver o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é, por um lado, resposta às exigências legais de cunho federal e de outro, o atendimento às demandas que se avolumam em decorrência da complexidade de uma cidade que vem se transformando ao longo dos 18 anos de emancipação política.

As exigências legais para o planejamento da gestão de resíduos sólidos vêm tanto da Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) quanto da Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

Mas, a revelia das exigências legais e a percepção dos órgãos municipais com competência sobre o tema já era clara da necessidade de traçar, pelo planejamento, as diretrizes norteadoras para o processo de gestão de resíduos sólidos no município.

Assim, em decorrência destes fatores indutivos, foram colocados como objetivos para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Bernardino Batista:

- **Definir estratégia para a superação de problemas** que há tempos vem sendo reconhecidos na gestão do município e que foram caracterizados no processo de Diagnóstico que antecedeu o preparo do Plano;
- **Definir as ações preventivas dos problemas advindos do acelerado crescimento do volume de resíduos** projetado para o próximo período, caracterizado no Prognóstico que sucedeu o Diagnóstico anteriormente citado;
- **Estabelecer mecanismos para a preservação e potencialização dos avanços** que foram conquistados no último decênio, notadamente nos resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos dos serviços de saúde, além do avanço na estruturação de equipe gestora, inicialmente na Secretaria de Obras e Serviços Municipais, que coordena todo o processo de gestão de resíduos;
- **Definir estratégias, iniciativas e soluções para todos os resíduos de responsabilidade pública ou privada**, refletindo no âmbito municipal as diretrizes fixadas pela legislação federal do saneamento e de gestão de resíduos;

- **Implementar o compartilhamento de responsabilidades e os processos de logística reversa** previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- **Incorporar novas alternativas de destinação de resíduos**, que regularize a presença formal de agentes já envolvidos no processo e permitam a adoção de novas tecnologias de processamento, condizentes com a complexidade do município e da sua inserção na região de Cajazeiras;
- **Potencializar parcerias com agentes sociais e econômicos** envolvidos no ciclo de vida dos materiais, da geração à coleta, do processamento à disposição final;
- **Priorizar a inclusão social e a emancipação econômica de pessoas de baixa renda no manuseio (triagem, separação, etc.) dos materiais recicláveis** cumprindo papel significativo no resgate de materiais;
- **Modernizar o instrumental de gestão das equipes gerenciadoras** pela formação de equipes adequadas aos novos desafios, seja pela incorporação de novas tecnologias para monitoramento e controle, tarefas típicas da gestão pública;
- **Definir estratégias para a contínua informação e educação ambiental** dos agentes, bem como para a capacitação técnica dos responsáveis pelas operações;
- **Ampliar os processos e espaços de participação e controle social** sobre planejamento e a gestão de resíduos quer na promoção de eventos que dêem transparência aos processos, quer na estruturação de núcleos de gestão específicos que permitam o acesso dos agentes envolvidos ao processo de decisão.

O desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Bernardino Batista incorporou as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), para atender as necessidades do plano especificado no artigo 19 da Lei nº 12.305, servindo de guia para o processo coletivo de discussão instaurado.

Houve, além disso, uma preocupação clara com o respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos definida no artigo 9º da Política Nacional. As ações planejadas buscam prioritariamente a não geração e redução, priorizando após a reutilização, reciclagem, tratamento e, por final, a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

Paralelamente a essa, está estabelecida a preocupação com as diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, particularmente no tocante à ampliação dos índices de reciclagem e à redução das emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE.

O Protocolo de Quioto propõe o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL para viabilizar as metas de redução de emissão de gases de efeito estufa; para estabelecer uma organização do Mercado de Carbono Brasileiro, formou-se uma parceria da BM&F BOVESPA com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e apoio do Banco Mundial, e foram produzidos estudos sobre temas que vão do levantamento de oportunidades de MDL no Brasil; levantamento de barreiras; guia de atuação do setor público no MDL e no mercado de carbono; regulamentação dos ativos ambientais no País; e organização do mercado de crédito de carbono no Brasil.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento do Plano Municipal esteve apoiada essencialmente no processo participativo, na tomada de decisões coletivas e na sistematização contínua dos resultados dos processos.

Figura 2 – Palestra sobre Lei 12.305/2010 na sede do município



Fonte: REALMIX – GR

A metodologia adotada para o desenvolvimento do Plano Municipal esteve apoiada essencialmente no processo participativo, na tomada de decisões coletivas e na sistematização contínua dos resultados dos processos.

Os trabalhos foram estruturados por fases, desenvolvendo-se o Diagnóstico e o Prognóstico preliminarmente. O desenvolvimento do Plano Municipal, propriamente dito, ressaltou o planejamento das iniciativas para os resíduos que têm presença mais significativa nas cidades em geral, e também em Bernardino Batista: os resíduos da construção civil (estimativamente 43,80% do total), os resíduos domiciliares úmidos (12,34% do total) e os resíduos domiciliares secos (28,43% do total).

Foram, portanto elaborados simultaneamente ao desenvolvimento deste Plano, 04 estudos específicos, a saber:

- Metodologia para a mobilização dos agentes sociais;
- Implantação da Coleta Seletiva e manejo diferenciado dos Resíduos Domiciliares Secos;
- Implantação da Coleta Seletiva e manejo diferenciado dos Resíduos Domiciliares Úmidos de Grandes Geradores (feiras, comércio etc.) e das podas de praças e jardins.

- Implantação do programa para a Gestão dos Resíduos da Construção e Demolição e dos resíduos volumosos de pequenos e grandes geradores públicos e privados;

O cronograma a seguir indica o encadeamento das fases do trabalho desenvolvido:

CRONOGRAMA DE AÇÕES

FASE 01

- Criação dos GT's – Os Grupos de Trabalho sobre Resíduos Sólidos Urbanos tem a função de pensar soluções para o problema do lixo no município de forma integrada, bem como gerenciar a coleta seletiva após sua implantação, é formada pelos seguintes secretários municipais³:
 - ▶ Secretário de Saúde;
 - ▶ Secretário de Educação, Cultura e Desporto;
 - ▶ Secretário de Ação Social;
 - ▶ Secretário de Obras e Serviços Municipais (responsável pela coleta);
 - ▶ Chefe de gabinete.
- Posteriormente integrarão o GT de Resíduos Sólidos Urbanos:
 - ▶ Um representante do Conselho de Meio Ambiente;
 - ▶ Um representante da Câmara de Vereadores (um vereador);
 - ▶ Um representante da Associação de Catadores.
- Criação de Associação de Catadores

FASE 02

- Definição das ações por secretaria
- Seminário sobre a lei 12.305 com:
 - ▶ Professores da rede municipal;
 - ▶ Agentes Comunitários (as) de Saúde - ACS's; e
 - ▶ Equipe da Sec. de Ação Social – SAS.
- Contato com as empresas de reciclagem

FASE 03

- Estudo Gravimétrico Local – EGL
- Estudo do local:
 - ▶ Aterro Sanitário – AS
 - ▶ Central de Triagem – CT

³Como o município não possui Secretaria de Meio Ambiente, esta será criada ou agregada a algumas das Secretarias já existentes.

FASE 04

- Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

As fases de trabalho suscitaram a realização de um número significativo de reuniões internas. Coerentes com as fases anunciadas para o trabalho e com o processo público de sua elaboração, os seguintes procedimentos metodológicos foram previstos, aplicados ou desenvolvidos durante a elaboração dos elementos que estruturam este Plano Municipal:

- **Desenvolvimento de diagnóstico e prognóstico participativos;**
- **Estabelecimento de processo coletivo para discussão e tomada de decisões** na equipe técnica;
- **Construção coletiva de todas as metas** como parte do processo de formação da equipe gerencial;
- **Fortalecimento da abordagem multidisciplinar** entre os órgãos da administração;
- **Desenvolvimento de “guias de procedimento”** para orientação da atuação dos agentes públicos;
- **Estabelecimento de agendas de implementação**, para o diálogo com os agentes envolvidos.

Outros procedimentos metodológicos, de natureza diversa dos anteriores foram ainda estabelecidos para o desenvolvimento das fases de trabalho ou para a aplicação das ações definidas:

- Planejamento de ações com uso intensivo do georeferenciamento e dos dados disponíveis nos setores censitários do IBGE;
- Programação e ações com forte integração de esforços com os agentes de saúde;
- Análise de opções tecnológicas para a destinação de resíduos com avaliação comparativa dos impactos causados.

Exemplo de procedimento metodológico, a construção coletiva das metas constituiu-se eficazmente em processo de construção da capacidade gerencial, foi criado um Grupo de Trabalho (GT) formado por representantes das Secretarias de Educação, Cultura e Desporto; Ação Social; Saúde; Obras e Serviços Municipais; Chefia de Gabinete; além de um conjunto amplo de profissionais das diversas áreas da Prefeitura Municipal envolveram-se e contribuíram com o detalhamento de planilhas temáticas organizadas como:

- A. Manejo diferenciado de resíduos;
- B. Outros aspectos da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- C. Iniciativas em parceria;
- D. Ações institucionais;
- E. Estruturação da equipe.

Figura 3 – Reunião do Grupo de Trabalho (GT)



Fonte: REALMIX-GR

Este procedimento metodológico permitiu a acumulação de conhecimento pelas equipes envolvidas e sua instrumentalização para as discussões com os órgãos administrativos envolvidos.

A agregação das metas em projetos específicos propiciou a fixação de procedimentos operacionais condizentes com os objetivos e diretrizes traçadas. O guia de procedimento para a gestão dos resíduos da construção é exemplo desta iniciativa. Outros guias estão programados e constituirão tarefa para as equipes gerenciais no período de implantação do Plano.

O processo de abertura à participação no desenvolvimento das ações previstas neste Plano definiu um novo procedimento metodológico, para a implantação das ações, todas as reuniões realizadas para a apresentação dos planos (de gestão do RCC, dos RSD secos e dos RSD úmidos) propuseram e definiram “agendas de continuidade”, para o detalhamento e a implantação das ações.

Para a implementação das iniciativas que compõem o plano de gerenciamento e manejo dos Resíduos da Construção e Demolição (RCC) foram e estarão sendo realizados diálogos estruturados com:

- Empresas construtoras sob contrato com a administração pública;
- Transportadoras de resíduos atuantes em Bernardino Batista .

Para a conservação das metas traçadas no Projeto Implantação da Coleta Seletiva de Resíduos Domiciliares Secos e na gestão dos RSD úmidos, foram estabelecidos diálogos com:

- GT;
- ONGs, Associações;

- Agentes de Saúde, incluindo Agentes de Controle das Endemias;
- Professores;
- Igrejas, Pastorais;
- Feirantes;
- Representantes de mercados;
- Proprietários de bares e similares.

Outros procedimentos metodológicos relevantes foram ainda aplicados para o planejamento de ações e definição de metas, como na fixação dos procedimentos para avanço da coleta diferenciada de resíduos domiciliares secos, no Projeto de Implantação da Coleta Seletiva.

Estes procedimentos foram baseados nos dados disponibilizados nos Setores Censitários definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE, de domicílios e de moradores, em cada região do município. São dados que, cruzados com as informações georreferenciadas do município, permitiram, por exemplo, a setorização para programação da coleta diferenciada.

Teve importância ainda, no planejamento das ações, a relação necessariamente a ser estabelecida com o corpo de agentes de saúde que atendam a região. A discussão multidisciplinar abordou com profundidade as relações entre melhoria do saneamento e saúde, conhecida por estes agentes.

O diálogo construído com estes profissionais, cujos indicadores numéricos estão expressos na figura a seguir, dará suporte principalmente ao processo de organização das coletas diferenciadas de resíduos secos e úmidos e ao disciplinamento dos fluxos das pequenas quantidades de resíduos da construção, resíduos volumosos e resíduos de logística reversa. Destacamos também a contribuição do coordenador da coleta e os garis que trabalham no processo.

Figura 4 – Agente Comunitário de Saúde em Bernardino Batista (06/2012)

Bernardino Batista	Agentes Comunitários de Saúde
Quantidade de agentes	8

Fonte: Data SUS / 2012

Parte ainda dos procedimentos metodológicos considerou os impactos ambientais originados na solução de destinação dos resíduos que atualmente são os mais preocupantes em Bernardino Batista – os resíduos não orgânicos predominantes nos resíduos domiciliares.

Enquanto procedimento metodológico para ponderação das possibilidades de destinação de resíduos domiciliares, definiu-se como essencial o respeito aos seguintes quesitos já presentes na legislação nacional:

- a) Respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento, antecedendo à disposição final, os esforços pela não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, nesta já normatizada ordem (PNRS, Lei 12.305/2010, Art.9º);
- b) Respeito à exigência legal de priorização das cooperativas e associações de catadores no processo de recuperação de resíduos, em sua coleta e triagem (PNRS, Lei 12.305/2010, Art.36º, §1º);
- c) Respeito à exigência definida nos documentos disciplinadores, pelo uso racional de energia na prestação dos serviços públicos (PNRS, Decreto 7.217, Art.3º, V);
- d) Respeito ao compromisso nacional de redução de emissões e gases de efeito estufa – GEE (PNMC, Decreto 7.390/2010, Art. 6º).

Decorrente do respeito a estes requisitos legais, a análise de alternativas tecnológicas para a destinação de resíduos domiciliares considerou opções que apontem para:

- Máxima recuperação e reciclagem de resíduos secos;
- Máxima inclusão de pessoas de baixa renda nos processos formais de manejo de resíduos;
- Máxima aproveitamento dos resíduos domiciliares úmidos, com a consequente geração de compostos orgânicos.

4. QUADRO DE REFERÊNCIA PARA O PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (RESÍDUOS DOMICILIARES)

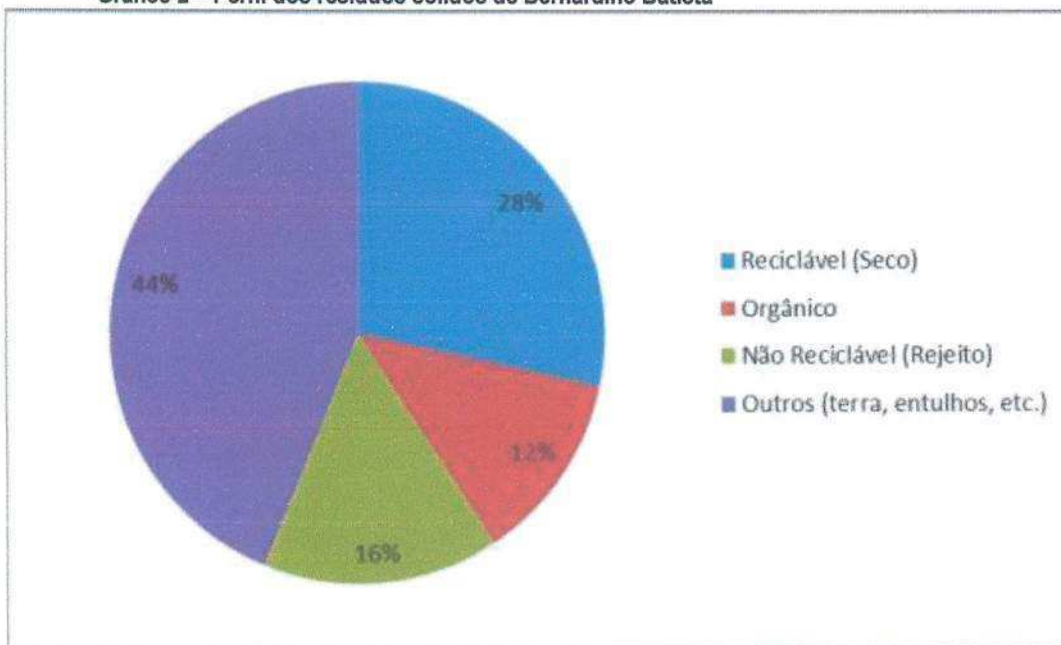
As soluções tecnológicas definidas para o manejo dos resíduos domiciliares em Bernardino Batista foram objeto de reuniões internas para o traçado das metas de gestão e de reuniões temáticas, realizadas com o público interno e externo à administração pública.

As soluções contemplam a maximização dos esforços para reciclagem tanto dos resíduos secos como dos resíduos úmidos, coletados diferencialmente, em um processo de ampliação crescente desta estratégia. Prioriza-se a inclusão dos catadores⁴ na triagem pela associação criada com este fim.

Aos resíduos de coleta indiferenciada, desejáveis como minoritários ao longo do tempo, se caracteriza como rejeitos, prevendo-se seu processamento por tratamento por disposição final ambientalmente adequada num Aterro Sanitário que permita: significativa redução de volumes e estabilização da matéria.

A figura abaixo indica, a partir das características típicas dos RSD em Bernardino Batista na divisão: rejeitos, secos e úmidos, a porcentagem coleta para a coleta diferenciada de resíduos:

Gráfico 2 – Perfil dos resíduos sólidos de Bernardino Batista



Fonte: REALMIX- GR / 2012.

⁴ Segundo o Decreto 7.405/2010, consideram-se catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis as pessoas físicas de baixa renda que se dedicam às atividades de coleta, triagem, beneficiamento, processamento, transformação e comercialização de materiais reutilizáveis e recicláveis. Neste sentido, no decorrer deste Plano a referência a catador está considerando o referido conceito no supracitado Decreto.

Como podemos observar de 100 % coletado, apenas uma parcela de 16% tem como destino o Aterro Sanitário, pois é o rejeito. O restante dos resíduos têm a reciclagem ou a reutilização como procedimentos ambientalmente adequados para sua destinação.

5. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

5.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS

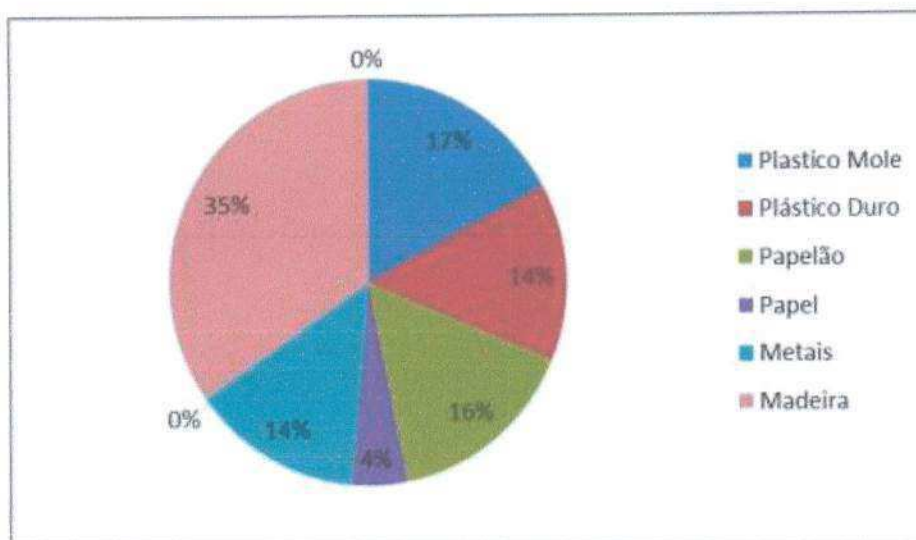
Figura 5 – Exemplo de Cooperativa de Catadores



Fonte: **Blog Soledade Notícias**

Os Resíduos Sólidos Domiciliares Secos são parte muito significativa na geração de resíduos domiciliares em Bernardino Batista, diagnosticados como 29% do total. Além do grande percentual de geração eles representam um segmento de resíduos muito valorizado e que atualmente movimenta toda uma cadeia produtiva baseada na reciclagem.

Gráfico 3 - Perfil dos resíduos domiciliares secos (porcentagem diária)



Fonte: REALMIX – GR

A dinâmica dos reutilizáveis e recicláveis vem mudando drasticamente nos últimos anos, desde que a indústria percebeu que realizando estes dois procedimentos não estavam apenas se aproximando de iniciativas ambientalmente adequadas, mas, sim, se inserindo em um ramo de atividade extremamente promissor e lucrativo, além de reduzir consideravelmente seu custo de produção e conseqüentemente aumentarem o seu lucro.

É dentro desta nova realidade que começam a surgir novos atores sociais interessados em atender esta demanda formal ou informalmente, são eles: catadores, caçambeiros, sucateiros, donos de ferros-velhos etc. Tantas atividades muitas vezes não regulamentadas revelam um enorme vazio no planejamento e regramento urbanos no tocante aos resíduos sólidos por parte do poder público, que reinou durante muitos anos, claramente ocupado por pessoas de baixa renda, desempregados e em outras situações de dificuldade.

Obviamente estas atividades muitas vezes podem significar péssimas condições de trabalho, mas os números crescentes de envolvidos (a saber: estima-se hoje no Brasil entorno de 500 mil catadores⁵), e a proliferação de formas de organização dos mesmos indicam a real oportunidade de inclusão social a partir desta atividade.

Garantindo que os precursores da reciclagem no Brasil não fossem excluídos ou arrancados do seu ramo de atividade que há anos contribui social e ambientalmente para a realidade do nosso país e garantindo o manejo adequado dos Resíduos Sólidos Domiciliares Secos, é aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos no ano de 2010, com apoio total aos catadores e incentivo à formação de associações ou cooperativas.

Bernardino Batista gera mais de aproximadamente 538,26 Kg/dia de RSD Secos, em todo território urbano, não existem catadores, nem catadoras no município. Far-se-á necessária, portanto, a contratação da operação da coleta por serviço terceirizado. Também será feita a instalação de uma Central de Triagem que supra a necessidade de triagem deste volume de material gerado, esta Central será operada por pessoas desempregadas mapeadas no município, como forma de gerar trabalho e renda.

⁵Segundo o Cempre (Compromisso Empresarial para Reciclagem) e a CNBB (Conferência Nacional dos Bispos do Brasil), há no país cerca de 500 mil catadores de materiais recicláveis. Ver: <http://www.reciclaeis.com.br/noticias/00307/0030721desemprego.htm> e http://cempre.tecnologia.ws/ci_2009-0304_reciclando.php

Uma ação certamente estratégica diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos será o incentivo à implantação uma rede de comercialização formada por associação e/ou cooperativas de matérias recicláveis para a venda direta nas indústrias compradoras das respectivas matérias-primas.

As metas para os RSD Secos deste Plano de Manejo de Resíduos Sólidos e o Projeto Prioritário de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Secos foram elaboradas de forma participativa e tomam como base legal a Política Nacional de Resíduos Sólidos, na Política Nacional de Saneamento Básico, seus respectivos Decretos Regulamentadores e o Decreto Federal com o Programa Pró-Catador⁶.

A. RSD Secos (Serviços Públicos de Limpeza e Manejo)

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Valorizar, otimizar, fortalecer e ampliar as políticas que serão implantadas com este Plano (circuitos de coleta em próprios públicos);
2. Inclusão e valorização das pessoas de baixa renda no processo;
3. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
4. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos;
5. Ampliar e capacitar equipe gerencial específica;
6. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação;
7. Valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária, com implantação da Política Municipal de Educação Ambiental;
8. Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes;
9. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos;
10. Implantar Locais de Entrega Voluntária – LEV (contêineres, sacos, ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados monitorados, para o recebimento de recicláveis);
11. Incentivar o uso de embalagens retornáveis;
12. Implantar rede monitorada e com operadores de Locais de Entrega Voluntária;
13. Reduzir o volume de RSD Secos em aterro.

b) Metas e Prazos

1. 2012: Implantação da coleta seletiva para 100% dos resíduos secos gerados, em conjunto com a coleta do restante dos resíduos domiciliares;
2. Reduzir em 80% os resíduos secos dispostos em aterro;
3. 2016: Ampliar a coleta seletiva para os distritos e zona rural (desde que haja uma densidade populacional viável);
4. Evolução da redução no tempo:
 - 2012/2013: Redução em 10% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
 - 2014/2015: Redução em 25% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
 - 2016/2017: Redução em 40% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
 - 2018/2019: Redução em 55% do volume de RSD Secos disposto em aterro.

⁶ Ver Decreto 7.405/2010 (Decreto do Executivo de 23/12/2010). Em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm

- 2020: Redução em 70% do volume de RSD Secos disposto em aterro.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. Órgãos municipais

- Implantação de processo para a responsabilidade compartilhada entre todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações.

2. Catadores

- Criar associação e estabelecer diálogo específico com as cooperativas e/ou associações da região e Movimento Nacional dos Catadores;

- Incentivar parcerias entre a associação de catadores e os geradores.

3. Operadores

- Disciplinar as ações de operadores públicos e privados na coleta, transporte e destinação.

4. Grandes geradores

- Disciplinar a disponibilização dos resíduos para a coleta e implementar a containerização.

5. Órgãos estaduais e federais

- Disciplinar a disponibilização dos resíduos para a coleta e implementar a containerização.

6. Setor de comunicação

- Envolver os meios de comunicação (rádio, TV, jornais etc.) na democratização das informações sobre as diretrizes e responsabilidades da política pública; na qualidade de concessões públicas tais meios têm responsabilidade sobre a divulgação da política.

d) Instrumentos de Gestão

- Implantar o projeto da Coleta Seletiva de Resíduos Domiciliares Secos;

- Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município; buscar sinergia no âmbito do planejamento, operação e monitoramento.

1. Legais (normas e procedimentos)

- Elaborar e implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos;

- Elaborar termos de compromisso com parceiros públicos.

- Estabelecimento de legislação pertinente;

2. Instalações físicas

- Implementar gestão eficiente visando construir unidades de LEVs⁷ para recepção de materiais recicláveis;

- Construir central de triagem de resíduos recicláveis, de acordo com o volume de resíduos;

⁷Locais de Entrega Voluntária – LEVs (contêineres, sacos, ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados monitorados, para o recebimento de recicláveis).

Figura 6 - Galpão de Triagem



Fonte: Ministério do Meio Ambiente

- Incentivar criação de espaços adequados para recepção de material – Locais de Entrega Voluntária – LEVs com capacitação do funcionário responsável por seu monitoramento;
- Aprimorar os circuitos de coleta dos órgãos públicos (municipais, estaduais e federais), implantar rede de LEVs “públicos”;

3. Equipamentos

- Adotar equipamentos e recipientes visando à separação rigorosa dos resíduos na fonte geradora;
- Viabilizar caminhões e outros equipamentos de acordo com necessidades e características da região de coleta;

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Criação de Sistema Municipal de Informações sobre resíduos, com cadastro único de todos envolvidos nas atividades;
- Identificação, cadastramento, enquadramento e fiscalização de pequenos e grandes geradores;
- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
- Agenda permanente de encontros e seminários para formação de reeditores (as) assim como para gerar embriões de organizações, visando o maior controle social.

B. RSD Secos (Responsabilidade do Gerador Público)

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos em todos os órgãos públicos;

2. Incluir e valorizar pessoas de baixa renda no processo;
3. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos para disciplinar a redução e a segregação na origem;
4. Implantar local de triagem;
5. Disciplinar segregação dos materiais na origem;
6. Implantar o programa de coleta seletiva solidária;
7. Estabelecer parcerias.

b) Metas e Prazos

1. Até 2013: Coletar 90% dos resíduos secos gerados nos órgãos públicos;
2. Até 2013: Recuperar 70% dos RSD Secos dos Geradores Públicos, reduzindo sua disposição em aterro.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. Unidades públicas geradoras:

- Implantar um processo de responsabilidade compartilhada dos órgãos municipais e assim construir uma simetria de procedimentos e ações;
- Estabelecer ações e procedimentos de separação na fonte geradora e monitoramento rigoroso nos órgãos de saúde;
- Criar e implantar o programa "Nossa Secretaria Recicla".

2. Escolas:

- Incentivar o papel dos alunos e professores como formadores de opinião e agentes de mudança de comportamento na escola, na família e nos locais de moradia;
- Incorporar Pais e Mestres na discussão da política municipal de resíduos sólidos;
- Criar e implantar o programa "Nossa Escola Recicla".

3. Autarquias:

- Incluí-las no processo de responsabilidade compartilhada dos órgãos municipais.

4. Órgãos estaduais e federais: Disciplinar os procedimentos de gerenciamento dos órgãos no município, nos seus planos específicos.

5. Catadores: Estabelecer diálogo com trabalhadores (as) buscando sensibilizar para sua organização em associações e/ou cooperativas, fortalecendo a relação com o Movimento Nacional e; capacitando para emancipação funcional e econômica;

- Identificar, cadastrar e incluir socialmente pessoas desempregadas na Central de Triagem, visando dar suporte e incentivo à sua organização.

6. Operadores: Capacitar funcionários internos envolvidos na segregação, funcionários envolvidos nas operações de coleta, transporte e destinação.

d) Instrumentos de Gestão

- Elaborar planos de gerenciamento para cada órgão ou departamento gerador de resíduos secos, respeitando as ações previstas na Agenda Ambiental da Administração Pública – A3P;

- Incentivar processos organizativos e de desempenho com emprego de políticas de incentivo como selo de qualidade.

1. Legais (normas e procedimentos)

- Adotar compras e licitações públicas voltadas a empresas com projeto de logística reversa, preferencialmente para produtos originados da reciclagem;

2. Instalações Físicas

- Dispor de espaços físicos adequados para a recepção, triagem, enfardamento, estoque e comercialização de material reciclável.

3. Equipamentos

- Implantar Locais de Entrega Voluntária - LEVs nas repartições municipais que disponham de operadores e espaços adequados;

- Disponibilizar equipamentos e recipientes compatíveis (em termos de volume e manejo) com a recepção de material reciclável.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantar e divulgar cadastro de operadores (transportadores, comerciantes, processadores etc.);

- Agendar permanentemente encontros e seminários visando a formação de reeditores(as) e assim criar agentes de monitoramento e controle da eficácia.

C. RSD Secos (Responsabilidade do Setor Privado)

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;

2. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos;
3. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
4. Incluir e valorizar catadores no processo;
5. Fomentar e valorizar a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como ação prioritária;
6. Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes;
7. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos.

b) Metas e Prazos

1. 2012 a 2014: Ampliar a coleta e o manejo adequado para 80% dos resíduos recicláveis gerados;
 - Criar cadastro público dos geradores e operadores;
 - Adequar à Política Nacional de Resíduos Sólidos.
2. Até 2013: Reduzir em 70% a massa de RSD Secos dispostos em Aterro.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. Órgãos municipais:

- Capacitar agentes públicos para Controle e Monitoramento.

2. Catadores

- Promover diálogo e incentivo para organização de catadores visando sua autonomia funcional e econômica.

3. Operadores

- Operadores da coleta, transporte e destinação deverão ser capacitados para tomarem-se referência e reeditores de procedimentos adequados.

4. Empresas privadas

- Incentivar o debate e articulação entre os geradores nos âmbitos comerciais e de serviços, na busca da redução por intermédio da boa gestão e novas tecnologias;
- O gestor público deverá promover processos organizativos e de incentivo ao bom desempenho com emprego de políticas de incentivo, como um selo de qualidade para boas práticas.

5. Organizações da Sociedade Civil

- Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município, buscar sinergia e implementação de mecanismos para o controle social da política para resíduos sólidos.

d) Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)

- Estabelecer lei específica que faça a adequação da PNRS para a responsabilidade de terceiros e logística reversa em nível local;
- Aplicar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.

2. Instalações Físicas

- Incentivar criação de espaços adequados para recepção – implantar rede de LEVs com parceiros privados.

3. Equipamentos

- Capacitar os Agentes Envolvidos (iniciativas) para adoção de equipamentos e recipientes visando a separação rigorosa dos resíduos secos.

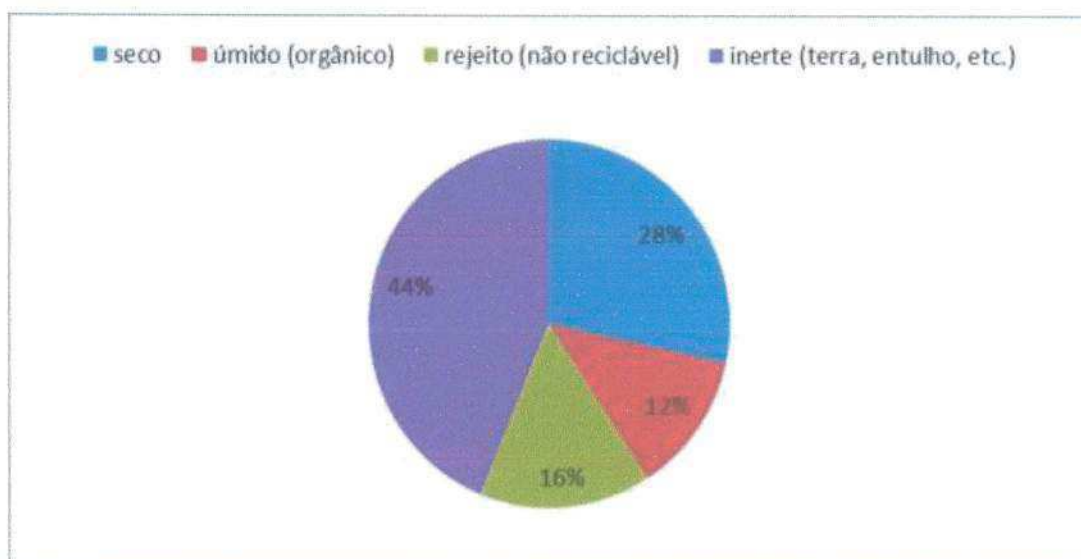
4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
- Criação de cadastro único de todos envolvidos na atividade, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

5.2. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD ÚMIDOS

A maior geração de resíduos úmidos se dá nos domicílios. Em Bernardino Batista são cerca de 996 domicílios existentes, segundo dados do IBGE no Censo 2010. Um fator a ser considerado em Bernardino Batista e em demais cidades da região é o reaproveitamento dos resíduos úmidos na alimentação de animais a exemplo de porcos e galinhas. Diversos moradores mesmo não sendo criador, mas conhece alguém que cria animais domésticos e faz a doação de restos de comidas para os proprietários deste tipo de animais. Com isso, já temos uma prática cultural de reaproveitamento de grande parte dos resíduos úmidos gerados no município, os números a abaixo apresentam um panorama da geração deste tipo de resíduo.

Gráfico 4 - Perfil dos resíduos úmidos



-Considerando a taxa de 12% do total de resíduos úmidos e a evolução de 2010 a 2020, tem-se uma média anual aproximada de 431,77 162 kg/ano de resíduos úmidos gerados nos domicílios.



Gravimetria-Fonte: RealmiX

- Apesar da quantidade reduzida de resíduos úmidos, em comparação as demais cidades brasileiras, principalmente se comparados com dados que nos são apresentados das regiões Sul e Sudeste. Mesmo assim, a implantação da coleta seletiva para resíduos úmidos será fator importante para o cumprimento das diretrizes da Política Nacional, na busca da redução da destinação ao aterro utilizado pelo município, apesar de pouco com o passar do tempo pode representar muito na geração do chorume. Os resíduos úmidos não utilizados para doação aos criadores de animais domésticos podem ser reciclados para produção de adubos agrícolas. Esse resíduo é rico em substâncias reaproveitáveis pela atividade agrícola e pela jardinagem. O composto proveniente do seu processamento pode vir a ser importante insumo para uma série de atividades de plantio e manutenção de áreas ajardinadas;

- Quais os limites da produção de composto orgânico de qualidade?

- A produção é dependente da seletividade na fonte, principalmente em grandes geradores, ou de grandes investimentos em processos sofisticados;
- Há a necessidade de priorização da iniciativa de tratamento com os resíduos seletivos oriundos de grandes geradores;
- Prevê-se a alocação da produção na manutenção do sistema urbano de parques, jardins e de áreas verdes públicas e no retorno aos produtores de “hortifruti” (logística reversa);
- O manejo diferenciado, ou coleta diferenciada com a coleta seletiva porta a porta, deverá acontecer na medida em que a coleta seletiva porta a porta de RSD Secos for implantada com apoio nos LEVs, num processo integrado entre a coleta de secos e a de úmidos, considerando as especificidades de coleta, processamento e destinação de cada uma, conforme projeto prioritário de RSD úmidos.
- A indicação adequada é segregar resíduos úmidos limpos dos rejeitos, orientando-se os geradores sobre estes processos.
- Introduzir a variável da educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;
- Para obter um nível maior de aproveitamento dois obstáculos devem ser vencidos:
 - 1- uma prática cultural que considera como aproveitável apenas uma parte dos alimentos, em geral são despreza-se talos, folhas e mesmo sementes;
 - 2- um desconhecimento de como aproveitar os alimentos comumente descartados.
- A quase totalidade dos alimentos vegetais são passíveis de aproveitamento integral;
- No âmbito dos órgãos municipais geradores de resíduos sólidos úmidos, pode-se implantar outras práticas de aproveitamento dos alimentos, visando uma geração muito menor de resíduos orgânicos dessa natureza.
- Segundo o Instituto Akatu, no Brasil, o aproveitamento correto de alimentos que são desperdiçados poderia contribuir para diminuir a fome. Só na cidade do Rio de Janeiro, calcula-se que 15 toneladas de alimentos sejam jogadas fora diariamente, comida suficiente para alimentar cerca de 12 mil⁸ pessoas. No Brasil, 70 mil toneladas de alimentos vão para o lixo diariamente, num país onde, a cada cinco minutos, uma criança morre de problemas relativos à fome. São 288 crianças por dia.
- O desperdício, condicionado por fatores culturais, é um sério problema a ser resolvido no Brasil;
- O desperdício econômico no Brasil desvia para o lixo, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 16 bilhões de dólares anuais que poderiam ser transformados em recursos para a população que não têm acesso a bens, serviços e principalmente ao básico alimentar para sua sobrevivência;

⁸ Ver: Instituto Akatu, em: [http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/nutricao\(2\).pdf](http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/nutricao(2).pdf)

- A introdução da variável da educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício pode ser incentivado pela Prefeitura de Bernardino Batista pode servir como elemento educativo aos diversos setores e atividades dos órgãos públicos.

TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ÚMIDOS:

Aterros Sanitários Convencionais

- Em alguns países 20% da geração antropogênica de metano é oriunda de aterros⁹;

Conforme IPCC, 1 tonelada de resíduo gera 6,5% de emissão de metano (gás ao menos 21 vezes mais impactante que o gás carbônico);

- A geração de biogás (com predomínio de metano, um dos gases de efeito estufa - GEE) tipicamente se dá em um longo período de 16 anos que pode durar até 50 anos. Neste tipo de instalação não há recuperação, apenas a queima de parte do metano, que se estima em pequeno percentual, em alguns casos, próximo aos 10%.

Aterros Sanitários Energéticos

- A recuperação de biogás atinge eficiência de 20 a 40%; há experiências recentes de captura em grandes aterros de capitais mostrando que estas instalações não têm gerado os resultados projetados, considerando os sistemas convencionais de drenagem;
- Gera receita com a comercialização dos créditos de carbono;
- Gera receita com a comercialização da energia.

Compostagem Simplificada

- É o sistema de digestão aeróbica em leiras a céu aberto;
- Há que se ter um bom controle operacional para evitar a geração de odores;
- Gera composto para uso público.

Compostagem Acelerada

- É o sistema de digestão aeróbica em galpões, com mecanização de processo, pelo reviramento mecanizado de leiras ou insuflação forçada de ar. O processo é consumidor de energia, entre 50 e 75 kWh por tonelada processada, e se alonga por período em torno de 120 dias;
- Gera composto para uso público.

Digestão Anaeróbica em Batelada

⁹ Em: Ministério do Meio Ambiente. ICLEI – Brasil. Plano de Gestão Integrada de Resíduos sólidos: manual de orientação. Brasília, 2012, p. 20.

- A digestão anaeróbica é o processo que mais se expande nos países europeus, para a destinação dos resíduos úmidos. Elimina a geração de lixiviado¹⁰ e potencializa ao extremo a geração de biogás; No processo descontínuo, em batelada, executado em trincheiras de concreto com cobertura leve, a geração de gás é entre 50 a 100 vezes superior à dos aterros, em período de até 60 dias. Há saldo positivo na geração de energia, entre 75 e 150 kwh por tonelada de resíduo digerida;
- O processo gera receita na forma de biogás (energia e calor), composto orgânico e créditos de carbono;
- Uma ação certamente estratégica diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos será o incentivo à implantação dos chamados econegócios, induzindo, por exemplo, iniciativas de processamento de orgânicos por empreendedores privados.

Aspectos da definição dos objetivos e metas

As metas para os RSD Úmidos deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos com o projeto de gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos foram elaborados de forma participativa e tomam como base legal a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Política Nacional de Saneamento Básico e seus respectivos Decretos Regulamentadores.

A. RSD Úmidos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

São os serviços realizados para o atendimento à geração caracterizada como domiciliar, a ela assemelhada, e atendimento às necessidades de limpeza de feiras e varejões; eventualmente podem ser servidos a geradores privados, mediante taxa de serviço.

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Encaminhar progressivamente para tratamento aeróbico (Compostagem Simplificada) os resíduos da coleta diferenciada de RSD úmidos em feiras e das coletas seletivas da Sede e dos Distritos;
2. Divulgar os resultados dos processos de tratamento para redução e produção de compostos orgânicos e incentivar sua implantação por agentes privados;
3. Reduzir significativamente o volume de RSD Úmidos em aterro;
4. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;

¹⁰Os aterros de resíduos sólidos urbanos têm alguns problemas associados ao seu funcionamento, um deles é a produção do lixiviado. O lixiviado é o líquido resultante dos processos físico-químicos e da degradação biológica da fração orgânica dos resíduos sólidos, somado à água de chuva que percola através das células do aterro, umidade dos resíduos e intrusão de água subterrânea (El-Fadel et al., 2002). In: FREITAS, B. O. (2009). **Remoção de nitrogênio de lixiviado de resíduos sólidos urbanos por meio do processo nitrificação/desnitrificação via nitrito em reator em bateladas seqüenciais**. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos, Publicação PTARH.DM-126/2009, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 80p.

5. Disciplinar os procedimentos de segregação na feira, varejões tanto Sede como nos Distritos onde se implante a coleta diferenciada de RSD Úmidos;
6. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos;
7. Estruturar e capacitar equipe gerencial específica;
8. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação;
9. Implantar coleta containerizada, inicialmente em moradias coletivas (tipo condomínios etc.);
10. Mobilizar as instituições de ensino de município a incluir os temas "tratamento e produção de compostos orgânicos" em sua grade curricular;
11. Introduzir a variável "reduzir a geração de resíduos orgânicos úmidos" por intermédio da educação alimentar e nutricional, para aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;
12. Incentivar alternativas para reutilizar e reciclar RSD Úmidos;
13. Incentivar a compostagem domiciliar;
14. Incentivar o desenvolvimento de projetos de MDL que permitam à cidade participação no mercado de créditos de carbono, inclusive em projeto de novo aterro sanitário;
15. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos.

b) Metas e Prazos

1. 2012 a 2014: Implantação da Coleta Diferenciada de RSD Úmidos, iniciando-a nas feiras públicas, com processamento inicial em pequenos pátios de compostagem artesanal;
2. Ampliação da Coleta Diferenciada de RSD Úmidos, iniciando no centro e nas áreas comerciais dos demais bairros, começando pelos de maior densidade demográfica (onde há maior geração) e, gradativamente para os de menor densidade ao longo do tempo, com final em 2020;
3. Implantação da coleta containerizada em todos os novos empreendimentos imobiliários;
4. Até 2014: implantação da coleta containerizada em condomínios já habitados;
5. Redução gradual da disposição em aterro a partir de 2012, chegando a 100% em 2020, sendo:
 - 20% de 2012 a 2013
 - 40% de 2014 a 2016
 - 60% de 2017 a 2018
 - 100% de 2019 a 2020

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

- Estabelecer diálogo diretamente com os geradores, mas também valorizar contatos e intercâmbio com entidades e organizações representativas dos mesmos para sensibilização:

1. Órgãos municipais: Implantação de um processo de redução do desperdício e de práticas de educação alimentar em todos os órgãos municipais, construir uma simetria de procedimentos e ações para os geradores de resíduos úmidos.

2. Operadores: - Operadores da coleta, transporte e destinação deverão ser capacitados para tornarem-se referência e multiplicadores de procedimentos adequados.

3. Feiras livres e varejões: Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com equipamentos adequados, visando à segregação dos resíduos secos e dos alimentos com valor nutricional daqueles a serem encaminhados para produção de composto orgânico.

4. Movimentos sociais e população em geral: Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de reeditores(as); promover a cultura de combate ao desperdício com relação aos alimentos, assim como gerar embriões de organizações para o controle social das atividades aderentes à gestão dos resíduos sólidos na cidade.

5. Instituições, ONGs, Escolas: Incentivar o papel de formadores e promotores de conhecimento.

d) Instrumentos de Gestão

- Divulgar as novas diretrizes da PNRS e da Política Municipal por intermédio das mídias regional e local; panfletagem; etc.

1. Legais (normas e procedimentos)

- Implementar dispositivo legal disciplinador dos procedimentos de segregação obrigatórios na feira e varejões tanto da Sede como dos Distritos onde se implante a coleta seletiva de RSD Úmidos;

- Prever a possibilidade de prestação de serviço público de manejo dos RSD Úmidos para os geradores.

2. Instalações Físicas

- Incentivar o contato, por parte de geradores em geral, com soluções técnicas para compromissá-los com redução de volume e produção de composto;

- Promover a implantação de área de tratamento de resíduos orgânicos (Pátio de Compostagem) para processamento de RSD Úmidos e incentivar a de áreas privadas; seguindo um plano territorial de situação das mesmas, visando cobrir estrategicamente os espaços de localização segundo a demanda.

Figura 7 – Exemplo de área de tratamento de resíduos orgânicos do Paraná



Pátio de Compostagem - Bituruna - PR

Fonte: Ministério Público da Paraíba

3. Equipamentos

- Implantar técnicas e processos de compostagem simplificada buscando uma redução consistente do volume de úmidos além da produção de composto orgânico;
- Disciplinar o uso de contêineres adequados, para resíduos secos e úmidos em novos empreendimentos imobiliários de grande porte.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantação de cadastro de geradores e operadores (transportadores, processadores, compostadores etc.) e divulgação de seus processos e suas metas para redução dos volumes gerados, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposições finais efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos.

B. RSD Úmidos - Responsabilidade do Gerador Público

- A introdução da educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício, as sações da Prefeitura Municipal pode servir como elemento educativo aos nutricionistas, chefes de cozinha e geradores em geral;
- A prática do desperdício pode ser enfrentada por meio de ações de educação alimentar e nutricional. O processo difunde as técnicas de gerenciamento de produção, seleção, manipulação, acondicionamento e consumo, além de hábitos alimentares mais saudáveis, com a promoção do aproveitamento das partes não convencionais dos alimentos nas receitas das merendas escolares e refeitórios das autarquias municipais;
- A supressão de vegetação do porte arbóreo, a chamada poda, em propriedade pública ou privada no Município, está subordinada à autorização, por escrito, da Secretaria de Obras e Serviços Municipais. Trabalhos anteriores da **REALMIX - GR** consideraram, para esta categoria de geradores, uma taxa de 2% sobre o total de resíduos gerados.

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Implantação de programas tais como: “Nossa Escola Recicla” e “Nossa Secretaria Recicla”, em órgãos geradores de RSD Úmidos e implementar circuitos de coleta diferenciada nos órgãos públicos (municipais, estaduais e federais);
2. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos nos órgãos públicos com maior intensidade de geração;
3. Disciplinar e executar com rigor a segregação na origem;
4. Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados para a coleta seletiva;
5. Direcionar os produtos da coleta diferenciada para área de tratamento de resíduos orgânicos por meio de processos biológicos aeróbios visando redução de volumes, eliminação de GEE e produção de composto orgânico;
6. Firmar parceria para estudo de viabilidade de tratamento conjunto de resíduos orgânicos;
7. Valorizar a implementação da Política Municipal de Educação Ambiental como ação prioritária;
8. Incentivar a criação de espaços adequados para recepção e promover a capacitação dos funcionários e dirigentes;
9. Capacitar equipes de trabalho em todos os órgãos geradores de RSD Úmidos.

b) Metas e Prazos

1. 2012: implantação da coleta diferenciada em 80% dos órgãos públicos geradores de RSD Úmidos;
2. Promoção da coleta containerizada em todos os novos empreendimentos;
3. Até 2014: implantação da coleta containerizada em órgãos públicos.

b.1) Metas e Prazos – Feiras e Varejões

1. 2012: Estabelecer padrão de limpeza e disponibilizar coletores;
2. 2013 a 2016: Elaboração e implantação do Plano de Compostagem;
3. Avanço do aproveitamento de orgânicos, de 2012 a 2016, sendo:
 - 20% em 2012
 - 40% em 2013
 - 60% em 2014
 - 80% em 2015
 - 100% em 2016

b.2) Agentes Envolvidos

1. Prefeitura Municipal de Bernardino Batista ;
2. Operador da coleta;
3. Feirantes;
4. Gestores de varejões.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. Órgãos municipais: Implantação de processo para responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais, construindo uma simetria de procedimentos e ações;

- Incentivar o debate e articulação entre escolas, refeitórios, na busca da redução da geração, por intermédio da boa gestão e novas tecnologias, incentivando a educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício na produção das refeições servidas aos funcionários e usuários;

- Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município, buscar sinergia com as atividades que tenham identidade com outros órgãos.

2. Operadores: Disciplinar as ações de operadores públicos e privados na coleta, transporte e destinação.

3. Autarquias e Empresas públicas: implantar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para as atividades ou tipo de geração específica de órgãos dotados de refeitórios;

4. Órgãos estaduais e federais: Cobrar adequação à PNRS e ao mesmo tempo incentivar processos organizativos e de melhoria de desempenho, com emprego de políticas de incentivo, como "selo de qualidade".

d) Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)

- Definir obrigatoriedade do desenvolvimento de planos de gerenciamento em cada órgão ou departamento a fim de executar com rigor a segregação na origem.

2. Instalações Físicas

- Elaborar termo de referência para exigir em projetos de edificios públicos (escolas, cozinha comunitária, UBSs, varejões) a incorporação de espaços destinados ao manejo de resíduos secos e úmidos.

3. Equipamentos

- Adotar equipamentos e recipientes adequados e padronizados para todos os órgãos da administração, visando à segregação rigorosa na fonte geradora;

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Estabelecer ações de monitoramento rigoroso nos órgãos com grande geração de resíduos como os da saúde e os da educação e em refeitórios públicos.

C. RSD Úmidos - Responsabilidade do Gerador Privado

- Grandes geradores, mercados, restaurantes, tem importante participação na geração dos resíduos úmidos. Entretanto não existem dados específicos da geração nestes estabelecimentos em Bernardino Batista .

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estabelecer procedimentos de segregação rigorosa nos grandes geradores, os fluxos de RSD Úmidos e a exigência dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
2. Direcionar os produtos da coleta diferenciada para área de tratamento de orgânicos por meio de processos biológicos aeróbios visando redução de volumes, eliminação de GEE e produção de composto orgânico;
3. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos;
4. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos;
5. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
6. Valorizar a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como ação prioritária;
7. Utilizar equipamentos e recipientes adequados (coleta containerizada) com procedimentos adequados de manejo;
8. Incentivar a criação de espaços adequados para recepção e separação;
9. Estabelecer e ampliar parcerias existentes na concretização de acordos setoriais também no manejo de resíduos úmidos;
10. Incentivar parcerias para troca de experiências e de novas tecnologias e compartilhamento de alternativas de tratamento entre os grandes geradores;
11. Incentivar a implantação de eonegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos.

b) Metas e Prazos

1. 2012: Apresentação de proposta de lei condizente com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, para nível local, aprovação e regulamentação da mesma;

2. 2013 a 2014: Ampliação da coleta diferenciada para 80% dos resíduos gerados.
3. Reduzir em 80% o RSD Úmidos dispostos no aterro: 2020
 - 2012/2013: Redução em 20% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
 - 2014/2016: Redução em 20% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
 - 2017/2018: Redução em 20% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
 - 2019/2020: Redução em 20% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
4. Implantação da Coleta containerizada em todos os novos empreendimentos: imediato.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. **Órgãos municipais:** Construir uma simetria de procedimentos e ações na relação de cada órgão com geradores privados;
2. **Grandes geradores:** (restaurante, bares, lanchonetes, mercados, podadores de árvore) incentivar o debate e articulação entre eles na busca da redução por intermédio da boa gestão e adoção de novas tecnologias;
 - Incentivar que se altere, entre os grandes geradores de resíduos úmidos, a prática do desperdício por meio de ações de educação alimentar e nutricional difundindo, além de hábitos alimentares mais saudáveis, técnicas de gerenciamento de produção, seleção, manipulação, acondicionamento e consumo, não ficando restrito ao aproveitamento das partes não convencionais dos alimentos.
 - Capacitar os agentes envolvidos na adoção de equipamentos e recipientes e sua correta utilização visando à separação rigorosa;
3. **Operadores** da coleta, de aterro, recicladores e processadores públicos deverão ser considerados como agentes ambientais, com todas as responsabilidades que isso acarreta;
4. **Empresas privadas:** incentivar o debate e articulação entre os grandes geradores no âmbito da boa gestão e novas tecnologias baseadas na PNRS;
5. **Organizações da Sociedade Civil:** promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município, para buscar sinergia, além de promover processos organizativos e de melhoria de desempenho com emprego de políticas de incentivo, como selo de qualidade para boas práticas.

d) Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)

- Inserir no Código de Obras e Posturas Urbanas, normas técnicas visando implantação de espaços específicos para manejo de resíduos secos e úmidos em estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos: localização, revestimentos, ventilação, insolação, equipamentos, higienização etc.;

- Estabelecer dispositivo de lei que determine as diretrizes para atividades de manejo de resíduos úmidos pelos grandes geradores.

2. Instalações Físicas

- Elaborar termo de referência para implantação de espaços específicos de manejo de resíduos secos e úmidos em estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos e outros geradores.

3. Equipamentos

- Definir modelos de recipientes para manejo de resíduos úmidos em estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos;
- Criação de cadastro único de todos envolvidos na atividade, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

5.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS

- O Diagnóstico desenvolvido em Bernardino Batista demonstrou que, atualmente, excetuada uma muito pequena fração de resíduos secos, a totalidade dos resíduos domiciliares é tratada como rejeito. Este Plano define as políticas para a coleta seletiva crescente de resíduos e, de acordo com a discussão técnica realizada, assume que os resíduos domiciliares de coleta indiferenciada (desejável

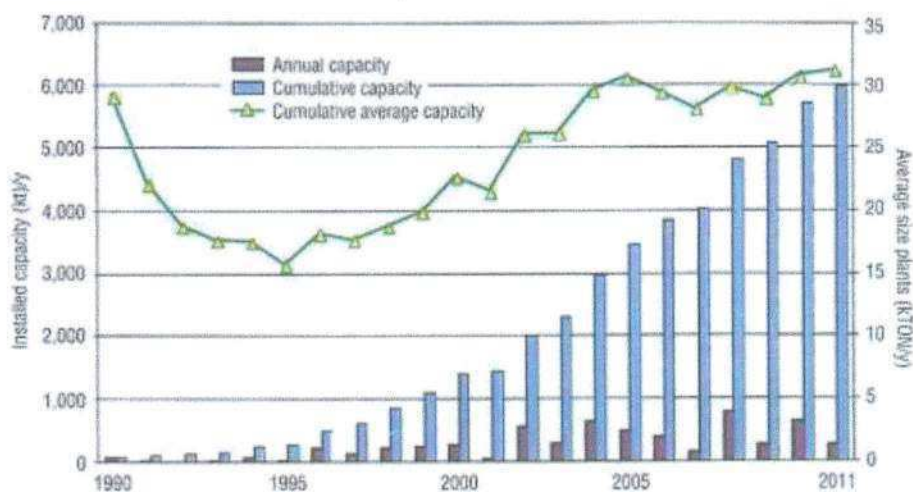
como minoritária ao longo do tempo) só devem ser caracterizados como rejeitos após esgotados os esforços para cumprimento da ordem de prioridades para a gestão e gerenciamento definidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- Considerando-se ainda as diretrizes da Política Nacional de Mudanças Climáticas, e os sérios impactos causados pela disposição de resíduos de composição predominantemente orgânica em aterros (emissão de GEE, em maior parte não capturável, em longo período de tempo), adotou-se neste Plano, como perspectiva o tratamento dos resíduos úmidos em processo aeróbico (em leiras a céu aberto), precedido da triagem de resíduos e sucatas secas presentes, com total segurança ambiental.

- Dependendo da demanda de resíduos úmidos, poderá ser implantado posteriormente o processo de tratamento anaeróbico contínuo.

- A digestão anaeróbica contínua é dominante nos países europeus adiantados, entre os processos de biodigestão para destinação dos resíduos úmidos. Elimina a geração de lixiviado¹¹ e potencializa ao extremo a geração de biogás. No processo contínuo, em digestores de concreto, a geração de gás é entre 50 a 100 vezes superior à dos aterros, em ciclos de período bastante curtos, de até 21 dias. Há saldo positivo na geração de energia derivada da eliminação dos GEE, entre 75 e 150 kWh por tonelada de resíduo digerida. O processo gera receita na forma de biogás (energia e calor), composto orgânico e créditos de carbono.

Gráfico 5 – Evolução da capacidade instalada de biodigestores na Comunidade Européia



Fonte: Biocycle, 2011.

- O tratamento anaeróbico permite significativa redução de volumes e estabilização da matéria sólida, que pode ser levada até a produção de composto orgânico, caso exista demanda de mercado para este tipo de material. Os produtos do processo designado que, não tendo possibilidade de colocação em mercado como composto orgânico, sejam caracterizados como rejeitos aterráveis, será dirigidos ao aterro sanitário utilizado pelo município de Bernardino Batista .

- Há, dessa forma, integral respeito às diretrizes da recente legislação brasileira sobre emissões, racionalidade no uso de energia, inclusão social e gestão ambientalmente segura de resíduos, com:

¹¹Ver nota 7.

- a) respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento, antecedendo à disposição final, os esforços pela não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, nesta já normatizada ordem (PNRS, Lei 12.305, Art.9º);
- b) respeito à exigência legal de priorização das cooperativas e associações de catadores no processo de recuperação de resíduos, em sua coleta e triagem (PNRS, Lei 12.305, Art.36º, §1º);
- c) respeito à exigência definida nos documentos disciplinadores, pelo uso racional de energia na prestação dos serviços públicos (PNRS, Decreto 7217, Art.3º, V);
- d) respeito ao compromisso nacional de redução de emissões e gases de efeito estufa – GEE (PNMC, Decreto 7390, Art. 6º).

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Manter a disposição final do RSD Indiferenciados em Aterro Sanitário, com taxas de disposição per capita decrescentes em função da ampliação do manejo diferenciado de RSD Secos e Úmidos;
2. Preceder a disposição final por tratamento biológico que buscará a redução significativa do volume aterrável e a recuperação plena e eliminação dos gases gerados;
3. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Indiferenciados;
4. Adequação do sistema e dos equipamentos de coleta (containerização);
5. Manter e adequar coleta domiciliar com índice de cobertura de 100%;
6. Provocar o debate e articulação entre grandes geradores para adoção de procedimentos e ações em parceria voltadas à redução de rejeitos, produção e utilização de composto orgânico;
7. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos no setor, acompanhado de evento que demarque a política;
8. Ampliar a capacidade da equipe gerencial específica;
9. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização aos fluxos de grandes geradores.

b) Metas e Prazos

1. 2014: Cenário de implantação de processos biológicos de redução dos resíduos;
2. Redução de 75% da massa disposta em aterro, entre 2012 e 2020:
 - 15% de 2012;
 - 30% de 2013 a 2014;
 - 45% de 2015 a 2016;
 - 60% de 2017 a 2018;
 - 75% de 2019 a 2020.

3. Redução significativa dos RSD Indiferenciados gerados em instalações públicas, pela ampliação da segregação rigorosa na fonte geradora até 2014;
4. Redução do volume disposto em Aterro, de RSD Indiferenciados gerados em instalações públicas, até 2014;
5. 2013-2014: obediência à PNRS com a definição do Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. **Feiras livres e varejões:** Implantar sistema de descarte com segregação para alimentos ainda com valor nutricional e para aqueles que serão encaminhados para produção de compostos;
2. **Órgãos Geradores da PMPD:** Executar a segregação na origem, para redução dos resíduos indiferenciados, em todos os setores da administração pública no município;
3. **Bares, pousadas e similares:** Buscar diálogo entre os geradores para firmarem acordos setoriais para redução dos RSD Indiferenciados, por meio da coleta seletiva e tratamento;
4. **Mercados:** promover diálogo da rede varejista com seus fornecedores de hortifruti, visando realizar processos de produção de composto orgânico;
5. **Operadores com podas de árvores:** Implantar nas várias regiões da cidade: cursos de capacitação; instalações para processar os materiais; espaço de exposição de alternativas de uso e comércio dos produtos;
6. **Operador do aterro:** promover a discussão e implementação de metas sobre a redução do volume aterrável e produção de compostos dos resíduos orgânicos.
7. **Operadores do sistema de coleta; tratamento prévio e processamento; e reaproveitamento de materiais recuperados:** Estabelecer "cultura" de cuidados, rigor e responsabilidades à luz da PNRS.
8. **Órgãos municipais:** Construir ações transversais entre órgãos municipais como Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Obras e Serviços Municipais, Vigilância Sanitária.

d) Instrumentos de Gestão

- Utilizar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como instrumento orientador dos responsáveis pelos órgãos da administração pública.

1. Legais (normas e procedimentos)

- Elaborar e implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para os Resíduos Sólidos;
- Definir novos procedimentos em Regulamento de Limpeza Urbana;
- Introduzir dispositivo de legislação obrigando precedência de atividades e campanhas de informação ambiental nas regiões sob migração para o sistema de coleta containerizada;

- Introduzir dispositivo de legislação obrigando triagem e tratamento prévios de resíduos com presença significativa de matéria orgânica para redução de seu volume.

2. Instalações Físicas

- Implantar novas tecnologias, de instalações e sistemas de processamento biológico para redução do volume dos orgânicos;
- Capacitar operadores da coleta e operadores de aterro sanitário na manutenção de instalações; capacitar gestores dos órgãos públicos;
- A disposição final deverá ser obrigatoriamente em aterro sanitário.

3. Equipamentos

- Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados e padronizados para a correta segregação em órgãos públicos;
- Orientar para que equipamentos e recipientes de manejo dos resíduos sejam condizentes com a segregação dos vários tipos.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Estabelecer parceria entre administração pública e instituições de pesquisa para desenvolvimento de tecnologia e monitoramento dos resultados do tratamento dos resíduos orgânicos;
- As operadoras de coleta deverão estabelecer processos e ferramentas de controle que identifiquem as posturas de segregação, por parte de todos os geradores; as informações georreferenciadas irão alimentar o banco de dados do Sistema de Informações e indicar locais, bairros, distritos e logradouros onde deve haver trabalho de educação ambiental a fim de corrigir eventuais posturas inadequadas;
- Promover a identificação e cadastramento dos grandes geradores e transportadores de resíduos.

5.4. RESÍDUOS VOLUMOSOS

Figura 8 – Resíduos Volumosos



Fonte: Arquivo REALMIX - GR

A geração desses resíduos tem sido alimentada, em grande medida, pelas campanhas exaustivas de propaganda e marketing dos grandes varejistas, que de forma cíclica, ao longo do ano, invadem os meios de comunicação com ofertas que motivam o consumo.

É reconhecível que, a cada “liquidação” destes varejistas, grande quantidade de sofás, cadeiras, mesas e uma infinidade de outros volumes domésticos são “desovadas” nos logradouros, ruas e praças, sinal de “renovação” do mobiliário dos lares da cidade. O momento que passa a economia brasileira, conjugada com a ascensão de classes sociais e sua inclusão no mercado de consumo, tem aumentado a geração desse tipo de resíduo, que pelo Diagnóstico atinge em torno de 3% do total.

Fazer um esforço de se reaproveitar os materiais, as partes renováveis e criativamente estabelecer novos usos a esses resíduos, poderá significar grande redução da disposição dos mesmos em aterro.

A. Resíduos Sólidos Volumosos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Implantar política destinada à recepção de Resíduos Sólidos Volumosos provenientes dos seus respectivos geradores;
2. Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes, comerciantes, importadores de móveis e eletrodomésticos e a população consumidora;
3. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para Resíduos Volumosos;
4. Disciplinar a ação dos agentes e o fluxo dos resíduos para as áreas adequadas;
5. Promover o incentivo ao reaproveitamento como geração de renda no município;
6. Aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental;
7. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de Resíduos Sólidos Volumosos;

8. Ampliar capacidade da equipe gerencial específica;
9. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
10. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras deste tipo de resíduo.

b) Metas e Prazos

1. Implantação de operação Cata-Treco: captar 100% dos resíduos gerados: até 2020;
2. Implantação periódica e sistemática das Oficinas/Escola para apoiar operação Cata Treco;
3. Incentivar a formação de cooperativas para expansão da atividade;
4. Cenário de redução dos volumes dispostos em Aterro ao longo do tempo:
 - 20% de 2012
 - 40% de 2013 a 2014
 - 80% de 2015 a 2016
 - 90% de 2017 a 2018
 - 100% de 2019 a 2020.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. Órgãos municipais:

- Implantação de um processo permanente de reaproveitamento ou reciclagem dos materiais em todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura;
- Implantar nos circuitos de coleta operação Cata-Treco;
- Promover encontros, seminários, concursos e exposições da produção feita a partir do incentivo ao reaproveitamento de volumosos.

2. Catadores: Identificação de pessoas aptas e sensibiliza-las para atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em marcenaria, tapeçaria etc., visando a emancipação funcional e econômica.

3. Operadores: capacitar operadores da coleta, processadores, gestores de oficinas/escola etc.

4. Oficinas/Escola: implantar instalações para processar os materiais com espaço de exposição e comércio dos produtos, nas várias partes da cidade, em conjunto com os cursos de capacitação;

5. Distribuidores: incentivar varejistas no debate e articulação para implantação da responsabilidade compartilhada;

6. Movimentos sociais e população em geral: Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de reeditores(as) assim como gerar embriões de organizações;

7. Instituições, Escolas, etc.: Incentivar o papel de formadores e promotores de conhecimento e desenvolvimento de técnicas e design desses produtos; promover concursos e exposições.

d) Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)

- Revisar a legislação.

2. Instalações Físicas

- Criar operação Cata-Treco associada a pontos de reciclagem, oficinas/escola e LEVs;

- Implantar Oficinas/Escola, com a PMPD induzindo parcerias.

3. Equipamentos

- Equipar a coleta Cata-Treco com veículos dimensionados para os circuitos e volume de coleta.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantação e divulgação de cadastro de operadores (transportadores, processadores, comerciantes etc.);

- Redução radical do volume em aterro, com procedimentos de recusa de aterramento conforme a carga apresentada.

B. Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Público

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estimular a criação de Oficina/Escola de reaproveitamento de Resíduos Sólidos Volumosos em local estratégico, com visibilidade;

2. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para Resíduos Volumosos em todos os órgãos públicos;

4. Inclusão e valorização dos catadores no processo; investir na formação técnica daqueles que mostrarem aptidão ou interesse no aprendizado da atividade de reciclagem ou reaproveitamento de móveis e utensílios;

5. Fomentar e valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária;

6. Estabelecer novas parcerias.

b) Metas e Prazos

1. De 2012 a 2014: coletar 100% dos volumosos gerados, continuamente;

2. Zerar disposição em aterro dos resíduos volumosos gerados por instituições públicas até 2014.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. Órgãos municipais: Implantação de um processo para responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais, construir uma simetria de procedimentos e ações;

- incentivar o debate e articulação entre os grandes geradores – como escolas, hospitais e outros órgãos públicos na busca do reaproveitamento e restauração dos materiais permanentes; buscar sinergia, integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município;

2. Cooperativas de Trabalhadores: Estabelecer diálogo para a formação de cooperativas com atuação específica na atividade de reaproveitamento e recuperação de móveis;

3. Órgãos estaduais e federais: Incentivar processos de cooperação com a política municipal.

d) Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)

- Estabelecer as posturas municipais com relação aos volumosos dos próprios municipais;

2. Instalações Físicas

- Implantar ATT como solução de transbordo dos materiais gerados;

- Implantar unidades (oficinas) executoras de serviços de manutenção e restauração;

3. Equipamentos

- Aparelhar a unidade (oficina) de manutenção e restauração com ferramentas leves e pesadas para atender as demandas municipais;

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Fiscalização intensa dos locais de deposição irregular;

- Estabelecer banco de dados georreferenciado dos pontos históricos de deposição irregular;

- Incorporar o histórico de reaproveitamento e restauro executados nos equipamentos (tantos quantos ocorrerem) ao cadastro patrimonial de cada peça.

C. Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Privado

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para Resíduos Volumosos;
2. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de Resíduos Volumosos;
3. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
4. Provocar o debate e articulação para os acordos setoriais locais com varejistas, transportadores e importadores;
5. Valorizar a extensão da vida útil dos artefatos por intermédio da requalificação, restauro e reciclagem;
6. Incentivar a implantação de ecomércio, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos;
7. Fomentar e valorizar a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental como ação prioritária.

b) Metas e Prazos

1. Eliminar 100% da presença dos Resíduos Volumosos em Deposições Irregulares até 2020.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. **Operadores da coleta e transporte:** estabelecer uma "cultura" de cuidados nas operações, com a finalidade de valorizar os materiais a serem reciclados, processados e reaproveitados;
2. **Grandes Geradores:** Incentivar o debate e articulação nos âmbitos industrial, comercial e importadores para formalização de acordos setoriais em nível local e regional.
3. **Organizações da Sociedade Civil:** Promover integração de papéis e buscar ações conjuntas com os gestores da política no município, a fim de promover processos organizativos e de incentivo às boas práticas.

d) Instrumentos de Gestão

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Obediência à legislação atual.
2. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Intensificação das ações de fiscalização.

5.5. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO – RCC

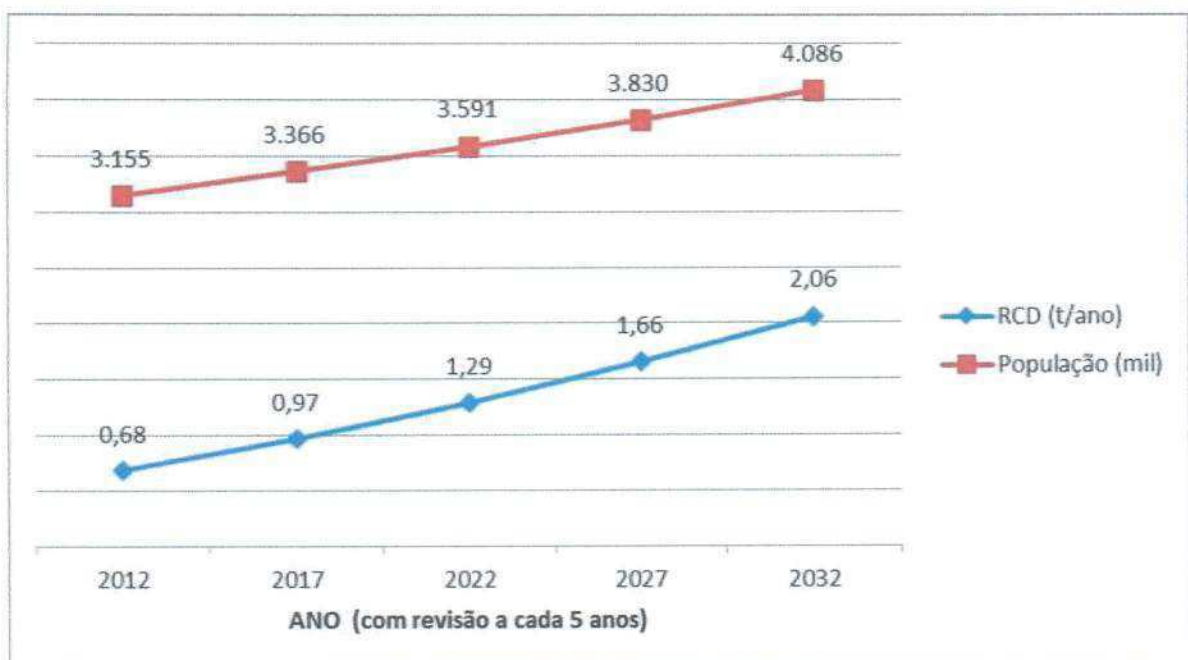
- A gestão e manejo de resíduos da construção e demolição estão disciplinados, desde 2002, pela Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. As legislações recentes, que regem o saneamento básico e definem a política nacional para os resíduos sólidos incorporaram as diretrizes gerais desta resolução e posicionam suas definições no arcabouço das regras de saneamento e gestão do conjunto dos resíduos.

- A abordagem realizada neste Plano Municipal incorpora, portanto, além das diretrizes da citada resolução, as definidas na Lei 11.445/2007 – Lei Nacional do Saneamento Básico e na Lei 12.305/2010 – Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- No processo de consolidação urbana que o país atravessa nos últimos decênios, é compreensível que o esforço de gestão tenha, num primeiro momento, focado o manejo adequado e sustentável dos resíduos domiciliares e dos gerados nos estabelecimentos de atenção à saúde – os mais impactantes no ambiente. Em que pese o quadro de carências que ainda persiste, é inegável o avanço desses segmentos, sobretudo nos maiores centros urbanos do país.

- Por outro lado, dados levantados em diversas localidades e confirmados no Diagnóstico em Bernardino Batista mostram que resíduos da construção civil têm uma participação importante no conjunto dos resíduos produzidos, podendo alcançar a cifra expressiva de até duas toneladas de entulho para cada tonelada de lixo domiciliar. Tais dados mostram, também, que a ausência de gerenciamento adequado para tais resíduos está na origem de graves problemas ambientais, sobretudo em cidades com processo mais dinâmico de expansão ou renovação urbana, como Bernardino Batista, o que demonstra a necessidade de consolidar a implantação de políticas públicas especificamente voltadas para estes resíduos.

Gráfico 6 – Geração de RCC x crescimento populacional



Fonte: Projeções REALMIX - GR

- A Resolução nº 307, aprovada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA em 2002 criou instrumentos para avançar no sentido da superação dos problemas ambientais oriundos do mau gerenciamento, definindo responsabilidades e deveres e tornando obrigatória em todos os municípios

do país e no Distrito Federal a implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil.

- A Resolução nº 307 também determina para os geradores a adoção, sempre que possível, de medidas que minimizem a geração de resíduos e sua reutilização ou reciclagem; ou, quando for inviável, que eles sejam reservados de forma segregada para posterior utilização da fração triturável. Segundo a Resolução CONAMA os Resíduos da Construção Civil são:

Provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: 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.

A Resolução nº307 estabelece "*diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.*", trazendo práticas específicas no que se refere aos construtores, além da implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Resíduos da Construção Civil.

Figura 9 – Organização de resíduos em canteiro de obras



Fonte: Arquivo REALMIX - GR

Finalmente, em 2010, é aprovada e regulamentada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, onde o RCC é enquadrado na responsabilidade compartilhada, fazendo com que todo e qualquer gerador tenha responsabilidades no manejo adequado deste resíduo: poder público local, grandes geradores, importadores, comerciantes, fabricantes, distribuidores e pequenos geradores, conforme parágrafo a seguir:

Pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

O Resíduo da Construção Civil e Demolição tem importância fundamental no conjunto dos resíduos, pois possui altos índices de geração, chegando a um total atual de mais de 1,2 t/dia apenas no município de Bernardino Batista .

Caracteriza-se, portanto, um vasto cenário legal e normativo para os Resíduos da Construção Civil e Demolição e com base nele foi construído participativamente as metas para o manejo do RCC.

A. RCC - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Ampliar a eficácia da coleta diferenciada;
2. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCC;
3. Ampliar a capacidade da equipe gerencial específica;
4. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação;
5. Incentivar a reciclagem e o reaproveitamento com a implantação de econegócios;

Figura 10 – Uso de artefatos com agregados reciclados



Fonte: Companhia Paulista Obra Limpa

6. Instituir, a nível local, a responsabilidade compartilhada com os fabricantes e comerciantes de insumos para a construção;
7. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.

b) Metas e Prazos

1. 2012: Implantar 01 ATT;
2. Receber no ATT100% do RCC gerado em pequenas obras e intervenções.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. **Órgãos municipais:** construir uma simetria de procedimentos nas ações externas à Prefeitura, principalmente no tocante a Secretaria de Obras e Serviços Municipais, Secretaria de Meio Ambiente;
2. **População em geral, incluso transportadores:** Agenda permanente de encontros e seminários visando à formação de multiplicadores (as) e criação exclusivo do LEV para destinação de RCC;
3. **Produtores e distribuidores:** incentivar os grandes e pequenos varejistas e produtores no debate e articulação entre eles; difundir o processo de responsabilidade compartilhada.

d) Instrumentos de Gestão**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Revisar e atualizar a legislação municipal existente, incorporando as diretrizes de corresponsabilidade da PNRS;

2. Instalações Físicas

- Implantar LEVs no território municipal, conforme demanda;

3. Equipamentos

- Garantir que os equipamentos utilizados na Rede de LEVs sejam adequados à operação em pequenas áreas;

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Identificação, cadastramento, enquadramento, monitoramento e fiscalização de transportadores;
- Identificação, cadastramento e monitoramento das disposições irregulares remanescentes.

B. RCC - Responsabilidade do Gerador Público**a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para as obras de todos os órgãos públicos;
2. Reduzir ao máximo e dar destinação adequada à totalidade do RCC gerado;
3. Capacitar gestores públicos para o cumprimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
4. Firmar parcerias para capacitar agentes das várias etapas do processo;

5. Desenvolver esforços para a adesão das instituições de responsabilidade do Estado e da União aos objetivos municipais.

b) Metas e Prazos

1. Até 2012: cumprimento pleno das diretrizes da Lei nº 12.305/2010;
2. Até 2014: monitoramento da redução e destinação adequada a 100% do RCC gerado.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. Órgãos municipais:

- Construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura, principalmente no tocante as Secretaria de Obras e Serviços Municipais, Saúde, Meio Ambiente, Educação, Cultura e Desporto;
- Implantação de um processo permanente de reaproveitamento ou reciclagem dos materiais de todos os órgãos municipais.

2. Operadores:

- Disponibilizar cadastro de transportadores e receptores licenciados a todos os órgãos municipais envolvidos.

d) Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)

- Definir termos de referência para o planejamento do gerenciamento de RCC por todos os órgãos municipais;
- Exigir cumprimento do plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição nas obras licitadas.

2. Instalações Físicas e Equipamentos

- Implantar na ATT área para recepção de RCC e instalar LEVs em outros locais do território municipal, conforme demanda;
- Na execução direta de obra deverá fazer parte dos procedimentos, o planejamento do canteiro e incluir espaços de armazenagem dos resíduos, compatíveis com o volume gerado.

3. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Apresentação do Plano de Gerenciamento de RCC ao Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos, acompanhado de Relatório do Monitoramento do Fluxo dos RCC gerados;
- A fiscalização e medição de obras públicas executadas por terceiros seguirão as mesmas determinações para execução direta da obra.

C. RCC - Responsabilidade do Gerador Privado

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Ajustar os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RCC;
2. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCC;
3. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
4. Induzir a redução, reutilização, reciclagem e destinação correta dos RCC gerados;
5. Firmar parcerias para capacitar agentes das várias etapas do processo;
6. Incentivar a implantação de econegócios, com unidades privadas de reaproveitamento e reciclagem das várias classes de RCC.

b) Metas e Prazos

1. Até 2014: Implantação de 100% dos objetivos e instrumentos de gestão.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. **Órgãos municipais:** Construir uma simetria de procedimentos e ações internas na Prefeitura, no tocante ao relacionamento com executores de obras licitadas;
2. **Grandes geradores:** Buscar parcerias para formalização crescente dos processos.

d) Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)

- Utilização de instrumento de chamamento público para identificação de áreas privadas para manejo e disposição final de RCC classe A¹², dependendo da demanda de resíduos;

2. Instalações Físicas

- Identificação de iniciativas privadas e licenciamento de novas áreas para manejo do RCC;

3. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Registro dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das obras licenciadas no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;

- Criação de cadastro de transportadores e operadores de áreas de manejo, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

¹² Classificação dos RCC (CONAMA 307 DE 2002): CLASSE A- Alvenaria, concreto, argamassas e solos. Destinação: Reutilização e reciclagem com uso na forma de agregados, além da disposição final em aterros licenciados. CLASSE B- Madeira, metal, plástico e papel. Destinação: Reutilização, reciclagem ou armazenamento temporário. CLASSE C- Produtos sem tecnologias disponíveis para a recuperação (gesso por exemplo). Destinação conforme normas técnicas específicas. CLASSE D- Resíduos perigosos (tintas, óleos, solventes, etc), conforme NBR 10004:2004.

5.6. LIMPEZA CORRETIVA

Figura 11: Deposição Irregular



Fonte: Arquivo REALMIX - GR

- A Limpeza Corretiva é a ação realizada pelo poder público municipal em locais de deposição irregular de resíduos sólidos, quando o responsável não é identificável ou individualizável.
- É sabido que o descarte de resíduos não pode ser feito em qualquer local, horário e com qualquer tipo de acondicionamento, mas estas são regras que nem sempre são cumpridas. Mesmo os grandes geradores muitas vezes as descumprem buscando gastos menores do que os com a disposição final ambientalmente adequada, descartando seus resíduos em ruas, córregos, praças etc.
- O Município de Bernardino Batista combaterá a deposição irregular com medidas de inibição da mesma, como por exemplo, a implantação de Locais de Entrega Voluntária – LEVs, distribuídos pelo território. A implantação de LEVs na cidade trará resultados significativos de redução da Limpeza Corretiva, com campanhas de educação ambiental e com a implantação da fiscalização, é possível reduzir muito significativamente as ocorrências de descarte irregular no município.
- A estratégia traçada para o cumprimento da obrigação municipal com a triagem de resíduos, dispondo em aterro apenas rejeitos, será a adoção de triagem em campo, no próprio processo de Limpeza Corretiva, com a condução dos materiais ao seu destino correto.

A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Reduzir em 95% o volume atual de Limpeza Corretiva na cidade;

2. Reformular frequência de execução dos serviços;
3. Zerar os pontos viciados de descargas irregulares constantes, pelo aumentar da frequência de limpeza corretiva.
4. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização das descargas irregulares, agregando tecnologia de informação;
5. Implantar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de Limpeza Corretiva e o fluxo ordenado até a Área de Triagem e Transbordo (ATT);

Figura 12 – Organização de limpeza corretiva

TIPO DE RESÍDUO	CARGA
Galhos	1ª
Volumosos	2ª
Solo	3ª
Concreto	4ª

Fonte: REALMIX - GR

6. Incentivar a redução, o reuso e a reciclagem;
7. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.

b) Metas e Prazos

1. Redução da limpeza corretiva de todas as tipologias de resíduos até 2020, sendo:

- 20% em 2012
- 40% em 2013
- 60% em 2014
- 95% em 2020

2. Implementar a triagem obrigatória em campo.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. **Órgãos municipais:** Construir uma simetria de procedimentos e ações internas na Prefeitura, no tocante às ações de Limpeza Corretiva (Secretarias, Centros Administrativos, Fiscalização municipal);
2. **Órgãos de outras instâncias de governo:** Definir atuação em parceria (parcerias intermunicipais, fiscalização estadual, Polícia Ambiental);

3. Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Combate as Endemias: Capacitá-los para difusão das decorrências para a saúde advindas da ausência de saneamento (manejo adequado de resíduos sólidos).

d) Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)

- Adequar-se as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

2. Equipamentos

- Utilização de equipamentos adequados à segregação dos resíduos no ato do recolhimento.

3. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Mapeamento dos pontos viciados de descargas irregulares;

- Implantação de dispositivo de fiscalização nos veículos transportadores, públicos ou privados, a serviço da Limpeza Corretiva.

5.7. VARRIÇÃO

Este aspecto importante da manutenção da cidade tem seu foco de intervenção nas áreas de maior circulação e aglomeração de pessoas. Os destinos mais procurados são aqueles onde se concentram atividades comerciais e de serviços, geralmente coincidentes com as centralidades do municípios e de alguns bairros.

O resíduo gerado é caracterizado como indiferenciado, possui resíduos inertes, matéria orgânica e resíduos secos, tem teores de contaminação e tamanho reduzido, o que inviabiliza, atualmente, o reaproveitamento deste material.

A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos e Cronograma da Varrição;
2. Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais) vinculadas aos períodos que precedam as chuvas;
3. Implementar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de Varrição e o fluxo ordenado das frações às áreas de destinação específicas;
4. Reduzir os custos dos serviços de varrição da Prefeitura, feitos pelo órgão executor, considerando os resíduos indiferenciados;
5. Implantar Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos, com objetivo de diminuir os resíduos descartados em vias públicas.

b) Metas e Prazos

1. Cenário de Ampliação:

- 20% em 2012;
- 40% em 2013;
- 60% em 2014;
- 80% em 2015.

2. 2012: 100% de implantação da varrição na área central e centralidades de bairros com maiores densidade populacional, a periodicidade é diária.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. **Órgãos municipais:** Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas, equipamentos de trabalho e de proteção individual;
2. **Promotores de eventos:** Definir custo de varrição para eventos com grande público; envolver para discussão - Associações; Centros Administrativos, Operadores da Varrição e Gestores do Serviço Público.

d) Instrumentos de Gestão**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Estabelecer as frequências diferenciadas para a varrição;
- Estabelecer normas para a segregação na varrição e na destinação;
- Estabelecer padrão de qualidade;
- Estabelecer Taxa de Varrição para eventos privados com grande público (shows, jogos de futebol etc.).

2. Instalações Físicas

- Fornecer aos trabalhadores local adequado para as necessidades diárias de higiene e alimentação;

3. Equipamentos

- Dispor e dar manutenção a lixeiras em pontos de grande fluxo de pedestres;
- Fornecer aos trabalhadores ferramentas, equipamentos de trabalho e de proteção individual;
- Investigar possibilidades de mecanização.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantar controle de varrição (fluxos de origem e destino);
- Fiscalizar nos veículos transportadores, públicos ou privados, a serviço da Varrição;
- Dar publicidade da ação de Varrição e agenda dos locais a serem varridos.

5.8. RESÍDUOS DE DRENAGEM

Figura 10 – Elementos da drenagem



Fonte: Arquivo REALMIX - GR

- A rede de drenagem de uma cidade é dividida em micro e macro drenagem.
- A primeira conduz a água da chuva, da lavagem de calçadas, de praças, feiras e mais uma série de atividades comerciais e industriais, que são levadas a circular pelas ruas e meios fios urbanos na drenagem superficial; já as redes de drenagem infraestruturais são constituídas de caminhos tubulares subterrâneos, assentados sob as estruturas viárias da cidade.
- A macrodrenagem é formada por rios e córregos que recebem o volume das águas que não se infiltram e não evaporam no processo de "lavagem" feito pelas precipitações e ações humanas.

- O escoamento superficial que acaba na macrodrenagem faz o papel de encaminhar, junto com as águas das diversas origens, uma série de detritos e materiais diversos que terminam por assorear (acumular detritos) nas redes de infraestrutura de drenagem da cidade e em boa medida chega aos rios que cortam o seu território. São as águas superficiais das bacias hidrográficas destinadas ao consumo humano, para atividades agrícolas e industriais, recebendo todos esses impactos.
- Nos períodos de seca, os materiais particulados, de diversas dimensões, densidades e características químicas podem estagnar em locais de difícil acesso e manutenção, tornando-se fator de estreitamento dos canais, tubulações e galerias de condução das águas nos períodos de chuva intensa. Nos casos de acúmulo de materiais na macrodrenagem, somados aos da micro, as consequências de extravasamentos dos leitos dos rios e córregos podem se tornar graves, provocando, alagamentos.
- A manutenção periódica das redes de drenagem, com a desobstrução de bueiros e galerias e a chamada manutenção pesada, representada pelo desassoreamento ou dragagem dos rios e córregos têm importância estratégica para prevenção de enchentes e alagamentos.
- Questão importante a ser cuidada é a interferência de ligações indevidas de esgoto na rede de drenagem, uma contaminando a outra, somada a cargas industriais poluidoras podem fazer com que o trabalho de limpeza da rede de drenagem se estenda para além dos dejetos e frações sólidas a obstruir os caminhos das águas superficiais.
- Tratar as águas de todas as origens (domésticas e industriais) é imprescindível para não se conduzir cargas poluidoras para os cursos de água; dar destinação adequada aos resíduos sólidos domésticos e industriais é condição para que não poluam as águas superficiais.
- Isso passa a ser responsabilidade de todas as atividades, para que o Poder Público se desonere do papel que historicamente tem sido unicamente dele, o de higienizador ambiental; trabalho corretivo, ou seja, corrige o que os outros sujaram.
- O município de Bernardino Batista com este Plano, cumpre parte da tarefa definida na Lei Nacional de Saneamento Básico, Lei 11.445/2007, como esforço de dotar a cidade do conjunto dos planos necessários ao saneamento.

A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Aumentar a frequência da limpeza de bueiros, valas e córregos;
2. Reduzir o ônus da Prefeitura com a destinação final, evidenciando a corresponsabilidade do agente poluidor;
3. Estabelecer frequência de limpeza da micro e macro drenagem;
4. Ampliar a equipe gerencial e as equipes de trabalhadores;
5. Ampliar área de cobertura.

b) Metas e Prazos

1. Até 2012: Implantação dos procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem;
2. Até 2013: Reformular a frequência, ampliar equipes e a área de cobertura.

c) Agentes Envolvidos (Iniciativas)

1. **Órgãos municipais:** Secretarias competentes, operadores da limpeza de córregos e bocas de lobo;
 - Investigar possibilidades de triagem mecanizada e reaproveitamento de parte do material.
2. **Órgãos estaduais.**

d) Instrumentos de Gestão**1. Legais (normas e procedimentos)**

- definir procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem.

2. Equipamentos

- Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas e equipamentos de proteção individual.

3. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Estabelecer procedimentos de monitoramento da macro drenagem;
- Registrar resultados de monitoramento no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
- Fiscalizar os transportadores a serviço da manutenção do sistema de drenagem.

5.9. LODOS

- A urbanização interfere no regime das águas, com canalizações, retificações, obstruções e desvios, além das alterações no relevo e na ocupação do solo; lançamento de esgotos nos corpos d'água, além da disposição inadequada de resíduos sólidos e da lavagem das superfícies de áreas urbanas.

- Nesse contexto é que se inserem os processos de dragagem dos rios e córregos do município, que de forma cíclica, antecipando a cada estação das chuvas, se imprime um esforço extra no desassoreamento desses corpos d'água. O produto resultante é o lodo, somado a materiais particulados, extraídos das calhas dos aquíferos, para os quais se exige análise físico química, a fim de estabelecer o nível de toxicidade e periculosidade do lodo coletado.

- Para tanto é necessário que o material seja depositado em local apropriado, longe do contato humano, espera-se pela sua secagem, para só então colher amostras para análise. O resultado irá levar o material para aterro ou ainda para um reaproveitamento, com a aplicação do resíduo, após triagem dos finos, em manutenção de áreas verdes. Caso seja constatada presença de produtos perigosos ou tóxicos, ele deverá ser encaminhado para aterro especializado em resíduo perigoso. Todo este processo de remoção do material, armazenamento, análise laboratorial e possível destinação em aterro de perigosos é custo público.

- A fiscalização de agentes poluidores, de forma intencional. As ações definidas no Plano Municipal têm que apontar para uma superação deste quadro.

A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

a) Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Identificar e responsabilizar os potenciais agentes poluidores dos lodos produto de dragagem ou desassoreamento de corpos d'água.

b) Metas e Prazos

1. Implantar ações de controle e monitoramento de materiais contaminados tão logo se estabeleça norma para tanto.

c) Agentes Envolvidos

1. **Órgãos municipais:** Secretaria de Obras e Serviços Municipais – com orientação técnica sobre os procedimentos de análise laboratorial e investigações nas redes de serviço;

2. **Operadores:** Operadores do serviço de desassoreamento.

d) Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)

- Estabelecer procedimentos para coleta e análise físico-química e bacteriológica dos produtos de desassoreamento;

- Estabelecer procedimentos de identificação do agente poluidor: responsabilizá-lo pelos custos de disposição do material contaminado em aterro adequado, pela reparação do dano causado e obrigação da adoção de medidas e instalações de tratamento de seus efluentes.

2. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Planejar o monitoramento da macro drenagem que recebe efluentes líquidos com potencial poluidor. Tomar obrigatória a análise periódica do material que é produto da dragagem desses corpos d'água – à montante e à jusante de todos os pontos de despejo de efluentes no sistema hídrico;
- Planejar o monitoramento da composição do lodo proveniente do trabalho de dragagem nos corpos d'água que recebem tais efluentes, visando identificar o potencial agente poluidor;
- Registrar resultados de monitoramento no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.