

# PMGIRS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



## Município de Cruzália - SP

### Volume I - Diagnóstico

Elaboração:





## CONTRATAÇÃO/FISCALIZAÇÃO

---

### **PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZÁLIA**

Avenida Luiz Sanfonai, n° 120, Centro.

CEP: 19.860-000 – Cruzália- SP

Fone: (18) 3376-1112 / Fax: (18) 3376-1295

Site: [www.cruzalia.sp.gov.br](http://www.cruzalia.sp.gov.br)

CNPJ: 46.179.966/0001-39

Prefeito Municipal ..... Hermann Henschel

Supervisão/Coordenação ..... Marlon Quintiliano Felix

## EXECUÇÃO

---

### **Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP**

Via Chico Mendes n° 65, Pq. de Exposições.

CEP: 19.807-130 – ASSIS – SP

E-mail: [contato@civap.com.br](mailto: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 impréstáveis 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 Cruzália, 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 Cruzália, 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 percorrendo 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. PREÂMBULO.....	1
2. INTRODUÇÃO.....	1
2.1. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP.....	2
2.1.1. PROJETOS AMBIENTAIS DO CIVAP.....	4
3. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO.....	4
3.1. INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO.....	4
3.2. FORMA DE VALIDAÇÃO DO PLANO.....	4
3.3. PRAZO DE REVISÃO DO PLANO.....	5
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	5
4.1. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	5
4.2. CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	5
4.2.1. QUANTO À NATUREZA FÍSICA.....	6
4.2.1.1. RESÍDUOS SECOS .....	6
4.2.1.2. RESÍDUOS ÚMIDOS.....	6
4.2.2. QUANTO À COMPOSIÇÃO QUÍMICA.....	6
4.2.2.1. RESÍDUOS ORGÂNICOS.....	6
4.2.2.2. RESÍDUOS INORGÂNICOS.....	7
4.2.3. QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS.....	7
4.2.3.1. RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS.....	7
4.2.3.2. RESÍDUOS CLASSE II – NÃO PERIGOSOS.....	7
4.2.3.2.1. RESÍDUOS CLASSE II A – NÃO INERTES.....	7
4.2.3.2.2. RESÍDUOS CLASSE II B – INERTES.....	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.....	11
4.2.4.6. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC.....	12
4.2.4.7. INDUSTRIAL.....	13
4.2.4.8. PORTOS, AEROPORTOS E TERMINAIS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS.....	13
4.2.4.9. AGRÍCOLA.....	13
4.2.4.10. RESPONSABILIDADE.....	13
4.3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PNRS.....	14

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

<b>5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....</b>	<b>15</b>
5.1. CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL.....	15
5.1.1. HISTÓRICO.....	15
5.1.2. LOCALIZAÇÃO.....	15
5.1.3. ACESSOS.....	16
5.2. ASPECTOS FÍSICOS – AMBIENTAIS.....	16
5.2.1. CLIMA.....	16
5.2.2. HIDROGRAFIA.....	16
5.2.3. SOLO.....	16
5.2.4. GEOLOGIA.....	16
5.2.5. VEGETAÇÃO.....	17
5.3. ASPECTOS ANTRÓPICOS.....	17
5.3.1. DEMOGRAFIA.....	17
5.3.1.1. DENSIDADE DEMOGRÁFICA.....	17
5.3.2. EQUIPAMENTOS SOCIAIS.....	17
5.3.2.1. SAÚDE E EDUCAÇÃO.....	17
5.3.3. SANEAMENTO BÁSICO.....	18
5.3.4. ECONOMIA.....	19
5.3.5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA.....	19
<b>6. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA EXISTENTES.....</b>	<b>19</b>
6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS – COLETA CONVENCIONAL.....	20
6.1.1. FREQUÊNCIA E ITINERÁRIOS DE COLETA DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAL.....	20
6.1.2. TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS.....	22
6.1.3. HISTÓRICO DE DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	22
6.1.4. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS.....	23
6.1.5. PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	23
6.1.6. PRODUÇÃO PERCAPITA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS.....	23
6.1.7. TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL.....	24
6.1.8. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE DE RESÍDUOS.....	24
6.2. COLETA SELETIVA – MATERIAS RECICLÁVEIS.....	25
6.2.1. COLETA SELETIVA MUNICIPAL.....	26
6.2.1.1. FREQUÊNCIA E INTINERÁRIOD E COLETA SELETIVA.....	27
6.2.1.2. TRANSPORTE DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS.....	27
6.2.1.3. BARRACÃO INFORMAL.....	28
6.3. VARRIÇÃO E RESÍDUOS DE PODA E CAPINA.....	28
6.4. CONSTRUÇÃO CIVIL.....	29
6.4.1. PROGRAMA DE BENEFICIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PROBEN-RCC.....	29
6.5. RESÍDUOS VOLUMOSOS.....	30
6.6. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....	30
6.6.1. CHEIRO VERDE AMBIENTAL LTDA. EPP.....	31
6.6.2. SILCON AMBIENTAL LTDA.....	31
6.7. RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....	32
6.8. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE.....	32
6.9. RESÍDUOS DA ZONA RURAL.....	32
6.10. RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSILVOPASTORIS .....	32
6.11. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SANEAMENTO.....	32
6.12. RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL.....	32
6.12.1. OLAM RECIKE.....	33

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



6.13. RESÍDUOS FUNERÁRIOS.....	33
6.14. RESÍDUOS ESPECIAIS.....	33
6.14.1. RESÍDUOS DE ÓLEO LUBRIFICANTE.....	33
6.14.1.1. PROLUB RERREFINO DE LUBRIFICANTES LTDA.....	33
6.14.2. PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS, ELETROELETRÔNICOS, PILHAS E BATERIAS.....	34
6.14.2.1. PROJETO ECO.VALEVERDE.....	34
6.14.3. EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS.....	35
6.14.4. LÂMPADAS FLUORESCENTES.....	35
<b>7. ÁREAS CONTAMINADAS E PASSIVOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>36</b>
<b>8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>36</b>
8.1. COLETA SELETIVA.....	36
8.2. PROJETO CIDADE LIMPA.....	36
8.3. PROJETO ECO ÓLEO.....	37
8.4. RECICLARE REAPROVEITAR.....	38
<b>9. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>38</b>
<b>10. ASPECTOS LEGAIS .....</b>	<b>38</b>
10.1. LEGISLAÇÃO PERTINENTE.....	38
10.1.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	38
10.1.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	39
10.1.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	40
<b>11. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>

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



## LISTA DE FIGURAS

---

FIGURA 01: Sede do CIVAP em Assis, SP.....	3
FIGURA 02: Imagem antiga do município de Cruzália.....	15
FIGURA 03: Lagoa de tratamento.....	18
FIGURA 04: Lixeiras dispostas no centro de Cruzália.....	21
FIGURA 05: Lixeiras dispostas no centro de Cruzália.....	22
FIGURA 06: Caminhão compactador utilizado na coleta convencional.....	22
FIGURA 07: Caminhão utilizado na coleta de resíduos recicláveis.....	27
FIGURA 08: Resíduo da construção civil beneficiado.....	29
FIGURA 09: Equipamento de beneficiamento de resíduos da construção civil.....	29
FIGURA 10: Local de acondicionamento de resíduos dos serviços de saúde.....	30
FIGURA 11: Acondicionamento de resíduos dos serviços de saúde.....	31
FIGURA12: Carregamento de pneumáticos.....	34
FIGURA 13: Adesivo da campanha Papa-pilhas.....	35
FIGURA 14: Funcionários envolvidos no 'Cidade Limpa' .....	37

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





## LISTA DE MAPAS

---

MAPA 01: Localização do município de Cruzália no Oeste Paulista.....	15
--	----

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



## LISTA DE TABELAS

---

TABELA 01: Projeção populacional para Cruzália.....	23
TABELA 02: Média de geração per capita de resíduos domésticos.....	24
TABELA 03: Geração per capita de resíduos domésticos.....	24
TABELA 04: Estimativa da geração anual de resíduos sólidos domésticos.....	25
TABELA 05: Quantidade aproximada de materiais recicláveis coletados.....	26

*"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.....	14
QUADRO 05: Itinerário e frequência de coleta de resíduos domésticos.....	21
QUADRO 06: Benefícios da Coleta Seletiva.....	25
QUADRO 07: Frequências de coleta de resíduos recicláveis.....	27
QUADRO 08: Itinerário, frequência e serviço.....	28

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



## LISTA DE GRÁFICOS

---

GRÁFICO 01: Distribuição da população urbana e rural.....	17
---	----

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



## 1. PREÂMBULO

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

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

## 2. INTRODUÇÃO

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

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

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

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

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

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





A partir destes princípios, o 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 Cruzália.

Considerando a quantidade e a qualidade dos resíduos gerados no município de Cruzália, 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 à ideia do projeto de levantamento de solos, a ser concretizado em parceria com o Instituto Agrônomo 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.

*"Sózinho 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/SAÚDE para atuar especificamente na área da saúde.

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

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

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

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

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



### 2.1.1. PROJETOS AMBIENTAIS DO CIVAP

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

Os problemas a cargo do governo municipal na maioria das vezes exigem soluções que extrapolam o alcance da capacidade de ação do município em termos de investimentos, recursos humanos e financeiros para o custeio e a atuação política. Além disso, grande parte destas soluções exigem ações conjuntas, uma vez que dizem respeito a problemas que afetam, ao mesmo tempo, mais de um município. Além do que, mesmo que seja viável para o município atuar de forma isolada, pode ser muito mais econômico buscar a parceria com os demais municípios, possibilitando assim, soluções que satisfaçam todas as partes com um desembolso menor e consequentemente com melhores resultados.

Os governos estadual e federal, tradicionais canais de solicitação de recursos utilizados pelos municípios, apresentam, em geral, baixa capacidade de intervenção. Deixar simplesmente que o governo estadual e federal assumam 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 Cruzália criou uma Comissão de acompanhamento, por meio da Portaria nº 063/2013, 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 seja tomado conhecimento sobre a necessidade do plano e a elaboração deste pelo Civap, a

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

segunda para conhecimento do volume de Diagnóstico e para que sejam propostas alterações; a terceira para que seja conhecido o volume de prognóstico e sejam propostas alterações; e finalmente a quarta para que seja finalizado o PMGIRS e encaminhado a Câmara Municipal para votação, tornando-se uma lei e disponibilizado no site da prefeitura.

Para validação pública do plano, também foram efetuadas duas Audiências Públicas, sendo a primeira para informar a população sobre a existência da Lei Federal 12.305 e sua importância, a necessidade do plano, e a elaboração do plano pelo Civap, e a segunda Audiência Pública para apresentar o PMGIRS já com o Diagnóstico e Prognóstico prontos para que sejam 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"> <li>• Secos;</li> <li>• Molhados.</li> </ul>
<i>Quanto à composição química</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matéria Orgânica;</li> <li>• Matéria Inorgânica.</li> </ul>
<i>Quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resíduos Classe I – Perigosos;</li> <li>• Resíduos Classe II – Não perigosos; <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resíduos Classe II A – Não inertes;</li> <li>○ Resíduos Classe II B – Inertes.</li> </ul> </li> </ul>
<i>Quanto à origem</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doméstico;</li> <li>• Comercial;</li> <li>• Público;</li> <li>• Serviço de Saúde;</li> <li>• Resíduos Especiais;</li> <li>• Pilhas e Baterias;</li> <li>• Lâmpadas Fluorescentes;</li> <li>• Óleos lubrificantes;</li> <li>• Pneus;</li> <li>• Embalagens de agrotóxicos;</li> <li>• Radioativos;</li> <li>• Construção civil/entulhos;</li> <li>• Industrial;</li> <li>• Portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários;</li> <li>• Agrícola.</li> </ul>

Fonte: IPT/CEMPRE, 2000.

#### 4.2.1. QUANTO A 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 A 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,

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



etc. A maior parte dos resíduos orgânicos pode ser usada na compostagem, na qual são transformados em fertilizantes e corretivos do solo, contribuindo, dessa forma, para o aumento da taxa de nutrientes e, conseqüentemente, melhorar a qualidade da produção agrícola.

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

#### 4.2.2.2. RESÍDUOS INORGÂNICOS

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

#### *4.2.3. QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS*

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

##### 4.2.3.1. RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS

São os resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente, apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxidade e patogenicidade (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 deionizada, à temperatura ambiente, segundo a ABNT NBR 10006, não tiver nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, executando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (ex.: rochas, tijolos, vidros, entulhos/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

#### 4.2.4. QUANTO A ORIGEM

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

##### 4.2.4.1. DOMÉSTICO

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

##### 4.2.4.2. COMERCIAL

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

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

##### 4.2.4.3. PÚBLICO

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

##### 4.2.4.4. SERVIÇOS DE SAÚDE

Segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução RDC nº 358/05 do CONAMA, definem-se como geradores de resíduos de serviço de saúde (RSS) todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem 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

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

resíduos de serviços de saúde são parte importante do total de resíduos sólidos, não por conta da quantidade gerada, mas sim pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente. Os RSS são classificados em função de suas características e riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde.

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

QUADRO 02: Classificação dos Resíduos de Saúde.

GRUPO	DESCRIÇÃO
<b>GRUPO A</b> <i>(Potencialmente Infectante)</i>	<b>A1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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.</li> </ul>
	<b>A2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
	<b>A3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>

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

	A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados;</li> <li>Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes da Classe de Risco IV, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações.</li> <li>Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.</li> </ul>
	A5	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<b>Grupo B (Químicos)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; anti-neoplásicos; imunossuppressores; 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;</li> <li>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).</li> </ul>
<b>Grupo C (Rejeitos Radioativos)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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.</li> </ul>
<b>Grupo D (Resíduos Comuns)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; resto alimentar de refeitório; resíduos provenientes das áreas administrativas; resíduos de varrição, flores, podas e jardins;</li> <li>Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.</li> </ul>

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

**Grupo E  
(Perfuro-  
Cortantes)**

- Materiais perfuro-cortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

FONTE: ANVISA/CONAMA, 2006.

#### 4.2.4.5. RESÍDUOS ESPECIAIS

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

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

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

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

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

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

**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

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



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, cézio, tório, radônio, cobalto, entre outros, que devem ser manuseados de forma adequada utilizando equipamentos específicos e técnicos qualificados.

#### 4.2.4.6. RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL– RCC

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

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

QUADRO 03: Classificação do RCC.

CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
<b>Classe A</b>	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;</li> <li>• De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto;</li> <li>• De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto, blocos, tubos, meio-fio, entre outros produzidos nos canteiros de obras.</li> </ul>
<b>Classe B</b>	São materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
<b>Classe C</b>	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.
<b>Classe D</b>	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.

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*



#### 4.2.4.7. INDUSTRIAL

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

#### 4.2.4.8. PORTOS, AEROPORTOS E TERMINAIS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS

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

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

#### 4.2.4.9. AGRÍCOLA

São os resíduos originados das atividades agrícolas e da pecuária, formados basicamente por embalagens de adubos e defensivos agrícolas contaminados com pesticidas e fertilizantes químicos, que são utilizados na agricultura. A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio adequado destes resíduos faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazadouros das municipalidades, ou o que é pior, sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, conseqüentemente 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 a seguir:

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

QUADRO 04: Responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos.

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

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

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

#### 4.3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PNRS

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

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

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

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

## 5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

### 5.1. CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL

#### 5.1.1. HISTÓRICO

No ano de 1924, na época a região de Cruzália era tomada pela mata, e foi nessa época que Francisco Máximo da Silva e Joaquim Lourenço Gonçalves instalaram-se na região. Com isso, foi formado um povoado na qual construíram uma cruz de madeira, que foi colocada numa elevação bem alta, dando origem ao nome do lugar “Cruz Alta”. Como o local era distante dos centros surgiu à necessidade de estabelecer casas comerciais no local, pois ir para os centros era difícil para os moradores. Com o desenvolvimento de “Cruz Alta” habitantes da vizinhança transferiram-se para o povoado que se transformou em vila.

Em 1944, o nome da vila foi alterado para Cruzália, já que em Rio Grande do Sul já havia uma cidade com o nome de Cruz Alta.



FIGURA 02: Imagem antiga do município de Cruzália.

Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzália.

#### 5.1.2. LOCALIZAÇÃO

Cruzália está localizado no Oeste Paulista, fazendo divisa com os municípios de Maracaí (Noroeste), Tarumã (Nordeste), Florínea (Sudeste), e com o município de Pedrinhas Paulista (Sul).

Está situado a uma altitude de 340 metros em relação ao nível do mar (CEPAGRI), e possui uma superfície de 149,05 Km<sup>2</sup> (SEADE, 2013).



MAPA 01: Localização do município de Cruzália no Oeste – Paulista.

FONTE: Seade, 2013.

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



### 5.1.3. ACESSOS

O município de Cruzália é cortado pelas rodovias SP-266 (Engenheiro Helder de Sá) e SP – 437 (Michel Lamb) 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 23,2°C, tendo 19,4°C como temperatura média mínima e 26,2°C média máxima. Em relação à pluviosidade, a média anual é de 1419,1 mm (CEPAGRI).

### 5.2.2. HIDROGRAFIA

O município de Cruzália faz parte do complexo hidrográfico do Rio Paranapanema e está inserido na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema. É cortado pelo Ribeirão dos Bugios. Na região sudoeste, na divisa com o Estado do Paraná, situa-se a Represava Capivara (SIFESP).

### 5.2.3. SOLO

Na região do Vale do Paranapanema onde está localizada a cidade de Cruzália, 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):

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 (onde se localiza a Floresta Estadual de Assis), 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.

#### 5.2.3.1. GEOLOGIA

O substrato geológico do município de Cruzália 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 do Período Mesozoico, pertencentes à Formação Serra Geral – o Grupo São Bento (CBH – Médio Paranapanema).

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

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



#### 5.2.4. VEGETAÇÃO

A cobertura vegetal, de acordo com o IBGE, observada no município de Cruzália 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 Cruzália é de 2.274 habitantes, distribuindo-se a maioria na área urbana do município. Segundo dados do SEADE, no período de 2010-2013, a população cruzaliense teve uma taxa geométrica de crescimento anual de -0,81%. A população residente, tanto na área rural como urbana, conforme dados do IBGE, é mais representativa na faixa de 45 a 49 anos. Há o predomínio da população feminina (51,2%) em relação à masculina (48,8%). A densidade demográfica é de 14,91hab./ Km<sup>2</sup> (SEADE, 2013).

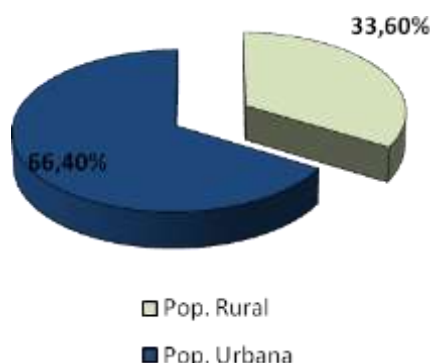


GRÁFICO 01: Distribuição da população Urbana e Rural  
FONTE: IBGE, 2012 (adaptado).

#### 5.3.2. EQUIPAMENTOS SOCIAIS

##### 5.3.2.1. SAÚDE E EDUCAÇÃO

No município de Cruzália, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) tem melhorado ao longo dos anos. Segundo dados do PNUD (2010), o índice é de 0,774, considerado um índice de desenvolvimento alto.

De acordo com os dados do SEADE (2011), a taxa de mortalidade infantil do município é inexistente.

Com relação aos centros de saúde, conforme os dados do IBGE (2009), o município conta com três estabelecimentos de saúde. Quanto à educação, segundo dados da Secretária da Educação do Estado de

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

São Paulo (2013), Cruzália possui três estabelecimentos de ensino, sendo dois municipais e um estadual, todos localizados na zona urbana do município.

### 5.3.3. SANEAMENTO BÁSICO

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

A Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, de Cruzália, localizada na Fazenda Ciavollela, s/nº, Zona Rural, Cruzália, apresenta Licença de Operação de Estação de Tratamento de Esgotos Sanitários de nº 59000788 emitida pela Cetesb. O tratamento é constituído por gradeamento, calha Parshall e uma lagoa facultativa. O índice de tratamento de esgotos sanitários apresentado no município, de acordo com estudo de SEADE, é de 95,86%, tomando-se como base o ano de 2010.

A água do município é oriunda de poços tubulares profundos, num total de dois poços. Atualmente a estrutura de abastecimento de água abrange 98,87% do município de Cruzália, segundo dados de 2010 do SEADE.

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 Cruzália, também em parceria com o Civap, elaborou em 2010, parte deste plano, intitulado Plano de Saneamento dos Resíduos Sólidos Urbanos e Manejo de Resíduos, como uma visão macro dos problemas gerados pelos resíduos apenas em âmbito urbano, diferentemente deste plano apresentado que apresenta visões mais sistêmicas e abrange outros resíduos gerados dentro dos limites municipais que não os resíduos urbanos. De acordo com dados o município possuir mais algumas parte desse plano, elaborador pela Sabesp, Plano de Drenagem Urbana, Plano de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.



FIGURA 03: Lagoa de tratamento.

FONTE: CIVAP, 2013.

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



#### 5.3.4. ECONOMIA

Em relação à economia do município, o setor que mais contribui para o Produto Interno Bruto (PIB) do município é o setor terciário, ou seja, o setor de serviços. Segundo dados do SEADE (2010), este setor contribui com 68,69% no PIB de Cruzália, seguido pelo setor primário (23,04%) e por último pelo setor secundário (8,27%).

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

Com relação ao emprego, a maior participação nos vínculos empregatícios é o de serviços, seguido por comércio, agropecuária. (INVESTE 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 363, a prefeitura está constituída pelos seguintes órgãos:

- Gabinete do prefeito, Assessor de Gabinete e Assessoria Jurídica;
- Secretaria Municipal de Administração e Finanças;
- Secretaria Municipal de Promoção Social;
- Secretaria Municipal de Saúde;
- Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer;
- Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos;
- Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente.

### 6. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA EXISTENTES

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

No município de Cruzália, a geração de resíduos domésticos é de aproximadamente 56 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 disposição final dos resíduos domésticos são realizados pela prefeitura, e tem como destino final, o Aterro Sanitário em Valas do Município de Cruzália, SP.

A prefeitura de Cruzália realiza a sua coleta seletiva através de catadores autônomos, sendo um total de três catadores no município apoiados pela prefeitura através do projeto vivo "Reciclar Reaproveitar".

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*



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 empresa Cheiro Verde Serviços Ambiental Ltda. EPP., 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 empresa Cheiro Verde Serviços Ambiental Ltda., ficando o ônus a cargo do município.

A execução dos serviços de limpeza pública é terceirizada. 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, sendo que os serviços de varrição ficam sob responsabilidade da empresa Logística Empresa de Varrição, os tratores e caminhões utilizados pela empresa são todos cedidos pela prefeitura.

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

Para um melhor entendimento da situação atual dos serviços de limpeza pública existentes no município de Cruzália, 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 Cruzália, o serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos e comerciais (coleta convencional) atende toda a malha urbana, que corresponde 15,9 quilômetros, onde a coleta é feita diariamente. No total, 532 casas são atendidas pela coleta convencional. Além da coleta na área urbana, ela abrange o Patrimônio Bairro do Cateto e os bairros rurais.

Diariamente são coletadas 1,874 toneladas de resíduos, que são destinados ao aterro municipal em valas de Cruzália, localizada no Cruzamento CZL-040 / CZL-447, Bairro Água da Estiva, Cruzália, SP, distante 3,5 quilômetros do município.

##### 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.

Para a coleta dos resíduos sólidos domésticos e comercial a prefeitura dispõe de um caminhão compactador que faz a coleta de todo o município, juntamente com uma equipe composta por quatro funcionários, sendo dois motoristas e dois ajudantes gerais, na qual um dos motoristas só faz a coleta aos sábados, em um único turno: segundas, quartas e sextas – feiras, das 08h00min às 15h00min e aos sábados das 08h00 às 12h30min, somente na área urbana percorrendo em média 40,55 quilômetros por dia. As frequências de coleta de resíduos foram fornecidas pela Prefeitura Municipal de Cruzália, e encontra-se representado no QUADRO 05.

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



QUADRO 05: Itinerário e frequência de coleta de resíduos domésticos.

Dias da semana	Horários	Bairros
Segunda - feira Quarta - feira Sexta - feira	08h00min às 08h40min	Nosso Teto Residencial CDHU
	08h50min às 09h20min	Jardim Santo Ângelo
	10h00min às 11h00min	Centro
	12h30min às 13h00min	Patrimônio Bairro do Cateto
	13h00min às 14h40min	Patrimônio Bairro do Cateto
		Castelo Branco (z. rural)
		Água da Anhumas (z. rural)
		Água do Caçador (z. rural)
		Água da Pintada (z. rural)
		Água da Estiva (z. rural)
		Água do Brejão (z. rural)
Sábado	08h00min às 12h30min	Nosso Teto/Residencial CDHU/Jardim Sant Ângelo/ Centro

FONTE: Prefeitura Municipal de Cruzália, 2013.



Figura 04: Lixeiras dispostas no centro de Cruzália.  
FONTE: CIVAP, 2013.

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

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

Na região central do município, estão dispostas lixeiras em pontos estratégicos para atender a maior circulação de pessoa, estas estão dispostas juntamente com as PEVs. (FIGURA 04 E FIGURA 05).

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



FIGURA 05: Lixeiras dispostas no centro de Cruzália.  
FONTE: CIVAP, 2013.

#### 6.1.2. TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS

Para o transporte de resíduos oriundos da coleta convencional é utilizado um caminhão compactador Volkswagen 13.150, ano 2005, com capacidade de carga de 10 m<sup>3</sup>, placa CZA-7428 que encontra-se em bom estado de conservação e que percorre em média 40 quilômetros diários.

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



FIGURA 06: Caminhão compactador utilizado na coleta convencional.  
FONTE: CIVAP, 2013.

#### 6.1.3. HISTÓRICO DE DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Todos os tipos de resíduos gerados no município eram depositados, sem nenhum controle ambiental, no antigo lixão localizado na Rodovia João Barnabé da Silva – CZL 254, Km 01, até o ano de 2000. Atualmente, este local é usado para armazenar os resíduos da construção civil e resíduos volumosos.

#### 6.1.4. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS

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



Os resíduos domésticos e comerciais coletados no município de Cruzália são destinados ao aterro em valas de Cruzália (CNPJ 46.179.966/0001-39), localizado na Estrada Rural CZL 040, Bairro Água da Estiva, Cruzália, SP, com Licença de Operação para Aterro Sanitário de nº 59000178, emitido pela Cetesb. A vida útil do aterro é estimada em quatro anos.

O aterro ainda apresenta IQR, índice de qualidade de resíduos avaliado pela Cetesb em 2012, de 8,4, tendo o seu valor máximo de 10.

A infraestrutura do aterro apresenta apenas cerca de divisa.

#### 6.1.5. 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 Cruzália.

Ano	População
2013	2.222
2014	2.204
2015	2.186
2016	2.172
2017	2.158
2018	2.144
2019	2.130
2020	2.117
2025	2.057
2030	2.007

FONTE: SEADE, 2013.

#### 6.1.6. PRODUÇÃO PERCAPITA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS

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

Para o cálculo da produção *per capita* de resíduos domésticos do município de Cruzália, foram utilizadas a população urbana estimada pelo IBGE e as quantidades de resíduo coletado pela prefeitura num período de quinze dias no mês de junho de 2013. O valor obtido *per capita* foi de 0,84 kg/hab.dia (Tabela 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.

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

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

Tamanho da Cidade	População Urbana (habitantes)	Geração Per Capita (kg/hab.dia)
<b>Pequena</b>	Até 30.000	0,50
<b>Média</b>	De 30.000 a 500.000	De 0,50 a 0,80
<b>Grande</b>	De 500.000 a 3.000.000	De 0,80 a 1,00
<b>Megalópole</b>	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)
2.222*	56.220	1.874	0,84

FONTE: CIVAP, 2013.

\*SEADE: Projeção Populacional de 2013.

#### 6.1.7. TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

A equação abaixo foi empregada para realização do cálculo da taxa de crescimento de geração *per capita* ao longo do tempo. O período considerado para cálculo foi de 17 anos (2030 - 2013) com uma tendência linear do crescimento da geração *per capita* de resíduos de 0,84 a 0,500 kg/hab.dia, resultando uma taxa de crescimento de - 2,39 % ao ano.

$$\text{Variação Anual} = \frac{0,500 - 0,84}{2.030 - 2.013} \cong -0,02$$

$$\text{Taxa de Crescimento} = -\frac{0,02}{0,84} = -2,39\%$$

#### 6.1.8. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE DE RESÍDUO

Os resultados tabelados abaixo têm a finalidade de avaliar o impacto da geração de resíduos do município. Sendo estes obtidos com base na projeção populacional fornecida pelo SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados) e por meio da variação anual *per capita* de - 0,02 anteriormente apresentada.

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

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

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

$$\text{Quantidade de Resíduos (Kg/ano)} = \boxed{\text{Pop(hab)} \times \text{Geração\_per\_capita}}$$

$$\text{Quant.Acum. (Kg)} = \boxed{\text{Quantidade de\_res.(Kg/ano)ano\_atual} + \text{Quant\_res.(Kg/ano)ano\_anterior}}$$

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

Ano	População	Resíduos Per Capita (Kg/hab.dia)	Quantidade de resíduos (Kg/ano)	Quantidade acumulada (Kg)
2013	2.222	0,84	681.265	681.265
2014	2.204	0,82	659.657	1.340.922
2015	2.186	0,80	638.312	1.979.234
2016	2.172	0,78	618.368	2.597.603
2017	2.158	0,76	598.629	3.196.232
2018	2.144	0,74	579.094	3.775.326
2019	2.130	0,72	559.764	4.335.090
2020	2.117	0,70	540.894	4.875.984
2025	2.057	0,60	450.483	7.307.468
2030	2.007	0,5	366.278	9.305.806

FONTE: CIVAP, 2013.

## 6.2. COLETA SELETIVA – MATERIAIS RECICLÁVEIS

A coleta seletiva é o sistema de recolhimento dos materiais recicláveis como: papéis, plásticos, vidros, metais, entre outros. Uma das definições para coleta seletiva é a de um sistema ecologicamente correto, que visa recolher o material potencialmente reciclável que foi previamente separado na fonte geradora por meio de uma ação conjunta entre inúmeros parceiros (SEMA, 2006). Além disso, a coleta seletiva proporciona benefícios nos âmbitos ambiental, econômico e social, conforme demonstrado no QUADRO 06:

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

Coleta seletiva porta a porta: É o modelo mais empregado nos programas de reciclagem. Nesse

QUADRO 06: Benefícios da Coleta Seletiva.

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

FONTE: SEMA, 2006.

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

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

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

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

Cooperativa de catadores: A coleta formal envolve a participação da prefeitura, com o uso de equipamentos adequados para a realização da coleta, uniformização e cadastramento dos catadores, etc. Por outro lado, a coleta informal envolve a coleta dos materiais recicláveis em lugares como lixões ou aterros (quando se é permitido), ou recolhem os recicláveis por meio da coleta de porta em porta, nas residências e comércios.

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

Os itens a seguir detalham sobre a situação atual de Cruzália 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 Cruzália não existe coleta regular de material reciclável feita pela prefeitura. Sendo esta atividade realizada por 03 catadores autônomos que tem apoio da prefeitura através do projeto “Reciclar e Aproveitar”. A coleta do material ocorre em todo área urbana do município, no “patrimônio” Bairro do Cateto e nos bairros rurais quando a demanda dos matérias é grande. Para base de calculo, foram coletados em um período de 15 dias aproximadamente 10.820 Kg de resíduos recicláveis.

O veículo e espaço físico para disposição dos resíduos são cedidos pela prefeitura.

A TABELA 05 apresenta a média mensal da quantidade de material coletado pela cooperativa.

TABELA 05: Quantidade aproximada de materiais recicláveis coletados em um período de 15 dias.

Material	Quantidade (Kg)
Metal	3.069
Papel	1.978
Plástico	2.870

FONTE: Prefeitura Municipal de Cruzália, 2013.

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

#### 6.2.1.1. FREQUÊNCIA E ITINERÁRIO DE COLETA SELETIVA

Quanto ao itinerário e a frequência da coleta dos resíduos, estes foram determinados pela prefeitura e pelos catadores, sendo que a coleta ocorre em toda área urbana do município e no “patrimônio” Bairro do Cateto, contudo, a adesão da coleta não é de 100%.

Com relação ao sistema de coleta de resíduos recicláveis, um único caminhão percorre todas as vias do município de acordo com as rotas estabelecidas. Os resíduos são deixados em frente às residências em sacos fornecidos pela própria equipe de coleta que quando necessários são trocados. Além disso, para atender a população, na cidade estão dispostas 40 unidades de PEVs.

As frequências de coleta de resíduos recicláveis foram fornecidas pela Prefeitura Municipal de Cruzália, e encontra-se representado no QUADRO 07.

QUADRO 07: Frequência de coleta de resíduos recicláveis.

Dias da semana	Horários	Bairros
Terça - feira	08h00min às 08h40min	Nosso Teto
	08h50min às 09h30min	Residencial CDHU
	09h40min às 10h20min	Jardim Santo Ângelo
	10h20min às 11h00min	Centro
Quarta - feira	13h20min às 14h30min	Patrimônio Bairro do Cateto

FONTE: Prefeitura Municipal de Cruzália, 2013.

#### 6.2.1.2. TRANSPORTE DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Para a coleta e transporte dos resíduos é utilizado um caminhão gaiola Ford Cargo 815, ano 2011, com capacidade de 04 toneladas, em ótimo estado de conservação, placa CZA-7439, cedido pela prefeitura.



FIGURA 07: Caminhão utilizado na coleta de resíduos recicláveis.

FONTE: CIVAP, 2013.

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



### 6.2.1.3. BARRACÃO INFORMAL

Todos os resíduos recicláveis coletados são destinados ao barracão, localizado na Avenida Luis Zandonidi, nº 334, Centro, Cruzália, SP, sendo este barracão cedido também pela Prefeitura Municipal de Cruzália.

### 6.3. VARRIÇÃO E RESÍDUOS DE PODA E CAPINA

Os serviços de varrição são realizados pela empresa Instituto Free Outsourcing Services Ltda - ME (CNPJ: 17.158.718/0001-14) e abrange toda área urbana e o "patrimônio" pertencente ao município. A periodicidade da varrição é diária, ocorrendo das 08h00min às 17h00min, com uma hora e meia de almoço. A frequência e itinerário foram determinados pela empresa juntamente com a prefeitura (QUADRO 08). São coletados aproximadamente **3,5 quilogramas de resíduos da varrição por habitante por mês.** O serviço é realizado por seis funcionários e para auxiliar na varrição, é usado um trator Ford-4600, ano 1985, que encontra-se em um estado de conservação precário.

QUADRO 08: Itinerário, frequência e serviço.

Dias da semana	Horários	Serviços	Bairros
<b>Segunda / Terça-feira</b>	08h00 min às 11h00 min	Guias e sarjetas	Centro / Jardim Santo Ângelo
	12h30 min às 17h00 min		Residencial CDHU/ Nosso Teto
<b>Quarta - feira</b>	08h00 min às 17h00 min	Galhada e entulhos	Patrimônio Bairro do Cateto
<b>Quinta - feira</b>	08h00 min às 17h00 min	Galhada e entulhos	Centro / Nosso Teto / Residencial CDHU / Jd. Santo Ângelo
<b>Sexta - feira</b>	08h00 min às 17h00 min	Guias e sarjetas	Centro / Nosso Teto / Residencial CDHU / Jd. Santo Ângelo

FONTE: Prefeitura Municipal de Cruzália, 2013.

No município de Cruzália existem 2.125 árvores nos acompanhamentos viários. No município de Cruzália, a poda e a capina são realizadas pela Empresa de Varrição, sendo coletados em um período de quinze dias, para base de cálculo, **aproximadamente 22 toneladas de resíduos verdes.**

A coleta dos resíduos é feita por dois caminhões, um caminhão basculante Mercedes Benz 1113, ano 1981, placa BFY-0305, com capacidade de carga de 13 toneladas, que encontra-se em um bom estado de conservação, um caminhão basculante Mercedes Benz 1113, ano 1974, placa CZA-7426, que encontra-se em bom estado de conservação, e uma Pá carregadeira Volvo – L60E , ano 2005, que encontra-se também em um bom estado de conservação.

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

Os resíduos dos serviços de varrição, de poda e capina são destinados em um terreno localizado próximo a ETE do município, localizado na Rodovia João Barnabé da Silva, s/nº, Zona Rural.

#### 6.4. CONSTRUÇÃO CIVIL

A coleta de resíduos da construção é realizada pela Empresa Varrição e são utilizados os mesmos equipamentos que são usados no serviço de resíduos volumosos, poda e capina.

Os resíduos são coletados de acordo com a necessidade e em um período de quinze dias foram coletados aproximadamente 21 toneladas de resíduos de construção, utilizando-se o fator de conversão de  $650 \text{ kg/m}^3$ , considerando o caminhão totalmente carregado.

Cruzália 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 parecer técnico para armazenamento destes resíduos emitido pela Cetesb de nº 59100032, mas ainda não existe o beneficiamento destes resíduos no município, pois não há base para implantação do equipamento e rampa de acesso ao triturador para que isso ocorra.

A disposição destes resíduos ocorre em um terreno da prefeitura localizado próximo a Estação de Tratamento de Esgoto, o mesmo utilizado para a destinação de resíduos verdes e de varrição, para que assim que houver a implantação da base, o RCC possa ser armazenado e posteriormente beneficiado pelo britador do PROBEN-RCC, que é também um equipamento licenciado pelo órgão.

##### 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 09: Equipamento de beneficiamento de resíduos da construção civil.

FONTE: CIVAP, 2012.



FIGURA 08: Resíduo da construção civil beneficiado.

FONTE: CIVAP, 2013.

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

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

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 junto ao projeto “Cidade Limpa”, parceria entre a Prefeitura Municipal de Cruzália e a TV TEM, afiliada da rede Globo na região. São coletados aproximadamente 49 toneladas de resíduos que são compostos por resíduos de construção civil, galhos, matérias recicláveis, dentre outros resíduos, a cada campanha realizada. Para a coleta desses resíduos, a prefeitura utiliza-se dos caminhões utilizados para coleta de resíduos de poda, capina, varrição e resíduos da construção civil. Os resíduos são destinados no terreno da prefeitura localizado próximo a ETE.

O projeto ocorre no município de Cruzália desde o ano de 2010.

#### 6.6. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

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

O sistema de coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos públicos e privados (uma clínica veterinária, três Unidades de Atendimento de Saúde e duas drogarias) do município de Cruzália são de responsabilidade da empresa Cheiro Verde Serviços Ambiental Ltda. EPP. Contudo, antes que a empresa faça a coleta, todos os resíduos são armazenados na Unidade Básica de Saúde de Cruzália, em uma sala construída para esta finalidade. A empresa contratada faz a coleta destes resíduos quinzenalmente



FIGURA 10: Local de acondicionamento de resíduos dos serviços de saúde.

FONTE: CIVAP, 2013.

São coletados, aproximadamente 130 quilogramas de resíduos de serviços de saúde por mês.

O transporte de resíduos pela empresa é feito com o uso de veículos adaptados especialmente para esse tipo de transporte e o tratamento é realizado em unidades com equipamentos adequados e funcionários devidamente capacitados.

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



FIGURA 11: Acondicionamento de resíduos dos serviços de saúde.  
FONTE: CIVAP, 2013.

#### 6.6.1. CHEIRO VERDE AMBIENTAL LTDA. E PP.

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

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

#### 6.6.2. SILCON AMBIENTAL LTDA.

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

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

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



#### 6.7. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

No município de Cruzália 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 aqueles que geram resíduos perigosos, que se encontram no município. Dentre estes grandes geradores podem ser citados os supermercados e oficinas por exemplo.

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

#### 6.8. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE

O município de Cruzália 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 municipal em valas de Cruzália. Cabe neste momento informar que o município de Cruzália 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

No município de Cruzália existe a coleta convencional e está ocorre uma vez por semana. Nos bairros Castelo Branco e Água do Cateto. Na zona rural existem lixeiras chamadas de “batedouros” na qual são acondicionados os resíduos das propriedades que ficam próximas, facilitando dessa forma o trabalho.

A coleta de matérias recicláveis abrange também a área rural de Cruzália, mas, somente quando há uma demanda suficiente.

#### 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 e assim, sendo queimados ou enterrados. Já as embalagens de agrotóxicos são destinadas a Cooperativa Agropecuária de Pedrinhas Paulista, 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 entregues normalmente nos estabelecimentos comerciais que efetuam a venda dos medicamentos.

#### 6.11. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SANEAMENTO

A estação de tratamento de efluentes de Cruzália é constituída de gradeamento, calha Parshall e uma lagoa facultativa. No gradeamento são retirados uma média de 120 quilogramas de resíduos por dia, esses resíduos são dispostos no aterro da Água da Pintada ou para o Aterro da ETE Limoeiro em Presidente Prudente, ficando o custo por conta da Sabesp.

#### 6.12. RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL

Os resíduos de óleo comestível são coletados através do Projeto “ECO ÓLEO”. Para que isso ocorra, o Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente funciona como ponto de coleta. E a cada 4 litros de óleo usado que o munícipe entrega, em troca de 1 litro de óleo novo. Após a coleta a empresa

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



Olam Recicle Ltda. Epp faz a logística para o município de Assis, onde os resíduos são tratados. De acordo com dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Cruzália são coletados aproximadamente uma média de 62 litros por mês de resíduos de óleo comestível.

#### 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 Maracá teve início no ano de 2010, sendo a coleta realizada quando as bombonas encontram-se completamente cheias.

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 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 Cruzália como resíduo domiciliar coletado pela própria prefeitura.

Os resíduos funerários são mantidos dentro dos jazigos e túmulos. Como se trata de um município de pequeno porte, até o presente momento, não se fez necessário à retirada de resíduos dos jazigos, como ossadas e restos de caixões. O cemitério municipal de Cruzália não possui Licença Ambiental.

#### 6.14. RESÍDUOS ESPECIAIS

##### 6.14.1. RESÍDUOS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

Os resíduos de óleos lubrificantes são coletados pela empresa Prolub Rerrefino de Lubrificantes Ltda., atendendo à exigência de logística reversa da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A coleta destes resíduos é efetuada nos postos: Auto Posto Bidu III Ltda. – EPP (CNPJ 00.025.108/0001-39) com Licença de Operação de nº 59000441, Lima e Sebastião Ltda. EPP (CNPJ 07.688.896/0001-92), com Licença de Operação de nº 59000041. Além disso, a empresa Prolub também faz a coleta dos resíduos gerados na garagem da prefeitura, contudo, em visita realizada, notou-se que ainda sim, existe uma grande quantidade de resíduos que são descartados de maneira inadequada.

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.

Ambos os estabelecimentos possuem caixa de separação de água e óleo e as embalagens e demais materiais são destinadas para a reciclagem do município.

##### 6.14.1.1. PROLUB RERREFINO DE LUBRIFICANTES LTDA.

A empresa Prolub Rerrefino de Lubrificantes Ltda. (CNPJ nº 52.554.300/0001-16), situada à Avenida Silvio Domingos Roncador, nº 309, Distrito Industrial, Presidente Prudente, SP, é responsável pela coleta, transporte, tratamento e disposição final do óleo lubrificante coletado em postos e oficinas de troca de óleo do município de Cruzália. A coleta é realizada em média a cada dois meses.

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

O tratamento desse óleo usado se dá por meio do rerrefino, 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.

#### 6.14.3. PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS, ELETRO-ELETRÔNICOS, PILHAS E BATERIAS

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

De acordo com os dados do Civap, no ano de 2013, o município de Cruzália já realizou a destinação de 103 pneus inservíveis, sendo pneumáticos de veículos de carga, passeio, motos e bicicletas.



FIGURA 12: Carregamento de pneumáticos.  
FONTE: CIVAP, 2012.

Os resíduos eletroeletrônicos, pilhas e baterias oriundos da prefeitura e dos munícipes são coletados pelos catadores autônomos que fazem a venda destes resíduos.

O município faz parte 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 precisam ser 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 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 correta destinação de pneumáticos inservíveis.

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 Logística Reversa apresenta Licença de Operação emitida pela Cetesb de nº 7003949 e CADRI de nº 07000629.

Já a destinação de pilhas e baterias ocorre por meio da empresa GM&C Logística, inscrita no CNPJ 05.034.679/0001-53, com sede em São José dos Campos, SP, que faz a logística reversa de pilha e baterias,

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*

destinando elas de maneira segura ao meio ambiente. A GM&C Logística apresenta CADRI de nº 57000936 emitido pela Cetesb, para a Suzaquim Indústrias Químicas Ltda. com Licença de Operação nº 26003348.

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. O projeto tem o intuito de tornar possível a Logística Reversa instituída pela Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010.

#### 6.1.9. EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

As embalagens de agrotóxicos usadas devem sofrer o processo de tríplex lavagem, efetuado pelos agricultores, e posteriormente armazenadas. Os agricultores entregam as embalagens previamente armazenadas e já com o processo de tríplex lavagem realizado, depois são encaminhados para a Cooperativa Agropecuária de Pedrinhas Paulista, sendo posteriormente destinado a ARPEV em Paraguaçu Paulista.

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 tríplex 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.

#### 6.1.10. LÂMPADAS FLUORESCENTES

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

As lâmpadas inteiras oriundas das residências, da prefeitura e da iluminação pública são armazenadas na Casa da Agricultura e no barracão utilizado pelo projeto Reciclar, pela falta de projetos para sua destinação.



FIGURA 13: Adesivo da campanha Papa-pilhas.  
FONTE: CIVAP, 2013.

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

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

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

## **7. ÁREAS CONTAMINADAS E PASSÍVOS AMBIENTAIS**

No município de Cruzália foram identificadas como área contaminada e passivos ambientais, a área onde se localiza o atual Aterro em Valas de Cruzália, localizado na Estrada Rural CZL- 040, Bairro da Estiva, Cruzália, SP, a área do antigo “lixão”, localizado a Rodovia João Barnabé da Silva – CZL- 254, Km 01, e a área próxima a ETE, onde são dispostos os resíduos volumosos, verdes e de construção civil.

Apesar do Aterro Municipal em valas apresentar licença ambiental, é considerado como passivo pela quantidade de resíduos dispostas ao longo dos anos, sendo eles resíduos da coleta convencional, assim como o antigo “lixão” do município e o terreno ao lado da ETE, também são considerados como passivos ambientais, dado o fato dos resíduos serem depositados sem nenhum controle no local.

Diante do exposto, se faz necessário à apresentação do plano de encerramento deste aterro e a identificação de uma nova área de disposição final de resíduos sólidos, ou então uma solução consorciada de disposição destes resíduos, atendendo aos incisos II e III do art. 19 da Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2013, que dizem respeito às novas formas de disposição dos resíduos. Também se faz necessário à correta gestão dos resíduos a serem dispostos nas áreas mencionadas, ou o encerramento da atividade de deposição nestes locais.

## **8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

### **8.1. COLETA SELETIVA**

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

A Educação Ambiental é de grande relevância para implantação da coleta seletiva, devendo esta ser realizada em escolas, na comunidade, em instituições e demais locais de encontro social.

Em Cruzália, a Educação Ambiental sobre reciclagem e coleta seletiva é realizada pelos próprios catadores autônomos, sendo a conscientização feita porta a porta, também há distribuição de panfletos.

### **8.2. PROJETO CIDADE LIMPA**

O projeto Cidade Limpa foi criado no ano de 2003, com iniciativa da TV TEM – afiliada da Rede Globo. Durante esse período, aproximadamente 125 mil toneladas de resíduos volumosos foram coletados

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*



e mais de 30 milhões de pessoas beneficiadas. Somente no ano de 2012, cerca de 16 mil toneladas de resíduos foram coletadas em mais das 100 cidades que fazem parte dessa iniciativa.

Um dos principais objetivos do projeto “Cidade Limpa” é garantir melhor qualidade de vida aos moradores, além de contribuir para a prevenção de doenças, como a dengue.

O município de Cruzália faz parte desse projeto desde o ano de 2009, onde são realizados mutirões para coleta de inservíveis no município, como móveis por exemplo. A periodicidade de coleta obedece às épocas de mutirão estabelecidas pela prefeitura.



FIGURA 14: Funcionários envolvidos no ‘Cidade Limpa’  
FONTE: Prefeitura Municipal de Cruzália.

### 8.3. PROJETO ECO ÓLEO

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

Para que isso ocorra, a Prefeitura Municipal de Cruzália criou o projeto ECO ÓLEO, na qual o munícipe leva 4 litros de óleo usado e em troca recebe 1 litro de óleo novo. O Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, localizado na Rua. Otto Ribeiro, nº. 371 – Jardim Santa Ângela, funciona como ponto de coleta, com expediente das 08h00min às 17h00min de segunda a sexta-feira. A divulgação do projeto é realizada através de panfletos e cartazes.

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*



#### 8.4. RECICLAR REAPROVEITAR

Fundada no dia 17 de outubro de 2003 em parceria com o Fundo Social de Solidariedade e com a Prefeitura Municipal, o projeto tem como finalidade a conscientização quanto à preservação do meio ambiente, visando também à complementação de renda gerando o sustento de várias famílias. Dessa forma ao projeto apoia os catadores autônomos de matérias recicláveis do município.

### 9. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Cruzália possui taxa de serviços urbanos, incorporada à cobrança do IPTU. A receita arrecadada no ano de 2013 até o mês de setembro foi de R\$ 52.927,36, tendo esses valores aplicados em sua totalidade à folha de pagamento e aquisição de materiais de consumo da frota e equipes relacionadas à gestão dos resíduos sólidos.

Foi informado pela prefeitura, que os valores referentes à folha de pagamento dos colaboradores relacionados com este setor, ultrapassam a arrecadação desta taxa de serviços.

Os serviços de varrição e capina são realizados por empresa terceirizada, que realiza os serviços por uma média de valores de R\$ 12.617,18 praticada no ano de 2013.

### 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 Cruzália.

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.

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

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

#### 10.1.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

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

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

- 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 131, de 04 de novembro de 2002, que dispõe sobre a proibição de queimar qualquer tipo de material tóxico ou não dentro dos limites urbanos do município de Cruzália;
- Lei Municipal nº 132, de 04 de novembro de 2002, que dispõe sobre a proibição de jogar sujeira de qualquer natureza em locais públicos, como praças, ruas e áreas verdes;
- Lei Municipal nº 386, de 30 de setembro de 2009, que dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, por meio da avaliação da emissão de fumaça preta de veículo e máquinas movidos a diesel, conforme regulamentação específica e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 388, de 30 de setembro de 2009, que fixa o calendário de datas comemorativas ambientais e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 390, de 30 de setembro de 2009, que institui a política municipal de Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino do Município de Cruzália e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 391, de 30 de setembro de 2009, que dispõe sobre a obrigatoriedade de implementação de projeto de arborização urbana nos novos parcelamentos do solo e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 392, de 30 de setembro de 2009, que estabelece procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 396, de 25 de novembro de 2009, que dispõe sobre a criação do Programa Vida Verde e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 414, de 06 de maio de 2010, que dispõe sobre o Plano de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos e Manejo de Resíduos e respectiva justificativa técnica, realizada pelo CIVAP e o ratifica com abrangência de todo os Municípios Consorciados e autoriza o CIVAP a exercer as funções de regulação e fiscalização, consoante aos termos da Lei Federal nº 11.445/2007.
- Lei Municipal nº 427, de 23 de setembro de 2010, que dispõe sobre a instituição de política municipal de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 428, de 23 de setembro de 2010, que dispõe sobre a disciplina de atividades pertinentes ao controle de fumaça preta de veículo e máquinas movidas a diesel e da criação do Selo Verde e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 444, de 29 de março de 2011, que dispõe sobre a instalação de lixeiras nos imóveis do município de Cruzália e dá outras providências;
- Portaria nº 063, de 07 de junho de 2013, que dispõe sobre a nomeação da COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PGRSU- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, e dá outras providências.

*"Sózinho o problema é seu, juntos ele é nosso!"*



## 11. REFERÊNCIAS

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

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

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

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

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

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

CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Disponível em: [http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo\\_consulta.asp](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.

DER, Departamento de Estradas de Rodagem. Malha Rodoviária: Pesquisa de Rodovias. Disponível em: <http://www.der.sp.gov.br/website/Malha/pesquisa.aspx>. Acesso em: 19/08/2013 IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal 2001. Definição e caracterização de interesse local. IBAM, 2001.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados populacionais da cidade de Cruzália. IBGE, 2010. Disponível em: <http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351330&search=sao-paulo|cruzalia>. Acesso em 02/05/2013.

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



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](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.iftto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/2380/2277>. Acesso em 16/07/2013.

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.

Plano de Manejo da Estação Ecológica de Assis. Disponível em: [http://www.iflorestal.sp.gov.br/Plano\\_de\\_manejo/EEc\\_Assis/Plano\\_de\\_Manejo\\_EEc\\_Assis.pdf](http://www.iflorestal.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.iflorestal.sp.gov.br/publicacoes/serie\\_registros/Revistas\\_completas/IFSR30.pdf](http://www.iflorestal.sp.gov.br/publicacoes/serie_registros/Revistas_completas/IFSR30.pdf). Acesso em: 22/10/2013.

Prefeitura Municipal de Cruzália. Disponível em: <http://www.cruzalia.sp.gov.br/>. 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.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/mapasmunicipais.html>. Acesso em 02/05/2013.

SIRGH, Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Disponível em: [http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh\\_carrega.exe?f=/index/index.html](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.

*"Sózinha o problema é seu, juntos ele é nosso!"*