

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

AMNOROESTE



SÃO BERNARDINO - SC

PRODUTO 8

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS

Outubro de 2014

IDENTIFICAÇÃO CADASTRAL

Razão Social: Prefeitura Municipal de São Bernardino

CNPJ: 01.612.812/0001-50

Endereço: R. Verônica Scheid, 1008 – Centro.

Município: São Bernardino – SC

Fone/fax: (49) 3654 – 0054

E-mail: gabinete@saobernardino.sc.gov.br

Administrador: Prefeito Municipal Ivo José Ludwig

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

Responsável: Cerne Ambiental Ltda – EPP

CNPJ: 05.658.924.0001/01

Endereço: Av. Nereu Ramos 75D, Sala 1305 A, Centro

Município/UF: Chapecó – SC

Fone/fax: (49) 3329 3419

E-mail: cerneambiental@gmail.com

Home Page www.cerneambiental.com

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

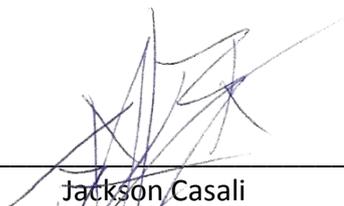
PMGIRS

PRODUTO 8: PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS

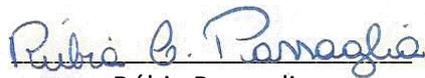
EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL



Darcivana Squena
Engenheira Ambiental
CREA/SC 086247-3



Jackson Casali
Engenheiro Químico
CREA/SC 103913-5



Rúbia Passaglia
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 129102-2



EQUIPE DE APOIO

Robison Fumagalli Lima	Engenheiro Florestal	CREA 061352-8
Fernanda Bottin	Assistente Social	CRAS 3814
Samara Mazon	Bióloga	CRBio 088108/03-D
Felipe Forest	Técnico em Geoprocessamento	-
Ademir Costa de Borba	Advogado	OAB 25.093
Michel Antônio Adorne	Administrador	CRA 28382
Ana Claudia Maccari	Estagiária	-
Cristiane Schleicher	Estagiária	-

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO.....	11
2.	DEFINIÇÃO DE TERMOS	13
3.	ASPECTOS LEGAIS	16
3.1.	Normas Técnicas	16
3.2.	Leis Federais, Decretos e Resoluções	18
3.3.	Leis e Decretos Estaduais	20
3.4.	Leis Municipais	22
4.	PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS.....	23
5.	PROGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	24
5.1.	Análise dos Cenários Futuros	25
5.1.1.	Cenário Tendencial	26
5.1.1.1.	Aspecto Institucional e Legal	26
5.1.1.2.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	27
5.1.2.	Cenário Intermediário	28
5.1.2.1.	Aspecto Institucional e Legal	28
5.1.2.2.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	28
5.1.3.	Cenário Desejável.....	29
5.1.3.1.	Aspecto Institucional e Legal	30

5.1.3.2.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	30
5.2.	Projeção Populacional	31
6.	PROPOSIÇÕES DE AÇÕES PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ..	33
6.1.	Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para o Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos	34
6.1.1.	Resíduos Domiciliares e Comerciais	35
6.1.2.	Limpeza Urbana e Resíduos Verdes.....	42
6.1.3.	Resíduos de Construção Civil e Volumosos	43
6.1.4.	Resíduos de Serviços de Saúde	46
6.1.5.	Resíduos Perigosos	48
6.1.5.1.	Pilhas e Baterias	49
6.1.5.2.	Lâmpadas Fluorescentes	50
6.1.5.7.	Resíduos Eletroeletrônicos	51
6.1.5.8.	Óleos Lubrificantes e Graxas	51
6.1.5.9.	Pneumáticos	53
6.1.5.10.	Óleo de Cozinha.....	53
6.1.5.11.	Embalagens de Agrotóxicos.....	55
6.1.6.	Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico	56
6.1.7.	Resíduos Industriais.....	57

6.1.8.	Resíduos Sólidos Cemiteriais	57
6.1.9.	Resíduos de Serviços de Transporte	58
6.1.10.	Resíduos Agrosilvopastoris.....	58
6.2.	Resumo das Ações_____	60
6.3.	Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para outros Aspectos do Plano _____	66
6.3.1.	Definição de Áreas para Disposição Final	66
6.3.2.	Planos de Gerenciamento Obrigatórios.....	66
6.3.3.	Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos	67
6.3.4.	Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública	71
6.3.5.	Educação Ambiental.....	80
6.3.5.1.	Iniciativas de Educação Ambiental e Comunicação	82
6.3.6.	Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos	85
6.3.7.	Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos	87
6.3.8.	Iniciativas para Controle Social.....	89
6.3.9.	Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais.....	90
6.3.10.	Ajustes na Legislação Geral e Específica	92
6.3.11.	Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa.....	94
6.3.12.	Requisitos Básicos para Empresa participar de Licitação	96

7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
9.	ANEXO	103

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Projeção Populacional do Município de São Bernardino	32
Figura 2: Fluxograma de um Sistema de Coleta/Transporte de RSU.....	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Distribuição de Cores das Lixeiras conforme o Tipo de Resíduo a ser Coletado.	37
Quadro 2: Diretrizes, Estratégias, Programas e Ações	61
Quadro 3: Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	68
Quadro 4: Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública	72

1. APRESENTAÇÃO

A questão a cerca dos resíduos sólidos, juntamente com os demais setores do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e limpeza pública - Política Nacional de Saneamento Básico), apresenta-se como determinante para sustentabilidade, tendo em vista a possibilidade de contaminação e poluição que os mesmos oferecem considerando o volume e as tipologias geradas nas diversas atividades humanas, questão que se agrava cada vez mais pelo crescimento populacional e pelo incremento da produção de resíduos ocasionado pelas modificações nos padrões de consumo.

O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade do poder público municipal, incluindo, de forma genérica, os resíduos domésticos, resíduos com características domésticas gerados em estabelecimentos comerciais e resíduos provenientes de limpeza urbana como podas, capinas e varrições. Os resíduos gerados em atividades econômicas, principalmente os que apresentam algum tipo de periculosidade são de responsabilidade dos geradores.

Grande parte dos municípios brasileiros apresentam ações voltadas para a coleta dos resíduos, no entanto, não atendem às necessidades no que se refere ao tratamento e destinação final adequado. Como consequência, no ano de 2010 foi aprovada a Lei Federal nº 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, com o objetivo de ordenar todas as etapas do gerenciamento de resíduos e garantir o tratamento e destinação final adequados, promovendo a melhoria nas condições sanitárias e ambientais das cidades.

O presente documento constitui-se na **Meta 4: Planejamento das Ações do PMGIRS.**

Para o cumprimento da **Meta 4**, são propostas:

- ✓ Intervenções estruturais, que consistem em obras que devem preferencialmente privilegiar a melhoria do abastecimento de água no local; da coleta, afastamento e tratamento dos resíduos líquidos (esgotos); a redução, o retardamento e o amortecimento do escoamento das águas pluviais;
- ✓ Implantação/ampliação da coleta regular já realizada, coleta seletiva, coleta de resíduos especiais, resíduos perigosos, resíduos de poda e capina do local dos municípios e disposição final desses resíduos sólidos;
- ✓ Aspecto Operacional: Recomendações voltadas às atividades clássicas de operação dos sistemas de resíduos sólidos;
- ✓ Aspecto Institucional: Recomendações que envolvem arranjos institucionais da prestação direta dos serviços no setor de resíduos sólidos e suas relações com outros sistemas, como o de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente e entre os prestadores dos serviços e titulares dos mesmos;
- ✓ Aspecto Legal: Recomendações que envolvem a legislação necessária para apoiar a implantação do presente plano;
- ✓ Intervenções de Controle: Recomendações de monitoramento e acompanhamento da legislação do presente plano;
- ✓ Educação Ambiental: Recomendações voltadas à participação da sociedade/usuários na implantação do presente plano (controle social).

2. DEFINIÇÃO DE TERMOS

Na sequência são apresentadas algumas definições adotadas na legislação a cerca dos resíduos sólidos:

Coleta seletiva: o recolhimento diferenciado de resíduos sólidos, previamente selecionados nas fontes geradoras, com o intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento ou outras destinações alternativas.

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes de meio ambiente, saúde e vigilância sanitária, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, exigidos na forma da legislação.

Gestão integrada de resíduos sólidos: a maneira de conceber, implementar, administrar os resíduos sólidos considerando uma ampla participação das áreas de governo responsáveis no âmbito estadual e municipal, sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Minimização da geração de resíduos: a redução, ao menor volume, quantidade e periculosidade possíveis dos materiais e substâncias, antes de descartá-los no meio ambiente.

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

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

Resíduos de serviços de saúde: os provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médica assistencial ou animal, os provenientes de centros de pesquisa e desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados, os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal e os provenientes de barreiras sanitárias.

Resíduos perigosos: aqueles que em função de suas propriedades químicas, físicas ou biológicas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente.

Resíduos sólidos: material ou substância resultante de atividades humanas em sociedade, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se deve proceder.

Resíduos urbanos: os provenientes de residências, estabelecimentos comerciais prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a particular, nos termos de lei municipal.

Unidades receptoras de resíduos: as instalações licenciadas pelas autoridades ambientais para a recepção, segregação, reciclagem, armazenamento e para futura reutilização, tratamento ou destinação final de resíduos.

3. ASPECTOS LEGAIS

O PMGIRS, desde a fase de diagnóstico até a proposição de ações (prognóstico), foi elaborado segundo as normas técnicas e legais abaixo descritas:

3.1. Normas Técnicas

- ABNT NBR 7.500/2004 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
- ABNT NBR 10.005/2004 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.
- ABNT NBR 10.006/2004 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.
- ABNT NBR 10007/2004 – Amostragem de resíduos sólidos.
- ABNT NBR 12.808/1993 – Resíduos de serviço de saúde – Classificação.
- ABNT NBR 12.235/1992 - Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
- ABNT NBR 12.810/ 1993 - Fixa procedimentos exigíveis para coleta interna e externa dos resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.

- ABNT NBR 13.221/1994 – Transporte Terrestre de Resíduos.
- ABNT NBR 13.853/1997 - Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR 14.598/2000 – Produtos de petróleo.
- ABNT NBR 14.728/2005: Caçamba estacionária de aplicação múltipla operada por poliguindaste – Requisitos de construção.
- ABNT NBR 15.112/2004: Resíduos de construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ABNT NBR 15.113/2004: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inerte – Aterros Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ABNT NBR 15.114/2004: Resíduos sólidos da construção civil – áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- ABNT NBR 15.115/2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos.
- ABNT NBR 15.116/2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

3.2. Leis Federais, Decretos e Resoluções

- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
- Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.
- Lei Federal nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010 - Regulamenta a Lei nº 11.445, de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Lei federal nº 9.974, de 6 de junho de 2000 – Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a

importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

- Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008 - Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.
- Resolução CONAMA nº 275, de 2 de abril de 2001- Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 258, de 30 de junho de 1999 - "Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequadas aos pneus inservíveis". Alterada pela Resolução nº 301, de 2002. Revogada pela Resolução nº 416, de 2009.
- Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009 - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.

- Portaria MINTER nº 53, de 01 de março de 1979 - Cria as normas para acumulação do lixo.
- Portaria MINTER nº 53, de 01 de março de 1979 - Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos. Abster-se de destinar restos alimentares “in natura” para agricultura ou alimentação de animais.
- Portaria nº 204/1997 do Ministério dos Transportes – Dá instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos.

3.3. Leis e Decretos Estaduais

- Lei Estadual nº 12.375, de 16 de julho de 2002- Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis.
- Decreto Estadual nº 6.215, de 27 de dezembro de 2002 - Regulamenta a Lei nº 12.375, de 16 de julho de 2002, que dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis.
- Lei nº 12.863, de 12 de janeiro de 2004 - Dispõe sobre a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias de telefones celulares, pequenas baterias alcalinas e congêneres, quando não mais aptas ao uso.
- Decreto Estadual nº 4.242, de 18 de abril de 2006 - Regulamenta a Lei nº 13.549, de 11 de novembro de 2005, que dispõe sobre a coleta, armazenagem e destino final das embalagens flexíveis de rafia.

- Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009 - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.
- Lei Estadual nº 11.376, de 18 de abril de 2000 - Estabelece a obrigatoriedade da adoção de plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.
- Lei Estadual nº 11.347, de 17 de janeiro de 2000 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências.
- Lei Estadual nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983 (Código Sanitário Estadual) - Dispõe sobre normas gerais de saúde, estabelece penalidades e dá outras providências.
- Lei Estadual nº 15.243, de 29 de julho de 2010 - Dispõe sobre a obrigatoriedade de ferros-velhos, empresas de transporte de cargas, lojas de materiais de construção, borracharias, recauchutadoras e afins a adotarem medidas para evitar a existência de criadores para *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, e adota outras providências.
- Decreto nº 30.570, de 14 de outubro de 1986 - Regulamenta os artigos 48, 49 e 50 da Lei nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983, que dispõem sobre Cemitérios e Afins.
- RESOLUÇÃO CONJUNTA CONSEMA e DIVS nº 01 de 06 de dezembro de 2013. Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS e seus documentos complementares, como documento oficial nos estabelecimentos geradores destes tipos de resíduos, atendendo às

exigências da resolução da RDC ANVISA nº 306/2004.

3.4. Leis Municipais

A lei municipal vigente no município que esta relacionada com a gestão dos resíduos sólidos é:

- Lei Orgânica, de 29 de agosto de 1997.

4. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS

O PMGIRS estuda e realiza o planejamento de todas as ações que devem ser implementadas para que se possam atingir os resultados almejados no prazo estipulado para cada uma delas.

Logo, para a elaboração do PMGIRS são consideradas todas as informações coletadas, sistematizadas e analisadas no diagnóstico geral, e a partir dos resultados obtidos, identificadas as principais tendências (evolução demográfica, consumo e renda per capita, evolução da situação de emprego, desempenho das atividades econômicas locais e regionais; alterações físicas provenientes de obras de infraestrutura ou mudanças no ambiente, entre outros aspectos) e, avaliados os impactos das tendências consideradas mais importantes, na geração e gestão dos resíduos sólidos.

5. PROGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Prognóstico dos Resíduos Sólidos contempla a formulação de projeções e cenários que possibilitam o conhecimento das demandas futuras pelo serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de São Bernardino.

A importância do estudo de prognóstico consiste na elucidação do panorama futuro no que tange a geração dos resíduos sólidos urbanos em suas diversas tipologias, de forma a subsidiar, por meio de informações consistentes advindas da análise dos cenários, a tomada de decisões por soluções e procedimentos viáveis dos pontos de vista técnico, econômico e ambiental.

A geração de resíduos sólidos urbanos sofre influência de alguns fatores que podem contribuir ou não para variação quantitativa e qualitativa dos resíduos ao longo dos anos. Esses fatores podem ser:

- *Densidade populacional*, pois a geração de resíduos é diretamente proporcional ao número de habitantes do município;
- *Costumes locais*, pois os hábitos e cultura de certa região interferem na composição gravimétrica dos resíduos;
- *O clima* que interfere diretamente nos hábitos de consumo;
- *A sazonalidade* que também pode interferir nos hábitos de consumo e aumento sazonal da população de determinado município;
- *A condição econômica* que influencia diretamente nos padrões de consumo.

O Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina apresentou a geração média anual de resíduos sólidos para o município de São Bernardino para o ano de 2030 até 1000 ton/ano, sendo esta mesma média calculada para mais 100 municípios do estado. Considerando a produção média nacional, assim como a média da região Sul do país, de resíduos de

0,7 kg/hab./dia e a média para a estado de Santa Catarina de 0,685 kg/hab./dia (ABRELPE,2013), e a contagem populacional de 2.677 (IBGE, 2010), a geração de resíduos do município é de aproximadamente 669,31 ton/ano.

Em seguida, são apresentados os estudos dos cenários que estabelecem as demanda futuras a serem atendidas pelo município ao longo do horizonte temporal do presente instrumento de gestão.

5.1. Análise dos Cenários Futuros

São construídos cenários futuros que descrevem hipóteses de situações possíveis, imagináveis ou desejáveis. Estes cenários, tal como tratados no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, permitem uma reflexão sobre as alternativas de futuro. A elaboração desses cenários serve de referencial para o planejamento no horizonte do plano (próximos 20 anos), refletindo as expectativas favoráveis e desfavoráveis para aspectos como: crescimento populacional; intensidade de geração de resíduos; mudança no perfil dos resíduos; incorporação de novos procedimentos; novas capacidades gerenciais, etc.

Segundo Melo, Sautter e Janissek (2009), a técnica dos cenários consiste em um método disciplinado para se identificarem possíveis futuros como parte do processo de planejamento estratégico, sendo uma ferramenta muito utilizada no planejamento estratégico em diversas áreas, como na gestão dos resíduos sólidos em cidades, países e empresas.

Serão construídos três cenários, sendo que a primeira parte da projeção do diagnóstico sem alteração da gestão atual, mostrando como ficaria a situação futura no horizonte de planejamento. A segunda trata de um cenário intermediário

apresentando algumas mudanças quanto ao cenário atual e a terceira apresenta o cenário desejável, no qual todos os itens legais e ambientais são atendidos.

As discussões dos cenários devem levar à escolha do cenário de referência, o qual subsidiará a elaboração de diretrizes, estratégias, metas, programas, projetos e ações, para os próximos 20 anos.

Para o município de São Bernardino, foram construídos três cenários futuros com projeção para 20 anos: **um tendencial, um intermediário e um desejável.**

5.1.1. Cenário Tendencial

O cenário tendencial ou previsível baseia-se no pressuposto de que a situação atual do município não sofreria grandes mudanças, ou seja, a evolução futura consiste nas tendências históricas das demandas de serviços de limpeza urbana, de manejo de resíduos sólidos e a evolução do comportamento da sociedade, dados estes, levantados na etapa do Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do município.

Os subcapítulos seguintes apresentam a descrição, baseada em hipóteses, do Aspecto Institucional e Legal e da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos seguindo o Cenário Tendencial.

5.1.1.1. Aspecto Institucional e Legal

Haveria lacunas legais, faltando legislações específicas e o PMGIRS não seria levado em consideração. Assim, não ocorreriam melhorias operacionais,

ambientais, econômicas e sociais para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O sistema de gestão de resíduos sólidos continuaria estruturado inadequadamente, inexistindo um setor específico que atue na área de gestão dos resíduos sólidos gerados no município e de limpeza urbana. A regulação e a fiscalização dos serviços prestados também não existiriam.

5.1.1.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos domésticos e de saúde, continuariam sendo terceirizados para empresa privada. Esse serviço continuaria atendendo toda a população da área urbana e parte da área rural.

A limpeza urbana, como capina e varrição de passeios e sarjetas, continuariam sendo realizada por funcionários da prefeitura.

Não seria implantando no município o programa da coleta seletiva, sendo mantida a coleta convencional, que acontece na área urbana do município, uma vez por semana e na área rural a cada três meses. O acondicionamento se manteria da mesma forma, em coletores particulares ou públicos, onde houver.

Considerando a produção média de resíduos do estado de Santa Catarina, 0,685 kg/hab./dia, a geração dos resíduos domiciliares e comerciais apresentaria um decréscimo gradativo durante o horizonte temporal estabelecido pelo Termo de Referência, mas isso se deve ao fato de que a tendência da população do município diminua de acordo com a projeção populacional realizada, como mostra no item 5.2.

5.1.2. Cenário Intermediário

O cenário intermediário parte do pressuposto de que a situação atual do município sofreria algumas mudanças, as quais estão descritas nos subcapítulos seguintes, baseada em hipóteses do Aspecto Institucional e Legal e da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

5.1.2.1. Aspecto Institucional e Legal

Como instrumento legal, o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos estaria aprovado como lei no município, além das leis municipais já existentes. Porém, são previstas alguns descumprimentos quanto aos prazos, metas e ações do PMGIRS. Apesar disso, ocorreriam algumas melhorias operacionais, ambientais, econômicas e sociais para o sistema de manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana.

Haveria uma Secretaria ou equipe exclusiva, órgão colegiado, que trabalharia com as ações do PMGIRS, por exemplo, a Secretaria do Meio Ambiente, assim melhorando os mecanismos de regulação e fiscalização dos serviços prestados.

5.1.2.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A coleta seletiva seria implantada no município de São Bernardino, mantendo-se a terceirização para o serviço de coleta, transporte, tratamento disposição final tanto dos resíduos domiciliares quanto dos resíduos de serviços de saúde. Este serviço contemplaria toda a população urbana e rural do município.

Seriam realizadas campanhas para coleta de resíduos perigosos, buscando parceria com empresas privadas ou associações, que façam a reciclagem ou deem o destino correto destes resíduos.

Deixaria a desejar na gestão dos resíduos verdes, de limpeza urbana, de construção civil, de serviços públicos de saneamento básico, resíduos cemiteriais, de transporte e agrosilvopastoris.

Haveria incentivo de organização de Associação e/ou Cooperativa de Catadores, para a coleta e reciclagem dos resíduos recicláveis. A Logística Reversa estaria funcionando no comércio local. Assim também em longo prazo, um Consórcio Intermunicipal de Gestão dos Resíduos Sólidos seria criado entre os municípios da AMNOROESTE – Associação dos Municípios do Noroeste Catarinense.

Haveria ações de educação e sensibilização ambiental voltadas para a sociedade, objetivando a mudança de hábitos e cultura. Assim, havendo uma redução na quantidade gerada de resíduos, além da redução prevista pelo decréscimo mostrado na projeção populacional, o que influenciaria, também, no bom funcionamento da coleta seletiva.

5.1.3. Cenário Desejável

Este cenário baseia-se no pressuposto de que a situação atual sofreria grandes interferências positivas nos serviços relacionados com a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, visando a universalização e otimização dos mesmos, ou seja, seria construído um cenário muito próximo ao ideal.

Os subcapítulos seguintes apresentam a descrição, baseada em hipóteses, do Aspecto Institucional e Legal e da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos seguindo o Cenário Desejável.

5.1.3.1. Aspecto Institucional e Legal

Haveria complementação, convergência e adequação do arcabouço legal do município, através da revisão dos instrumentos legais municipais e instituição de legislação específica para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, que pode ser feita através da aprovação do PMGIRS.

A prestação de serviço que envolve coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, seria realizada através de parceria com os municípios da região com a implantação de um consórcio intermunicipal para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos, viabilizando os altos investimentos demandados por estes serviços.

Os mecanismos de fiscalização e regulação estariam funcionando continuamente, com adequada estrutura institucional para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos com a criação de um órgão executivo específico, com Ouvidoria e Órgão Colegiado, de caráter consultivo, deliberativo, regulador e fiscalizador.

5.1.3.2. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Neste cenário os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estariam de acordo com o exigido pela Lei Federal 12.305/10, respeitando as diretrizes, estratégias, metas, programas e ações.

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, atenderiam toda a população urbana e rural do município através do programa de coleta seletiva. O método consorciado contaria com uma Unidade de Triagem dos resíduos recicláveis, operado por alguma Associação e/ou Cooperativa de Catadores, e uma Unidade de Compostagem para posterior comercialização.

Os resíduos de varrição, poda e capina das ruas e praças públicas, teriam como destino final a Unidade de Compostagem. Estes serviços seriam efetuados com regularidade e qualidade, atendendo os anseios da sociedade, além de contribuir com a promoção da saúde pública e com a proteção ambiental.

Ações de educação e sensibilização ambiental efetivas e continuadas seriam realizadas promovendo mudanças de hábito e cultura da sociedade através do princípio dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Essas mudanças contribuiriam para que a geração de resíduos do município reduzisse consideravelmente.

O gerenciamento dos resíduos perigosos estaria de acordo com o estabelecido na legislação, bem como os resíduos verdes, de limpeza urbana, de construção civil, de serviços públicos de saneamento básico, resíduos cemiteriais, de transporte e agrosilvopastoris.

Os resíduos de serviços de saúde seriam encaminhados para tratamento específico, conforme o grupo de resíduos e sua característica, sendo incineração, autoclavagem, tratamento químico, irradiação ou microondas. Métodos estes adquiridos através de consórcio ou realizados por empresa privada consorciada.

5.2. Projeção Populacional

A projeção populacional no horizonte de 20 anos para o município de São Bernardino foi calculado de acordo com dados fornecidos pelo IBGE, resultando numa pequena taxa de decréscimo, -0,88%. A Figura 1 mostra a projeção populacional para o município num horizonte de 20 anos.

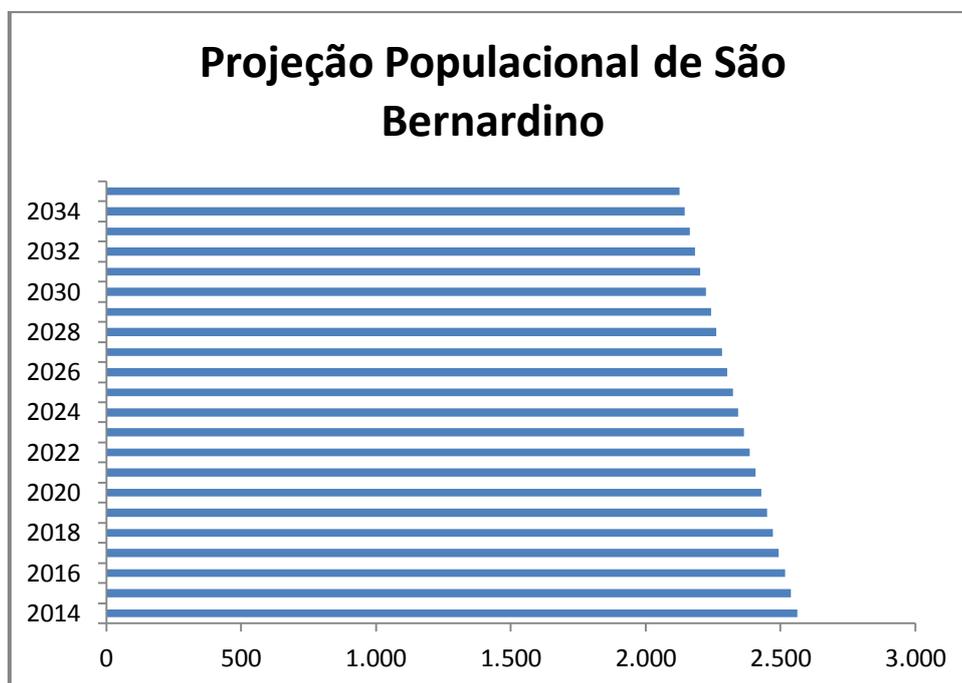


Figura 1: Projeção Populacional do Município de São Bernardino

6. PROPOSIÇÕES DE AÇÕES PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para que se atinja a eficiência desejada pela Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, deverá ser levada em conta a seguinte tipologia de resíduos, distribuída conforme fluxograma da Figura 2:

- RSS (Resíduos dos Serviços de Saúde)
- RCC (Resíduos da Construção Civil)
- RESÍDUOS INDUSTRIAIS
- VARRIÇÃO
- PODA (Capina e Roçada)
- RESIDÊNCIAIS/COMERCIAIS
- ESPECIAIS
- OUTROS SERVIÇOS

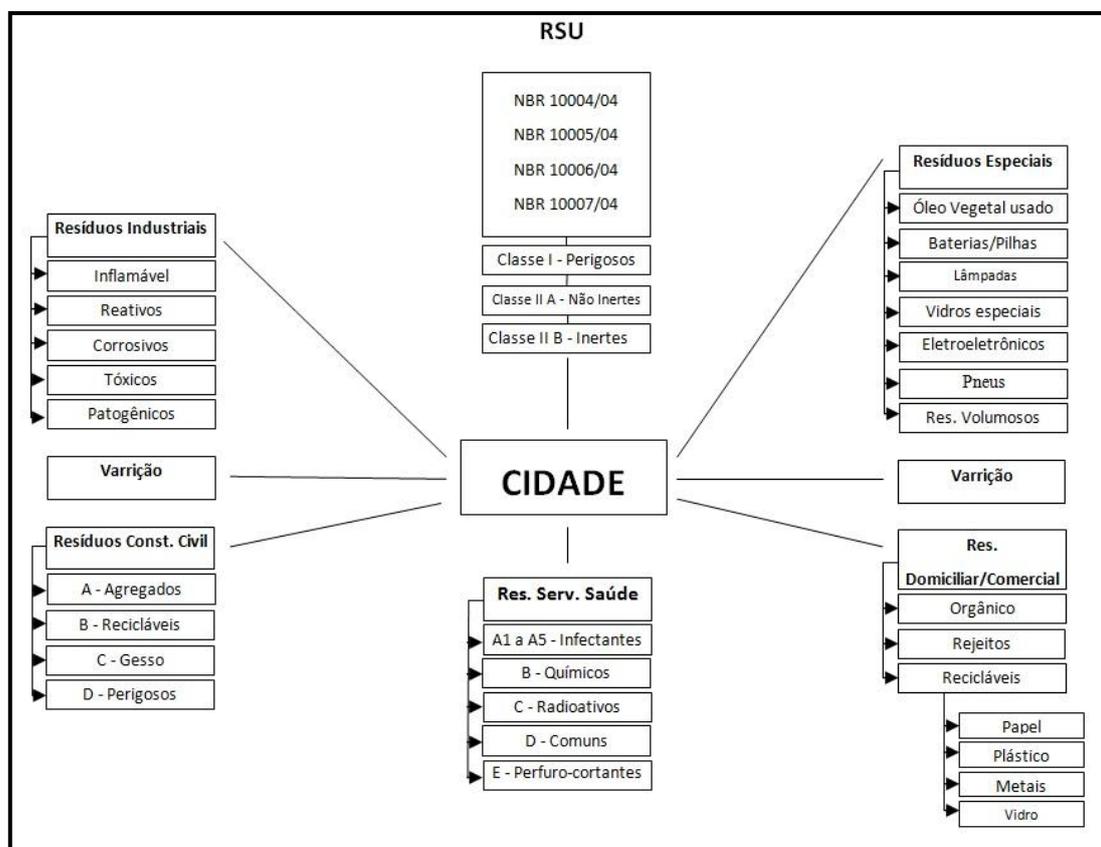


Figura 2: Fluxograma de um Sistema de Coleta/Transporte de RSU

A seguir são apresentadas proposições de diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos gerados no município.

6.1. Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para o Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos

O manejo diferenciado dos resíduos é a essência do conceito de coleta seletiva e se aplica, além da típica coleta seletiva de papel, plásticos, vidros e metais, a todos os resíduos reconhecidos como bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda.

Nesse contexto, é planejado o manejo diferenciado de cada resíduo levando em consideração as diretrizes, estratégias, metas, programas e ações específicas, que garantam fluxos adequados.

As diretrizes são as linhas norteadoras, e as estratégias os meios para implementação, que definirão as ações e os programas para que as metas sejam atingidas no horizonte de 20 anos.

Segue abaixo o relato da situação atual do município bem como o planejamento para o serviço de limpeza urbana e manejo dos diferentes resíduos sólidos gerados no município de São Bernardino.

6.1.1. Resíduos Domiciliares e Comerciais

A necessidade de estabelecer procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos, com vista a preservar e a minimizar os danos ambientais, como a saúde pública e a qualidade do meio ambiente são atribuídas na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 5 de 05 de agosto de 1993, que possui a definição técnica de resíduos sólidos conforme a Norma Brasileira de Resíduos Sólidos 10.004 (NBR/2004) que classifica os resíduos sólidos como: “resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.”

O programa de coleta seletiva é o procedimento de separação e recolhimento dos resíduos segundo sua composição: orgânico, reciclável e rejeito. Os vasilhames (vidro, lata e plástico) devem ser enxaguados após o uso, evitando o mau cheiro, o aparecimento de animais e com isso aumentando o valor de revenda. Os papéis deverão estar secos e de preferência não amassados, pois ocupam menos espaço e têm mais valor.

As latas de tinta, em específico, pedem um maior cuidado na hora do descarte. Segundo a ABRAFATI (2012), para as tintas à base de solvente, as ferramentas utilizadas devem ser lavadas com o mesmo solvente utilizado na diluição da tinta aplicada e os resíduos da lavagem e do solvente devem ser despejados em areia (preferencialmente a “areia de gato”), mas nunca no solo. Depois que o solvente evaporar, descarte a areia em lixo comum. Para as tintas à base de água, o mesmo autor cita que as ferramentas utilizadas devem ser lavadas num primeiro momento com água e posteriormente com água e sabão. Se no local há esgoto tratado, descarte a água de lavagem em tanques, ralos ou vasos sanitários. Não deve ser descartado em bueiros, bocas-de-lobo e no solo.

Como destino final das latas de tinta a ABRAFATI (2012) recomenda que, mesmo com restos de tinta seca, as encaminhe para: uma Área de Transbordo e Triagem (ATT) autorizada pela Prefeitura, Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), cooperativas de catadores de materiais recicláveis ou sucateiros legalizados. Além disso, recomenda-se calcular a quantidade necessária de tinta que irá utilizar para que não haja sobras, e caso houver que se faça a doação destas.

As latas, além de limpas, deverão ter as tampas pressionadas para dentro e os materiais cortantes, como vidro quebrado e outros, devem ser embalados em papéis grossos (jornal, por exemplo) para evitar acidentes. Este sistema de separação traz mais vantagens para o processo de reciclagem, pois melhoram a qualidade dos materiais, evitando-se a mistura de componentes diferentes no lixo que podem tornar muitos materiais potencialmente recicláveis inúteis, sendo os mesmos descartados e virando lixo pela atitude mal pensada do gerador.

Outra vantagem seria a redução na geração de rejeitos, necessitando de menos área para instalação de usinas, facilitando o controle de impactos ambientais e também proporcionam menos gastos com a instalação e equipamentos de separação, lavagem e secagem.

A forma mais utilizada de coleta seletiva é a distribuição de lixeiras para cada tipo de resíduo, conforme Quadro 1 abaixo:

Quadro 1: Distribuição de Cores das Lixeiras conforme o Tipo de Resíduo a ser Coletado.

TIPO DE RESÍDUO	COR DA LIXEIRA
Papel	Azul
Vidro	Verde
Metal	Amarelo
Plástico	Vermelho
Madeira	Preto
Resíduos Perigosos	Laranja
Resíduos Ambulatoriais e de Serviço de Saúde	Branco
Resíduos Radioativos	Roxo
Resíduos Orgânicos	Marrom
Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não possível de separação	Cinza

Fonte: <http://www.ecologiaonline.com>

Além disso, também é importante saber o que é passível de reciclagem e o que não é, por exemplo, é considerado reciclável aquele resíduo que constitui interesse de transformação, que têm mercado ou operação que viabiliza sua transformação industrial. Para isso segue abaixo uma lista de materiais recicláveis e não recicláveis para auxiliar na melhor forma de segregação e destino ambientalmente adequado.

Papel

Passível de reciclagem: folhas e aparas de papel, jornais, revistas, caixas, papelão, formulários de computador, cartolinas, cartões, envelopes, rascunhos escritos, fotocópias, folhetos, impressos em geral e Tetra Pak.

Não passível de reciclagem: adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel toalha, papel higiênico, papéis engordurados, metalizados, parafinados, plastificados e papel de fax.

Plástico

Passível de reciclagem: tampas, potes de alimentos, PET, garrafas de água mineral, recipientes de limpeza e higiene, PVC, sacos plásticos, brinquedos, baldes e isopor.

Não passível de reciclagem: cabo de panela, tomadas, adesivos, espuma, teclados de computador e acrílicos.

Metal e Alumínio

Passível de reciclagem: latas de alumínio, latas de aço (óleo, sardinha e molho de tomate), ferragens, canos, esquadrias, arame e latas de tinta.

Não passível de reciclagem: clipes, grampos, esponja de aço, latas de veneno, latas de combustível, pilhas e baterias.

Vidro

Passível de reciclagem: potes de vidro, copos, garrafas, embalagens de molho e frascos de vidro.

Não passível de reciclagem: espelhos, lâmpadas, cerâmicas, porcelanas, cristal e ampolas de medicamentos.

Através da simples separação dos materiais é agregado valor econômico elevando também a eficiência no processo de reciclagem, contribuindo, dessa forma, com o meio ambiente, na preservação dos recursos naturais.

Hoje o município de São Bernardino não possui coleta seletiva implantada, os resíduos sólidos, domiciliares e comerciais, são recolhidos pela empresa T.O.S. - Tucano Obras e Serviços LTDA, a qual realiza a triagem e a disposição final em aterro sanitário localizado no município de Anchieta - SC. A coleta convencional dos resíduos sólidos vem sendo realizada somente uma vez por semana.

Para a realização da coleta através de empresa terceirizada, é utilizando um único veículo, compactador. Esse equipamento permite que a coleta e transporte sejam efetuados sem que ocorram possíveis quedas de resíduos pelas ruas por ação de ventos, diminuição do mau cheiro, de maneira a diminuir o volume de líquidos em função de chuvas. O caminhão compactador dispõe de um compartimento para captação de líquido oriundo da carga (chorume/lixiviado), com dispositivo que permite a descarga lateral do referido.

Os resíduos domiciliares e comerciais são acondicionados em sacos plásticos e depositados geralmente em lixeiras públicas e particulares, localizadas em frente às residências e comércios.

Diante da atual realidade do município que não possui coleta seletiva, os procedimentos para implementação do “programa de coleta seletiva” deverão ocorrer da seguinte forma, contemplando todo o município:

- ✓ Redefinir o cronograma de coleta dos resíduos sólidos na área urbana, um dia para a coleta dos resíduos secos (recicláveis) e outro dia para a coleta dos resíduos úmidos (orgânicos) e também os rejeitos;
- ✓ Na área rural a coleta deverá acontecer, no mínimo uma vez por mês, com dia estipulado e divulgado previamente para a coleta dos resíduos recicláveis, perigosos, volumosos e rejeitos. Os resíduos orgânicos do interior não serão coletados, pois os mesmos são reaproveitados para alimentar os animais domésticos e também como compostagem orgânica caseira;

- ✓ Definição, criação e estruturação dos pontos de coleta nas comunidades rurais (Ecopontos), locais específicos para o acondicionamento dos resíduos recicláveis, perigosos, volumosos e rejeitos até o momento da coleta;
- ✓ A população deverá separar corretamente os resíduos e deixar no dia estipulado e no local destinado a coleta, conforme cronograma de coleta;
- ✓ O veículo destinado à coleta seletiva no município, de propriedade da Prefeitura Municipal e/ou empresa terceirizada, deverá ser apropriado para tal finalidade (caminhão compactador para os orgânicos e rejeitos e caminhão baú para os recicláveis), que farão a coleta e o transporte até o local da triagem e valorização dos resíduos, tratamento e disposição final;
- ✓ Para a implantação dessa proposta a Prefeitura Municipal deverá dispor de pelo menos um conjunto de lixeiras (uma para os recicláveis e outra para os orgânicos e rejeitos) a cada cinco residências, dessa forma também fiscalizado para que cada munícipe disponibilize suas lixeiras, caso seja de sua responsabilidade. Também deverá possuir um ponto específico (Ecoponto) em cada comunidade rural.
- ✓ Os resíduos recicláveis serão encaminhados a empresa terceirizada e/ou também para catadores, cabendo à Prefeitura Municipal gerenciar e fiscalizar tais ações.
- ✓ Incentivar, com a realização de cursos, palestras ou campanhas, o reaproveitamento dos resíduos orgânicos para compostagem.

Conforme discutido na Oficina 4, com o Comitê Diretor, o município implementará o programa de coleta seletiva, atendendo à todos os requisitos, tanto na área urbana quanto na área rural. Dessa forma contribuindo com a

sustentabilidade ambiental através da eficiência no sistema de coleta, transporte e destinação final, que além de reduzir o volume de resíduos aumentará a vida útil do aterro sanitário.

Para um bom gerenciamento do programa no município, deverá ser criados programas de sensibilização ambiental, estes trabalhados com a população no intuito de haver colaboração de todos na coleta seletiva, através da correta segregação, armazenamento temporário nas residências e disposição dos resíduos nas lixeiras e Ecopontos, no dia da coleta.

Abaixo, também, seguem outras sugestões que poderão ser implementadas no município para uma melhor gestão dos resíduos:

Resíduos de coleta convencional:

- ✓ Buscar redução significativa da presença de resíduos orgânicos da coleta convencional nos aterros, para redução de emissão de gases, por meio da biodigestão e compostagem quando possível;
- ✓ Implantar coleta containerizada, inicialmente em estabelecimentos públicos e similares.

Resíduos secos:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário com metas para avanço por bacia de captação, apoiada nos PEVS e logística de transporte com pequenos veículos para concentração de cargas;
- ✓ Priorizar a inclusão social dos catadores organizados para a prestação do serviço público e quando necessário, complementar a ação com funcionários atuando sob a mesma logística;
- ✓ Implementar o manejo de resíduos secos em programas “Escolas Lixo Zero”;

- ✓ Implementar o manejo de resíduos secos em programas “Feira Limpa”.

Resíduos úmidos:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário, estabelecendo coleta seletiva de RSD úmidos em ambientes com geração homogênea (feiras, indústrias, restaurantes e outros) e promover a compostagem;
- ✓ Implementar o manejo de resíduos úmidos em programas “Escolas Lixo Zero”;
- ✓ Implementar o manejo de resíduos úmidos em programas “Feira Limpa”.

6.1.2. Limpeza Urbana e Resíduos Verdes

Os principais motivos para que seja realizada a limpeza urbana do município mantendo-a limpa é a prevenção de doenças resultantes da proliferação de vetores em depósitos de lixo nas ruas e terrenos baldios.

No município o órgão responsável pela limpeza urbana é a Prefeitura Municipal. Estes são realizados em vias com pavimentação, passeios e sarjetas através de equipamentos mecânicos (tesouras e máquinas de cortar e podar).

Os resíduos resultantes da capina e varrição são destinados para terrenos baldios públicos, sendo que em curto prazo a prefeitura deverá dispor esses resíduos em área licenciada. Quanto aos resíduos verdes, há produção é quase insignificante, dessa forma não é realizada a poda das árvores, porém caso venha ser feita, o município deverá dispor corretamente os resíduos em áreas licenciadas, caso não houver reaproveitamento.

Quanto ao reaproveitamento dos resíduos de poda, existem algumas possibilidades como: as folhas podem ser reaproveitadas para compostagem, podendo ser misturado com os outros resíduos de compostagem e depois reaproveitado como adubo para o solo. Os galhos e troncos de árvores, devido ao seu alto teor de combustão, podem ser transformados em lenhas e usados, por exemplo, em fogões à lenha, fornos de restaurantes, entre outros (EPAGRI).

Abaixo outras sugestões que poderão ser implementadas no município:

- ✓ Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais) vinculado aos períodos que precedem as chuvas;
- ✓ Definir custo de varrição e preço público para eventos com grande público.

Resíduos Verdes:

- ✓ Estabelecer contratos de manutenção e conservação de parques, jardins e arborização urbana.

6.1.3. Resíduos de Construção Civil e Volumosos

Os resíduos oriundos das atividades de construção e demolição são responsáveis por alguns dos maiores problemas ambientais enfrentados pelas cidades:

- ✓ Assoreamento dos rios e córregos;
- ✓ Degradação das áreas de manancial e de proteção permanente;
- ✓ Proliferação de agentes transmissores de doenças;

- ✓ Obstrução dos sistemas de drenagem (sarjetas e galerias);
- ✓ Poluição atmosférica ligada ao transporte;
- ✓ Contaminação dos solos (devido a infiltrações causadas pelos lixões);
- ✓ Maiores gastos públicos com transporte e a disposição final.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002, os resíduos de construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos, e em áreas protegidas por lei.

Dessa forma é necessário que os entulhos sejam encaminhados para reciclagem, porém é preciso que ocorra a segregação dos materiais ainda no local da obra, pois existem diferentes tipos de resíduos gerados nessas atividades (solo, matéria orgânica, plásticos, e outros) que, quando misturados, acabam inviabilizando a reciclagem do entulho.

O processo de reciclagem dos entulhos provenientes da construção civil consiste basicamente, na segregação dos materiais, classificação e encaminhamento as disposições finais adequadas. Como por exemplo:

- ✓ Resíduos de demolição constituídos por resto de tijolos, pedras, blocos, etc. poderão ser utilizados como pavimentação de vias, controle de áreas erosivas, dentre outras.
- ✓ Os resíduos recicláveis do tipo: plásticos, papéis, metais, madeira, e vidros deverão ser encaminhados à reciclagem.
- ✓ Os resíduos do tipo: resíduos de tintas, solventes, agregados industriais, são considerados resíduos industriais, poderão ser separados e encaminhados a Aterros Industriais.

Recomenda-se que o município de São Bernardino, mesmo sendo de pequeno porte e não apresentado expressividade no setor da construção civil, promova a implantação de um programa de gerenciamento para os resíduos da construção civil, conforme a legislação vigente.

Quanto aos resíduos volumosos, deve-se ter um maior controle da quantidade gerada, para saber se a mesma está sendo encaminhada para o destino correto. O município deverá realizar campanhas para o recolhimento desses resíduos e ver a possibilidade de encaminhar a empresas especializadas para reciclagem dos mesmos, e/ou catadores. Também poderá incentivar a doação desses materiais que podem ser reaproveitados por famílias com maior índice de vulnerabilidade social.

Segue outras sugestões para ações que podem ser implementadas no município.

Resíduos de construção civil:

- ✓ Desenvolver Programa Prioritário com metas para implementação das bacias de captação e seus PEV's (Ecopontos) e metas para os processos de triagem e reutilização dos resíduos classe A;
- ✓ Incentivar a presença de operadores privados com RCC, para atendimento da geração privada;
- ✓ Desenvolver esforços para a adesão das instituições de outras esferas de governo às responsabilidades definidas no PMGIRS.

Resíduos volumosos:

- ✓ Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes e comerciantes de móveis, e com a população consumidora;

- ✓ Promover o incentivo ao reaproveitamento dos resíduos como iniciativa de geração de renda;
- ✓ Incentivar a identificação de talentos entre catadores e sensibilizar para a atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em mercearia, tapeçaria etc., visando a emancipação funcional e econômica;
- ✓ Promover parceria com o Sistema “S” (SENAC, SENAI) para oferta de cursos de transformação, reaproveitamento e design.

6.1.4. Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/2005, são definidos como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.

No que se refere à responsabilidade pelos resíduos de saúde, os estabelecimentos de serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, cabendo aos órgãos públicos, dentro de suas competências, a gestão, regulamentação e fiscalização.

De acordo com a Constituição Federal, em seu art. 30, estabelece como competência dos municípios "organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo que tem caráter essencial".

Atualmente a coleta dos resíduos de serviços de saúde - RSS no município de São Bernardino é realizada uma vez por semana pela empresa contratada T.O.S - Tucano Obras e Serviços. Os RSS ficam armazenados nos geradores até que ocorra a coleta e após são recolhidos. É importante orientar a população tanto ao descarte desses materiais, principalmente medicamentos vencidos e em desuso, agulhas utilizadas na aplicação de injetáveis, mantido nas residências. Sugere-se que seja feita parceria com drogarias e farmácias do município para realização de campanhas, além da parceria com as Unidades de Saúde do município, podendo-se também, criar uma legislação específica instituindo o correto gerenciamento dos resíduos.

Ainda foram propostas as seguintes ações para os RSS:

- ✓ Elaboração e atualização anual do PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, referentes às Unidades de Saúde Municipais, obedecendo aos critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações contidas neste Regulamento;
- ✓ Manter um profissional para exercer a função de responsável pela implantação e fiscalização do PGRSS na Unidade de Saúde;
- ✓ A capacitação, o treinamento e a manutenção de programa de orientação continuada para o pessoal envolvido em todas as atividades de Saúde de responsabilidade do poder público na gestão e manejo dos resíduos, objeto deste Regulamento;

- ✓ Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde, a documentação definida no Regulamento Técnico da RDC 306/2005 da ANVISA (licenças);
- ✓ Manter cópia do PGRSS disponível em cada Unidade de Saúde para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral;
- ✓ Os serviços novos ou submetidos a reformas ou ampliação devem encaminhar o PGRSS juntamente com o Projeto Básico de Arquitetura para vigilância sanitária local ou regional, quando da solicitação de alvará sanitário;

Além disso, sugere-se:

- ✓ Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas e privadas no sistema local de informação sobre resíduos;
- ✓ Criar cadastro de transportadores e processadores, referenciado no sistema local de informação sobre resíduos.

6.1.5. Resíduos Perigosos

Conforme Decreto 7.404/10, no seu art. 5º, os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos comercializados.

Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a

disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

A logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivo, ou outra destinação final ambientalmente adequada (SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre Gestão dos Resíduos Sólidos).

Dentre os resíduos perigosos que fazem parte da logística reversa, segue abaixo cada um em específico.

6.1.5.1. Pilhas e Baterias

Cada cidadão tem como responsabilidade identificar e realizar a triagem das pilhas e baterias dos resíduos domiciliares e encaminhá-los aos pontos de coleta autorizados.

A Prefeitura Municipal deverá identificar e convocar os estabelecimentos julgados adequados para ajustamento como pontos de coleta e devolução dos resíduos de pilhas e baterias. Além disso, deverá orientar tais estabelecimentos sobre os resíduos a serem coletados a cerca de formas de manuseio, armazenamento, legislações pertinentes e responsabilidades.

Atualmente o município não tem coletores para as pilhas e baterias, dessa forma, deverão ser disponibilizados coletores em pontos estratégicos para atender a população, evitando-se o descarte inadequado desse tipo de resíduo. Haverá divulgação quanto aos pontos de coletas, campanhas de recolhimento, para

posterior coleta e destinação final por empresa especializada, e incentivo a logística reversa, para em médio prazo vir a funcionar corretamente no município.

6.1.5.2. Lâmpadas Fluorescentes

Lembrando que cada cidadão é responsável pela triagem das lâmpadas fluorescentes, estes devem ser separado dos demais resíduos domésticos e após encaminhados aos pontos de coleta.

O município, de imediato, deve dispor de pontos de coletas e realizar as campanhas de recolhimento, podendo ser realizado junto às pilhas e baterias, evitando-se assim o descarte inadequado. Nos pontos de coleta deverá haver uma estrutura mínima, com papas lâmpadas, para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

A Prefeitura Municipal, em médio prazo, deverá identificar e convocar os estabelecimentos adequados para ajustamento como pontos de coleta e devolução dos resíduos, através da logística reversa. Neste caso indica-se que seja realizado em conjunto com a coleta de pilhas e baterias.

O recebimento de resíduos de lâmpadas fluorescentes, já de imediato, poderá ser realizado por meio dos próprios estabelecimentos que comercializam os produtos de lâmpadas fluorescentes, devendo os estabelecimentos tomarem todas as precauções necessárias para o manejo do resíduo (coleta, armazenamento e manuseio) conforme especifica as normas técnicas e legislações vigentes.

6.1.5.7. Resíduos Eletroeletrônicos

Faz parte desse grupo todo material gerado a partir de aparelhos eletrodomésticos ou eletroeletrônicos, materiais estes com presença de metais pesados (cádmio, chumbo e mercúrio). Estes resíduos quando descartados junto com o lixo comum vão direto para aterros sanitários onde essas substâncias são liberadas e penetram no solo, contaminando lençóis freáticos e, aos poucos, animais e seres humanos (Comciencia.com).

O município deve manter as campanhas anuais, realizadas a cada três meses, para recolhimentos dos materiais e encaminhar para empresas especializadas no descarte ambientalmente correto, bem como repassar informações sobre os impactos que o destino adequado desse tipo de resíduo acarreta para o meio ambiente e principalmente para a saúde humana.

Porém, para um melhor gerenciamento dos resíduos, prevendo-se o descarte adequado, se faz necessário estabelecer pontos de coleta, EcoPontos, para melhor atender a população, promovendo-se em médio prazo a logística reversa.

6.1.5.8. Óleos Lubrificantes e Graxas

Cada cidadão tem como responsabilidade realizar a triagem dos óleos e graxas incluindo as embalagens, dos demais resíduos domiciliares e encaminhá-los aos pontos autorizados de coleta.

Os postos de combustíveis ou locais de troca de óleo lubrificante deverão apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

O transporte devera ser realizado segundo a Portaria nº 125/1999, que regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, cujo produtor e o importador de óleo lubrificante acabado ficam obrigados a garantir a coleta e a destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, na proporção relativa ao volume total de óleo lubrificante por eles comercializado.

Para cumprimento da obrigação prevista na portaria, o produtor e o importador poderão:

- ✓ Contratar empresa coletora regularmente cadastrada junto a ANP – Agência Nacional do Petróleo;
- ✓ Cadastrar-se junto a ANP como empresa coletora, cumprindo as obrigações previstas no art. 4º da Portaria 127/1999;
- ✓ É possível consultar o site da ANP, que publica mensalmente uma listagem de empresas cadastradas para executar a coleta e transporte de óleo lubrificante usado ou contaminado (www.anp.gov.br).

No caso do município de São Bernardino o serviço realizado nas oficinas, borracharias, postos de combustíveis e afins deverão ser fiscalizados pelos órgãos competentes, da correta aplicação e cumprimento da legislação vigente. Os serviços realizados nos próprios veículos da administração deverão buscar alternativas de descarte ambientalmente correto aos resíduos produzidos através de empresas especializadas.

6.1.5.9. Pneumáticos

Cada cidadão usuário tem a responsabilidade de realizar a triagem dos pneumáticos dos demais resíduos domiciliares e encaminhá-los aos pontos de coleta autorizados e/ ou dar destino final adequado.

Nos locais de troca e venda de pneus, deverão contar com uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

Com respaldo da Resolução CONAMA nº 258/1999, cujas empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final aos pneus inservíveis recomenda-se que o recebimento dos resíduos de pneus seja realizado no comércio de distribuidores e revendedores de pneumáticos. Os moradores da zona rural, assim como os moradores da área urbana que eventualmente produzirem esse tipo de resíduo, deverão encaminhá-los ao comércio de distribuidores e revendedores de pneumáticos, que atuarão como pontos de coleta.

A Prefeitura Municipal de São Bernardino deverá firmar contrato e ou convênios, que pode ser realizado já na licitação, com empresas fabricantes ou importadoras para a coleta e destinação adequadas dos pneumáticos da administração pública, promovendo-se a logística reversa, assim também, realizar fiscalização no comércio local quanto ao destino final dos pneumáticos.

6.1.5.10. Óleo de Cozinha

O óleo de cozinha é altamente poluente, e quando descartado na rede de esgoto, em terrenos baldios ou no lixo acarreta vários problemas, dentre eles:

- Um litro de óleo despejado nos rios polui até um milhão de litros de água.
- O óleo contamina o solo e o lençol freático e também o impermeabiliza, causando enchentes.
- Na água, forma uma película superficial, altera o PH e diminui o oxigênio, provocando a morte de plantas e animais aquáticos.
- Desequilíbrio da quantidade de nutrientes, gerando a proliferação excessiva de algas e a eutrofização do ambiente.
- No solo, causa a impermeabilização das raízes das plantas, impedindo a absorção de nutrientes.
- Quando o óleo chega ao oceano, em contato com a água salgada, libera gás metano, grande causador do efeito estufa e um dos responsáveis pelo aquecimento global.
- Causa entupimentos nas tubulações da rede de esgoto, aumentando em até 45% o custo do tratamento do esgoto (www.portal.tjsc.jus.br).

Para uma ação mais eficaz quanto à geração e disposição final desse tipo de resíduo no município, sugere-se uma maior fiscalização nos locais com maior probabilidade em quantidade de geração, como restaurantes, lanchonetes, hotéis e escolas.

Além disso, o município de São Bernardino deverá implementar campanhas e programas de coleta através de empresas especializadas. Hoje já existem empresas especializadas no tratamento e reaproveitamento do mesmo para fabricação de produtos de limpeza (sabão) e também biodiesel, por exemplo. Também se recomenda que haja programas de orientação e sensibilização junto à população, quanto ao impacto do descarte inadequado desse tipo de resíduo, sendo via rádio, panfletos, ACSs – Agentes Comunitárias de Saúde, sempre incentivando a redução e reutilização.

Os pontos de coleta poderão ser nas escolas, dessa forma a parcela da população que não tem interesse em fazer a reciclagem do óleo de cozinha na transformação do mesmo em produtos de limpeza, como sabão, terão essa opção para o correto destino final de seu resíduo. Além dos benefícios ambientais, pode gerar recurso financeiro resultante da comercialização do óleo coletado poderá ser investido em melhorias nas próprias escolas.

Hoje existe uma empresa fabricante de produtos de limpeza no município, SANEFUL, onde futuramente poderá existir uma parceria de recolhimento com a mesma.

6.1.5.11. Embalagens de Agrotóxicos

Na área rural um dos problemas enfrentados é a falta de orientação dos agricultores quanto à destinação das embalagens dos agrotóxicos utilizados nas lavouras. Muitas vezes estas embalagens são reutilizadas, queimadas ou destinadas em “valas” impróprias para sua degradação.

Estes meios incorretos de destinação final deste tipo de resíduo acarretam em efeitos nocivos não só ao solo e as águas subterrâneas e superficiais, que geralmente são utilizadas pela comunidade rural, mas também provocam sérias consequências na saúde pública.

A coleta de embalagens de agrotóxicos não é de responsabilidade do órgão que faz a coleta dos resíduos sólidos, mas sim do consumidor e do ponto comercial o qual fez a venda do produto, geralmente a Cooperativas e estabelecimentos especializados na venda de produtos agrícolas.

O município poderá possuir uma Lei que determine a destinação correta de embalagens de agrotóxicos, desta forma obedecendo a Lei Federal nº 9.974/2000 e o Decreto Federal nº 3.550/2000, que dispõem sobre as embalagens e rotulagem, o

transporte, o armazenamento, a comercialização e o destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos, também a Lei Federal 12.305/2010 que dispõe Política Nacional dos Resíduos Sólidos regulamentada pelo Decreto 7.404/2010.

6.1.6. Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico

Os resíduos de serviços públicos de saneamento básico aqui discutidos são principalmente referentes ao que tange a área da macro e micro drenagem urbana e os resíduos sólidos e volumosos que são dispostos, de forma irregular, trancando sarjetas, bocas de lobo e até cursos dos rios e córregos.

Na ocorrência de limpeza de bocas de lobo e dragagem de rios os resíduos oriundos desses serviços devem ser encaminhados para aterro sanitário. Deverá ser readequado o serviço de esgotamento sanitário através da rede de canalização ligada, passando por todas as residências e comércio. Assim também cabendo uma fiscalização mais rigorosa para o cumprimento do Plano de Saneamento Básico.

As campanhas de sensibilização e educação ambiental devem acontecer de forma continuada, enfatizando a população sobre os danos que o descarte inadequado causa ao meio ambiente e a saúde pública.

O município deverá:

- Estabelecer cronogramas de limpeza da micro e macro drenagem, de acordo com a ocorrência de chuvas, visando reduzir os impactos econômicos e ambientais por ocorrência de enchentes;
- Fazer campanhas de sensibilização com a população para que não haja descarte inadequado de resíduos nos rios e córregos;

- Responsabilizar poluidores que forem pegos em flagrante descartando resíduos de forma inadequada em rios e córregos;
- Identificar e responsabilizar os potenciais agentes poluidores quando reconhecidos nos lodos dos processos de drenagem ou desassoreamento de corpos d'água.

6.1.7. Resíduos Industriais

Os responsáveis por dar o adequado tratamento e destino final para os resíduos industriais são os próprios geradores. Faz-se necessário a fiscalização e exigência pelo Plano de Resíduos Sólidos referente a atividade licenciada da empresa anualmente pelos órgãos competentes, de esfera federal, estadual e/ou municipal.

Porém fica estabelecido, por parte do município, que o gerenciamento dos resíduos produzidos com característica semelhante à domiciliar poderá ser destinado juntamente na coleta seletiva realizada no município.

6.1.8. Resíduos Sólidos Cemiteriais

Os resíduos cemiteriais são formados pelos restos florais resultantes das coroas e ramalhetes conduzidos nos féretros, vasos plásticos ou cerâmicos de vida útil reduzida, resíduos de construção e reforma de túmulos e da infra-estrutura; resíduos gerados em exumações, resíduos de velas, seus suportes levados no dia a dia e nas datas religiosas.

São Bernardino deverá dispor corretamente os resíduos cemiteriais, devendo de imediato ser realizado a separação dos mesmos. Poderão ser encaminhados junto com a coleta dos recicláveis os restos de flores e coroas, potes e vasos, entre outros. Todos os cemitérios devem possuir licenciamento ambiental, disposto em legislação vigente, o qual descreve as forma de tratamento quanto ao destino correto dos restos de construção e derivados de exumação.

6.1.9. Resíduos de Serviços de Transporte

Estes resíduos se referem aos resíduos oriundos de rodoviárias, portos e aeroportos. No município de São Bernardino não há maiores problemas com a geração de resíduos nesse setor, sendo que a produção desses resíduos tem característica domiciliar e são destinados junto com a coleta convencional, após a implementação do PMGIRS, coleta seletiva.

6.1.10. Resíduos Agrosilvopastoris

A Lei Federal nº 12.305/10, em seu art. 13, define resíduos agrosilvopastoris como os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

Um dos problemas atuais na área rural é a pouca preocupação com o destino adequado dos resíduos agrosilvopastoris, orgânicos e inorgânicos (embalagens de fertilizantes e insumos veterinários). Esses resíduos quando não tratados de forma correta e lançados no solo geram poluição e danos ambientais. Os resíduos orgânicos podem ser fonte de renda, podendo ser utilizado para geração de energia.

No município de São Bernardino há um destino correto dos resíduos por parte de parceiros/integrados de cooperativas. Estes possuem composteiras para dispor dos animais mortos, esterqueiras para os dejetos orgânicos, assim como um técnico que atende a propriedade destinando corretamente todos os insumos veterinários produzidos. Porém há uma maior preocupação com a geração desses resíduos nas pequenas propriedades rurais, onde não acontece a coleta e disposição final, principalmente dos resíduos inorgânicos (medicamentos vencidos, embalagens desses medicamentos, perfuro cortantes (agulhas)). Esses materiais são descartados junto com os demais resíduos, ou na maioria das vezes, lançados em “valas” na própria propriedade. É importante, de imediato, orientar os produtores rurais para armazenarem os resíduos em locais secos e protegidos até o recolhimento. Como sugestão, pode-se ver a possibilidade de encaminhar estes resíduos junto aos resíduos de serviço de saúde.

Quando ocorre a morte de algum animal, principalmente bovinos, os agricultores devem ser orientados pela Prefeitura a entrar em contato com empresas que fazem a coleta e o destino final desses, pois é proibido que os mesmos sejam enterrados nas propriedades.

Sugere-se também criar parceria com a CIDASC – Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina e a EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina do município, ou região, para melhor entender e buscar meios para melhorar ou mesmo solucionar tais problemas decorrentes do inadequado manejo desses resíduos gerados. Quanto aos resíduos orgânicos também é importante promover o incentivo ao processamento por biodigestão, com geração de energia ou adubo. Outra forma de gestão para esses resíduos, principalmente quanto aos insumos veterinários, é a criação de uma lei municipal onde determine a logística reversa dentro do

município de São Bernardino, sendo que o comércio local, que revende esse tipo de produto, seja o responsável pelo destino ambientalmente adequado.

Importante, também, ressaltar que a Resolução nº 358/05 aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

6.2. Resumo das Ações

Abaixo o Quadro 2 mostra o resumo das diretrizes, estratégias, programas e ações para o manejo diferenciado dos resíduos sólidos onde, quanto aos prazos, definiu-se:

1 = Meta Imediata (até o 1º ano);

2 = Curto Prazo (até o 6º ano);

3 = Médio Prazo (até o 13º ano) e

4 = Longo Prazo (até o 20º ano).

Quadro 2: Diretrizes, Estratégias, Programas e Ações

Tipos de Resíduos	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
<p>Domiciliares RSD – secos (recicláveis) e úmidos (orgânicos) e rejeitos</p>	<p>Programa de coleta seletiva. Promover a sustentabilidade ambiental e a saúde pública.</p>	<p>Sensibilização/educação.¹ Readequação na coleta.¹ Recolhimento dos resíduos sólidos em dias separados na área urbana, com veículo apropriado para tal finalidade.¹ Coleta mensal na área rural, com veículo apropriado para tal finalidade.¹ Aquisição de mais lixeiras na cidade e definição e estruturação dos pontos de coleta na área rural.¹ Recicláveis enviados aos catadores.³ Tratamento e disposição final dos resíduos através de método consorciado.⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ “Programa de Coleta Seletiva” que contemple de forma ordenada 100% do município, mantendo-se a terceirização pelo serviço de coleta, transporte e disposição final dos resíduos. ✓ Campanhas e programas de sensibilização e educação ambiental de armazenamento nas residências até o dia da coleta, evitando-se a proliferação de vetores e mau cheiro. ✓ Incentivo à estruturação de Associação e Cooperativa de catadores e possível envio dos recicláveis. ✓ Programa de reaproveitamento dos resíduos orgânicos para compostagem caseira. ✓ Método de tratamento final ambientalmente adequado consorciado.
<p>Limpeza pública e verdes</p>	<p>Cumprimento à legislação ambiental vigente, com destino ambientalmente correto.</p>	<p>Readequação dos serviços urbanos.²</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dispor de área licenciada para disposição final dos resíduos.

Tipos de Resíduos	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Construção civil – RCC	Cumprimento à legislação ambiental vigente, com destino ambientalmente correto.	Orientação e fiscalização. ¹ Eliminar a disposição desses resíduos em aterros e terrenos baldios. ² Aquisição de uma área licenciada. ²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Orientação aos munícipes quanto à importância da separação desses resíduos. ✓ Dispor de área licenciada. ✓ Contrato com empresa especializada.
Volumosos	Cumprimento à legislação ambiental vigente, com destino ambientalmente correto.	Sensibilização/educação. ¹ Destino ambientalmente correto. ² Estruturação dos catadores. ²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programas de sensibilização e incentivo à redução do volume desses resíduos, através do reaproveitamento das partes e possível doação a famílias com maior vulnerabilidade social. ✓ Criação de cooperativas e/ou associação de catadores.
Serviços de saúde	Cumprimento à legislação sanitária vigente, com destinação ambientalmente adequada dos resíduos de serviço de saúde.	Terceirização pelo serviço de coleta, transporte tratamento e disposição final dos resíduos gerados nas Unidades de Saúde Municipal. ¹ Elaboração do Plano de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS. ¹ Fiscalização nas empresas particulares. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manter contrato com a empresa especializada. ✓ Manter sempre atualizado o Plano, bem como o responsável técnico. ✓ Fiscalização executada pelos órgãos competentes de esfera federal, estadual e/ou municipal.
Equipamentos eletroeletrônicos	Cumprimento à legislação, com destino ambientalmente corretos.	Educação ambiental. ¹ Campanhas de coleta. ¹ Sensibilização e orientação com os revendedores e a comunidade. ² Logística reversa. ³ Fiscalização. ³	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental com a população. ✓ Realização de campanhas de coleta. ✓ Estabelecer ponto de coleta. ✓ Firmar contrato com empresas especializadas na reciclagem desses materiais. ✓ Programa da Logística Reversa. ✓ Fiscalização executada pelos órgãos competentes de esfera federal, estadual e/ou municipal. ✓ Órgão Público buscar por licitações sustentáveis.

Tipos de Resíduos	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Pilhas e baterias	Cumprimento à legislação, com destino ambientalmente corretos.	Educação ambiental. ¹ Campanhas de coleta. ¹ Sensibilização e orientação com os revendedores e a comunidade. ² Logística reversa. ³ Fiscalização. ³	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental com a população. ✓ Realização de campanhas de coleta. ✓ Estabelecer ponto de coleta. ✓ Firmar contrato com empresas especializadas na reciclagem desses materiais. ✓ Programa da Logística Reversa. ✓ Fiscalização executada pelos órgãos competentes de esfera federal, estadual e/ou municipal. ✓ Órgão Público buscar por licitações sustentáveis.
Lâmpadas	Cumprimento à legislação, com destino ambientalmente corretos.	Educação ambiental. ¹ Campanhas de coleta. ¹ Sensibilização e orientação com os revendedores e a comunidade. ² Logística reversa. ³ Fiscalização. ³	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental com a população. ✓ Realização de campanhas de coleta. ✓ Estabelecer ponto de coleta. ✓ Firmar contrato com empresas especializadas na reciclagem desses materiais. ✓ Programa da Logística Reversa. ✓ Fiscalização executada pelos órgãos competentes de esfera federal, estadual e/ou municipal. ✓ Órgão Público buscar por licitações sustentáveis.
Pneus	Cumprimento à legislação, com destino ambientalmente corretos.	Educação ambiental. ¹ Sensibilização e orientação com os revendedores e a comunidade. ² Logística reversa. ² Fiscalização quanto a exigências dos documentos específicos referente à atividade licenciada da empresa. ²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental com a população. ✓ Firmar contrato com empresas recicladoras. ✓ Programa da Logística Reversa. ✓ Fiscalização executada pelos órgãos competentes de esfera federal, estadual e/ou municipal. ✓ Órgão Público buscar por licitações sustentáveis.

Tipos de Resíduos	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Óleos lubrificantes e graxas	Cumprimento à legislação, com destino ambientalmente corretos.	Educação ambiental. ¹ Sensibilização e orientação com os revendedores e a comunidade. ² Logística reversa. ² Fiscalização quanto a exigências dos documentos específicos referente à atividade licenciada da empresa. ²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educação ambiental com a população. ✓ Firmar contrato com empresas recicladoras. ✓ Programa da Logística Reversa. ✓ Fiscalização executada pelos órgãos competentes de esfera federal, estadual e/ou municipal. ✓ Órgão Público buscar por licitações sustentáveis.
Agrotóxicos	Cumprimento à legislação, com destino ambientalmente correto.	Educação e orientação contínua, principalmente com os agricultores. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melhorar a logística reversa, através de programas de orientação com os agricultores, bem como a fiscalização.
Sólidos cemiteriais	Cumprimento à legislação, com destino ambientalmente correto. Obrigatoriedade do gerador.	Eliminar o descarte inadequado. ¹ Licenciamento Ambiental. ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adequar-se a lei, dispondo de área licenciada. ✓ Resíduos com características semelhantes aos domiciliares podem ser encaminhados junto com a coleta seletiva; ✓ Fiscalização executada pelos órgãos competentes de esfera federal, estadual e/ou municipal.
Serviços públicos de saneamento básico	Destino ambientalmente correto.	Destinar os resíduos referentes aos serviços de saneamento básico em aterro sanitários e/ou estações de tratamento de esgoto (ETE). ¹	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adequar-se a lei, buscando dar um destino ambientalmente adequado a tipos os tipos de resíduos gerados deste setor.

Tipos de Resíduos	Diretrizes	Estratégias	Programas e ações
Óleos comestíveis	Destino ambientalmente correto.	Educação com a população. ¹ Reaproveitamento do resíduo para transformação de sabão caseiro. ¹	✓ Destinar os resíduos a empresas especializadas. ✓ Incentivo na fabricação caseira de sabão.
Industriais	Cumprimento da legislação. Promover a sustentabilidade. Obrigatoriedade do gerador.	Fiscalização. ¹ Plano de Resíduos. ¹	✓ Fiscalização pelos órgãos competentes, de esfera federal, estadual e/ou municipal. ✓ Plano de Resíduos Sólidos e licenciamentos específicos, conforme a atividade desenvolvida.
Serviços de transporte	Cumprimento à legislação, com destino ambientalmente correto.	Fiscalização. ¹	✓ Fiscalização pelos órgãos competentes.
Agrosilvopastoris	Cumprimento à legislação, com destino ambientalmente correto.	Regularizar o destino ambientalmente adequado aos resíduos gerados nas propriedades rurais. ¹	✓ Parceria com a CIDASC e EPAGRI do município. ✓ Incentivar os produtores à geração de energia através da biodigestão ou compostagem para produção de adubo orgânico.

6.3. Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para outros Aspectos do Plano

É importante salientar que existem também outros aspectos do PMGIRS para os quais também devem ser elaboradas diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para outros quesitos além dos resíduos sólidos propriamente ditos, atendendo ao conteúdo mínimo previsto na legislação e às necessidades impostas pelas peculiaridades e capacidades locais.

6.3.1. Definição de Áreas para Disposição Final

No município de São Bernardino não há presença de lixão. Quanto à disposição final adequada de rejeitos de resíduos urbanos, encerramento de bota foras, disposição final adequada de rejeitos da construção e reservação de resíduos da construção para uso futuro, as diretrizes, estratégias, metas e ações foram descritas no Quadro 2. Está previsto em longo prazo, sendo uma possibilidade, a realização de um consórcio entre os municípios vizinhos para os serviços de manejo dos resíduos sólidos.

6.3.2. Planos de Gerenciamento Obrigatórios

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um instrumento, integrante do sistema de gestão ambiental, essencial para que os estabelecimentos possam gerenciar de modo adequado os resíduos sólidos na unidade geradora, abrangendo um conjunto de ações, diretas e indiretas, que envolvem as etapas de coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente correta dos resíduos sólidos e rejeitos.



Deverão ser orientados quanto a estes procedimentos os responsáveis por: atividades industriais, agrosilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras, e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço.

O PGRS pode ser apresentado, no âmbito local, à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e, com periodicidade anual, deve ser entregue um relatório de acompanhamento e monitoramento da implementação das ações e metas pré estabelecidas. Recomenda-se que a entrega dos PGRS, por parte dos geradores sujeitos à elaboração que não necessite de licenciamento ambiental seja feita com o pedido de Habite-se, Alvará de Funcionamento e Alvará Sanitário. Para as atividades que necessitam de licenciamento a entrega do PGRS pode ser realizada com o pedido de Licença de Instalação.

Para os empreendimentos e atividade que já se encontram em funcionamento, a entrega do PGRS poderá ser feita ao órgão municipal competente, no ato da renovação do Alvará de Funcionamento e Sanitário ou da Licença de Operação.

6.3.3. Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos

O critério para avaliação do serviço municipal será através do uso de indicadores, no qual apresenta subsídios para as tomadas de decisões e estratégias, trazendo contribuições para definição de metas na busca pelo desenvolvimento de comunidades, empresas e regiões.

Deste modo, os indicadores podem auxiliar organizações da sociedade e gestores municipais com a apresentação de informações consistentes e objetivas

acerca de determinadas situações, identificando a dimensão de problemas que podem auxiliar no direcionamento de ações e utilização de recursos financeiros em áreas com maior necessidade (BITAR; BRAGA, 2013).

Na área de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, os indicadores, quando bem estabelecidos, podem proporcionar uma visão mais ampla, fornecendo elementos para a tomada de decisão dos gestores a fim de direcionar a escolha das técnicas de manejo mais adequadas nas diferentes situações, contribuindo para que os recursos financeiros possam ser direcionados em um processo mais sustentável, permitindo assim estimar a eficácia nas diferentes fases de seu manejo, visando o aprimoramento em busca da sustentabilidade nos diferentes serviços prestados à sociedade.

Devido aos diversos desafios encontrados pela administração pública para a prestação desses serviços, é necessária a aplicação de indicadores que possibilitem a realização de uma gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos no município. A partir disso, este estudo teve como parâmetro analisar alguns indicadores propostos para a gestão de resíduos apresentados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Quadro 3. Seu conteúdo tem como base a apresentação da análise dos dados, tabelas com as informações mais relevantes e apresentação dos indicadores, sendo publicados com variações de um ano para o outro, seguindo o mesmo critério.

Quadro 3: Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

INDICADORES GERAIS		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN003	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura.	Percentual (%)

IN005	Autossuficiência financeira da Prefeitura com o Manejo dos RSU.	Percentual (%)
IN006	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana.	R\$/habitante
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana.	Percentual (%)
IN021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana.	Kg/habitante/dia
IN022	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta.	Kg/habitante/dia
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada.	Percentual (%)
IN032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos em relação à população urbana.	Percentual (%)
INDICADORES SOBRE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE E CONSTRUÇÃO CIVIL		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN026	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada.	Percentual (%)
IN029	Massa de RCC per capita em relação à população urbana.	Kg/habitante/dia
IN036	Massa de resíduos de serviço de saúde (RSS) coletada per capita em relação à população urbana.	Kg/1.000/ habitantes/dia
IN037	Taxa de RSS coletada per capita em relação à quantidade total coletada.	Percentual (%)

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
IN043	Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas).	R\$/Km
IN046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU.	Percentual (%)
INDICADORES PROPOSTOS SOBRE DEPOSIÇÕES IRREGULARES E INCLUSÃO SOCIAL		
Indicador:	Definição do Indicador:	Unidade:
-	Número de deposições irregulares	Unidade/Ano
-	Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores autônomos e organizados.	Unidade
-	Número de domicílios participantes do programa de coleta seletiva em relação ao número total de domicílios (Parceria com Agentes comunitários de saúde).	Unidade

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2013)

Para adequação dos indicadores propostos e elaboração de novos indicadores que possam trazer contribuições para aplicação do PMGIRS, é previsto que ocorra uma revisão assim contribuindo para a fundamentação de estratégias reais na busca pelo desenvolvimento sustentável.

Os municípios procuram focar seus trabalhos para o desenvolvimento de indicadores que trazem auxílios para alcançar as metas de desenvolvimento, é preciso que esses indicadores propostos para a gestão de resíduos não estejam pautados necessariamente na dimensão econômica, mas sejam elaborados buscando conciliar às diferentes dimensões como social, ambiental, econômica e institucional, na busca por garantir a sustentabilidade ambiental e minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde humana.

6.3.4. Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública

É importante que as instituições públicas se destaquem no cumprimento das responsabilidades definidas em lei para todos, e assumam postura de exemplo no processo de gestão de resíduos sólidos e meio ambiente no município. Para isso, deve ser aplicado ao órgão municipal a Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P).

A A3P é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo de determinadas ações que vão, desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços pelo governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho (Ministério do Meio Ambiente, 2009).

O Ministério do Meio Ambiente junto com a Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental elaboraram a cartilha A3P – Agenda Ambiental da Administração Pública. A cartilha cita que a agenda ambiental tem priorizado como um dos seus princípios a política dos 5R's: Reduzir, Repensar, Reaproveitar, Reciclar e Recusar consumir produtos que gerem impactos socioambientais significativos. Apresenta como eixos temáticos:

1. Uso racional dos recursos naturais e bens públicos;
2. Gestão adequada dos resíduos gerados;
3. Qualidade de vida no ambiente de trabalho;
4. Sensibilização e capacitação;
5. Licitações sustentáveis.

O Quadro 4 aponta as ações específicas que poderão ser elaboradas nos órgãos da administração pública, elaborado pelo Comitê Diretor Local.

Quadro 4: Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública

Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública				
Instituições Públicas	Diretrizes	Estratégias	Metas Quantitativas	Programas e Ações
Secretaria de Administração e Fazenda	<ul style="list-style-type: none"> Sustentabilidade ambiental; Sensibilização; Uso racional de água e energia; Descarte ambientalmente adequado dos resíduos sólidos; Qualidade de vida no ambiente de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> Promover palestras de sensibilização educativa em prol à sustentabilidade ambiental e a saúde pública com a equipe de trabalho; Promover incentivo de economia de água e energia; Lixeiras específicas para a coleta dos resíduos; Reuniões da equipe, com atividades de relaxamento e entrosamento entre os funcionários; Reduzir o uso de recursos naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> 30% das ações no primeiro ano. 30% no segundo ano. 40% no terceiro ano. 	<ul style="list-style-type: none"> Promover o uso racional de papel de impressão e cópias, através da reutilização do papel impresso para rascunho e/ou também a impressão frente e verso; Estimular, através de campanhas, a economia da energia elétrica. Fixar cartaz e/ou placa próximo ao interruptor de luz com orientação de desligá-lo quando a sala não estiver em uso; Instalar sensores nos corredores para evitar o desperdício de energia elétrica; Desligar os computadores quando não estiverem em uso; Promover o uso de copos individuais, não descartáveis, para os servidores públicos; Promover campanhas de não desperdício da água e a implantação de

				<p>sensores nas torneiras;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reutilização da água da chuva, através de implantação de cisternas, para limpeza em geral; • Implantação de lixeiras coloridas para a destinação dos diferentes tipos de resíduos; • Promover licitações sustentáveis com empresas que trabalham a logística reversa, por exemplo.
Secretaria da Saúde	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade ambiental; • Sensibilização; • Uso racional de água e energia; • Descarte ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e serviços de saúde; • Qualidade de vida no ambiente de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover palestras de sensibilização educativa em prol à sustentabilidade ambiental e a saúde pública com a equipe de trabalho; • Promover incentivo de economia de água e energia; • Lixeiras específicas para a coleta dos resíduos; • Reuniões da equipe, com atividades de relaxamento e entrosamento entre os funcionários; • Reduzir o uso de recursos naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> • 30% das ações no primeiro ano. • 30% no segundo ano. • 40% no terceiro ano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar cartilha com orientações quanto aos tipos de resíduos sólidos e a correta forma de separação, para posterior destino ambientalmente adequado; • Promover o uso racional de papel de impressão e cópias, através da reutilização do papel impresso para rascunho e/ou também a impressão frente e verso; • Estimular, através de campanhas, a economia da energia elétrica. Fixar cartaz e/ou placa próximo ao interruptor de luz com orientação de desligá-lo quando a sala não estiver em uso;

				<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sensores nos corredores para evitar o desperdício de energia elétrica; • Desligar os computadores quando não estiverem em uso; • Promover o uso de copos individuais, não descartáveis, para os servidores públicos; • Promover campanhas de não desperdício da água e a implantação de sensores nas torneiras; • Reutilização da água da chuva, através de implantação de cisternas, para limpeza em geral; • Implantação de lixeiras coloridas para a destinação dos diferentes tipos de resíduos; • Promover licitações sustentáveis com empresas que trabalham a logística reversa, por exemplo.
Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade ambiental; • Sensibilização; • Uso racional de água e energia; • Descarte 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover palestras de sensibilização educativa em prol à sustentabilidade ambiental e a saúde pública com a equipe de trabalho; • Promover incentivo de 	<ul style="list-style-type: none"> • 30% das ações no primeiro ano. • 30% no segundo ano. • 40% no terceiro ano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover o uso racional de papel de impressão e cópias, através da reutilização do papel impresso para rascunho e/ou também a impressão frente e verso; • Estimular, através de campanhas, a

	<p>ambientalmente adequado dos resíduos sólidos;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de vida no ambiente de trabalho. 	<p>economia de água e energia;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lixeiras específicas para a coleta dos resíduos; • Reuniões da equipe, com atividades de relaxamento e entrosamento entre os funcionários; • Reduzir o uso de recursos naturais. 		<p>economia da energia elétrica. Fixar cartaz e/ou placa próximo ao interruptor de luz com orientação de desligá-lo quando a sala não estiver em uso;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar sensores nos corredores para evitar o desperdício de energia elétrica; • Desligar os computadores quando não estiverem em uso; • Promover o uso de copos individuais, não descartáveis, para os servidores públicos; • Promover campanhas de não desperdício da água e a implantação de sensores nas torneiras; • Reutilização da água da chuva, através de implantação de cisternas, para limpeza em geral; • Implantação de lixeiras coloridas para a destinação dos diferentes tipos de resíduos; • Promover licitações sustentáveis com empresas que trabalham a logística reversa, por exemplo.
--	---	---	--	---

<p>Secretaria de Educação, Cultura e Esporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade ambiental; • Sensibilização; • Uso racional de água e energia; • Descarte ambientalmente adequado dos resíduos sólidos; • Qualidade de vida no ambiente de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover palestras de sensibilização educativa em prol à sustentabilidade ambiental e a saúde pública com a equipe de trabalho; • Promover incentivo de economia de água e energia; • Lixeiras específicas para a coleta dos resíduos; • Reuniões da equipe, com atividades de relaxamento e entrosamento entre os funcionários; • Reduzir o uso de recursos naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> • 30% das ações no primeiro ano. • 30% no segundo ano. • 40% no terceiro ano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover o uso racional de papel de impressão e cópias, através da reutilização do papel impresso para rascunho e/ou também a impressão frente e verso; • Estimular, através de campanhas, a economia da energia elétrica. Fixar cartaz e/ou placa próximo ao interruptor de luz com orientação de desligá-lo quando a sala não estiver em uso; • Instalar sensores nos corredores para evitar o desperdício de energia elétrica; • Desligar os computadores quando não estiverem em uso; • Promover o uso de copos individuais, não descartáveis, para os servidores públicos; • Promover campanhas de não desperdício da água e a implantação de sensores nas torneiras; • Reutilização da água da chuva, através de implantação de cisternas, para limpeza em geral; • Implantação de lixeiras coloridas para a destinação dos diferentes tipos de
---	---	--	---	--

				<p>resíduos;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover licitações sustentáveis com empresas que trabalham a logística reversa, por exemplo. • Realizar oficinas com os alunos sobre a correta segregação dos resíduos sólidos.
<p>Secretaria de Desenvolvimento e Assistência Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade ambiental; • Sensibilização; • Uso racional de água e energia; • Descarte ambientalmente adequado dos resíduos sólidos; • Qualidade de vida no ambiente de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover palestras de sensibilização educativa em prol à sustentabilidade ambiental e a saúde pública com a equipe de trabalho; • Promover incentivo de economia de água e energia; • Lixeiras específicas para a coleta dos resíduos; • Reuniões da equipe, com atividades de relaxamento e entrosamento entre os funcionários; • Reduzir o uso de recursos naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> • 30% das ações no primeiro ano. • 30% no segundo ano. • 40% no terceiro ano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover o uso racional de papel de impressão e cópias, através da reutilização do papel impresso para rascunho e/ou também a impressão frente e verso; • Estimular, através de campanhas, a economia da energia elétrica. Fixar cartaz e/ou placa próximo ao interruptor de luz com orientação de desligá-lo quando a sala não estiver em uso; • Instalar sensores nos corredores para evitar o desperdício de energia elétrica; • Desligar os computadores quando não estiverem em uso; • Promover o uso de copos individuais, não descartáveis, para os servidores públicos; • Promover campanhas de não

				<p>desperdício da água e a implantação de sensores nas torneiras;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reutilização da água da chuva, através de implantação de cisternas, para limpeza em geral; • Implantação de lixeiras coloridas para a destinação dos diferentes tipos de resíduos; • Promover licitações sustentáveis com empresas que trabalham a logística reversa, por exemplo; • Realização de oficinas do artesanato, incentivando o reaproveitamento.
Secretaria de Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade ambiental; • Sensibilização; • Uso racional de água e energia; • Descarte ambientalmente adequado dos resíduos sólidos; • Qualidade de vida no ambiente de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover palestras de sensibilização educativa em prol à sustentabilidade ambiental e a saúde pública com a equipe de trabalho; • Promover incentivo de economia de água e energia; • Lixeiras específicas para a coleta dos resíduos; • Reuniões da equipe, com atividades de relaxamento e entrosamento entre os funcionários; 	<ul style="list-style-type: none"> • 30% das ações no primeiro ano. • 30% no segundo ano. • 40% no terceiro ano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover o uso racional de papel de impressão e cópias, através da reutilização do papel impresso para rascunho e/ou também a impressão frente e verso; • Estimular, através de campanhas, a economia da energia elétrica. Fixar cartaz e/ou placa próximo ao interruptor de luz com orientação de desligá-lo quando a sala não estiver em uso; • Instalar sensores nos corredores para evitar o desperdício de energia elétrica;

		<ul style="list-style-type: none">• Reduzir o uso de recursos naturais.		<ul style="list-style-type: none">• Desligar os computadores quando não estiverem em uso;• Promover o uso de copos individuais, não descartáveis, para os servidores públicos;• Promover campanhas de não desperdício da água e a implantação de sensores nas torneiras;• Reutilização da água da chuva, através de implantação de cisternas, para limpeza em geral;• Implantação de lixeiras coloridas para a destinação dos diferentes tipos de resíduos;• Promover licitações sustentáveis com empresas que trabalham a logística reversa, por exemplo.
--	--	---	--	---

6.3.5. Educação Ambiental

A sociedade vem se defrontando com um problema que afeta o mundo em sua totalidade que é a degradação do meio ambiente e a exaustão dos recursos naturais. O crescimento econômico está em desequilíbrio com a proteção do meio ambiente, sendo assim os esforços para mudar tal situação são válidos, a partir do momento em que se estuda a possibilidade de um modelo sustentável de desenvolvimento.

Nossos padrões de produção e de consumo estão cada vez mais insustentáveis e, a tomar pelo nosso atual consumo dos recursos naturais, as condições de vida das futuras gerações não estão asseguradas hoje. Muito pelo contrário, estão praticamente condenadas. Afinal, de acordo com o conceito de “pegada ecológica”, para que todo o planeta tivesse um padrão de consumo igual ao dos EUA, por exemplo, seriam necessários mais 2,5 planetas iguais à Terra. Daí toda esta preocupação sobre a conservação ambiental e a importância de uma mudança de hábitos de consumo e do modelo de produção vigente (LIXO.com).

Segundo Souza (2005) o desenvolvimento sustentável surge para integrar o processo de crescimento econômico mundial fundamentado na preservação dos recursos naturais para as gerações futuras. A produção de bens deve, a partir deste momento, se preocupar em alocar, eficazmente, os recursos necessários para que não haja a sua exaustão no futuro.

Atualmente o desenvolvimento sustentável é de grande importância para a sociedade como um todo, pois, além de se preocupar com os recursos naturais para as gerações futuras, se preocupa com a qualidade de vida do presente, gerenciando e direcionando os processos produtivos para que sigam o que o modelo de desenvolvimento propõe (SOUSA, 2005).

Neste sentido, verifica-se a necessidade da executar ações e políticas públicas e privadas, tendo em vista o desenvolvimento sustentável em todo o planeta, por meio de medidas como: tecnologia não exaustora do meio ambiente, fomentação de escolhas sustentáveis e estímulo à pesquisa nesse campo, assim como o gerenciamento racional dos recursos naturais, incentivo de parcerias entre todos os segmentos da sociedade. Portanto, imperativo se faz que a sociedade recorra à pesquisa científica e tecnológica para assistir o almejado desenvolvimento sustentável (SOUSA, 2005).

Neste mesmo contexto a gestão dos resíduos sólidos e a reciclagem surgem como alternativa importante para a implementação do desenvolvimento sustentável, já que visa o reaproveitamento dos resíduos que virariam lixo e prejudicariam o meio ambiente. O crescente cuidado com a quantia de resíduos gerados e o acréscimo do custo da matéria-prima, coligados ao desenvolvimento da tecnologia, viabilizam o reaproveitamento e reciclagem do lixo, ocasionando a economia de recursos naturais e contenção do volume de material a ser organizado.

A reciclagem constitui o reaproveitamento dos materiais já utilizados anteriormente. Quando os materiais são jogados no lixo, o tempo de decomposição é incerto. O papel, por exemplo, leva, aproximadamente, três meses, já que a lignina, substância que atribui rigidez às células vegetais, não se decompõe com facilidade. Se o papel for absorvente, sua decomposição pode prolongar-se em torno de seis meses, e jornais podem demorar décadas. A decomposição de latas de aço dura em torno de dez anos, o alumínio não se decompõe, garrafas de plástico perduram para mais de 200 anos, o vidro leva até 4 mil anos para se decompor (TEIXEIRA e LEANDRO, 2005).

Neste sentido que se observa a importância da coleta seletiva de lixo, que é a separação das frações do lixo em coletores diferentes, cada parte correspondendo

a um tipo de material: orgânico; papel/papelão; plástico; metal; vidro; perigoso; radioativo; hospitalar; madeira; geral – não reciclável (TEIXEIRA e LEANDRO, 2005).

A reciclagem, além de melhorar o meio ambiente, também ajuda na geração de emprego e renda para famílias e comunidades que estão sofrendo com os danos ambientais. Portanto o ato de reciclar é importante para o meio ambiente e para a economia como um todo, por diversas razões. A prática diminui o consumo de água usada na fabricação dos produtos, reduz o gasto de energia e ainda poupa a matéria-prima empregada nas embalagens, como os plásticos e derivados do petróleo, o papel poupará árvores, além de gerar emprego e renda.

6.3.5.1. Iniciativas de Educação Ambiental e Comunicação

Um dos grandes desafios dos órgãos públicos, privados e também responsabilidade de toda a população é o correto gerenciamento dos resíduos sólidos. Com isso o presente estudo tem como objetivo principal despertar na população envolvida a adotar um novo padrão de comportamento de proteção, conservação e sustentabilidade do meio ambiental, a partir da sua realidade local e, a partir do seu cotidiano, praticando ações que contribuam para a melhor forma de gestão dos resíduos sólidos.

A partir disso listamos algumas iniciativas de educação ambiental, visando promover o controle social e a gestão integrada dos resíduos sólidos, bem como sensibilizar a todos a mudança de comportamento, cooperação e participação do município de São Bernardino.

- Ações continuadas de educação ambiental são de suma importância para o bom andamento do Plano de Resíduos Sólidos. Uma das propostas para isso é a criação de um grupo permanente de educação ambiental no município que

trabalhe de todas as formas com a comunidade. A coleta seletiva hoje é uma das primeiras alternativas a se rabotada pelo município, com a separação dos resíduos é possível de se ter um melhor reaproveitamento. Inserir campanhas e criar programas de recolhimento dos resíduos, principalmente os da classe dos perigosos. Buscar realizar atividades com a comunidade, como por exemplo, oficinas de reciclagem, que estimulem a população há ações que inibam o descarte ilegal e também a realização de ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores quanto a logística reserva.

- O poder público possui um papel importantíssimo no andamento do plano, sendo que o mesmo terá que envolver todas as secretarias, estes devem implementar meios eficazes de melhorias contínuas no gerenciamento dos resíduos sólidos, como por exemplo realização de licitações com empresas que já buscam alternativas de proteção ao meio ambiente, dando exemplo para a comunidade. O uso de lixeiras coloridas, identificando as cores da coleta seletiva, tanto dentro dos espaços públicos como também em praças e ruas da cidade.

- Outra prática importante dentro da educação ambiental, sendo um dos instrumentos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, é a implantação do Princípio dos 3 R's: Reduzir, Reaproveitar e Reciclar. O consumo consciente é um ato de reflexão antes do ato da compra ou do descarte de um produto qualquer. Reduzir significa economizar de todas as formas possíveis. Numa sociedade onde quase todas as embalagens são descartáveis, é preciso repensar nas diversas maneiras de se combater o desperdício. Procurar por produtos que durem mais, comprar apenas o suficiente, controlar o uso da água e usar o verso da folha de papel são algumas dicas de redução. Reutilizar é uma forma de evitar que vá para o lixo aquilo que não é lixo. Alguns exemplos para contribuir com esta regra é doar o que ainda pode ser usado, como roupas, móveis, livros, entre outros. Também reaproveitar tudo que puder dos alimentos: talos, cascas e folhas. E por último Reciclar, se não deu para reduzir nem reutilizar, a melhor solução é encaminhar as

embalagens para a reciclagem. Hoje já existem várias empresas especializadas de todas as formas de produtos para reciclagem e destino ecologicamente correto dos resíduos sólidos. Porém a participação consciente da população na correta segregação dos resíduos e conseqüentemente na melhor qualidade dos recicláveis, buscando a mudança de comportamento, é objeto de atuação da educação ambiental, demonstrando que ela desempenha um papel de destaque na implementação e eficiência das etapas dos 3 R's.

- Importante sempre manter a população informada das ações e seqüência do plano, seja através de radio, TV, jornais, folders, panfletos e também as agentes de saúde, as quais mensalmente passam nas residências, sempre mostrando as melhorias e os pontos positivos do plano para toda a população. Através deste deve-se procurar sempre elevar a autoestima construindo um trabalho coletivo criativo e eficaz.
- O incentivo e valorização às cooperativas de catadores e associações dentro da comunidade trazem muitos benefícios, como mão de obra para a população local e renda que acaba ficando para o município.
- Outro ponto de bastante relevância é a educação ambiental inserida dentro das salas de aulas, buscando com isso multiplicadores na gestão dos resíduos sólidos e proteção do meio ambiente. No ambiente escolar deve-se promover a melhor disseminação desta semente, onde através de diversas atividades com os alunos acredita-se numa melhor inserção de novos hábitos e atitudes diante da questão em pauta. Desenvolver parcerias com universidades ou empresas particulares para realizar oficinas, palestras e capacitações aos alunos e professores sobre a coleta seletiva, implantação de composteiras nas escolas e reaproveitamentos da merenda escolar. Incentivar os próprios alunos na venda direta de matérias recicláveis gerando lucro, podendo ser utilizado para viagens de estudo ou diversão.

6.3.6. Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos

O sistema de cálculos e formas de cobranças de custos de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos traz uma dificuldade natural na sua abordagem, porém é imprescindível para que haja avanços na aplicação de novo marco regulatório de que trata o PMGIRS.

Esse sistema de cálculos deve estar em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB, (Lei nº 11.445/2007) que determina a sustentabilidade econômico-financeira, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com regime de prestação de serviço ou de sua atividade.

O art. 29, § 1º, incisos I a VIII, da PNSB, define as diretrizes para instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços públicos:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

O § 2º fala que poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Deverão receber especial atenção: os investimentos necessários para que os objetivos possam ser atendidos, entre eles a universalidade e a integralidade na oferta dos serviços, contemplando aspectos como investimentos em infraestrutura física, equipamentos de manejo, capacidade administrativa, entre outros; o planejamento destes investimentos no tempo, sua depreciação e amortização, segundo o crescimento presumido da geração; os custos divisíveis os indivisíveis; a ocorrência de custos por oferta de serviços não considerados enquanto serviços públicos (como a coleta e tratamento de RSS de geradores privados ou a captação e transporte de resíduos com logística reversa).

A divulgação dos custos deve ser feita de forma transparente e de fácil acesso à população. As informações podem ser organizadas e divulgadas por meio de relatórios anuais no próprio site da Prefeitura.

À priori, o município irá continuar com a terceirização dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados. Logo, poderá o valor integral do contrato com a empresa terceirizada ser dividido entre o total de habitantes do município, tanto da área urbana quanto rural. O resultado

representará o valor anual que cada habitante terá que pagar pelo serviço prestado para si.

Assim também caberá a Prefeitura Municipal estabelecer o valor e a forma de cobrança da taxa, referente ao comércio local, indústrias, feiras e eventos.

Como incentivo à redução na geração de resíduos, a empresa terceirizada deverá fazer a pesagem do caminhão de todos os dias em que ocorrer a coleta no município. Ao final do ano, constatada a redução na quantidade de resíduos sólidos gerados no município, conseqüentemente irá reduzir o valor do contrato com a empresa, já que este deverá ser em função do peso dos resíduos, e também o valor pago pelo munícipe. O momento da pesagem do caminhão deverá ter acompanhamento por um responsável técnico da Prefeitura. Com o valor dessas pesagens, também poderá ser feito o cálculo da quantidade média gerada por habitante por dia.

Com o valor excedente da taxa da coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais, será criado um Fundo Municipal para Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do município. Este valor somente poderá ser utilizado para investimentos que visam o melhoramento na gestão dos resíduos sólidos do município.

6.3.7. Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos

O art. 30, da lei do PMSB, define que a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico deve levar em consideração os seguintes fatores:

I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

A forma de cobrança dos serviços prestados para gerenciamento dos resíduos sólidos para a zona urbana, poderá ser realizada através do carnê de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), devendo constar no mesmo os serviços prestados e o tipo de resíduo sólido coletado. Para o comércio, a taxa poderá ser cobrada no momento de renovação do alvará de funcionamento. Quando houver a ocorrência de eventos (p. ex. feiras) essa taxa também deverá ser cobrada dos expositores.

Na zona rural, a taxa de cobrança dos resíduos sólidos poderá ser feita através do Imposto Territorial Rural (ITR).

Com relação aos serviços de limpeza urbana, segundo estudo do Ministério do Meio Ambiente, os gastos giram em torno de 7% dos orçamentos locais, assim pode se estabelecer a cobrança da taxa somente para as residências que forem atendidas por estes serviços, a qual virá incluída também no IPTU.

6.3.8. Iniciativas para Controle Social

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina o controle social como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

Ainda coloca como um de seus instrumentos, os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sugere que o poder público municipal organize-se para a criação do órgão colegiado, no qual será responsável pelo controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e acompanhar as ações do PMGIRS.

Nos órgãos colegiados é assegurado pelo Decreto nº 7.217/2010 a participação dos seguintes representantes:

- Titulares dos serviços;
- Órgãos governamentais relacionados ao setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
- Prestadores de serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
- Entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor.

Os órgãos colegiados de controle social vão ter acesso a qualquer documento e informações produzidas por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, com exceção de documentos sigilosos, bem como a possibilidade de requerer a elaboração de estudos com o objetivo de auxiliar a tomada de decisões.

O método adotado para instituir o controle social dos serviços, podendo ser denominado como os mecanismos através da mobilização social estabelecendo palestras sobre a política nacional de resíduos sólidos e demais pontos no qual necessitem debate público. Dar ênfase ao tema dos resíduos sólidos envolvendo a

rede de ensino, instituições acadêmicas e o próprio setor público a partir de conferências, debates e documentos de modo que a sociedade tenha acesso.

6.3.9. Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos necessita de mecanismos de avaliação e monitoramento, portanto através dos dados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, recomenda-se que o Poder Público municipal institua um sistema de informações capaz de coletar, armazenar e processar dados. Fator importante para incluir a recepção e análise dos PGRS a cargo dos grandes geradores, citando como exemplo o perfil industrial do município no qual possui grande participação de atividades potencialmente poluidoras exigindo um grande controle ambiental, considerando ainda a preservação dos recursos hídricos.

O sistema de informações deve ser formado por indicadores de fácil obtenção, processamento e compreensão. Este será capaz de dimensionar a atual situação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município e orientar as ações e metas. O sistema deverá ajudar, principalmente, no planejamento, prestação, fiscalização e controle para os dados ambientais, operacionais, econômicos e os indicadores propostos para o município, considerando os indicadores do SNIS e, posteriormente, do SINIR, permitindo o cruzamento de informações relativas à gestão pública municipal e gerando indicadores de qualidade importantes para todos os itens abordados.

Neste sentido, sugere-se para o sistema de informações o seguinte conteúdo mínimo:

- Autuações dos fiscais;
- Cadastro de transportadores de todas as tipologias de resíduos sólidos;

- Cadastro de receptores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro dos grandes geradores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro de distribuidores de resíduos sólidos;
- Custos e receitas do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos segregado por serviço;
- Dados da logística reversa aplicada no município;
- Histórico de imagens de satélite do município;
- Indicadores de Socioambientais e culturais;
- Indicadores de desempenho;
- Itinerário e frequência da coleta convencional;
- Localização e fluxos dos PEV's;
- Localização e fluxos dos LEV's;
- Localização e fluxos das Áreas de Transbordo e Triagem;
- Localização e fluxos dos Galpões de Triagem;
- Planos de Gerenciamento dos responsabilizados pela lei por sua elaboração;
- Projetos de Educação Ambiental;
- Quantidades de resíduos encaminhados ao Aterro Sanitário;
- Quantidades de resíduos encaminhados aos Aterros de Inertes;
- Sugestões e Reclamações da população.

O Sistema de Informações será uma ferramenta imprescindível para a tomada de decisões pelos gestores municipais, bem como para garantir o acesso às informações e dados sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Deste modo, os gestores e servidores municipais deverão receber capacitação contínua para que possam realizar análises precisa dos produtos gerados pelo sistema.

6.3.10. Ajustes na Legislação Geral e Específica

As políticas públicas constituem-se em instrumentos de gestão formulados pelos governos, em todas as esferas, para o exercício do poder público, traduzindo aspirações coletivas em estratégias de realização no campo socioeconômico, sob a égide da orientação político-ideológica. Idealmente, pode-se considerar uma política pública como um binômio planejamento-ação. A fase de planejamento pode culminar na aprovação de um código legal, muitas vezes constituindo-se em marco regulatório para um determinado setor. Inexoravelmente, uma política pública objetivará o alcance de sucessivos e progressivos estados de ampliação e universalização do bem comum e do desenvolvimento social-econômico de uma determinada sociedade. As políticas públicas poderão ser concretizadas pelo próprio Estado, por si, em parcerias com organizações não governamentais, ou, como se verifica mais recentemente, em associação com a iniciativa privada.

Relativamente à área de resíduos sólidos, os referenciais, dentro da esfera federal, são a Lei 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei 11.445/2007 – “Lei do Saneamento” e, mais recentemente, a Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto 7.404/2010, esses dois últimos diplomas constituintes do marco regulatório da área.

Na esfera estadual podem ser citados como referenciais varias legislações, dentre elas a Lei Estadual nº 12.375, de 16 de julho de 2002 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis, a Lei nº 12.863, de 12 de janeiro de 2004 - Dispõe sobre a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias de telefones celulares, pequenas baterias alcalinas e congêneres, quando não mais aptas ao uso, também a Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009 - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente, sendo que, em no Capítulo I do Título

VI trás referencias sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, além da Lei Estadual nº 11.376, de 18 de abril de 2000 - Estabelece a obrigatoriedade da adoção de plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e da Lei Estadual nº 11.347, de 17 de janeiro de 2000 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências.

Após quase vinte anos de tramitações de vários diferentes textos, internamente ao Congresso Nacional, em 6 de agosto de 2010 foi sancionada a Lei Federal 12.305 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo regulamentada pelo Decreto 7.404 de 23 de dezembro de 2010.

A PNRS, considerada um instrumento robusto e inovador, estabelece responsabilidades para o poder público, nas três esferas administrativas, para a iniciativa privada e para a cidadania, contemplando, portanto, todos os entes intervenientes, de alguma forma, na gestão dos resíduos sólidos.

As ações apresentadas no PMGIRS serão os itens que tornar-se-ão a legislação e conferirão as exigências legais para com os municípios, os empreendimentos instalados no município e a administração pública municipal. Além disso, as alterações necessárias podem configurar-se como um Código de Resíduos Sólidos, assim como o Código de Obras, Posturas e Sanitário, de abrangência local ou regional. Podem ser citados como aspectos a serem disciplinados por legislação local:

- Posturas relativas às matérias de higiene, limpeza, segurança, entre outros procedimentos públicos relacionados aos resíduos sólidos, bem como os relativos à sua segregação, acondicionamento, disposição para coleta, transporte e destinação, disciplinando aspectos da responsabilidade compartilhada, e dos sistemas de logística reversa;

- Os limites de volume que caracterizam pequenos geradores e serviços públicos de manejo de resíduos;
- A operação de transportadores e receptores de resíduos privados (transportadores de entulhos, resíduos de saúde, resíduos industriais, sucateiros e ferros-velhos);
- Os instrumentos e normas de incentivo para o surgimento de novos negócios com resíduos;
- Os mecanismos de recuperação dos custos pelos serviços prestados por órgãos públicos (taxas, tarifas e preços públicos);
- Programas específicos previstos no PMGIRS.

6.3.11. Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa

O Efeito estufa corresponde a uma camada de gases que cobre a superfície da terra, essa camada composta principalmente por gás carbônico (CO₂), metano (CH₄), N₂O (óxido nitroso) e vapor d água, é um fenômeno natural fundamental para manutenção da vida na Terra, pois sem ela o planeta poderia se tornar muito frio, inviabilizando a sobrevivência de diversas espécies.

Normalmente parte da radiação solar que chega ao nosso planeta é refletida e retorna diretamente para o espaço, outra parte é absorvida pelos oceanos e pela superfície terrestre e uma parte é retida por esta camada de gases que causa o chamado efeito estufa. O problema não é o fenômeno natural, mas o agravamento dele. Como muitas atividades humanas emitem uma grande quantidade de gases formadores do efeito estufa (GEEs), esta camada tem ficado cada vez mais espessa, retendo mais calor na Terra, aumentando a temperatura da atmosfera terrestre e dos oceanos e ocasionando o aquecimento global.

Entre as principais atividades humanas que causam o aquecimento global e, conseqüentemente, as mudanças climáticas, estão a queima de combustíveis fósseis (derivados do petróleo, carvão mineral e gás natural) para geração de energia, atividades industriais e transportes; conversão do uso do solo; agropecuária; descarte de resíduos sólidos (lixo) e desmatamento. Todas estas atividades emitem grande quantidade de CO₂, CH₄ e de outros gases formadores do efeito estufa.

Para diminuir a emissão de gases do efeito estufa, deve-se buscar tomar medidas mitigadoras em todo o sistema de manejo dos resíduos sólidos desde a coleta e transporte até o tratamento e disposição final.

Para isso são citadas algumas medidas, como:

- Buscar diminuir o transporte mecanizado de todos os tipos de resíduos, visando à redução de emissões;
- Buscar utilizar combustíveis com menor emissão de gases do efeito estufa como diesel S10;
- Realizar a captação dos gases resultantes da decomposição dos resíduos úmidos, nos aterros sanitários, esse gás pode ser utilizado para aquecimento de áreas, processos que utilizam fogo e até geração de energia elétrica;
- Pode-se aperfeiçoar essa captação de gases provenientes da decomposição dos resíduos úmidos por meio de biodigestores;
- Plantio de Árvores no município para que se tenha maior absorção de CO₂, reduzindo o nível desse gás na atmosfera.

6.3.12. Requisitos Básicos para Empresa participar de Licitação

Para que os serviços prestados pela empresa terceirizada sejam realizados de maneira correta, em conformidade com a legislação, e para que a cobrança da taxa dos resíduos sólidos seja feita de maneira justa, estabeleceu-se alguns requisitos básicos para que a empresa possa participar da licitação para prestação dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos. A empresa deverá dispor de:

- Aterro Sanitário devidamente licenciado;
- Tratamento adequado dos líquidos percolados, antes do seu lançamento final;
- Tratamento adequado dos RSS, bem como seu destino final;
- Caminhão compactador para coleta dos resíduos úmidos e caminhão baú para coleta dos resíduos secos;
- Balança para pesagem dos veículos após a coleta;
- Esteira de triagem, para segregação dos resíduos recicláveis;
- Segregação dos resíduos sólidos perigosos e local adequado para seu armazenamento, temporário, até que faça o destino final ambientalmente adequado.

Além disso, a empresa deverá apresentar a contratante as licenças ambientais cabíveis, relatórios semestrais das análises do efluente que está sendo lançado após tratamento dos líquidos percolados e relatórios anuais com a caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos gerados no município e o seu destino final.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A etapa de elaboração do Prognóstico dos Resíduos Sólidos é de suma importância, pois é neste momento que se define o que o município deverá implantar no horizonte de 20 anos para que possa se adequar às leis e às exigências

ambientais, promovendo melhor qualidade de vida para seus munícipes e preservando o meio ambiente.

É essencial que conste nesta etapa o gerenciamento ambientalmente adequado de todos os tipos de resíduos gerados no município, estabelecido pela legislação. O município deve estar ciente de que deverá implantar de prazo imediato o programa de coleta seletiva, tanto na área urbana quanto na rural. Além disso, deve analisar a possibilidade de organização dos catadores em Cooperativas ou Associações, bem como, a longo prazo, a possibilidade de gestão consorciada dos resíduos sólidos entre os municípios vizinhos, buscando viabilizar os custos.

É importante ressaltar a importância da participação da população em todo esse processo e mudança, pois a alteração das atitudes e hábitos é o que proporcionarão a melhoria em todo o sistema de manejo dos resíduos sólidos. Portanto, pretende-se a sensibilização e a educação da comunidade, trazendo assim a participação voluntária e social, para que se alcance a preservação e conservação do meio ambiente e a sadia qualidade de vida.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE TINTAS – ABRAFATI. **Cartilha Pintando de Todas as Cores, sem Prejudicar o Verde**: um guia para evitar sobras de tintas e cuidar das embalagens vazias. 2012. Disponível em: <<http://www.abrafati.com.br/wp-content/uploads/2013/06/cartilha-2012.pdf>>.

Acesso em: 27 ago. 2014.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004. Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 1987. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2013.

BITAR, O. Y.; BRAGA, T. O. Indicadores ambientais aplicados à gestão municipal. In: PHILIPPI JR, A.; MALHEIROS, T.F. **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Manole, cap. 1, p. 1-29, 2013.

BRASIL. Decreto n. 2.612, de 3 de junho de 1998. **Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/basecon/lrh2000/LF/Decretos/DECRETO2612.htm>. Acesso em: 22/01/2014

BRASIL. Decreto n. 3550, de 27 de março de 2000. **Determina o destino das embalagens de agrotóxicos**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3550.htm. Acesso em: 22/01/2014.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**. Lei nº 9.795 de abril de 1999.

CASTILHOS JR, A. B. (coord.), **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos com Ênfase na Prevenção dos Corpos d' Água**. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

CASTILHOS JR, A. B. (coord.), **Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

Coleta Seletiva. Disponível em: <http://www.lixo.com.br/content/view/136/146/>
Acesso em: 27/08/14.

COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA.
Santa Catarina: CIDASC. Disponível em:
<http://www.cidasc.sc.gov.br/html/default.asp> Acesso em: 22/01/2014.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Brasil. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em: 22/01/2014.

Decreto 7404 de 23 de dezembro de 2010 – **Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 22/01/2014.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA.
Santa Catarina: EPAGRI. Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br>. Acesso em: 22/01/2014.

FRITSCH, I. E. **Resíduos Sólidos e seus aspectos legais, doutrinários e jurisprudenciais**. Porto Alegre, p.143. EU/Secretaria Municipal da Cultura, 2000.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Santa Catarina: FATMA. Disponível em:
<http://www.fatma.sc.gov.br>. Acesso em: 22/01/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. IBGE, Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 22/01/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel.php?codmun=420543#>. Acesso em: 22/01/2014.

IBGE Cidades: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 22/01/2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Brasil: IBAMA. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/leiambiental/home.htm>. Acesso em: 23/03/2014.

JARDIM, N. S. et al. **Lixo Municipal: Manual de gerenciamento integrado**. 1.ed. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas: CEMPRE, 1995. 278 p.

JÓIA, P. R. SILVA, M. S. F. **Sistema de coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares produzidos na cidade de Aquidauana**. IV Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. Mato grosso do Sul, 2004.

Lei 12.305 de 23 de dezembro de 2010 – **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm. Acesso em: 01/03/2014.

Lei 9.974, de 6 de junho de 2000 - **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos, e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9974.htm Acesso em: 01/03/2014.

LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Campina Grande – PB: ABES, 2001.

LIXO.COM.BR Disponível em: <http://www.lixo.com.br/content/view/136/146/>
Acesso em: 27/08/14.

MELO, L. A. de; SAUTTER, K. D.; JANISSEK, P. R. Estudo de cenários para gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Curitiba. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 551-558, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Brasil: MMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/>. Acesso em 01/03/2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P**. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental, 5ª ed, Brasília, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Manual para elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos dos consórcios públicos**. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional dos Resíduos Sólidos**. Brasília, set. 2011.

MOTTA, M. **Resíduos sólidos: definição e características** Revista Gerenciamento Ambiental, Ano 4, Nº 19, Março / Abril 2002.

OLIVEIRA, A. P. B. Projeto **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Comunidade Jocum**. (Trabalho de Conclusão de Curso). Porto velho, 2006.

PIGIRS – **Plano Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal Velho Coronel**. Cerne Ambiental, 2013

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL DE SANTA CATARINA – SDS. **Estudo da Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina.** Nov. 2012.

SOUSA, Alessandro Medeiros de. **Responsabilidade Social uma Fonte Sustentável para o Futuro**, Belém: Microlins 2005.

TEIXEIRA, Marlei Ramos. LEANDRO, Marcelo Debortoli. **Lixo – Reciclar para Preservar o Meio Ambiente.** Revista Furnas, Ano XXXI, Nº 317, 2005.

WARAT, L. A. **Por quem cantam as sereias.** Porto Alegre: Síntese, 2000.
_____. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania.** São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

9. ANEXO

RELATÓRIO DA OFICINA