

PMGIIRS

Plano Municipal de Gestão
Integrada de Resíduos Sólidos



Município de Iepê - SP

Volume I - Diagnóstico

Elaboração:





CONTRATAÇÃO/FISCALIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IEPÊ

Rua Minas Gerais, nº 274, Centro.

CEP: 19.640-000 – Iepê – SP.

Fone/ Fax: (18) 3264-1311 .

Site: www.iepe.sp.gov.br

CNPJ: 49.345.911/0001-40

Prefeito Municipal Rosa de Lima de Alcantra Zakir

Supervisão/Coordenação Everton André de Oliveira

EXECUÇÃO

Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP

Via Chico Mendes nº 65, Pq. de Exposições.

CEP: 19.807-130 – ASSIS – SP

E-mail: contato@civap.com.br

Fone/fax: (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 qualitativa e quantitativa do resíduo produzido na cidade. Para a elaboração do PMGIRS de Iepê, 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 Paranapanema – 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 Iepê, 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.....	X
LISTA DE TABELAS.....	XI
LISTA DE QUADROS.....	XIII
1. PRÉAMBULO.....	1
2. INTRODUÇÃO.....	1
2.1. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP	2
2.1.1. PROJETOS AMBIENTAIS DO CIVAP	3
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.....	6
4.2.2.1. RESÍDUOS ORGÂNICOS.....	6
4.2.2.2. RESÍDUOS INORGÂNICOS.....	7
4.2.3. QUANTO AOS RISCOS POTÊNCIAIS.....	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.....	7
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.....	10
4.2.4.6. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC.....	11
4.2.4.7. INDUSTRIAL.....	12
4.2.4.8. PORTOS, AEROPORTOS E TERMINAIS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS	12
4.2.4.9. AGRICOLA.....	12
4.2.4.10. RESPONSABILIDADE.....	13
4.3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PNRS.....	13
5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	14
5.1. CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL.....	14
5.1.1. HISTÓRICO.....	14

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

5.1.2. LOCALIZAÇÃO.....	14
5.1.3. ACESSOS.....	15
5.2. ASPECTOS FÍSICOS – AMBIENTAIS.....	15
5.2.1. CLIMA.....	15
5.2.2. HIDROLOGIA.....	15
5.2.3. SOLO.....	15
5.2.4. GEOLOGIA.....	16
5.2.5. VEGETAÇÃO.....	16
5.3. ASPECTOS ANTRÓPICOS.....	16
5.3.1. DEMOGRAFIA.....	16
5.3.1.1. DENSIDADE DEMOGRÁFICA.....	16
5.3.2. EQUIPAMENTOS SOCIAIS.....	17
5.3.2.1. SAÚDE E EDUCAÇÃO.....	17
5.3.3. SANEAMENTO BÁSICO.....	17
5.3.4. ECONOMIA.....	18
5.3.5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA.....	18
6. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA EXISTENTES	18
6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS – COLETA CONVENCIONAL	19
6.1.1. FREQUÊNCIA E ITINERÁRIOS DE COLETA DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAL	19
6.1.2. TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS	20
6.1.3. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS.....	20
6.1.4. PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	21
6.1.5. PRODUÇÃO PERCAPITA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS.....	21
6.1.6. TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL.....	22
6.1.7. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE DE RESÍDUOS.....	22
6.2. COLETA SELETIVA – MATERIAS RECICLÁVEIS	23
6.2.1. COLETA SELETIVA MUNICIPAL.....	24
6.2.2. COLETA INFORMAL: BARRACÕES.....	25
6.3. VARRIMENTO E RESÍDUOS DE PODA E CAPINA	26
6.4. CONSTRUÇÃO CIVIL	27
6.4.1. PROGRAMA DE BENEFICIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PROBEN-RCC	27
6.5. RESÍDUOS VOLUMOSOS	28
6.6. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE	28
6.6.1. MEDICTEC AMBIENTAL LTDA ME.....	29
6.7. RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....	29
6.8. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE.....	30
6.9. RESÍDUOS DA ZONA RURAL.....	30
6.10. RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS.....	30
6.11. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SANEAMENTO.....	30
6.12. RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL.....	30
6.12.1. OLAM RECICLE.....	30
6.13. RESÍDUOS FUNERÁRIOS.....	31
6.14. RESÍDUOS ESPECIAIS.....	31
6.14.1. RESÍDUOS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES.....	31
6.14.1.2. QUÍMICA INDUSTRIAL SUPPLY LTDA.....	31
6.14.1.3. WJ COMÉRCIO E DEPÓSITOS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES.....	31
6.14.1.4. PROLUB RERREFINO DE LUBRIFICANTES LTDA.....	32
6.14.2. PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS, ELETRO-ELETRÔNICOS, PILHAS E BATERIAS.....	32
6.14.2.1. PROJETO ECO.VALEVERDE.....	32

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

6.14.3. EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS.....	33
6.14.4. LÂMPADAS FLUORESCENTES.....	34
7. ÁREAS CONTAMINADAS E PASSIVOS AMBIENTAIS	34
8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	34
8.1. COLETA DE ELETROELETRÔNICOS, PILHAS E BATERIAS.....	35
8.2. COLETA DE RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS.....	35
9. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	35
10. ASPECTOS LEGAIS.....	36
10.1. LEGISLAÇÃO PERTINENTE.....	36
10.1.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	36
10.1.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	37
10.1.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	37
11. REFERÊNCIAS	38

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

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: Sede do CIVAP em Assis, SP.....	3
FIGURA 02: Lagoa de Tratamento	17
FIGURA 03: Lagoa de Tratamento.....	17
FIGURA 04: Caminhão utilizado para o serviço de coleta convencional.....	20
FIGURA 05: Aterro sanitário em valas de lepê.....	20
FIGURA 06: Aterro sanitário em valas de lepê.....	20
FIGURA 07: Aterro sanitário em valas de lepê.....	21
FIGURA 08: PEVs dispostas na praça.....	25
FIGURA 09: Carrinhos utilizados na coleta seletiva.....	25
FIGURA 10: Carro utilizado para a coleta e transporte de resíduos recicláveis.....	25
FIGURA 11: Prensa utilizada para enfardamento dos materiais recicláveis.....	26
FIGURA 12: Acondicionamento de resíduos recicláveis.....	26
FIGURA 13: Serviço de varrição em lepê.....	27
FIGURA 14: Carrinhos utilizados no serviço de varrição.....	27
FIGURA 15: Caminhão utilizado para o transporte de resíduos da construção civil.....	27
FIGURA 16: Equipamento de beneficiamento de resíduos da construção civil.....	28
FIGURA 17: Local de acondicionamento de resíduos de saúde.....	29
FIGURA 18: Acondicionamento de resíduos de saúde.....	29
FIGURA 19: Carregamento de pneumáticos.....	32
FIGURA 20: Adesivo da campanha de coleta de pilhas, baterias e acessórios de celulares.....	33

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

LISTA DE MAPAS

Mapa 01: Localização do município de Iepê no Oeste Paulista

15

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

LISTA DE TABELAS

TABELA 01: Projeção populacional para Iepê	21
TABELA 02: Média de geração per capita de resíduos domésticos	22
TABELA 03: Geração per capita de resíduos domésticos	22
TABELA 04: Estimativa da geração anual de resíduos sólidos domésticos	23
TABELA 05: Quantidade aproximada de materiais recicláveis coletados por mês	24
TABELA 06: Frequência de coleta de resíduos de saúde	29

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

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01: Classificação dos resíduos sólidos	6
QUADRO 02: Classificação dos resíduos de saúde	9
QUADRO 03: Classificação do RCC	12
QUADRO 04: Responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos	13
QUADRO 05: Benefícios da coleta seletiva	23

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

LISTA DE GRÁFICO

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

16

"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, consequentemente, 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 Iepê, 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 eficiência, 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 PMGIRS 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 Resíduos Sólidos 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 Iepê.

Considerando a quantidade e a qualidade dos resíduos gerados no município de Iepê, 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

Em Novembro de 2000 foi deliberado 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 deliberado também a criação do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema/Saúde – CIVAP/SAUDE 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, Maracai, Nantes, Ocauçu, Oscar Bressane, Santa Cruz do Rio Pardo, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Platina, Quatá, Rancharia, Taciba e Tarumã.

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

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

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 Iepê criou uma Comissão de acompanhamento, por meio da Portaria nº 472/2013, 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 avaliarem 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 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.

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

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 tipo 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>Quantos 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.

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,

“Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!”

consequentemente, 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 POTÊNCIAIS

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 patogenidade (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável etc.).

4.2.3.2. RESÍDUO 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.

3.2.3.2.1. RESÍDUO 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.).

3.2.3.2.2. RESÍDUO 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 desionizada, 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.

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

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 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

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

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	DESCRÍÇÃO
GRUPO A (Potencialmente Infectante)	<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.
	<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.
	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ul style="list-style-type: none"> Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados; 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, liposculptura 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. Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

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

	A5	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Grupo B (Químicos)		<ul style="list-style-type: none"> 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; 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).
Grupo C (Rejeitos Radioativos)		<ul style="list-style-type: none"> 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; Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, proveniente de laboratórios de análises clínica, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.
Grupo D (Resíduos Comuns)		<ul style="list-style-type: none"> 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; Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; resto alimentar de refeitório; resíduos provenientes das áreas administrativas; resíduos de varrição, flores, podas e jardins; Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.
Grupo E (Perfuro- Cortantes)		<ul style="list-style-type: none"> 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 lamíulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

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 contém cádmio, chumbo, mercúrio, prata e níquel causam impactos negativos

“Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!”

sobre o meio ambiente e consequentemente 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 consequentemente os cursos d'água.

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, césio, 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,

"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.

FONTE: CONAMA, 2002.

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:

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 diferentem 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.

4.2.4.9. AGRÍCOLA

São os resíduos originados das atividades agrícolas e da pecuária, formados basicamente por

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

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 PGIRS 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;
- Um conjunto interligado de todas as ações e operação do gerenciamento, influenciando uma 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

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

- 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

Conhecida inicialmente como Sertão dos Patos, Iepê teve sua formação em meados de 1917 com a instalação de algumas famílias em sua região. Neste mesmo ano a Companhia Brasileira de Colonização doou dez alqueires de terras, onde foi fundado o patrimônio de São Roque da Boa Esperança localizado no município de Conceição de Monte Alegre, comarca de Campos Novos Paulista, nas proximidades do Córrego dos Patos.

Anos depois, Francisco Severiano de Almeida, conhecido como Chico Maria, propôs a construção de uma escola a fim de melhorar o desenvolvimento local, mas teve sua proposta recusada, pois era protestante e o Patrimônio pertencia à Igreja Católica. As recusas da Igreja Católica e o contratempo ocorrido no cemitério (na época, os dirigentes do Patrimônio fizeram o isolamento do túmulo de um protestante) agravaram a tensão existente entre a Igreja e a comunidade protestante, resultando na criação de um novo patrimônio de dez alqueires livre da interferência de credos e religiões doados por Antônio de Almeida Prado, sobrinho de Chico Maria.

Em abril de 1923 foi criado o patrimônio de "Liberdade" nas terras recém doadas. Em 1927 Liberdade passou a ser um Distrito de Paz, com o nome Iepê, sob jurisdição do município de Conceição do Monte Alegre. Caio Simões propôs o nome Iepê, que significa Liberdade em Tupi-Guarani, pois já existia um distrito com o nome Liberdade no Estado de São Paulo.

Em 5 de julho de 1935 Iepê passou à jurisdição de Rancharia, permanecendo assim até o ano de 1944. Em 5 de agosto de 1940 Iepê era constituído de duas zonas: Iepê e Alegria. Iepê foi emancipado em 30 de novembro de 1944, atual aniversário de Iepê, antes comemorado no dia 24 de junho, dia de São João Batista, padroeiro da cidade. A instalação do município ocorreu no dia 1º de janeiro de 1945, tendo como primeiro prefeito Dr. Agenor Roberto Barbosa. Naquela época, Iepê era formado pelos Distritos de Paz: Iepê e Agicê (ex Alegria). O Distrito de Paz de Agicê foi desmembrado de Iepê em 24 de dezembro de 1948 e incorporou, em 30 de dezembro de 1953 o Distrito de Nantes pelo Decreto-Lei nº. 2456.

5.1.2. LOCALIZAÇÃO

Iepê está localizado no Oeste Paulista, fazendo divisa com os municípios de Rancharia (Norte), Maracaí (Leste), Nantes (Oeste) e com o Estado do Paraná (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 400 metros em relação ao nível do mar (CEPAGRI), e possui uma

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

superfície de 595,49 Km² (SEADE, 2013).



MAPA 01: Localização de Iepê no Oeste- Paulista.
FONTE: SEADE, 2013.

5.1.3. ACESSOS

O município de Iepê é cortado pelas rodovias SP-421 (Jorge Bassil Dower) e SP-457 (Brigadeiro Eduardo Gomes), sob concessão do DER - Departamento de Estradas de Rodagem.

5.2. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS

5.2.1. CLIMA

De acordo com a Classificação Climática de Koeppen, o município possui o tipo climático Am, que caracteriza o clima tropical chuvoso, com inverno seco onde o mês menos chuvoso tem precipitação inferior a 60mm. O mês mais frio tem temperatura média superior a 18°C. A temperatura média é de 22,9°C, tendo 19,1°C como temperatura média mínima e 25,8°C média máxima. Em relação à pluviosidade, a média anual é de 1526,1 mm (CEPAGRI).

5.2.2. HIDROGRAFIA

O município de Iepê faz parte do complexo hidrográfico do Rio Paranapanema e está inserido na Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema. É cortado pelo Córrego do Boca, Ribeirão do Jaguaretê e Ribeirão da Figueira. Na região sul de Iepê, na divisa com o Estado do Paraná, está situado o Rio Paranapanema (SIFESP).

5.2.3. SOLO

Na região do Vale do Paranapanema onde está localizada a cidade de Iepê, 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%); LRd1 (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, 2007):

"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 Iepê é constituído por rochas sedimentares e magmáticas da Bacia do Paraná. As unidades litoestratigráficas existentes no município são constituídas por derrames basálticos toleíticos, de textura afanítica, com intercalações de arenitos finos a médios e intertrapeanos pertencentes à Formação Serra Geral – Grupo São Bento, e por arenitos finos a muito finos, siltitos arenosos, arenitos argilosos, subordinadamente arenitos com granulometria média quartzosos, localmente arcoseanos pertencentes à Formação Adamantina – Grupo Bauru, ambas as formações datam do Período Mesozoico (CBH – Pontal do Paranapanema).

O relevo é formado por colinas amplas, características do Planalto Ocidental, e médias com domínio de rochas sedimentares do Grupo Bauru e de basaltos da Formação Serra Geral - Grupo São Bento (SIRGH).

5.2.5. VEGETAÇÃO

A cobertura vegetal, de acordo com o IBGE, observada no município de Iepê 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 Iepê é de 7.628 habitantes, distribuindo-se a maioria na área urbana do município. Segundo dados do SEADE, no período de 2010-2013, a população iepense teve uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,37 %. 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 feminina (50,5%) em relação à masculina (49,5%). A densidade demográfica é de 12,95 hab./ Km² (SEADE, 2013).

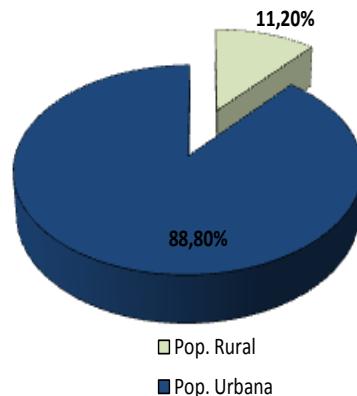


GRÁFICO 01: Distribuição da população Urbana e Rural
FONTE: IBGE, 2012 (adaptado)

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

5.3.2. EQUIPAMENTOS SOCIAIS

5.3.2.1. SAÚDE E EDUCAÇÃO

No município de Iepê, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) tem melhorado ao longo dos anos. Segundo dados do PNUD (2010), o índice é de 0,736, considerado um índice de desenvolvimento alto.

De acordo com os dados do SEADE (2011), a taxa de mortalidade infantil do município é de 10,64 (por mil nascidos vivos).

Com relação aos centros de saúde, conforme os dados do IBGE (2009), o município conta com seis estabelecimentos de saúde. Quanto à educação, segundo dados da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (2013), Iepê possui dois estabelecimentos de ensino municipal e um estadual localizados na zona urbana do município.

5.3.3. SANEAMENTO BÁSICO

Os tratamentos de esgoto e de água do município de Iepê são de responsabilidade do Departamento de Água e Esgoto – DAE.

A Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de Iepê, localizada na estrada Iepê 152, água dos Patos, S/N, Zona Rural, Iepê, SP, com Licença de Operação de Estação de Tratamento de Esgotos Sanitários de nº 120001571 emitida pela Cetesb. O tratamento é constituído por gradeamento, calha Parshall, uma lagoa anaeróbica e uma de alta taxa.

O índice de tratamento de esgotos sanitários apresentado no município, de acordo com estudo de SEADE, é de 92,69%, tomando-se como base o ano de 2010. A água do município é oriunda de poços tubulares profundos, num total de oito poços. Atualmente a estrutura de abastecimento de água abrange 99,41% do município de Iepê, segundo dados de 2010 do SEADE.



FIGURA 02: Lagoa de tratamento.

FONTE: CIVAP, 2013.



Figura 03: Lagoa de tratamento.

FONTE: CIVAP, 2013.

O município ainda não possui plano de saneamento básico conforme a lei 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 Iepê, também em parceria com

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

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 de terciário, ou seja, o setor de serviços. Segundo dados do SEADE (2010), este setor contribui com 68,76% do PIB de Iepê, seguido pelo setor primário (21,49%), e por último pelo setor secundário (9,75%).

No setor secundário, a cidade não conta com nenhuma indústria. Já no setor primário, as principais atividades são as produções de milho, soja, cana de açúcar para a indústria e a criação de bovinos para o abate (INVESTES SP, 2010).

Com relação ao emprego, a maior participação nos vínculos empregatícios é o de serviços, seguido pelo comércio, agropecuária. (INVESTES SP, 2010).

5.3.5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A estrutura administrativa do governo municipal é composta por órgãos segmentados, tendo níveis de atuação e abrangência definidos por área. Estes têm como objetivo de criar condições e realizar as metas e ações propostas.

Consolidada pela Lei Municipal nº 326 de 01 de outubro de 2009, a prefeitura está constituída pelos seguintes órgãos:

- Gabinete do Prefeito;
- Secretaria de Administração, Desenvolvimento, Planejamento e Meio Ambiente;
- Secretaria de Obras, Serviços e Saneamento,
- Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esportes e Lazer;
- Secretaria de Higiene e Saúde;
- Secretaria de Assistência e Ação Social.

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 Iepê, a geração de resíduos domésticos é de aproximadamente 5,7 toneladas por dia, totalizando 170,10 toneladas por mês, de acordo com os dados coletados pelo Civap em 2013, contabilizando todos os resíduos coletados pela coleta convencional. O serviço de coleta, transporte e

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

disposição final dos resíduos domésticos são realizados pela prefeitura, e tem como destino final dos resíduos, o aterro sanitário em valas do município de Iepê, 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 Medic Tec Ambiental Tratamento de Resíduos que é responsável pelo transporte e destinação final. No caso dos resíduos de serviço de saúde provenientes do serviço público, a coleta, transporte e destinação também são de responsabilidade da Medic Tec Ambiental Tratamento de Resíduos, ficando o ônus a cargo do município.

A execução dos serviços de limpeza pública de Iepê 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 Iepê realiza a sua coleta seletiva através de catadores autônomos. Os resíduos recicláveis são coletados por uma equipe de doze catadores. Atualmente a prefeitura Municipal está em articulação juntamente com os mesmos para criação de uma cooperativa de catadores de recicláveis os quais atuaram no Município de Iepê e adjacências.

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 final destes resíduos por meio de empresa terceirizada. No entanto, estes planos não foram apresentados à prefeitura.

Para um melhor entendimento da situação atual dos serviços de limpeza pública existentes no município de Iepê, 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 Iepê, o serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos e comerciais (coleta convencional) atende toda a malha urbana e rural do município. No total, 2.223 casas são atendidas pela coleta convencional.

Diariamente são coletadas 5,67 toneladas de resíduos, que são destinados ao aterro sanitário em valas localizado na Estrada Iepê 01, Zona Rural km 2,3, Iepê, SP, distante 7,2 km 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. Um caminhão compactador realiza a coleta dos resíduos de todo o município em um turno de coleta, no centro, diariamente, das 7h00min às 11h00min, e nos bairros, as segundas, quartas e sextas-feiras, das 13h00min às 18h00min.

No município de Iepê, os resíduos domésticos e comerciais, ficam costumeiramente acondicionados em sacos plásticos dispostos em lixeiras em frente às residências e comércios ou acumulados em esquinas, depositados por moradores que não possuem lixeiras em frente às suas residências.

Durante visita a campo, verificou-se que os moradores e comerciantes obedecem aos horários de coleta, dispondo os resíduos corretamente, nos horários apropriados, mesmo quando não há lixeiras, os

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

resíduos são colocados para fora das residências cerca de duas horas antes da coleta.

6.1.2. TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS

Para a coleta e transporte dos resíduos domésticos e comercial, é utilizado um caminhão compactador Mercedes Benz, ano 1995, com capacidade de carga de 16 m³, placa AEQ-9928, que percorre aproximadamente 48,5 quilômetros por dia, e se encontra em bom estado de conservação. Para este serviço, a prefeitura dispõe de uma equipe composta por um motorista e três coletores.

Verificou-se, durante a visita em campo, que os funcionários responsáveis pela coleta de resíduos não apresentavam-se com uniformes de identificação e não utilizavam equipamento de proteção individual (EPI).



FIGURA 04: Caminhão utilizado para o serviço de coleta convencional.

FONTE: CIVAP, 2013.

6.1.3. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS

Os resíduos domésticos e comerciais coletados no município de Iepê são destinados ao aterro sanitário em valas de Iepê (CNPJ 49.345.911/0001-40) na Estrada Iepê 01, zona rural, km 2, Iepê, SP, com Licença de Operação para Aterro Sanitário de nº 12000295, emitida pela Cetesb. O aterro ainda apresenta IQR, índice de qualidade de resíduos avaliado pela Cetesb em 2012, de 7,2.

O aterro apresenta como estrutura de proteção, apenas cerca de divisa.



FIGURA 05: Aterro sanitário em valas de Iepê.
FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 06: Aterro sanitário em valas de Iepê.
FONTE: CIVAP, 2013.

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



FIGURA 07: Aterro sanitário em valas de Iepê.

FONTE: CIVAP, 2013.

6.1.4. PROJEÇÃO POPULACIONAL

Para o cálculo da projeção populacional, foram adotados dados do SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados), a partir do ano de 2013, considerando a população rural e urbana.

TABELA 01: Projeção Populacional para Iepê.

Ano	População
2013	7.711
2014	7.739
2015	7.768
2016	7.799
2017	7.828
2018	7.859
2019	7.890
2020	7.921
2025	8.033
2030	8.112

FONTE: SEADE, 2013.

6.1.5. 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 Iepê, foram utilizadas a população urbana estimada pelo SEADE e as quantidades de resíduo coletado pela prefeitura num período de 30 dias no mês de junho de 2013. O valor obtido *per capita* foi de 0,735 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, resíduos verdes e de logradouros públicos, e coleta seletiva. Considerando-se apenas o volume coletado na coleta convencional.

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)
7.711*	170.10	5.67	0,735

FONTE: CIVAP, 2013.

*SEADE: Projeção Populacional de 2013.

6.1.6. 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 0,735 a 0,500 kg/hab. dia, resultando uma taxa de crescimento de – 1,88, % ao ano.

$$\text{Variação Anual} = \frac{0,500 - 0,735}{2.030 - 2.013} \approx -0,0138$$

$$\text{Taxa de Crescimento} = \frac{-0,0138}{0,735} = -1,88\%$$

6.1.7. 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 pelo SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados) e por meio da variação anual per capita de – 0,0138, anteriormente apresentada.

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

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

Resíduos Per Capita (Kg/hab. dia) =

$$\frac{Coleta_Doméstica(Kg / dia)}{Pop.(hab)}$$

Quantidade de Resíduos (Kg/ano) =

$$Pop(hab) \times Geração_per_capita$$

Quant.Acum. (Kg)=

$$Quantidade\ de\ res.(Kg/\ ano)\ ano_atual + Quant_res.(Kg/ano)\ ano_anterior$$

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	7.711	0,735	2.068.669	2.068.669
2014	7.739	0,7212	2.037.199	4.105.867
2015	7.768	0,7074	2.005.705	6.111.573
2016	7.799	0,6936	1.974.426	8.085.999
2017	7.828	0,6798	1.942.338	10.028.337
2018	7.859	0,666	1.910.444	11.938.781
2019	7.890	0,6522	1.878.238	13.817.019
2020	7.921	0,6384	1.845.720	15.662.739
2025	8.033	0,5694	1.669.506	24.364.083
2030	8.112	0,5004	1.481.624	32.149.946

FONTE: CIVAP, 2013.

QUADRO 05: Benefícios da Coleta Seletiva.

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 na QUADRO 05:

Os procedimentos de coleta de materiais recicláveis encontrados

BENEFÍCIOS DA COLETA SELETIVA	
<i>Ambiental</i>	<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.
<i>Econômico</i>	<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.
<i>Social</i>	<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!"

atualmente podem ser da seguinte forma:

Coleta seletiva porta a porta: É o modelo mais empregado nos 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 (algum 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 para os materiais recicláveis.

Os itens a seguir detalham sobre a situação atual de Iepê 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 atuantes da coleta seletiva como os catadores, receptadores e empresas.

6.2.1. COLETA SELETIVA MUNICIPAL

No município de Iepê não existe coleta regular de material reciclável feita pela prefeitura. Sendo esta atividade realizada por doze catadores autônomos. A coleta seletiva ocorre diariamente, mas não existe um horário fixo, e o sistema de coleta é o porta a porta. Estes catadores realizam a coleta com utilização de carrinhos e até de uma Kombi. A TABELA 05 mostra a quantidade aproximada de materiais coletados por mês.

TABELA 05: Quantidade aproximada de materiais recicláveis coletados por mês.

Material	Quantidade (Kg)
Ferro	2.700
Papel	4.500
Plástico	2.400
Alumínio	60

FONTE: Prefeitura Municipal de Iepê, 2013.

Quando a demanda da coleta de matérias é muito grande, a prefeitura disponibiliza um caminhão Ford F350, ano 2001/2002, placa CMX-8802, que se encontra em bom estado de conservação.

Na região central do município, estão dispostas PEVs em pontos estratégicos para atender a maior circulação de pessoas, num total de 15 jogos unidades de PEVs.

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



FIGURA 08: PEVs dispostas na praça.
FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 09: Carrinhos utilizados na coleta seletiva.
FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 10: Carro utilizado para a coleta e transporte de resíduos recicláveis.
FONTE: CIVAP, 2013.

6.2.2. COLETA INFORMAL: BARRACÕES

No município de Iepê, os resíduos recicláveis são acondicionados em um barracão cedido pela prefeitura que está localizado dentro da área do aterro sanitário em valas de Iepê. Neste barracão é realizada a triagem do material coletado, o enfardamento, e o armazenamento do mesmo até o momento da venda.

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



FIGURA 11: Prensa utilizada para enfardamento dos materiais recicláveis.

FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 12: Acondicionamento de resíduos recicláveis.

FONTE: CIVAP, 2013.

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 diária, de segunda à sexta-feira das 06h00min às 16h00min e abrange 60% de toda a malha urbana do município. A varrição inicia-se na área central da cidade seguindo para as demais áreas. São coletados aproximadamente 120 sacos de 70 litros por uma equipe de 15 funcionários.

Para o serviço de varrição, a prefeitura disponibiliza de um caminhão Ford F350, ano 2001/2002, placa CMX-8802, que se encontra em bom estado de conservação. Além do caminhão, também é utilizado um trator Massey Ferguson, ano 1969, que não se encontra em um bom estado de conservação, mas tem um bom funcionamento.

Há no município de Iepê 3.512 árvores nos acompanhamentos viários. A poda e a capina são realizadas por meio de prévio agendamento pela prefeitura. A coleta dos resíduos é realizada pelo mesmo caminhão e trator utilizado no serviço de varrição. Para este serviço, a prefeitura dispõe de uma equipe de quatro funcionários.

O serviço de varrição, poda e capina é realizado de segunda às sextas-feiras das 06h00min às 16h00min, e se houver necessidade o serviço ocorre também aos sábados e domingos, mediante prévio agendamento.

Os resíduos da varrição, das lixeiras, da poda e capina, também são destinados ao aterro sanitário em valas de Iepê.

Durante visita de campo, observou-se que somente alguns funcionários utilizavam EPIs e nenhum funcionário estava uniformizado.

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



FIGURA 13: Serviço de varrição em Iepê.
FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 14: Carrinhos utilizados no serviço de varrição.
FONTE: CIVAP, 2013.

6.4. CONSTRUÇÃO CIVIL

A coleta de resíduos da construção civil, é feita pela própria prefeitura. Para o transporte de resíduos da construção civil, é utilizado um caminhão Chevrolet D70, ano 1972, com capacidade de carga de 8 toneladas, placa CDZ-6805, que encontra-se em bom estado de conservação.

O município de Iepê 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, e detém de parecer técnico para armazenamento pré-beneficiamento destes materiais de nº 12100353, emitido pela Cetesb, mas ainda não existe o beneficiamento destes resíduos, pois não há base para implantação do equipamento e rampa de acesso ao triturador para que isso ocorra.

A disposição destes resíduos ocorre no aterro sanitário em valas de Iepê para que posteriormente quando houver a base para implantação do equipamento, o RCC seja beneficiado pelo britador do PROBEN – RCC, um equipamento licenciado pela Cetesb.

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.



FIGURA 15: Caminhão utilizado para o transporte de resíduos da construção civil.
FONTE: CIVAP, 2013.

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

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 nº 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.

6.5. RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos são coletados pela própria prefeitura, e para isso é utilizado um caminhão Chevrolet D70, o mesmo utilizado para o serviço de coleta de resíduos da construção civil. Além do caminhão, a prefeitura do município disponibiliza para a população dez caçambas que podem ser usadas para o acondicionamento dos resíduos volumosos. Os resíduos são dispostos no aterro sanitário em valas de lepê.

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 armazenados em local apropriado no Hospital Municipal, onde ficam aguardando recolhimento da empresa terceirizada responsável pela destinação final dos resíduos de saúde.

O sistema de coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos públicos, bem como dos estabelecimentos privados do município de Iepê (TABELA 06) são de responsabilidade da empresa Medic Tec Ambiental Ltda ME. São coletados, aproximadamente 134 quilogramas por mês. No município de Iepê, antes que a empresa contratada faça a coleta semanalmente, fica sob responsabilidade de cada estabelecimento levar os resíduos até o hospital municipal de Iepê a fim de centralizar o ponto de coleta.

O transporte dos resíduos realizado pela empresa é feito com o uso de veículos adaptados

“Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!”



FIGURA 16: Equipamento de beneficiamento de resíduos da construção civil.

FONTE: CIVAP, 2012.

especialmente para esse tipo de transporte e o tratamento é realizado em unidades com equipamentos adequados e funcionários devidamente capacitados.

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

TABELA 06: Frequência de coleta de resíduos de saúde.

Estabelecimento	Unidades	Frequência de coleta
Unidade Básica de Saúde	2	Semanal
Drogarias e Farmácias	6	Semanal
Hospitais	1	Semanal
Clínicas veterinárias	2	Semanal
Laboratórios de análise	1	Semanal

FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 17: Local de acondicionamento de resíduos de saúde.

FONTE: CIVAP, 2013.



FIGURA 18: Acondicionamento de resíduos de saúde.

FONTE: CIVAP, 2013.

6.6.1. MEDICTEC AMBIENTAL LTDA ME.

A matriz da empresa Medictec Ambiental Ltda ME. (CNPJ 06.183.150/001-64), localizada na Avenida das Indústrias, nº 89, Área Industrial IV, Siqueira Campos, PR, é responsável pela coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde dos resíduos “A”, “B” e “E” diretamente da fonte geradora dos estabelecimentos de saúde do município de Iepê, com Licença de Operação de nº 9048 emitido pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

6.7. RESÍDUOS INDUSTRIALIS

No município de Iepê 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 gerem resíduos perigosos, que se encontram no município. O município não possui nenhuma indústria, sendo assim, os principais grandes geradores são os supermercados, postos de combustíveis e oficinas mecânicas por exemplo.

A destinação dos resíduos industriais é de obrigatoriedade do gerador, porém o município é

“Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!”

corresponsible pela geração de todo resíduo gerado em seu território.

6.8. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE

O município de Iepê possui apenas um terminal rodoviário municipal, onde a coleta dos resíduos gerados é feita pela Prefeitura Municipal seguindo o itinerário normal de coleta, tendo sua disposição no aterro sanitário em valas de Iepê. Cabe neste momento informar que o município de Iepê recebe ônibus apenas de cidades da região, sendo possível desta forma a destinação dos resíduos gerados serem dispostos no aterro sanitário em valas do município, não tendo riscos de contaminações oriundas de outros países.

6.9. RESÍDUOS DA ZONA RURAL

O município de Iepê realiza a coleta convencional e a seletiva na zona rural. Ambas as coletas ocorrem uma vez por semana nos bairros da zona rural do município totalizando seis bairros.

6.10. RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS

Os resíduos oriundos da atividade agrossilvopastoris, tais como vacinas e remédios para animais acabam sendo destinados juntamente com os resíduos domésticos. Já as embalagens de agrotóxicos são levadas para os estabelecimentos onde o próprio agricultor fez a compra, sendo melhor 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 normalmente entregues nos estabelecimentos comerciais que efetuam a venda dos medicamentos.

6.11. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SANEAMENTO

A estação de tratamento de efluentes de Iepê é constituída de gradeamento, calha Parshall, uma lagoa anaeróbica e uma de alta taxa. A quantidade de resíduos retirados no gradeamento não foi possível de ser quantificada, dado o fato da retirada não ser constante.

6.12. RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL

Os resíduos de óleos comestíveis são coletados pela empresa OLAM Recicle, que faz a logística para o município de Assis, onde os resíduos são tratados.

Estes resíduos são coletados na EMEFEI Dona Juventina Zago de Oliveira, EMEF João Antônio Rodrigues e Secretaria da Educação que funcionam como ponto de coleta e a cada 4 litros de óleo usado entregue pelo município, ele recebe 1 litro de óleo novo.

6.12.1. OLAM RECICLE

A empresa OLAM Recicle Ltda. EPP inscrita no CNPJ 13.756.490/0001-00, situada na Rua da Castanheira, 345 – Distrito Industrial, Assis, SP, é responsável pela coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de óleos comestíveis com Licença de Operação para Reciclagem de Resíduos de Óleos e Gorduras Vegetais Quimicamente Modificados (Polimerizados) de nº 59000490 emitida pela Cetesb. A prestação de serviço para o município de Iepê teve início no ano de 2013, sendo a coleta realizada quando as garrafas pets

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

geram um numero suficiente para realização da coleta pela empresa parceira.

A empresa transforma o óleo comestível usado em subproduto para a produção de ração para avifauna, mas também para fins de produção de biodiesel.

6.13. RESÍDUOS FUNERÁRIOS

Os resíduos produzidos pelos de serviços funerários, caracterizados por materiais comuns, como restos de flores e velas, são depositados em lixeiras distribuídas pelo cemitério. A destinação final é o aterro em valas de lepê como resíduo domiciliar coletado pela própria prefeitura.

Os resíduos funerários são mantidos dentro dos jazigos e túmulos. O cemitério municipal de lepê não possue Licença Ambiental.

6.14. RESÍDUOS ESPECIAIS

6.14.1. RESÍDUOS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

Os resíduos de óleos lubrificantes são coletados pelas empresas Química Industrial Supply Ltda, WJ Comércio e Depósitos de Óleos e Lubrificantes e Lwart Lubrificantes Ltda, atendendo à exigência de logística reversa da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A coleta desses resíduos é efetuada nos postos: Auto Posto Castilho de lepê Ltda. (CNPJ: 57.962.458/0001-49), com Licença de Operação de nº 12001650 e Auto Posto Fazendinha (CNPJ: 03.773.599/0001-94), com Licença de Operação de nº 12001483, ambas emitidas pela Cetesb.

Além dos postos, existem outras oficinas mecânicas que também são geradores de resíduos de óleos lubrificantes, contudo não foi possível realizar o levantamento destes estabelecimentos, pois estas não possuem licença de operação emitida pela Cetesb e não apresentaram a prefeitura o PGRS.

Estes resíduos (embalagens e demais materiais) são reciclados ou coprocessados, promovendo economia dos recursos naturais e destinação correta desses resíduos, diminuindo o risco de impactos ambientais.

6.14.1.2. QUÍMICA INDUSTRIAL SUPPLY LTDA.

A empresa Química Industrial Supply Ltda., inscrita no CNPJ 68.377.894/0001-77, localizada na Rodovia Castelo Branco, Distrito Industrial - Tapiraí, SP, é responsável pela coleta, tratamento e destinação final dos postos de combustíveis de lepê, com Licença de Operação para Recuperação de Óleos Lubrificantes Usados de nº 6006538 e com Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental de nº 06002949 emitidos pela Cetesb. Estes resíduos (embalagens e demais materiais) são reciclados, promovendo economia dos recursos naturais e destinação correta desses resíduos, diminuindo o risco de impactos ambientais.

6.14.1.3. WJ COMÉRCIO E DEPÓSITOS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

A empresa WJ COMÉRCIO E DEPÓSITO DE ÓLEOS LUBRIFICANTES (razão social: José Carlos De Mendonça Regente Feijó EPP), inscrita no CNPJ 02.581.865/0001-14, localizada na Rua Hum, Bairro Distrito Industrial, Regente Feijó, SP, é responsável pela coleta e destinação final dos resíduos de óleos lubrificantes dos postos combustíveis de lepê, com Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental

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

para Depósito e/ou Comércio Atacadista de Produtos Inflamáveis de número 12000178 emitida pela Cetesb. Estes resíduos são rerefinados pela empresa Lubrificantes Fenix Ltda., inscrita no CNPJ 59.723.874/0001-10, localizada na Avenida Paris, nº 3.716, Bairro Cascata, Paulínia, SP, com Licença de Operação para Rerrefino de Óleos Lubrificantes Usados de nº 37001776 emitida pela Cetesb.

6.14.1.4. PROLUB RERREFINO DE LUBRIFICANTES LTDA.

A empresa Prolub Rerrefino de Lubrificantes Ltda. (CNPJ nº 52.554.300/0001-16), situada na Avenida Silvio Domingos Roncador, nº 309, Distrito Industrial, Presidente Prudente, SP, é responsável pela coleta, transporte, tratamento e disposição final do óleo lubrificante dos postos combustíveis de Iepê.

O tratamento desse óleo usado é por meio do rerefino, voltando-o a cadeia produtiva de óleos lubrificantes e atendendo à Logística Reversa. O tratamento é efetuado em Presidente Prudente, SP, no entanto, não existe uma Licença de Operação emitida pela Cetesb. Existe apenas uma solicitação de Licença de Operação que encontra-se em análise e um Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI, de nº 12000175.

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



FIGURA 19: Carregamento de pneumáticos.

FONTE: CIVAP, 2012.

e depois são encaminhados para Assis.

A entrega destes resíduos é voluntária e o descarte também ocorre por meio do Projeto Eco.ValeVerde do Civap que 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

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

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 tríplice lavagem, efetuado pelos agricultores, e posteriormente armazenadas. Os agricultores entregam as embalagens previamente armazenadas e já com o processo de tríplice lavagem realizado aos estabelecimentos comerciais que efetuam a venda, e estes dão a destinação para a Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista, SP.

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 tríplice

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

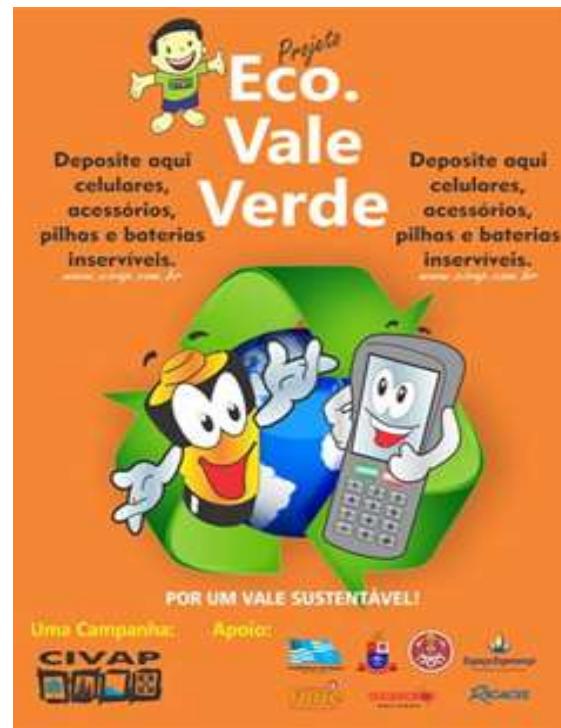


FIGURA 20: Adesivo da campanha de coleta de pilhas, baterias e acessórios de celulares.
FONTE: CIVAP, 2013.

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 destinadas juntamente com os resíduos domésticos e assim, acabam sendo dispostos de forma incorreta no aterro sanitário em valas de lepê.

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 PASSIVOS AMBIENTAIS

No município de lepê, foi identificada como área contaminada e passivos ambientais apenas a área do atual aterro sanitário em valas de lepê.

Apesar do Aterro Sanitário em Valas de lepê apresentar licença ambiental, é considerado como passivo pela quantidade de resíduos dispostas ao longo dos anos, sendo eles resíduos da coleta convencional.

Diante do exposto, se faz necessário a apresentação do plano de encerramento ou manutenção destes aterros 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.

Também se faz necessário a correta destinação dos resíduos que atualmente são dispostos de maneira irregular e o correto gerenciamento destes pontos para que as disposições não tornem a ocorrer

8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O município de lepê possui ativos desde o ano de 2009 no sistema de ensino dois projetos de educação ambiental, os quais são ferramentas primordiais no processo de sensibilização e geração de novos formadores de opinião dentro do Município de lepê. O projeto criança ecológica visa através de cinco agendas básicas: agua, flora, fauna, poluição e aquecimento global a interação com as crianças através de personagens fictícios que compõem estórias dos problemas ambientais atuais no mundo. O segundo projeto Aprendendo com a natureza e fruto do projeto Educação Ambiental, que integrou o Programa Segurança e Saúde do trabalhador rural, realizado por meio de convênios entre a secretaria de

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

agricultura e abastecimento do estado de São Paulo e Funda Centro, finalizado em 2001.

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 Iepê 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.

A prefeitura realiza a campanha divulgando os pontos de coleta destes resíduos através do site da prefeitura e também nas escolas, onde os alunos são informados sobre a importância do descarte corretos destes resíduos.

8.2 COLETA DE RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS

O óleo vegetal de cozinha pode causar sérios danos ao meio ambiente se não for descartado de forma adequada. Quando chega intacto aos rios e às represas da cidade, ficam na superfície da água e assim, impedem a entrada de luz que alimenta os fitoplânctons, organismos que são fundamentais para a cadeia alimentar aquática. Quando atinge o solo, o óleo tem a capacidade de impermeabilizar, dificultando dessa maneira, o escoamento de água da chuva, por exemplo, favorecendo a ocorrência de enchentes. Ao ser jogado pelos vasos sanitários ou pelo ralo da pia, pode entupir a tubulação, além do que, gera outros problemas que afetam o meio ambiente.

Assim, o município de Iepê, tem como objetivo promover a consciência ambiental para que dessa forma, o óleo tenha uma destinação ecologicamente correta.

Existem pontos de coleta no município, onde os municípios realizam a entrega de 4 litros de óleo usado e em troca recebe 1 litro de óleo usado.

Para divulgar a iniciativa de coleta de resíduos de óleo comestível, o município realiza campanhas de divulgação através de carros de sons que passam pelas ruas, pelo site e também entrega de panfletos em todas as residências e além disso é realizado palestras nas escolas para conscientização da importância da destinação correta dos resíduos de óleo.

9. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

No município de Iepê existe a taxa de coleta e remoção de lixo vinculada ao Imposto, Predial e Territorial Urbano – IPTU, que no ano de 2012 teve um valor lançado de R\$ 250.550,36, e gerou uma receita de R\$ 94.687,67 sendo esses valores referentes somente a taxa de recolhimento do lixo doméstico do Município. Essa variação de valores se da devido ao pagamento do IPTU se recebe só 60% do que é lançado, porém tem a diferença de quem paga a vista, gerando um desconto de 50% de desconto, e o valor parcelado tem 37%.

Por isso a diferença de valor.

O município não apresentou o levantamento de custos de coleta e destinação final dos resíduos

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

sólidos, e manutenção do sistema de gestão de resíduos, pelo fato de não existir um efetivo controle destes custos.

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 Iepê.

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.
- 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

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

nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC. 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 151, de 10 de fevereiro de 2003, que dispõe sobre: “autorização ao Poder Executivo a receber, mediante Instrumento de Liberação de Crédito não reembolsável, recursos financeiros do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição _ FECOP, e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 318, de 14 de setembro de 2009, que dispõe sobre: “Disciplina a arborização no Município de Iepê e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 319, de 14 de setembro de 2009, que dispõe sobre: “Controle do desperdício de água potável distribuída para uso, institui o programa municipal de conservação e uso racional da

“Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!”

água em edificações e dá outras providências;

- Lei Municipal nº 320, de 14 de setembro de 2009, que dispõe sobre: “Instituição a Educação Ambiental no Ensino Público Municipal e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 321, de 14 de setembro de 2009, que dispõe sobre: A criação do Conselho Municipal de defesa do meio Ambiente de Iepê, e dá outras providências;
- Portaria nº 472, de 17 de junho de 2013, que dispõe sobre: “Nomeação de Comissão de Acompanhamento da Elaboração do PGRSU – 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-municípios-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.

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

“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: 19/08/2013IBAM, 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 Iepê. IBGE, 2010. Disponível em: <http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=351990&search=sao-paulo|iepe>. 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.

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.ifto.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.iforestal.sp.gov.br/Plano_de_manejo/EEc_Assis/Plano_de_Manejo_EEc_Assis.pdf. Acesso em: 22/10/2013.

Plano de Manejo da Floresta Estadual de Assis. Disponível em:

http://www.iforestal.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.

Prefeitura Municipal de Iepê. Disponível em: <http://iepe.sp.gov.br/site/>. Acesso em 20/06/2013.

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.iforestal.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: CEMPRE, 2001.

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