

PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Município de Borá - SP

Volume I - Diagnóstico

Elaboração:





CONTRATAÇÃO/FISCALIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BORÁ

Praça Santo Antônio, 10, Centro

CEP: 19.740-000 – Borá, SP

Fone: (18) 3367-1103

Site: www.bora.sp.gov.br

CNPJ: 44.544.906/0001-42

Prefeito Municipal.....Luiz Carlos Rodrigues

Supervisão/Coordenação.....Evandro Arsênio da Silva

EXECUÇÃO

CIVAP – CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA

Via Chico Mendes, 65, Parque de Exposições

CEP: 19.807-130 – Assis, SP

E-mail: contato@civap.com.br

Fone: (18) 3323-2368

CNPJ: 51.501.484/0001-93

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



EQUIPE TÉCNICA

LEANDRO HENRIQUE MARTINS DIAS

Engenheiro Ambiental – CREA-PR 102924/D

Coordenação Geral

IDA FRANZOSO DE SOUZA

Diretora Executiva do CIVAP – CRQ-RS 05100244

Coordenação Adjunta

FERNANDO SILVA DE PAULA

Engenheiro Florestal – CREA-SP 5063422090

Estagiário

JENIY HARUKA KONISHI

Graduanda em Ciências Biológicas

Estagiária

MARCELO CAVASSINI FRANCISCATTI

Graduando em Engenharia Ambiental

Estagiário

PAULO VITOR CLEMENTE LIMA

Graduando em Técnico em Meio Ambiente

Estagiário

RAFAEL FLORES BORIN

Graduando em Técnico em Meio Ambiente

Estagiário

REGIANE NOVAIS LEITE

Graduanda em Ciências Biológicas

Estagiária

VANDEIR JOSÉ FIGUEIREDO

Graduando em Técnico em Meio Ambiente

Estagiário

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



APRESENTAÇÃO

Os resíduos sólidos, conhecidos como lixo, são resultantes das atividades do homem e dos animais e descartados ou considerados como imprestáveis e indesejáveis. A sua geração se dá, inicialmente, pelo aproveitamento das matérias-primas, durante a confecção de produtos (primários ou secundários) e no consumo e disposição final. Com o desenvolvimento tecnológico e econômico, modificando-se continuamente. Assim, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS tem que levar em consideração uma estimativa da variação quantitativa e qualitativa do resíduo produzido na cidade.

Para a elaboração do PMGIRS de Borá, realizaram-se levantamentos e análises dos diversos tipos de resíduos, do modo de geração, formas de acondicionamento na origem, coleta, transporte, processamento, recuperação e disposição final utilizado atualmente. Foram elaborados a partir de levantamentos em campo, considerando estudos e programas existentes no próprio município. Assim, esta compilação de dados municipais referentes ao serviço de limpeza urbana entende-se como o diagnóstico da situação atual, utilizado como subsídio pela equipe para a definição das proposições.

Este documento é parte integrante do processo de elaboração do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos que será elaborado pelo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranaapanema – CIVAP, para cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2013, tomando-se também como base a Lei Federal, nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, em termo firmado entre o Civap e a Prefeitura Municipal de Borá, em assembleia ordinária de prefeitos, que ocorreu no dia 15 de abril de 2013, na sede do Civap em Assis, SP.

Este documento faz uma descrição das atividades relacionadas com a limpeza urbana, em primeiro momento discorrendo sobre a Caracterização dos Serviços de Limpeza Pública Existentes, apresentando a situação atual da coleta de resíduos sólidos domésticos, coleta seletiva de materiais recicláveis, limpeza urbana, resíduos de serviços de saúde, resíduos especiais e industriais, procurando detalhar o funcionamento desses serviços e suas particularidades.

Também são tratados os aspectos legais, através da apresentação das Legislações existentes sobre o assunto nas esferas municipal, estadual e federal, além de detalhar os contratos relacionados à limpeza pública existentes no município.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



SUMÁRIO

| | |
|--|------|
| CONTRATAÇÃO/FISCALIZAÇÃO | I |
| EXECUÇÃO | I |
| EQUIPE TÉCNICA | II |
| APRESENTAÇÃO | III |
| SUMÁRIO | IV |
| LISTA DE FIGURAS | VII |
| LISTA DE MAPAS | VIII |
| LISTA DE TABELAS | IX |
| LISTA DE QUADROS | X |
| LISTA DE GRÁFICOS | XI |
| 1. PRÊAMBULO | 1 |
| 2. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2.1. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP | 2 |
| 2.1.1. PROJETOS AMBIENTAIS DO CIVAP | 4 |
| 3. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO | 4 |
| 3.1. INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO | 4 |
| 3.2. FORMA DE VALIDAÇÃO DO PLANO | 4 |
| 3.3. PRAZO DE REVISÃO DO PLANO | 5 |
| 4. CONSIDERAÇÕES GERAIS | 5 |
| 4.1. RESÍDUOS SÓLIDOS | 5 |
| 4.2. CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS | 5 |
| 4.2.1. QUANTO À NATUREZA FÍSICA | 6 |
| 4.2.1.1. RESÍDUOS SECOS | 6 |
| 4.2.1.2. RESÍDUOS ÚMIDOS | 6 |
| 4.2.2. QUANTO À COMPOSIÇÃO QUÍMICA | 7 |
| 4.2.2.1. RESÍDUOS ORGÂNICOS | 7 |
| 4.2.2.2. RESÍDUOS INORGÂNICOS | 7 |
| 4.2.3. QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS | 7 |
| 4.2.3.1. RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS | 7 |
| 4.2.3.2. RESÍDUOS CLASSE II – NÃO PERIGOSOS | 7 |
| 4.2.3.2.1. RESÍDUOS CLASSE II A – NÃO INERTES | 7 |
| 4.2.3.2.2. RESÍDUOS CLASSE II B – INERTES | 8 |
| 4.2.4. QUANTO À ORIGEM | 8 |
| 4.2.4.1. DOMÉSTICO | 8 |
| 4.2.4.2. COMERCIAL | 8 |
| 4.2.4.3. PÚBLICO | 8 |
| 4.2.4.4. SERVIÇOS DE SAÚDE | 8 |
| 4.2.4.5. RESÍDUOS ESPECIAIS | 11 |
| 4.2.4.6. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC | 12 |
| 4.2.4.7. INDUSTRIAL | 13 |
| 4.2.4.8. PORTOS, AEROPORTOS E TERMINAIS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS | 13 |
| 4.2.4.9. AGRÍCOLA | 14 |
| 4.2.4.10. RESPONSABILIDADE | 14 |
| 4.3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PNR | 14 |
| 5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO | 15 |
| 5.1. CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL | 15 |

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



| | |
|--|-----------|
| 5.1.1. HISTÓRICO | 15 |
| 5.1.2. LOCALIZAÇÃO..... | 15 |
| 5.1.3. ACESSOS | 16 |
| 5.2. ASPECTOS FÍSICOS – AMBIENTAIS..... | 16 |
| 5.2.1. CLIMA | 16 |
| 5.2.2. HIDROGRAFIA | 16 |
| 5.2.3. SOLO..... | 16 |
| 5.2.4. GEOLOGIA | 17 |
| 5.2.5. VEGETAÇÃO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO..... | 17 |
| 5.3. ASPECTOS ANTRÓPICOS..... | 17 |
| 5.3.1. DEMOGRAFIA | 17 |
| 5.3.1.1. DENSIDADE DEMOGRÁFICA | 17 |
| 5.3.2. EQUIPAMENTOS SOCIAIS | 18 |
| 5.3.2.1. SAÚDE E EDUCAÇÃO | 18 |
| 5.3.3. SANEAMENTO BÁSICO | 18 |
| 5.3.4. ECONOMIA | 19 |
| 5.3.5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA | 19 |
| 6. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA EXISTENTES | 19 |
| 6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS – COLETA CONVENCIONAL | 20 |
| 6.1.1. FREQUÊNCIA E ITINERÁRIOS DE COLETA DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAL | 20 |
| 6.1.2. TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS | 21 |
| 6.1.3. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS | 21 |
| 6.1.4. PROJEÇÃO POPULACIONAL | 22 |
| 6.1.5. PRODUÇÃO PERCAPITA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS | 22 |
| 6.1.6. TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL | 23 |
| 6.1.7. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE DE RESÍDUOS | 23 |
| 6.2. COLETA SELETIVA – MATERIAS RECICLÁVEIS | 24 |
| 6.2.1. COLETA SELETIVA MUNICIPAL | 25 |
| 6.3. VARRIÇÃO E RESÍDUOS DE PODA E CAPINA | 25 |
| 6.4. CONSTRUÇÃO CIVIL | 26 |
| 6.4.1. PROGRAMA DE BENEFICIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PROBEN-RCC | 27 |
| 6.5. RESÍDUOS VOLUMOSOS | 27 |
| 6.6. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE | 28 |
| 6.6.1. CHEIRO VERDE SERVIÇO AMBIENTAL LTDA.EPP..... | 28 |
| 6.6.2. SILCON AMBIENTAL LTDA | 29 |
| 6.7. RESÍDUOS INDUSTRIAIS | 29 |
| 6.8. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE | 29 |
| 6.9. RESÍDUOS DA ZONA RURAL | 29 |
| 6.10. RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS..... | 29 |
| 6.11. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SANEAMENTO | 29 |
| 6.12. RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL | 30 |
| 6.12.1. GRANOL INDÚSTRIA COMÉRCIO E EXPORTAÇÃO S/A..... | 30 |
| 6.13. RESÍDUOS FUNERÁRIOS | 30 |
| 6.14. RESÍDUOS ESPECIAIS | 30 |
| 6.14.1. RESÍDUOS DE ÓLEO LUBRIFICANTE..... | 30 |
| 6.14.2. PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS, ELETROELETRÔNICOS, PILHAS E BATERIAS..... | 30 |
| 6.14.2.1. PROJETO ECO.VALEVERDE | 31 |
| 6.14.3. EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS | 31 |
| 6.14.4. LÂMPADAS FLUORESCENTES | 32 |

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



| | |
|---|-----------|
| 7. ÁREAS CONTAMINADAS E PASSIVOS AMBIENTAIS | 32 |
| 8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL..... | 33 |
| 8.1. COLETA DE ELETROELETRÔNICOS, PILHAS E BATERIAS..... | 33 |
| 8.2. COLETA SELETIVA..... | 33 |
| 9. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS | 33 |
| 10. ASPECTOS LEGAIS..... | 33 |
| 10.1. LEGISLAÇÃO PERTINENTE..... | 34 |
| 10.1.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL | 34 |
| 10.1.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL..... | 35 |
| 10.1.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL..... | 35 |
| 11. REFERÊNCIAS..... | 36 |

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 01: Sede do CIVAP em Assis, SP..... | 3 |
| FIGURA 02: Lagoa aeróbica para tratamento de esgoto em Borá..... | 18 |
| FIGURA 03: Lixeira para deposição de resíduo domiciliar em frente a uma residência em Borá..... | 20 |
| FIGURA 04: Caminhão Ford Cargo utilizado na coleta convencional de Borá..... | 21 |
| FIGURA 05: Trator pá carregadeira Michigan utilizado na coleta convencional de Borá..... | 21 |
| FIGURA 06: Entrada do aterro em valas de Borá..... | 22 |
| FIGURA 07: Aterro em valas de Borá..... | 22 |
| FIGURA 08: Serviço de varrição em Borá..... | 25 |
| FIGURA 09: Lixeira disposta em Praça em Borá..... | 26 |
| FIGURA 10: : Lixeira disposta em Praça em Borá..... | 26 |
| FIGURA 11: Equipamento de beneficiamento de resíduos da construção civil..... | 27 |
| FIGURA 12: Depósito de resíduos de serviço da saúde em Borá..... | 28 |
| FIGURA 13: Carregamento de pneumáticos..... | 30 |
| FIGURA 14: Adesivo da campanha Papa-pilhas..... | 31 |
| FIGURA 15: Lixeiras de coleta seletiva dispostas em frente a Prefeitura em Borá..... | 33 |
| FIGURA 16: Lixeiras de coleta seletiva dispostas em frente ao Posto da Polícia Militar em Borá..... | 33 |

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



LISTA DE MAPAS

| | |
|--|----|
| Mapa 01: Localização do município de Borá no Oeste Paulista..... | 16 |
|--|----|

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 01: Projeção Populacional para Borá..... | 22 |
| TABELA 02: Média de geração <i>per capita</i> de resíduos domésticos..... | 23 |
| TABELA 03: Geração <i>per capita</i> de resíduos domésticos..... | 23 |
| TABELA 04: Estimativa da geração anual de resíduos sólidos domésticos..... | 24 |

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| QUADRO 01: Classificação dos Resíduos Sólidos..... | 06 |
| QUADRO 02: Classificação dos Resíduos de Saúde..... | 09 |
| QUADRO 03: Classificação do RCC..... | 13 |
| QUADRO 04: Responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos..... | 14 |
| QUADRO 05: Benefícios da Coleta Seletiva..... | 24 |

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| GRÁFICO 01: Distribuição da população urbana e rural de Borá..... | 18 |
|---|----|

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



1. PREÂMBULO

Este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, tem o objetivo de atender à Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes sobre a gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

O PMGIRS também tem como objetivo fornecer uma base sólida de dados para o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a ser elaborado pelo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP, que além de considerar as proposições individuais de cada município, que é produto deste PMGIRS, irá propor novas soluções consorciadas além das proposições já apresentadas pelo Consórcio.

2. INTRODUÇÃO

É crescente a preocupação com a proteção e conservação do meio ambiente no panorama mundial, considerado como aspecto essencial e condicionante na sociedade moderna. A degradação ambiental traz prejuízos, na grande maioria das vezes irreparáveis ao ecossistema e, conseqüentemente, a toda a sociedade e, atualmente, todos os focos estão voltados aos resíduos sólidos.

A falta de atenção com a gestão dos resíduos sólidos por parte do poder público que ocorre em muitas cidades do Brasil compromete a saúde da população, bem como contribui com a degradação dos recursos naturais, especialmente o solo e os recursos hídricos. A interdependência dos conceitos de meio ambiente, de saúde e de saneamento é hoje bastante evidente, o que reforça a necessidade de integração das ações desses setores em prol da melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Com a alta concentração urbana da população no país, aumentam-se as preocupações com os problemas ambientais urbanos e, entre estes, o gerenciamento dos resíduos sólidos, cuja atribuição pertence à esfera da administração pública local.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Borá, elaborado pelo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP, em parceria com as instituições de ensino Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP FCL Assis, SP, e ETEC Pedro D’Arcádia Neto de Assis, SP, tem como objetivo, atender às exigências da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. A PNRS tem como princípios, conforme disposto na referida Lei, em seu art. 6º, nos incisos:

I – a prevenção e a precaução; II – o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; III – a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; IV – o desenvolvimento sustentável; V – a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta; VI – a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; VII – a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; VIII – o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; IX – o respeito às diversidades locais e regionais; X – o direito da sociedade à informação e ao controle social; XI – a razoabilidade e a proporcionalidade. (BRASIL, Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010).

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



A partir destes princípios, o PGMIRS foi arquitetado e direcionado, buscando, por meio da Política anteriormente apresentada, atender também o art. 225 da Constituição Federal, que dispõe sobre os direitos e deveres sobre o Meio Ambiente, sendo este um bem comum e de importância para a manutenção da vida, a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 que dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento Básico, a Lei Estadual 7.750, de 31 de março de 1992, que dispõe a Política Estadual de Saneamento e a Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Para a elaboração do Plano, o Consórcio tem por base os instrumentos da PNRS: coleta seletiva; logística reversa; incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e de demais associações de catadores de materiais recicláveis; e o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, além de contar com o apoio da legislação ambiental do município de Borá.

Considerando a quantidade e a qualidade dos resíduos gerados no município de Borá, assim como a população atual e sua projeção, apresenta-se a caracterização da situação atual do sistema de limpeza desde a sua geração até o seu destino final. Este produto permite traçar um diagnóstico e realizar o planejamento do gerenciamento dos resíduos de forma integrada, de modo a abranger um sistema adequado de coleta, segregação, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos municipais.

O horizonte de tempo considerado para este Plano foi de dezoito anos, com sua primeira revisão em 2016, em razão da necessidade de compatibilização como o Plano Plurianual, e as demais de 04 em 04 anos. Este horizonte foi configurado pelo motivo dos dados de projeções de população encontrados em fontes confiáveis serem referentes até o ano de 2030.

2.1. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP

A organização foi formada em 12 de Dezembro de 1985, sob a denominação de Consórcio Intermunicipal do Escritório da Região de Governo de Assis – CIERGA, com a finalidade específica de captar recursos das Prefeituras, Cooperativas e Usinas, para financiar parte do levantamento de solo da região. A iniciativa vinha sendo gestada desde 1983, quando, em um Seminário sobre Manejo e Conservação de Solo realizado na Associação dos Engenheiros Agrônomos, nasce a ideia do projeto de levantamento de solos, a ser concretizado em parceria com o Instituto Agronômico de Campinas, que tinha capacidade técnica para realizá-lo, mas, não os recursos necessários. Com o sucesso obtido na captação de recursos financeiros, o levantamento de solos foi realizado no período de 1986 – 1990, tendo sido financiado em partes iguais, com recursos do Governo do Estado e da região (Prefeituras, Cooperativas e Usinas).

Com o encerramento do levantamento de campo em 1990, e não vendo motivos para darem continuidade ao Consórcio, ou por não vislumbrarem novos projetos ou novas ideias, os Prefeitos decidiram pela paralisação do CIERGA naquele ano. O Consórcio permaneceu parado de 1990 a 1994, quando foi reativado pela nova leva de Prefeitos. A partir de Julho de 1994, iniciaram-se alguns projetos como o PED – Programa de Execução Descentralizada/Projeto Agricultura Limpa (06 projetos aprovados no Estado de São Paulo, entre 85 apresentados), projeto financiado pelo Banco Mundial, com a participação fundamental das Prefeituras Municipais de Assis e Tarumã, do Centro de Desenvolvimento do Vale do Paranapanema – CDVale e uma forte atuação do CIERGA, que já possuía, então, uma organização administrativa consolidada. Para garantir a continuidade dos trabalhos já começados, a Prefeitura de Assis empenhou-se no fortalecimento político e técnico do Consórcio, conseguindo vitórias importantes e fortalecendo o trabalho do Consórcio.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



FIGURA 01: Sede do Civap em Assis, SP.
FONTE: CIVAP, 2013.

Em Novembro de 2000 foi deliberada pelo Conselho de Prefeitos a alteração da denominação do Consórcio, que passou para CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP e em Dezembro de 2001, foi deliberada também a criação do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema/Saúde – CIVAP/SAÚDE para atuar especificamente na área da saúde.

O Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP é um Consórcio Público, organizado e constituído na forma de Associação Pública, com personalidade jurídica de direito público, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial, em consonância com as disposições emanadas da Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005, do Decreto Federal nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007, do Código Civil Brasileiro e demais legislações pertinentes e aplicáveis à espécie, pelo presente Estatuto, além de normas e regulamentos que vier a adotar através de seus órgãos.

Os municípios, conjuntamente, atuam com mais eficácia e para que isto ocorra, a atuação do Civap é pautada em:

- Enfoque regional sustentável;
- Integração dos municípios;
- Busca de soluções globalizadas;
- Participação de forças vivas da sociedade regional, estadual e federal.

São consorciados ao CIVAP os municípios: Assis, Borá, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Cruzália, Echaporã, Florínea, João Ramalho, Ibirarema, Iepê, Lutécia, Maracaí, Nantes, Ocaçu, Oscar Bressane, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Platina, Quatá, Rancharia, Santa Cruz do Rio Pardo, Taciba e Tarumã.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



2.1.1. PROJETOS AMBIENTAIS DO CIVAP

Por meio de todos os projetos desenvolvidos e em desenvolvimento, o Civap espera demonstrar a preocupação com o desenvolvimento, a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente, uma vez que são condições essenciais para a humanidade.

Os problemas a cargo do governo municipal na maioria das vezes exigem soluções que extrapolam o alcance da capacidade de ação do município em termos de investimentos, recursos humanos e financeiros para o custeio e a atuação política. Além disso, grande parte destas soluções exigem ações conjuntas, uma vez que dizem respeito a problemas que afetam, ao mesmo tempo, mais de um município.

Além do que, mesmo que seja viável para o município atuar de forma isolada, pode ser muito mais econômico buscar a parceria com os demais municípios, possibilitando assim, soluções que satisfaçam todas as partes com um desembolso menor e consequentemente com melhores resultados.

Os governos estadual e federal, tradicionais canais de solicitação de recursos utilizados pelos municípios, apresentam, em geral, baixa capacidade de intervenção. Deixar simplesmente que o governo estadual e federal assuma ou realize atividades de âmbito local ou regional, que poderiam ser realizados pelos municípios, pode significar uma renúncia à autonomia municipal, retirando dos cidadãos a possibilidade de intervir diretamente nas ações públicas que lhes dizem respeito.

O Civap, em parceria com as demais prefeituras, governo estadual e federal, aumenta a capacidade de um grupo de municípios solucionar problemas comuns sem retirar a autonomia, assumindo o compromisso de garantir os recursos adequados para a promoção do crescimento socioeconômico e a melhoria contínua da qualidade de vida da população do Vale do Paranapanema.

3. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO

Este Plano apresenta o diagnóstico do município em relação aos resíduos, de acordo com a sua classificação, apresentando a quantidade gerada, forma de acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

3.1. INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO

Para chegar ao diagnóstico apresentado neste plano, utilizou-se de questionário elaborado pelo Civap, contendo questões básicas necessárias para o levantamento, como, por exemplo, a quantidade gerada de cada tipo de resíduo, números de licença dos destinos finais de cada tipo de resíduo, número de funcionários empregados em cada coleta ou serviço, maquinário e equipamentos utilizados, entre outros.

Após o preenchimento do questionário, foram realizados levantamentos de campo, por meio dos estagiários, onde foi verificada a veracidade dos dados preenchidos no questionário, tiradas as fotos e levantadas questões técnicas que não foram possíveis de serem levantadas por questionamentos escritos. Utilizou-se também do acervo que a prefeitura dispunha no momento.

3.2. FORMA DE VALIDAÇÃO DO PLANO

O município de Borá criou uma Comissão de Acompanhamento, por meio da Portaria nº 574/2013, que nomeia pessoas pertencentes ao poder público, sociedade civil, membros de sindicatos, da indústria, comércio e de cooperativas e/ou associações quando houver, de maneira paritária, para se reunirem durante o plano a fim de avaliar e propor alterações para o mesmo.

Esta comissão efetuou quatro reuniões durante a fase de elaboração do plano, sendo: a primeira para que fosse tomado conhecimento sobre a necessidade do plano e a elaboração deste pelo Civap, a

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



segunda para conhecimento do volume de Diagnóstico e para que sejam propostas alterações; a terceira para que fosse conhecido o volume de Prognóstico e sejam propostas alterações; e finalmente a quarta para que fosse finalizado o PMGIRS e encaminhado a Câmara Municipal para votação, a fim de se tornar uma lei e ser disponibilizado no site da prefeitura.

Para validação pública do plano, também foram efetuadas duas Audiências Públicas, sendo a primeira para informar a população sobre a existência da Lei Federal 12.305 e sua importância, a necessidade do plano, e a elaboração do plano pelo Civap, e a segunda Audiência Pública para apresentar o PMGIRS já com o Diagnóstico e Prognóstico prontos para que fossem discutidas as propostas e metas com a população.

3.3. PRAZO DE REVISÃO DO PLANO

Como já mencionado anteriormente, o prazo de revisão do plano é para 2016, para que seja efetuado juntamente com o Plano Plurianual do Município, e posteriormente a cada 04 (quatro) anos, ou quando se julgar necessário pelo fato de alterações dos dispositivos relacionados a quaisquer tipos de resíduos gerados no município.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este capítulo apresenta algumas importantes definições, normas técnicas, legislações e demais materiais relacionados a resíduos sólidos, que subsidiarão a elaboração e compreensão deste relatório.

4.1. RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo o Dicionário Aurélio, lixo é *"Tudo o que não presta e se joga fora; Coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor; Resíduos que resultam de atividades domésticas, industriais, comerciais"*. Já, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), lixo é definido como *"Restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis"*.

Ainda na Norma Brasileira (NBR) 10.004/04 define resíduos sólidos como: *"Resíduos nos estados sólidos e semissólidos, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes do sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível"*.

4.2. CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Existem diversas formas de classificar os resíduos sólidos, que se baseiam em suas características e/ou propriedades físicas e químicas. A classificação é importante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável. Dessa forma, os resíduos podem ser classificados quanto: natureza física, composição química, riscos potenciais ao meio ambiente e quanto à sua origem.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

QUADRO 01 – Classificação dos Resíduos Sólidos

| CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS | |
|--|---|
| <i>Quanto à natureza física</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Secos; • Molhados. |
| <i>Quanto à composição química</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Matéria Orgânica; • Matéria Inorgânica. |
| <i>Quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Resíduos Classe I – Perigosos; • Resíduos Classe II – Não perigosos; <ul style="list-style-type: none"> ○ Resíduos Classe II A – Não inertes; ○ Resíduos Classe II B – Inertes. |
| <i>Quanto à origem</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Doméstico; • Comercial; • Público; • Serviço de Saúde; • Resíduos Especiais; • Pilhas e Baterias; • Lâmpadas Fluorescentes; • Óleos lubrificantes; • Pneus; • Embalagens de agrotóxicos; • Radioativos; • Construção civil/entulhos; • Industrial; • Portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários; • Agrícola. |

Fonte: IPT/CEMPRE, 2000.

4.2.1. QUANTO À NATUREZA FÍSICA

4.2.1.1. RESÍDUOS SECOS

Os resíduos secos são compostos principalmente de plásticos, papéis, vidros e metais diversos, podendo ser constituídos também por produtos compostos, como as embalagens “longa vida” entre outros.

4.2.1.2. RESÍDUOS ÚMIDOS

Resíduos Úmidos são compostos principalmente por restos oriundos do preparo de alimentos. Contém parte de alimentos in natura, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros. Esses resíduos são constituídos principalmente por matéria orgânica.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

4.2.2. QUANTO À COMPOSIÇÃO QUÍMICA

4.2.2.1. RESÍDUOS ORGÂNICOS

Resíduos orgânicos são os que possuem origem animal ou vegetal. Podem ser incluídos restos de alimentos, verduras, flores, legumes, plantas, folhas, sementes, restos de carnes e ossos, papéis, madeira, etc. A maior parte dos resíduos orgânicos pode ser usada na compostagem, na qual são transformados em fertilizantes e corretivos do solo, contribuindo, dessa forma, para o aumento da taxa de nutrientes e, conseqüentemente, melhorar a qualidade da produção agrícola.

Estes resíduos também são grande fonte de energia, dada sua concentração de carbono, em processos de geração de combustível pela matéria orgânica. Processo esse similar ao da queima de biomassa, tecnologia largamente difundida para geração de energia na agroindústria.

4.2.2.2. RESÍDUOS INORGÂNICOS

Resíduo inorgânico é todo material que não apresenta elementos orgânicos em sua constituição química, por exemplo: plásticos, vidros, metais, etc. Quando lançados diretamente ao meio ambiente, sem ter passado por nenhum tratamento prévio, esses resíduos costumam apresentar maior tempo de degradação.

4.2.3. QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS

A NBR 10.004 - Resíduos Sólidos de 2004, da ABNT classifica os resíduos sólidos baseando-se no conceito de classes em:

4.2.3.1. RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS

São os resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente, apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável etc.).

4.2.3.2. RESÍDUOS CLASSE II – NÃO PERIGOSOS

Os Resíduos Classe II são classificados de acordo com a solubilização de seus constituintes por meio de testes efetuados em laboratórios. Podem ser classificados como inertes ou não inertes em acordo com o teste especificado pela NBR 10.005 e 10.006, ambas do ano de 2004.

4.2.3.2.1. RESÍDUOS CLASSE II A – NÃO INERTES

Aqueles que não se enquadram na classificação “Resíduos Classe I – Perigosos” ou “Resíduos Classe II B – Inertes”, nos termos da NBR 10.004. Os Resíduos Classe II A – Não Inertes podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água (ex.: restos de alimentos, resíduos de varrição não perigosos, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.).

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

4.2.3.2.2. RESÍDUOS CLASSE II B – INERTES

Qualquer resíduo que quando amostrado de uma forma representativa, de acordo com a ABNT NBR 10.007, e submetido a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, segundo a ABNT NBR 10006, não tiver nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, executando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (Ex.: rochas, tijolos, vidros, entulhos/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

4.2.4. QUANTO À ORIGEM

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos.

4.2.4.1. DOMÉSTICO

São os resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais. Apresentam em torno de 50% a 60% de composição orgânica, que é constituído por restos de alimentos (cascas de frutas, verduras e sobras, etc.), e o restante é formado por embalagens em geral, jornais e revistas, garrafas, latas, vidros, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande variedade de outros itens. A taxa média diária de geração de resíduos domésticos por habitantes em áreas urbanas é de 0,5 a 1 Kg/hab. Dia, para cada cidadão, dependendo do poder aquisitivo da população, nível educacional, hábitos e costumes.

4.2.4.2. COMERCIAL

São os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, e as características dependem da atividade desenvolvida. Por exemplo, no caso de restaurantes, bares e hotéis, predominam os resíduos orgânicos, já os escritórios, bancos e lojas, os resíduos predominantes são o papel, plástico, vidro entre outros.

Os resíduos comerciais podem ser divididos em dois grupos, que dependem da quantidade gerada por dia. São considerados pequenos geradores de resíduos comerciais os estabelecimentos que geram até 120 litros por dia e grandes geradores de resíduos comerciais são os que geram um volume superior a esse limite.

4.2.4.3. PÚBLICO

São os resíduos provenientes dos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, como por exemplo, folhas, galhadas, poeira, terra e areia, assim como aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos. Também são incluídos como resíduos públicos aqueles gerados em prédios e repartições públicas, que tem características que se assemelham a dos resíduos domiciliares e comerciais.

4.2.4.4. SERVIÇOS DE SAÚDE

Segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução RDC nº 358/05 do CONAMA, definem-se como geradores de resíduos de serviço de saúde (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 saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

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, dentre outros similares.

A classificação dos RSS vem sofrendo um processo de evolução contínuo, na medida em que são introduzidos novos tipos de resíduos nas unidades de saúde e como resultado do conhecimento do comportamento destes perante o meio ambiente e à saúde, como forma de estabelecer uma gestão segura com base nos princípios da avaliação e gerenciamento dos riscos envolvidos na sua manipulação. Os resíduos de serviços de saúde são parte importante do total de resíduos sólidos, não por conta da quantidade gerada, mas sim pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente. Os RSS são classificados em função de suas características e riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde.

De acordo com ANVISA/CONAMA, 2006, os resíduos de serviços de saúde são classificados da seguinte forma:

QUADRO 02: Classificação dos Resíduos de Saúde.

| GRUPO | DESCRIÇÃO |
|--|---|
| GRUPO A <i>(Potencialmente Infectante)</i> | A1 <ul style="list-style-type: none"> • Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; • Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes "Classe de Risco IV", microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido; • Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; • Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. |
| | A2 <ul style="list-style-type: none"> • Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica. |

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

| | | |
|---|-----------|---|
| | A3 | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou família.</u> |
| | A4 | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados;</u> • <u>Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes da Classe de Risco IV, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações.</u> • <u>Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.</u> |
| | A5 | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro-cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.</u> |
| Grupo B (Químicos) | | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; anti-neoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imuno-moduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;</u> • <u>Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).</u> |
| Grupo C (Rejeitos Radioativos) | | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista;</u> • <u>Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, proveniente de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.</u> |

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

| | |
|--|--|
| <p>Grupo D (Resíduos Comuns)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antisepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;</u> • <u>Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; resto alimentar de refeitório; resíduos provenientes das áreas administrativas; resíduos de varrição, flores, podas e jardins;</u> • <u>Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.</u> |
| <p>Grupo E (Perfuro-Cortantes)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Materiais perfuro-cortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.</u> |

FONTE: ANVISA/CONAMA, 2006.

4.2.4.5. RESÍDUOS ESPECIAIS

Os resíduos especiais são considerados em função de suas características tóxicas, radioativas e contaminantes, devido a isso passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e sua disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque os seguintes resíduos:

Pilhas e Baterias: As pilhas e baterias têm como princípio básico a conversão de energia química em energia elétrica. Podem conter um ou mais dos seguintes metais: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos.

As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são dessa forma, classificados como “Resíduos Perigosos – Classe I”.

As substâncias que contêm cádmio, chumbo, mercúrio, prata e níquel causam impactos negativos sobre o meio ambiente e conseqüentemente para o homem. Outras substâncias presentes nas pilhas e baterias, como o zinco, manganês e o lítio, embora não estejam limitadas pela NBR 10.004, também causam problemas ao meio ambiente.

Lâmpadas Fluorescentes: O pó que se torna luminoso encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio. Contudo, isso não se apresenta apenas nas lâmpadas fluorescentes comuns de forma tubular, mas encontra-se também nas lâmpadas fluorescentes compactas.

As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio quando são quebradas, dispostas diretamente no solo ou queimadas, transformando-as em “Resíduo Perigoso - Classe I”, já que o mercúrio é tóxico para o sistema nervoso humano e, quando inalado ou ingerido, pode causar problemas fisiológicos. Além disso, o mercúrio tem a capacidade de penetrar a cadeia alimentar através de um processo denominado de metilação, que forma o metilmercúrio, contaminando assim os organismos aquáticos. Ainda, o metilmercúrio tem outra característica indesejável, que é chamada de bioacumulação, que é a capacidade de ser continuamente acumulada ao longo dos níveis tróficos da cadeia alimentar. Ou seja, os consumidores finais da cadeia alimentar contaminada (ex.: o homem) passam a apresentar maiores níveis de mercúrio no organismo. Quanto aos riscos ambientais, ao serem lançadas nos aterros, se as lâmpadas não estiverem intactas, estas liberam vapor de mercúrio, que contaminam os solos e conseqüentemente os cursos d’água.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é novo!"

Óleos Lubrificantes: Os óleos são poluentes devido aos aditivos incorporados. O impacto ambiental que pode ser causado por este resíduo, são os acidentes que envolvem o derramamento de petróleo e seus derivados nos recursos hídricos. O óleo pode causar intoxicação principalmente pela presença de compostos como o tolueno, o benzeno e o xileno, que ao serem absorvidos pelo organismo podem causar câncer e mutações, além de outros distúrbios.

Pneus: A sua principal matéria-prima é a borracha vulcanizada, que é mais resistente que a borracha natural, não se degrada facilmente e, quando queimada a céu aberto, gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, contaminando assim, o meio ambiente com carbono, enxofre e outros poluentes. Estes apresentam também riscos à saúde pública, pois quando são dispostos em ambiente inadequado, sujeito a intempéries, os pneus acumulam água, formando ambientes propícios para a disseminação de doenças, como a dengue e a febre amarela.

Embalagens de Agrotóxicos: Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados em larga escala na agricultura, na pecuária e até mesmo no ambiente doméstico como: inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, herbicidas, bactericidas, vermífugos. As embalagens de agrotóxicos são resíduos oriundos dessas atividades e possuem tóxicos que representam grandes riscos para a saúde humana e de contaminação do meio ambiente. Grande parte dessas embalagens possui destino final inadequado, sendo descartadas em rios, queimadas a céu aberto, contaminando lençóis freáticos, solo e ar. A reciclagem sem controle ou reutilização para o acondicionamento de água e alimentos também são manuseios inadequados.

Radioativos: São os resíduos provenientes das atividades nucleares, relacionadas com urânio, cério, tório, radônio, cobalto, entre outros, que devem ser manuseados de forma adequada utilizando equipamentos específicos e técnicos qualificados.

4.2.4.6. RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL– RCC

Os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes oriundos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., frequentemente chamados de entulhos de obras.

Segundo o CONAMA nº. 307/02, os resíduos da construção civil são classificados conforme apresentado no QUADRO 03:

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

QUADRO 03: Classificação do RCC.

| CLASSIFICAÇÃO | DEFINIÇÃO |
|-----------------|---|
| Classe A | São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: <ul style="list-style-type: none"> De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto; De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto, blocos, tubos, meio-fio, entre outros produzidos nos canteiros de obras. |
| Classe B | São materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros. |
| Classe C | São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso. |
| Classe D | São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais. |

4.2.4.7. INDUSTRIAL

São os resíduos provenientes de atividades industriais, tais como metalurgia, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, entre outros. São resíduos bastante variados que possuem características diversificadas, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, vidros, cerâmicas, etc. Inclui também nesta categoria, a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos. Sendo que esse tipo de resíduo necessita de tratamento adequado e especial devido ao seu potencial poluidor. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II A (Não Perigosos – Não Inertes) e Classe II B (Não Perigosos - Inertes).

4.2.4.8. PORTOS, AEROPORTOS E TERMINAIS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS

São os resíduos gerados em terminais, dentro de navios, aeronaves e veículos de transporte. Os resíduos encontrados nos portos e aeroportos são oriundos do consumo realizado pelos passageiros, basicamente constituem-se de materiais de higiene, asseio pessoal e restos de alimentos. A periculosidade destes resíduos está diretamente ligada ao risco de transmissão de doenças, que podem ser veiculadas de outras cidades, estados ou países. Além disso, essa transmissão pode ser realizada através de cargas contaminadas (animais, carnes e plantas).

Estes resíduos não se diferem muito dos resíduos domiciliares, mas dado o grande número de pessoas que frequentam diariamente estes locais, o volume gerado é grande, o que dá o nome de grandes geradores.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

4.2.4.9. AGRÍCOLA

São os resíduos originados das atividades agrícolas e da pecuária, formados basicamente por embalagens de adubos e defensivos agrícolas contaminados com pesticidas e fertilizantes químicos, que são utilizados na agricultura. A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio adequado destes resíduos faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazadouros das municipalidades, ou o que é pior, sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, consequentemente ocorrendo geração de gases tóxicos. O resíduo proveniente de pesticidas é considerado tóxico e necessita de um tratamento especial.

4.2.4.10. RESPONSABILIDADE

A responsabilidade do gerenciamento dos resíduos é das prefeituras para resíduos públicos, domiciliares e alguns casos de resíduos domésticos. Os demais serviços são de responsabilidade do gerador, apresentando-se no quadro abaixo.

QUADRO 04: Responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos.

| Origem do Resíduo | Responsável |
|---|--|
| Domiciliar | Prefeitura |
| Comercial | *Prefeitura |
| Público | Prefeitura |
| Serviços de Saúde | Gerador (hospitais, clínicas, etc.) |
| Industrial | Gerador (indústria) |
| Portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários | **Gerador (ou gerenciador do empreendimento) |
| Agrícola | Gerador (agricultor) |
| Entulho | Gerador |

(*) A prefeitura é responsável por pequenas quantidades, geralmente, inferiores a 50 quilogramas diários, de acordo com a legislação municipal específica. Quantidades superiores são de responsabilidade do gerador.

(**) Em diversos municípios os terminais rodoviários, por exemplo, são de gestão da prefeitura, sendo assim os resíduos gerados também de responsabilidade da prefeitura.

4.3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PNRS

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) constitui-se em um documento que visa à administração dos resíduos por meio de um conjunto integrado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que leva em consideração os aspectos referentes à sua geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, de forma a atender os requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração dos resíduos, o plano tem como objetivo minimizar a geração dos resíduos no município.

O PMGIRS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de meio ambiente e sanitário federal, estaduais e municipais. Gerenciar os resíduos sólidos de forma adequada significa:

- Manter o município limpo por um sistema de coleta seletiva e transporte adequado, tratando o resíduo sólido com tecnologias compatíveis com a realidade local;

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

- Um conjunto interligado de todas as ações e operação do gerenciamento, influenciando umas as outras. Assim, uma coleta mal planejada encarece o transporte; um transporte mal dimensionado gera prejuízos e reclamações e prejudica o tratamento e a disposição final do resíduo; tratamento mal dimensionado não atinge os objetivos propostos, e disposições inadequadas causam sérios impactos ambientais;
- Garantir o destino ambiental correto e seguro para o resíduo sólido;
- Conceber o modelo de gerenciamento do município, levando em conta que a quantidade e a qualidade do resíduo gerada em uma dada localidade decorrem do tamanho da população e de suas características socioeconômicas e culturais, do grau de urbanização e dos hábitos de consumo vigentes;
- Manter a conscientização da população para separar materiais recicláveis;
- Catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas e/ou associações, adequados a atender à coleta do material oferecido pela população e comercializá-lo junto às fontes de beneficiamento.

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

5.1. CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL

5.1.1. HISTÓRICO

Borá é o menor município do Estado de São Paulo, e de acordo com moradores mais antigos o nome do município provém do nome de uma abelha que proliferava na região.

O município começou a ser habitado por volta de 1918, quando a família Vedovatti chegou ao bairro de Cristal, passando pelas águas de Borá indo para Sapezal para comercializar produtos alimentícios. Um ano depois, vindos da cidade de Inácio Uchoa, Manoel Antônio de Souza, Antônio Caldas e Antônio Trancoso, com suas respectivas famílias chegaram a Borá. Ao final de 1919 chegaram os italianos João Mercì, João e José Bregolato e José Furniel, além da família Leovezete. Foram essas famílias que construíram as primeiras estradas que ligava o município do Distrito de Sapezal e a cidade de Paraguaçu Paulista. Depois ainda vieram para Borá Ricardo e Fortunato Pastore, André Wirgues e José da Costa Pinto.

E no fim de 1923 juntas, essas famílias resolveram construir uma capela, que foi construída no sítio de José da Costa Pinto, pois era uma propriedade localizada no centro das demais propriedades, com isso instituiu-se a Vila de Borá.

5.1.2. LOCALIZAÇÃO

Borá está localizado no Oeste Paulista, fazendo divisa com os municípios de Quintana (Norte), Lutécia (Leste), Quatá (Oeste) e com o município de Paraguaçu Paulista (Sul), de acordo com o mapa de regiões administrativas e metropolitanas de São Paulo do Instituto de Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo (IGC).

Está situado a uma altitude de 460 metros em relação ao nível do mar (CEPAGRI), e possui uma superfície de 118,45 Km² (SEADE, 2013).

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



MAPA 01: Localização do município de Borá no Oeste Paulista.
FONTE: SEADE, 2013.

5.1.3. ACESSO

O município de Borá é cortado pela rodovia Vereador José Berto sob concessão do DER - Departamento de Estradas de Rodagem (DER).

5.2. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS

5.2.1. CLIMA

De acordo com a Classificação Climática de Koeppen, o município possui o tipo climático Aw, que caracteriza o clima tropical chuvoso com inverno seco e mês mais frio com temperatura média superior a 18°C. O mês mais seco tem precipitação inferior a 60 mm e com período chuvoso que se atrasa para o outono. A temperatura média é de 22,7°C, tendo 19°C como temperatura média mínima e 25,4°C média máxima. Em relação à pluviosidade, a média anual é de 1294,8 mm (CEPAGRI).

5.2.2. HIDROGRAFIA

O município de Borá faz parte do complexo hidrográfico dos Rios Aguapeí e Peixe e está inserido na Bacia Hidrográfica do Peixe. É cortado pelos Ribeirões Cristal (ou Bela Vista) e Hospital (SIFESP).

5.2.3. SOLO

Na região do Vale do Paranapanema está localizada a cidade de Borá, possui 26 unidades simples de mapeamento de solo e 12 associações. As unidades e associações mais representativas são: Lea 2 (10,99%); LVa 2 + Lea 2 (8,57%); PVe 2 + Ped 1 + LEd 1 (8,21%); TRe 2 (7,20%); LEd 2 (6,32%); LRd 1 (6,18%); Lre 1 (5,93%). Pode se dividir a região em três grandes tipos de solo (PLANO DE MANEJO DA FLORESTA ESTADUAL DE ASSIS):

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

1. Terras roxas ao longo do rio Paranapanema, nas menores altitudes dentro da bacia, altamente férteis, originalmente ocupadas por Floresta Estacional Semidecidual e hoje quase totalmente ocupadas por agricultura;

2. Terras arenosas e ácidas das altitudes intermediárias, originalmente cobertas pelo cerrado, geralmente ocupadas por pastagens e agora sendo também utilizadas para cultivo de cana-de-açúcar e soja;

3. Terras mistas da região de Marília, em altitude elevada e relevo acidentado, férteis, mas altamente suscetíveis à erosão, anteriormente ocupadas por floresta estacional semidecidual sendo ocupadas com cafeicultura e pastagens.

5.2.4. GEOLOGIA

O substrato geológico do município de Borá é constituído por rochas sedimentares e magmáticas da Bacia do Paraná. As unidades litoestratigráficas existentes no município são constituídas por arenitos finos a muito finos, siltitos arenosos, arenitos argilosos, subordinadamente arenitos com granulometria média quartzosos, localmente arcoseanos pertencentes à Formação Adamantina, e por arenitos de granulometria fina a grossa, formando, geralmente, bancos maciços, incluindo lentes e intercalações subordinadas de siltitos, argilitos e arinitos muito finos e níveis rudáceos com presença comum de nódulos carbonáticos constituintes da Formação Marília, ambas as formações pertencem ao Grupo Bauru e datam do período Mesozoico (CBH – Aguapeí-Peixe).

O relevo é composto por colinas amplas, características do Planalto O5.2.cidental, e médias com domínio de rochas sedimentares do Grupo Bauru. É composto ainda por morrotes alongados e espigões das Formações Marília e Adamantina (Grupo Bauru) e por escarpas festonadas da Formação Marília, sendo o relevo suportado por arenitos e conglomerados com cimento carbonático (SIRGH).

5.2.5. VEGETAÇÃO

A cobertura vegetal, de acordo com o IBGE, observada no município de Borá é de Cerrado e zona de contato com a Mata Atlântica. Apresentando tipos fisionômicos: cerradão, cerrado stricto sensu, campo úmido, floresta paludícola, ecótono Cerrado / Floresta Estacional Semidecidual (PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ASSIS).

5.3. ASPECTOS ANTRÓPICOS

5.3.1. DEMOGRAFIA

5.3.1.1. DENSIDADE DEMOGRÁFICA

De acordo com o censo do IBGE (2010), a população do município de Borá é de 805 habitantes, distribuindo-se a maioria na área urbana do município. Segundo dados do SEADE, no período de 2010-2013, a população boraense teve uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,08%. A população residente, tanto na área rural como urbana, conforme dados do IBGE, é mais representativa na faixa de 15 a 19 anos. Há o predomínio da população masculina (52,4%) em relação à feminina (47,6%). A densidade demográfica é de 6,81 hab./ Km² (SEADE, 2013).

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

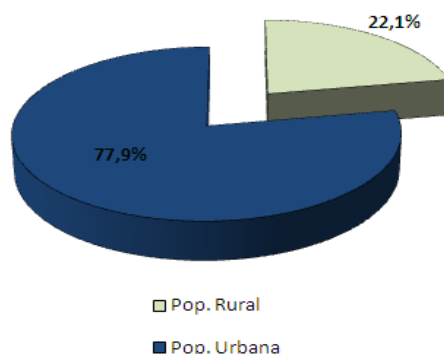


GRÁFICO 01: Distribuição da população urbana e rural de Borá.

FONTE: IBGE, 2012 - (adaptado).

5.3.2. EQUIPAMENTOS SOCIAIS

5.3.2.1. SAÚDE E EDUCAÇÃO

No município de Borá, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) tem melhorado ao longo dos anos. Segundo dados do PNUD (2010), o índice é de 0,746, considerado um índice de desenvolvimento alto.

De acordo com os dados do SEADE (2011), as taxas de mortalidade infantil e de mortalidade na infância do município são inexistentes.

Com relação aos centros de saúde, conforme os dados do IBGE (2009), o município conta com apenas um estabelecimento de saúde. Quanto à educação, segundo dados da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (2013), Borá possui duas instituições de ensino municipal e uma estadual. Todas localizadas na área urbana do município.

5.3.3. SANEAMENTO BÁSICO

Os tratamentos de esgoto e de água do município de Borá são de responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP.

A Estação de Tratamento de Efluentes – ETE de Borá, localizada na Chácara Stiguizidi na Zona Rural de Borá, apresenta Licença de Operação de Estação de Tratamento de Esgotos Sanitários de nº 11003280 emitida pela Cetesb. O tratamento é constituído por gradeamento, calha Parshall e uma lagoa facultativa. O índice de tratamento de esgotos sanitários apresentado no município, de acordo com estudo de SEADE, é de 100%, tomando-se como base o ano de 2010.



FIGURA 02: Lagoa aeróbica para tratamento de esgoto em Borá.

FONTE: CIVAP, 2013.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



A água do município é oriunda de poços artesianos e semiartesianos, num total de dois poços. Atualmente a estrutura de abastecimento de água abrange 100% do município de Borá, segundo dados de 2010 do SEADE.

O município ainda não possui plano de saneamento básico conforme a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que abrange tratamento de água, tratamento de efluentes sanitários, macro drenagem urbana, e resíduos sólidos, este último em maneira mais aberta, tendo uma visão macro da geração e destinação destes. Mesmo sem ter o Plano de Saneamento elaborado, o município de Borá, também em parceria com o Civap, elaborou em 2010 parte deste plano, intitulado Plano de Saneamento dos Resíduos Sólidos Urbanos e Manejo de Resíduos, como uma visão macro dos problemas gerados pelos resíduos apenas em âmbito urbano, diferentemente deste plano apresentado que apresenta visões mais sistêmicas e abrange outros resíduos gerados dentro dos limites municipais que não os resíduos urbanos.

5.3.4. ECONOMIA

Em relação à economia do município, o setor que mais contribui para o Produto Interno Bruto (PIB) do município é o setor terciário, ou seja, o setor de serviços. Segundo dados do SEADE (2010), este setor contribui com 39,88% no PIB de Borá, seguido pelo setor secundário (35,61%) e por último pelo setor primário (24,51%).

O município possui uma usina de geração de açúcar e álcool. De acordo com a INVESTE SP (2010) no setor primário, a principal atividade é a produção de cana-de-açúcar para indústria.

Com relação ao emprego, a maior participação nos vínculos empregatícios é no setor das indústrias, seguido pelo setor de serviços, agropecuária e por último o de comércio (INVESTE SP, 2010).

5.3.5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

No município de Borá não existe uma lei que institui a estrutura administrativa, contudo há um Departamento do Meio Ambiente.

6. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA EXISTENTES

A Constituição Federal, em seu art. 30, inciso V, dispõe sobre a competência dos municípios em "organizar e prestar, diretamente ou sob-regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o transporte coletivo, que tem caráter essencial". O que define e caracteriza o "interesse local" é a predominância do interesse do Município sobre os interesses do Estado ou da União. No que tange aos municípios, portanto, encontram-se sob a competência dos mesmos os serviços públicos essenciais, de interesse predominantemente local e, entre esses, os serviços de limpeza urbana (IBAM, 2001).

No município de Borá, a geração de resíduos domésticos é de aproximadamente 63,3 toneladas por mês, pelos dados coletados pelo Civap em 2013, contabilizando todos os resíduos coletados pela coleta convencional. O serviço de coleta, transporte e disposição final dos resíduos domésticos são realizados pela prefeitura, e tem como destino final dos resíduos, o aterro em valas de Borá, SP.

Quanto aos resíduos de serviço de saúde, o serviço é terceirizado, ficando aos estabelecimentos comerciais que geram este tipo de resíduo, como de farmácias, clínicas e consultórios, a responsabilidade de contratação e pagamento do mesmo. A empresa que faz essa coleta no município é a Cheiro Verde Serviço Ambiental que é responsável pelo transporte e destinação final. No caso dos resíduos de serviço de

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

saúde provenientes do serviço público, a coleta, transporte e destinação são também de responsabilidade da empresa Cheiro Verde Serviço Ambiental, ficando o ônus a cargo do município.

A execução dos serviços de limpeza pública de Borá também é própria. Os serviços abrangidos pela limpeza pública são: varrição das sarjetas e calçadas, limpeza e desobstrução de bocas de lobo, capina manual e mecanizada das vias públicas, roçada dos terrenos, inclusive o transporte e destinação final dos resíduos produzidos por estes serviços.

A prefeitura de Borá realiza a coleta seletiva municipal em apenas trinta residências, sendo os resíduos coletados doados à Cooperativa de Paraguaçu Paulista.

No município não existe serviço público de coleta e destinação dos resíduos funerários. As funerárias devem cumprir as exigências do CONAMA 283/01 e 358/05, assim como da ANVISA RDC 306/04, e possuir o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, sendo responsáveis pela destinação de final destes resíduos por meio de empresa terceirizada. No entanto, estes planos não foram apresentados à prefeitura.

Os resíduos industriais são de responsabilidade dos seus respectivos geradores, os quais contratam empresas especializadas na destinação final dos mesmos.

Para um melhor entendimento da situação atual dos serviços de limpeza pública existentes no município de Borá, os itens a seguir descrevem o diagnóstico de cada serviço existente no município.

6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS – COLETA CONVENCIONAL

Atualmente, no município de Borá, o serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos e comerciais (coleta convencional) atende toda a malha urbana, que corresponde a 75 quilômetros por dia, e o bairro rural Usina Ibéria, distante 16 quilômetros da cidade. No total, 261 residências são atendidas.

Diariamente são coletadas 2,11 toneladas de resíduos, que são destinados ao aterro em valas localizado na Estrada Bom Jardim – BOR-020, s/n, Zona Rural, Borá, SP, distante 1,2 quilômetros da sede da prefeitura.

6.1.1. FREQUÊNCIA E ITINERÁRIO DE COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS

O sistema de coleta, assim como as rotas e frequências foram definidas pela prefeitura, sendo executadas por equipe de coleta própria.

O município de Borá dispõe de dois caminhões e um trator que realizam a coleta dos resíduos de todo o município em um turno de coleta, iniciando às 13h00min até às 17h00min, de terças e sextas-feiras.

No município de Borá, os resíduos domésticos e comerciais ficam costumeiramente acondicionados em sacos plásticos dispostos em lixeiras em frente às residências ou comércio.



FIGURA 03 Lixeira para deposição de resíduo domiciliar em frente a uma residência em Borá.

FONTE: CIVAP, 2013.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

Durante visita a campo, verificou-se que os munícipes e comerciantes obedecem aos horários de coleta, dispondo os resíduos corretamente, nos horários apropriados, mesmo quando não há lixeiras, os resíduos são colocados para fora das residências nos horários corretos.

6.1.2. TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS

São utilizados dois caminhões e um trator que realizam a coleta dos resíduos de toda área urbana e de parte da zona rural do município, com uma equipe de quatro funcionários, que realizam a tarefa duas vezes por semana: Ford Cargo, ano 2012, com capacidade de carga de 07 toneladas, placa BNZ-9320, que percorre, em média, 16 quilômetros por dia, que se encontra em um ótimo estado de conservação, Ford Cargo Trucado, ano 2012, com capacidade de carga de 15 toneladas, placa BNZ-9321, que percorre, em média, 22 quilômetros por dia, e que também se encontra em um ótimo estado de conservação, ambos os caminhões basculantes, e um trator pá carregadeira Michigan, ano 1975, que se encontra em um bom estado de conservação. No total, 63 quilômetros são percorridos por dia para coleta dos resíduos domiciliares e do comércio.



FIGURA 04: Caminhão Ford Cargo utilizado na coleta convencional de Borá.
FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 05: Trator pá carregadeira Michigan utilizado na coleta convencional de Borá.
FONTE: CIVAP, 2013.

6.1.4. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS

Os resíduos domésticos e comerciais coletados no município de Borá são destinados ao aterro em valas do município Borá (CNPJ 44.544.906/0001-42) na Estrada Bom Jardim – BOR-020, s/n, Zona Rural, Borá, SP, com Licença de Operação para Aterro Sanitário de número 808, emitida pela Cetesb. O encerramento do aterro é previsto para o ano de 2014.

O aterro ainda apresenta IQR (Índice de Qualidade de Resíduos) avaliado pela Cetesb em 2012, de 8,0, tendo seu valor máximo de 10.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

O aterro não possui a infraestrutura básica para o seu correto funcionamento.



FIGURA 06: Entrada do aterro em valas de Borá.
FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 07: Aterro em valas de Borá.
FONTE: CIVAP, 2013.

6.1.5. PROJEÇÃO POPULACIONAL

Para o cálculo da projeção populacional, foram adotados dados da SEADE a partir do ano de 2013, considerando a população rural e urbana.

TABELA 01: Projeção Populacional para Borá.

| Ano | População |
|------|-----------|
| 2013 | 807 |
| 2014 | 808 |
| 2015 | 808 |
| 2016 | 809 |
| 2017 | 810 |
| 2018 | 810 |
| 2019 | 811 |
| 2020 | 812 |
| 2025 | 809 |
| 2030 | 810 |

FONTE: SEADE, 2013.

6.1.6. PRODUÇÃO PERCAPITA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS

A geração per capita relaciona a quantidade de resíduos sólidos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região. Muitos técnicos consideram de 0,50 a 1,30 hab./dia como a faixa de variação média para o Brasil conforme apresentado na TABELA 02:

Para o cálculo da produção per capita de resíduos domésticos do município de Borá, foram utilizadas a população urbana estimada pelo SEADE e as quantidades de resíduo coletado pela prefeitura num período de 15 dias no mês de junho de 2013. O valor obtido per capita foi de 2,61 kg/hab. dia (TABELA

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

03), o que pode ser considerado acima dos padrões estimados pelas referências bibliográficas que utilizam até 0,50 kg/hab.dia para população urbana de até 30.000 habitantes.

Ressaltamos que não foram incluídos os resíduos originados da construção civil e da indústria.

TABELA 02: Média de geração *per capita* de resíduos domésticos.

| Tamanho da Cidade | População Urbana (habitantes) | Geração Per Capita (kg/hab. dia) |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Pequena | Até 30.000 | 0,50 |
| Média | De 30.000 a 500.000 | De 0,50 a 0,80 |
| Grande | De 500.000 a 3.000.000 | De 0,80 a 1,00 |
| Megalópole | Acima de 3.000.000 | De 1,00 a 1,30 |

FONTE: CEMPRE, 2003.

TABELA 03: Geração *per capita* de resíduos domésticos.

| População Urbana (hab.) | Coleta Doméstica (kg/mês) | Coleta Doméstica (kg/dia) | Per Capita (kg/hab. dia) |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 807* | 63.300 | 2.110 | 2,61 |

FONTE: CIVAP, 2013.

*SEADE: Projeção Populacional de 2013.

6.1.7. TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

A equação abaixo foi empregada para realização do cálculo da taxa de crescimento de geração per capita ao longo do tempo. O período considerado para cálculo foi de 17 anos (2030-2013) com uma tendência linear do crescimento da geração per capita de resíduos de 2,61 a 0,50 kg/hab. dia, resultando uma taxa de crescimento de - 4,75% ao ano.

$$\text{Variação Anual} = \frac{0,50 - 2,61}{2.030 - 2.013} \cong -0,124$$

$$\text{Taxa de Crescimento} = \frac{-0,124}{2,61} = -4,75\%$$

6.1.8. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE DE RESÍDUO

Os resultados tabelados abaixo têm a finalidade de avaliar o impacto da geração de resíduos do município. Sendo estes obtidos com base na projeção populacional fornecida pela SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados) e por meio da variação anual *per capita* de 2,61, anteriormente apresentada.

Os valores de resíduos per capita calculados através da seguinte fórmula:

$$\text{Resíduos Per Capita (Kg/hab. dia)} = \frac{\text{Coleta_Doméstica(Kg / dia)}}{\text{Pop.(hab)}}$$

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

$$\text{Quantidade de Resíduos (Kg/ano)} = \text{Pop(hab)} \times \text{Geração_per_capita}$$

$$\text{Quant. Acum.(Kg)} = \text{Quantidade de_res.(Kg/ano)ano_atual} + \text{Quant_res.(Kg/ano)ano_anterior}$$

TABELA 04: Estimativa da geração anual de resíduos sólidos domésticos.

| Ano | População | Resíduos Per Capita (Kg/hab. dia) | Quantidade de resíduos (Kg/ano) | Quantidade acumulada (Kg) |
|------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 2013 | 807 | 2,61 | 770.150 | 770.150 |
| 2014 | 808 | 2,486 | 733.171 | 1.503.321 |
| 2015 | 808 | 2,362 | 696.601 | 2.199.922 |
| 2016 | 809 | 2,238 | 660.848 | 2.860.770 |
| 2017 | 810 | 2,114 | 625.004 | 3.485.774 |
| 2018 | 810 | 1,99 | 588.344 | 4.074.118 |
| 2019 | 811 | 1,866 | 552.364 | 4.626.482 |
| 2020 | 812 | 1,742 | 516.294 | 5.142.776 |
| 2025 | 809 | 1,122 | 331.310 | 7.169.795 |
| 2030 | 810 | 0,502 | 148.416 | 8.277.799 |

FONTE: CIVAP, 2013.

6.2. COLETA SELETIVA – MATERIAIS RECICLÁVEIS

A coleta seletiva é o sistema de recolhimento dos materiais recicláveis como: papéis, plásticos, vidros, metais, entre outros. Uma das definições para coleta seletiva é a de um sistema ecologicamente correto, que visa recolher o material potencialmente reciclável que foi previamente separado na fonte geradora por meio de uma ação conjunta entre inúmeros parceiros (SEMA, 2006). Além disso, a coleta seletiva proporciona benefícios nos âmbitos: ambiental, econômico e social, conforme demonstrado no QUADRO 05:

Os procedimentos de coleta de materiais recicláveis encontrados atualmente podem ser da seguinte forma:

Coleta seletiva porta a porta: É o modelo mais empregado nos

QUADRO 05: Benefícios da Coleta Seletiva.

| BENEFÍCIOS DA COLETA SELETIVA | |
|-------------------------------|---|
| Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> • Diminui a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis; • Evita a poluição do solo, da água e do ar; • Melhora a qualidade do composto produzido a partir da matéria orgânica; • Melhora a limpeza da cidade; • Possibilita o reaproveitamento de materiais que iriam para o aterro sanitário; • Prolonga a vida útil dos aterros sanitários; • Reduz o consumo de energia para fabricação de novos bens de consumo; • Diminui o desperdício. |
| Econômico | <ul style="list-style-type: none"> • Diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias; • Gera renda pela comercialização dos recicláveis; • Diminui os gastos com a limpeza urbana. |
| Social | <ul style="list-style-type: none"> • Cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias; • Gera empregos para a população; • Incentiva o fortalecimento de associações e cooperativas. |

FONTE: SEMA, 2006.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

programas de reciclagem. Nesse modelo, a população faz a separação dos materiais recicláveis existente nos resíduos domésticos para que depois esses materiais separados possam ser coletados por um veículo específico.

Pontos de entrega voluntária – PEV: Consiste na instalação de contêineres ou recipientes em locais públicos para que a população, voluntariamente, possa fazer o descarte dos materiais separados em suas residências.

Postos de troca: É baseado na entrega do material reciclável pela troca de outro material (algun bem ou benefício).

Cooperativa de catadores: A coleta formal envolve a participação da prefeitura, com o uso de equipamentos adequados para a realização da coleta, uniformização e cadastramento dos catadores, etc.

Por outro lado, a coleta informal envolve a coleta dos materiais recicláveis em lugares como lixões ou aterros (quando se é permitido), ou recolhem os recicláveis por meio da coleta de porta em porta, nas residências e comércios.

Após o processo de coleta, separação e triagem, os materiais recicláveis são vendidos pelos barracões e catadores como matéria prima aos sucateiros, aparistas e às indústrias. Dentre os fatores contribuintes de todo esse processo, atribui-se que o sucesso da coleta seletiva é proporcional ao nível de sensibilização e conscientização da população em realizar e participar da coleta seletiva, assim como da existência de mercado ara os materiais recicláveis.

Os itens a seguir detalham sobre a situação atual de Borá relacionada com a coleta de material reciclável no município: sistema de coleta, transporte e destinação final dos materiais recicláveis, ações da prefeitura, abordagem dos diversos atuentes da coleta seletiva como os catadores, receptadores e empresas.

6.2.1. COLETA SELETIVA MUNICIPAL

No município de Borá a coleta de material reciclável é feita pela Cooperativa de Paraguaçu Paulista. Além disso, existem dois catadores autônomos que também auxiliam na coleta dos materiais recicláveis. No total, 30 residências são atendidas. Não há quantificação da pesagem do material coletado.

6.3. VARRIÇÃO E RESÍDUOS DE PODA E CAPINA

Os serviços de varrição são realizados pela própria prefeitura do município. A periodicidade da varrição é de duas vezes por semana, totalizando 63 km, onde são coletados 2,1 quilogramas de resíduos por hab./dia, por três funcionários. Para auxiliar na varrição, a prefeitura utiliza-se de um Ford Cargo, ano 2012, com capacidade de carga de 07 toneladas, placa BNZ-9320, que encontra-se em um ótimo estado de conservação e um trator pá carregadeira Michigan, ano 1975, a mesma utilizada na coleta de resíduos domésticos e comerciais. Além dos resíduos da varrição, são coletados diariamente resíduos das 18 lixeiras públicas dispostas na região central e praças da cidade de Borá, SP.

Os trabalhos ocorrem das 7h00min até às 17h00min, com intervalo de 1 hora para almoço,



FIGURA 08: Serviço de varrição em Borá.
FONTE: CIVAP, 2013.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

iniciando-se na área central da cidade e segue para os demais bairros.

Há, no município de Borá, 357 árvores em perímetro urbano. A poda e a capina são realizadas pela própria prefeitura, sendo coletados 5.000 quilogramas de resíduos verdes por semana por três funcionários. A coleta dos resíduos é feita por um caminhão Ford Cargo Trucado, ano 2012, com capacidade de carga de 15 toneladas, placa BNZ-9321, que percorre, em média, 22 quilômetros por dia, que se encontra em um ótimo estado de conservação.

Os resíduos dos serviços de varrição, de lixeiras públicas e de poda e capina são destinados ao aterro em valas na Estrada Bom Jardim – BOR-020, s/n, Zona Rural, Borá, SP.

A equipe que executa os serviços de varrição, poda e capina é constituída de três funcionários. Em visita de campo, não foi observada a utilização de EPI (equipamento de proteção individual) e uniformes de identificação por parte dos funcionários que fazem a varrição, poda e capina.



FIGURA 09: Lixeira disposta em Praça em Borá.
FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 10: Lixeira disposta em Praça em Borá.
FONTE: CIVAP, 2013.

6.4. CONSTRUÇÃO CIVIL

Para a coleta de resíduos da construção civil, a prefeitura utiliza um caminhão basculante, e conta com uma equipe composta por três funcionários. Os resíduos coletados totalizam, aproximadamente, 1.251 kg, utilizando-se o fator de conversão de 650 kg/m³, considerando o caminhão totalmente carregado. O município faz o recolhimento conforme agendamentos prévios, utilizando-se dos caminhões caçamba usados na coleta convencional.

Borá faz parte do PROBEN-RCC, projeto do Civap que realiza o beneficiamento destes resíduos para seu uso posterior como base e sub-base de pavimentação e manutenção de estradas vicinais. No entanto, o município ainda não construiu a base e a rampa de acesso para utilizar o equipamento.

A disposição destes resíduos ocorre em área anexa ao aterro atual, localizado na Estrada Bom Jardim – BOR-020, s/n, Zona Rural, Borá, SP, com Parecer Técnico para Disposição de Resíduos da Construção Civil de nº 11100328 emitido pela Cetesb, para que o RCC seja armazenado e posteriormente beneficiado pelo britador do PROBEN-RCC, que é também um equipamento licenciado pelo órgão.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

6.4.1. PROGRAMA DE BENEFICIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PROBEN-RCC

O CIVAP – Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema, com sede na cidade de Assis, SP, é responsável pelo tratamento e destinação final dos resíduos da construção civil.

O Projeto tem como objetivo o beneficiamento dos resíduos da construção civil nos municípios pertencentes ao consórcio, através da aquisição de equipamento móvel (Caminhão trucado e usina de beneficiamento) adquirido pelo Consórcio com recursos advindos do Governo do Estado de São Paulo (FECOP – Fundo Estadual Contra a Poluição) com Licença de Operação de número 59000636 emitida pela CETESB.

Um problema apresentado por diversos municípios no Brasil, incluindo os municípios pertencentes ao Civap, é o da destinação de resíduos oriundos da construção civil, que se apresentam com grandes volumes e ocupam grande espaço útil em aterros quando assim destinados. Uma solução utilizada é a dos chamados “bota fora”, onde os resíduos são destinados em uma área aberta, e normalmente não há controle, fazendo com que elas se tornem depósitos de resíduos a céu aberto, e posteriormente, lixões.

O PROBEN-RCC consiste em triturar os resíduos da construção civil, com a utilização de um equipamento britador, que reduz o tamanho do resíduo a britas de 15 a 55 milímetros de espessura aproximadamente, e são posteriormente utilizados como base e sub-base de estradas rurais e/ou ruas dos municípios.



FIGURA 11: Equipamento de beneficiamento de resíduos da construção civil.

FONTE: CIVAP, 2012.

6.5. RESÍDUOS VOLUMOSOS

Para a coleta de resíduos volumosos, a prefeitura utiliza um caminhão basculante modelo Ford Cargo, 2012 com placa BNZ-9321, que percorre, em média, 18 quilômetros, que encontra-se em um ótimo estado de conservação, e conta com uma equipe composta por 2 funcionários. São coletados, aproximadamente, 3.210 kg de resíduos, e estes são destinados ao aterro em valas de Borá.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

6.6. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Os resíduos de saúde classe “D” das unidades de saúde do município são coletados pela Prefeitura Municipal e dispostos no aterro em valas do município juntamente com os resíduos comuns. As demais classes de resíduos do serviço de saúde atendem o sistema apresentado a seguir.

O sistema de coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos públicos e privados do município de Borá são de responsabilidade da empresa Cheiro Verde Serviço Ambiental Ltda. EPP. São coletados, aproximadamente, 37,5 quilogramas por semana, totalizando, em média, 150 quilogramas por mês de dois estabelecimentos de saúde. O transporte dos resíduos é feito com o uso de veículos adaptados especialmente para esse tipo de transporte e o tratamento é realizado em unidades com equipamentos adequados e funcionários devidamente capacitados. A coleta ocorre semanalmente no município.

Após o tratamento, os resíduos são encaminhados para aterro Sanitário.



FIGURA 12: Depósito de resíduos de serviço da saúde em Borá.

Fonte: CIVAP, 2013.

6.6.1. CHEIRO VERDE SERVIÇO AMBIENTAL LTDA. EPP

A matriz da empresa Cheiro Verde Serviço Ambiental Ltda. EPP (CNPJ 02.456.361/0001-72), localizada em Bernardino de Campos, SP, é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos de saúde dos grupos “A” “B” e “E” de Borá, sendo que os resíduos do grupo “B”, “A2”, “A3” e “A5” são encaminhados para a SILCON AMBIENTAL LTDA, que é responsável pelo tratamento destes resíduos. A sede da empresa localiza-se em Assis, na Rua Três, Distrito Industrial, inscrita sob o CNPJ nº 06.003.515/0001-21 a zona de transbordo da empresa Cheiro Verde para a Região, com Licença de Operação para Transferência de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (Transbordo) de nº 59000763 emitida pela Cetesb.

A disposição final dos inertes é feita pela empresa Estre Ambiental, em seu Aterro Industrial, com Licença de Operação para Aterro Sanitário de número 7000435 emitida pela Cetesb, situado na Rodovia SP-225, km 256, Bairro Fazenda Santa Terezinha, Piratininga, SP, inscrita no CNPJ 03.147.393/0001-59, o transporte destes resíduos é feito através do Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental de número 59000073, emitido pela Cetesb.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



6.6.2. SILCON AMBIENTAL LTDA.

A empresa Silcon Ambiental Ltda. (CNPJ 50.856.251/0001-40), localizada na Rua Ruzzi, 440 – Sertãozinho, Mauá, SP, é responsável pelo tratamento dos resíduos de saúde dos grupos “B”, “A2”, “A3” e “A5” de Borá. O tratamento desses resíduos é efetuado tendo a empresa posse da Licença de Operação para Incineração de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde e Armazenamento Temporário de Resíduos Líquidos de nº 16007581 emitido pela Cetesb e com Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental da nº 59000051 emitido pela Cetesb.

A disposição final de inertes é efetuada pela LARA Central de Tratamento de Resíduos Ltda., em seu aterro industrial com Licença de Operação para Aterro Sanitário de número 16007828 emitida pela Cetesb, e com Certificado de Movimentação de Interesse Ambiental de número 16004695, também emitido pela Cetesb, situado na Avenida Guaraciaba, 430, Mauá, SP, e inscrita no CNPJ 57.543.001/0001-08.

6.7. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

No município de Borá não há Lei Municipal que exija a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais – PGRSI, das empresas e grandes geradores, aqueles que geram acima de 200 litros de resíduos por dia, ou que geram resíduos perigosos no município. Em Borá, existe a Usina Ibéria de geração de açúcar e álcool, como principal gerador de resíduos.

A destinação dos resíduos industriais é de obrigatoriedade do gerador, porém o município é corresponsável pela geração de todo resíduo gerado em seu território.

6.8. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE

O município de Borá não possui terminal rodoviário municipal.

6.9. RESÍDUOS DA ZONA RURAL

A coleta de resíduos acontece no bairro Usina Ibéria nos mesmos dias em que ocorre a coleta convencional.

6.10. RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS

Os resíduos oriundos da atividade agrossilvopastoril, tais como vacinas e remédios para animais acabam sendo destinados juntamente com os resíduos domésticos e assim, sendo queimados ou enterrados. Já as embalagens de agrotóxicos são destinadas a Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista, SP, sendo mais bem detalhado no tópico de Resíduos Especiais (6.14.3).

Quando as vacinas e remédios são utilizados em larga escala, a exemplo dos casos de criação de animais, os frascos e embalagens, são entregues normalmente nos estabelecimentos comerciais que efetuam a venda dos medicamentos.

6.11. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SANEAMENTO

A estação de tratamento de esgoto de Borá é constituída de gradeamento, calha Parshall e uma lagoa facultativa. No gradeamento são retirados aproximadamente 25 quilogramas de resíduos por dia, esses resíduos são dispostos no aterro em valas de Borá.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

6.12. RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL

Os resíduos de óleos comestíveis do município são coletados por meio da parceria entre a prefeitura e a Granol. O ponto de coleta de óleos comestíveis usados situa-se na Praça Santo Antônio nº 8.

6.12.1 GRANOL INDÚSTRIA COMÉRCIO E EXPORTAÇÃO S/A

A Granol Indústria Comércio e Exportação S/A inscrita no CNPJ 50.290.329/0004-55, situada na Avenida Marechal-do-Ar Eduardo Gomes, nº 103, Jardim Cerejeiras, Tupã, SP, é responsável pela coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de óleos comestíveis com Licença de Operação para Fabricação de Óleos Vegetais de número 11003043 e Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental de número 11000215, ambas as licenças foram emitidas pela Cetesb. A prestação de serviço para o município de Borá teve início no ano de 2009, sendo a coleta realizada quando as bombonas encontram-se completamente cheias.

6.13. RESÍDUOS FUNERÁRIOS

O município de Borá não possui cemitério.

6.14. RESÍDUOS ESPECIAIS

6.14.1. RESÍDUOS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

Os resíduos de óleos lubrificantes não são gerados, pois o único posto de combustíveis que existe no município não realiza serviços de troca de óleos lubrificantes.

6.14.2. PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS, ELETRO-ELETRÔNICOS, PILHAS E BATERIAS

Os pneumáticos inservíveis oriundos da manutenção de veículos da prefeitura e das borracharias do município são coletados pela prefeitura municipal e encaminhados até o Projeto Eco.ValeVerde do Civap, com sede em Assis, SP, sendo enviados com caminhão gaiola terceirizado.

De acordo com os dados do Civap, em 2013, não foi realizada entrega de pneumáticos pelo Município de Borá, dado o fato de não existirem estabelecimentos comerciais que realizam troca de pneus.

Os resíduos eletroeletrônicos tem origem em equipamentos obsoletos da prefeitura e dos munícipes. Pilhas e baterias podem ser entregues juntamente com os resíduos eletroeletrônicos, já que não existem no município postos de recebimento para estes tipos de resíduos. A entrega é voluntário e o descarte também ocorre por meio do Projeto Eco.ValeVerde do Civap que



FIGURA 13: Carregamento de pneumáticos.
FONTE: CIVAP, 2013.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

dá a destinação correta para os resíduos de pneumáticos inservíveis, eletroeletrônicos obsoletos, pilhas e baterias usadas.

As entregas dos resíduos são agendadas junto ao Civap conforme capacidade de recebimento do barracão e programação de retirada dos resíduos para destinação final.

6.14.2.1. PROJETO ECO.VALEVERDE

O Projeto é uma iniciativa do Civap teve início no final de 2009, com a coleta apenas de pneumáticos inservíveis, atingindo a marca de 517 toneladas de pneus destinados à reciclagem ou à queima controlada em fornos de clínquer por meio da Associação Reciclanip, inscrita no CNPJ nº 08.892.627/0001-06, com sede em São Paulo, SP, criada pelos fabricantes de pneus novos, Bridgestone, Goodyear, Pirelli, Michelin e Continental, para a ambientalmente correta destinação de pneumáticos inservíveis. A coleta de pneumáticos inservíveis é realizada por meio da empresa Policarpo & Cia Ltda. com Licença de Operação nº 60003119 emitida pela Cetesb, que tritura os pneus inservíveis para dar diversos fins a borracha.

No final de 2012, ampliou-se o projeto Eco.ValeVerde para coleta de eletroeletrônicos obsoletos e pilhas e baterias usadas.

A destinação de eletroeletrônicos obsoletos é realizada em parceria com a Eletrolixo Logística Reversa Ltda., inscrita no CNPJ 13.592.842/0001-21, com sede em Bauru, SP, que realiza o recolhimento dos equipamentos obsoletos, faz a triagem, reciclagem de componentes e correta destinação de resíduos perigosos. A Eletrolixo tem Licença de Operação nº 7003949 emitida pela Cetesb.

Já a destinação de pilhas e baterias ocorre através da empresa GM&C Logística, inscrita no CNPJ 05.034.679/0001-53, com Certificado de Dispensa de Licença nº 57000098, com sede em São José dos Campos, SP, que faz a logística reversa de pilha e baterias, destinando elas de maneira segura ao meio ambiente.

O projeto abrange os 24 municípios consorciados do Civap e possui Certificado de Dispensa de Licença para Recepção e Armazenamento para Destinação Correta de Resíduos de Pneumáticos e Eletrônicos Inservíveis de nº 59000208 emitido pela Cetesb e localiza-se em Assis, SP, à Rua São Paulo, 1036-A, Vila Paraíso, e tem o intuito de tornar possível a Logística Reversa instituída pela Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010.

6.14.3. EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

As embalagens de agrotóxicos usadas devem sofrer o processo de tríplex lavagem, efetuado pelos agricultores, e posteriormente armazenadas. Os produtores entregam as embalagens vazias nos estabelecimentos comerciais que realizam a venda dos agrotóxicos, e estes se encarregam de destinar as embalagens até a Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista, SP.



FIGURA 14: Adesivo da campanha Papa-pilhas.
FONTE: CIVAP, 2013.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



Este era uma das atividades do projeto agricultura limpa que foi cortado pelo Ministério do Meio Ambiente, mas o Civap tomou frente do projeto, devido a enorme demanda de embalagens contaminadas existentes em nossa região, pelo motivo da principal atividade econômica no Vale do Paranapanema ser baseada na agricultura, e o total descaso de todas as autoridades (municipais, estaduais e federais).

Em uma parceria com a ANDEF – Associação Nacional de Defensivos Agrícolas e a Prefeitura Municipal de Paraguaçu Paulista conseguiu-se recurso necessário para a construção de um barracão e a cessão em comodato do terreno onde está instalada a Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista, que somente recebe as embalagens que já passaram pelo processo de tríple lavagem e embalagens de papel. A inauguração deste primeiro módulo se deu em março/2000. Hoje, a estrutura já conta com dois barracões de recebimento licenciados pela Cetesb.

Atualmente existe uma parceria da ARPEV – Associação Regional de Recebimento e Prensagem de Embalagens Vazias e do INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Este projeto foi financiado pelo Civap, ANDEF, Prefeitura Municipal de Paraguaçu Paulista e INPEV.

6.14.4. LÂMPADAS FLUORESCENTES

Verificou-se em visita a campo, a falta de programas específicos para a coleta dos resíduos de lâmpadas fluorescentes, bem como a falta de pontos de entrega voluntária.

As lâmpadas inteiras oriundas das residências, da prefeitura e da iluminação pública são armazenadas inadequadamente pela falta de projetos para sua destinação.

É sabido que hoje, existem diversas empresas no mercado que realizam a descaracterização destas lâmpadas, no entanto, esse é um processo caro, do qual a prefeitura não dispõe de recursos específicos para tal, e não é um processo garantido de total descontaminação das lâmpadas.

Também não existe nenhum movimento dos fabricantes destas lâmpadas para atendimento a logística reversa instituída pela Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a PNRS, e que em seu artigo 33 institui a logística reversa de lâmpadas fluorescentes, entre outros resíduos, para comerciantes, fabricantes e importadores.

7. ÁREAS CONTAMINADAS E PASSÍVOS AMBIENTAIS.

No município de Borá foram identificadas como área contaminada e passivos ambientais, apenas a área onde se localiza o atual Aterro Sanitário em Valas de Borá, na estrada bom Jardim, Rodovia Municipal BOR-020, Borá, SP, que apesar de apresentar licença ambiental, é considerado como passivo pela quantidade de resíduos dispostas ao longo dos anos, sendo eles resíduos da coleta convencional, resíduos de poda, construção civil, entre outros.

Diante do exposto, se faz necessário à apresentação do plano de encerramento deste aterro e a identificação de uma nova área de disposição final de resíduos sólidos, ou então uma solução consorciada de disposição destes resíduos, atendendo aos incisos II e III do art. 19 da Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2013, que dizem respeito às novas formas de disposição dos resíduos.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

8.1. COLETA DE ELETROELETRÔNICOS, PILHAS E BATERIAS

O descarte incorreto de eletroeletrônicos, pilhas e baterias podem ser nocivos ao meio ambiente e à saúde, pois os metais pesados podem vazar e contaminar o lençol freático, solo, rios e alimentos. Por isso, é importante a destinação correta destes resíduos.

Logo, a prefeitura de Borá tem como objetivo conscientizar a população da importância de destino adequado de pilhas, baterias e eletroeletrônicos e para que dessa forma ocorra a redução desses resíduos descartados inadequadamente no meio ambiente. Para que isso se realize, a prefeitura faz campanhas de coletas dos resíduos que depois são encaminhados até o projeto Eco.ValeVerde do Civap, que tem sede no município de Assis.

8.2. COLETA SELETIVA

É um sistema de recolhimento e triagem de materiais, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos que podem ser reutilizados ou reciclados. A coleta seletiva proporciona: a minimização da quantidade de resíduos destinados aos aterros, garantindo assim maior tempo de vida a estes aterros, pois seu espaço será utilizado apenas para deposição de rejeitos (resíduos que, devido às suas características, não podem ser reutilizados ou reciclados); o não esgotamento dos recursos naturais, já que o material reciclado será empregado na produção de novos produtos, dispensando o uso desses recursos; e a geração de emprego e renda para pessoas de baixa renda, constituindo um importante fator socioambiental, pois os coletores de materiais recicláveis contribuem para melhoria do meio ambiente por meio do seu trabalho.

O município de Borá dispõe de lixeiras de coleta seletiva situadas em pontos estratégicos, como o Posto de Saúde, incentivando, desta forma, a população sobre materiais recicláveis e formas de segregação destes materiais.



FIGURA 15: Lixeiras de coleta seletiva dispostas em frente a Prefeitura em Borá.
FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 16: Lixeiras de coleta seletiva dispostas em frente ao Posto da Polícia Militar em Borá.
FONTE: CIVAP, 2013.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

9. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

O município de Borá não possui taxa de limpeza pública incluída na cobrança do IPTU.

Não foi possível quantificar o custo da destinação de resíduos no município, pois a prefeitura não dispunha destes dados segregados.

10. ASPECTOS LEGAIS

Nesta etapa serão analisadas as legislações do Município em confronto com normas estaduais e federais que regulamentam as questões envolvendo os Resíduos Sólidos Urbanos. Serão analisadas também outras Normas e Resoluções que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente, no intuito de identificar as características legais e normativas do Município de Borá.

No sentido de orientar a correta destinação dos diversos resíduos gerados pela atividade humana, tornaram-se necessária a regulamentação por meio dos mais diversos instrumentos legais que possam alcançar todos os setores, iniciando-se pelo município, onde a atividade é iminente.

Conhecendo-se o histórico do desenvolvimento das cidades e entendendo que a urbanização, industrialização e modernização nas mais diversas áreas que atendem a população são os grandes causadores de resíduos em todos os aspectos, com destaque para os resíduos sólidos.

10.1. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

A legislação busca regulamentar a forma de coleta e destinação, de acordo com a origem, em todos os níveis hierárquicos da federação, desde normas federais, passando pelas estaduais e culminando nas normas e regulamentos municipais a seguir são disponibilizadas as leis pertinentes ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos, iniciando-se pelas legislações federais, seguidas das normas de âmbito Estadual e Municipal.

10.1.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

- Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, com fundamento nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 225 da Constituição Federal, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente -SISNAMA, cria o Conselho Superior do Meio Ambiente – CSMA, e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.
- Decreto Federal nº 875, de 19 de julho de 1993, que promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
- Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional Sobre a Mudança do Clima.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

- Decreto Federal nº 7.217, 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007.
- Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Decreto Federal nº 7.390, de 09 de dezembro de 2010, que regulamenta os art. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMCM. 239/248.
- Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.
- Decreto Federal nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010, que institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis, o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, dispondo sobre sua organização e funcionamento, dentre outras providências.

10.1.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- Lei estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- Decreto Estadual nº 45.643, de 26 de janeiro de 2001, que dispõe sobre a obrigatoriedade da aquisição pela Administração Pública Estadual de lâmpadas de maior eficiência energética e menor teor de mercúrio, por tipo e potência, e dá providências correlatas.
- Lei estadual nº 10.888, de 20 de setembro de 2001, que dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados e dá outras providências.
- Lei estadual nº 12.047, de 21 de setembro de 2005, que institui o Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário.
- Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos.
- Decreto Estadual nº 54.645, de 05 de agosto de 2009, que regulamenta os dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976.
- Lei Estadual nº 13.798 de 09 de novembro de 2009, que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC.
- Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 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, e dá outras providências.

10.1.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- Lei Municipal nº 553, de 08 de dezembro de 2009, que institui a Educação Ambiental como prática transversal do currículo das escolas da Rede Municipal de Ensino.
- Lei Municipal nº 570, de 24 de junho de 2010, que dispõe sobre o Plano de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos e Manejo de Resíduos e respectiva Justificativa Técnica, realizado pelo CIVAP e o

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"

ratifica com abrangência de todos os Municípios Consorciados e autoriza o Civap a exercer funções de regulação e fiscalização, consoante os termos da Lei Federal nº 11.445/2007.

- Lei Municipal nº 585, de 17 de maio de 2011, que dispõe sobre a proibição do descarte de óleo vegetal comestível e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 596, de 19 de setembro de 2011, que dispõe sobre a proibição de queimadas de material orgânico ou inorgânico na zona urbana do Município de Borá e dá outras providências.
- Portaria nº 574, de 21 de maio de 2013, que dispõe sobre a nomeação da Comissão de Acompanhamento de Elaboração do PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, e dá outras providências.

11. REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004 – Resíduos Sólidos, de 31 de maio de 2004. Classificar os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.006/2004. Solubilização de Resíduos: O ensaio de solubilização previsto na Norma NBR 10.006 é um parâmetro complementar ao ensaio de lixiviação, na classificação de resíduos industriais. Este ensaio tem por objetivo, a classificação dos resíduos como inerte ou não, isto é, classe III ou não. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.007/2004. Amostragem de Resíduos: Esta norma é referente à coleta de resíduos e estabelece as linhas básicas que devem ser observadas, antes de se retirar qualquer amostra, com o objetivo de definir o plano de amostragem (objetivo de amostragem, número e tipo de amostras, local de amostragem, frascos e preservação da amostra). ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.808/ 1993. Resíduos de serviços de saúde – Classificação. ABNT, 1993.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde. Tecnologia em serviço de saúde. Editora ANVISA, 1ª edição, Brasília, 2006.

CEPAGRI, Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>. Acesso em 02/05/2013.

CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Disponível em: http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_consulta.asp. Acesso em 30/07/2013.

CIVAP, Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema. Disponível em: <http://www.civap.com.br/>. Acesso em 15/07/2013.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 05, de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre os resíduos sólidos gerados em Portos, aeroportos, Terminais Ferroviários e Rodoviários e estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde. CONAMA, 1993

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. CONAMA, 2002.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. CONAMA, 2005.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"



DER, Departamento de Estradas de Rodagem. Malha Rodoviária: Pesquisa de Rodovias. Disponível em: <http://www.der.sp.gov.br/website/Malha/pesquisa.aspx>. Acesso em: 19/08/2013.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal 2001. Definição e caracterização de interesse local. IBAM, 2001.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados populacionais da cidade de Borá. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=350720&search=sao-paulo|bora>. Acesso em 02/05/2013.

IGC, Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo. Mapa de Regiões Administrativas e Metropolitanas de São Paulo. Disponível em: http://www.igc.sp.gov.br/produtos/regioes_adm.html. Acesso em 15/05/2013.

INVESTE SÃO PAULO, Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade. Disponível em: <http://www.investe.sp.gov.br/mapa/>. Acesso em 02/05/2013.

D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2 ed. São Paulo. IPT/CEMPRE, 2000.

OLIVEIRA, J.C., GABRIELE, C.S.M., FIRMONO, S.F.G., CUNHA, A.L., MÁXIMO, H, O., SANTOS, G.O. 2012. Estudo preliminar do destino final de lâmpadas fluorescentes pós-consumo em Fortaleza, Ceará. VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. Disponível: <http://propi.iftto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/2380/2277>. Acesso em 16/07/2013.

Plano de Manejo da Estação Ecológica de Assis. Disponível em: http://www.iflorestal.sp.gov.br/Plano_de_manejo/EEc_Asis/Plano_de_Manejo_EEc_Asis.pdf. Acesso em: 22/10/2013.

Plano de Manejo da Floresta Estadual de Assis. Disponível em: http://www.iflorestal.sp.gov.br/publicacoes/serie_registros/Revistas_completas/IFSR30.pdf. Acesso em: 22/10/2013.

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 – Ranking Todo o Brasil (2010). Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>. Acesso em: 15/08/2013.

Resolução ANVISA RDC nº. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. ANVISA, 2004.

SEADE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>. Acesso em 20/06/2013.

Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.educacao.sp.gov.br/central-de-atendimento/downloads.asp>. Acesso em: 02/05/2013.

SEMA, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Desperdício Zero. Programa da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Governo do Estado do Paraná, 2006.

SIFESP, Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/mapasmunicipais.html>. Acesso em 02/05/2013.

SIRGH, Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Disponível em: http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh_carrega.exe?f=/index/index.html. Acesso em: 02/05/2013.

VILHENA, A. (Coord.) Compostagem: a outra metade da reciclagem. 2 ed. São Paulo: CEMPRES, 2001.

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"