

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Município de Santa Cruz do Rio Pardo -
SP

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO
Praça Dep. Leônidas Camarinha, nº 719, Centro.
CEP: 18.900-000 – Santa Cruz do Rio Pardo - SP
Fone: (14) 33324000 / Fax: (14) 33721518
Site: www.santacruzoriopardo.sp.gov.br
CNPJ: 46.231.980/0001-43

Prefeito Municipal: Dr. Otacílio Parras Assis
Secretário de Meio Ambiente: Luciano Francisco Massoca
Diretora do Meio Ambiente: Lauren C. Bernucci Cruz
Coordenador Responsável: Biól. Thiago Silvestre

EQUIPE TÉCNICA

Diego Henrique de Marqui Oliveira
Oficial Administrativo

Elianise Mara de Souza
Bióloga

Flávia Andréia Pereira
Bióloga

Renato Emiliano Rosa
Técnico Agrícola

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 Classificação dos resíduos sólidos	7
1.1.1 Quanto à natureza física.....	7
1.1.2 Quanto à composição química.....	8
1.1.3 Quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente.....	8
1.1.4 Quanto à origem.....	9
1.1.4.1 Resíduos domiciliares e comerciais.....	10
1.1.4.2 Resíduos de limpeza urbana e massa verde.....	10
1.1.4.3 Resíduos de serviços de saúde.....	11
1.1.4.4 Resíduos de construção civil.....	13
1.1.4.5 Resíduos industriais.....	13
1.1.4.6 Resíduos sujeitos à logística reversa.....	14
1.1.4.7 Resíduos de serviços de saneamento básico.....	15
1.1.4.8 Áreas contaminadas.....	16
2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	17
2.1 Localização	17
2.2 Aspectos socioeconômicos	18
2.3 Histórico territorial urbano	18
2.4 Ensino	20
2.5 Clima	20
2.6 Demografia	20
2.7 Biomas	21
2.8 Solo e geomorfologia	21
2.9 Hidrografia	21
2.10 Estrutura e serviços municipais	22
3 OBJETIVOS	27
4 METODOLOGIA DE TRABALHO	28
4.1 Aterro sanitário em valas	28

4.2 Métodos e instrumentos utilizados na geração do diagnóstico	29
4.2.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais.....	29
4.2.1.1 Resíduos Domiciliares na Zona Rural.....	30
4.2.2 Resíduos de Limpeza Urbana e Massa Verde.....	31
4.2.3 Resíduos de Serviço de Saúde.....	31
4.2.4 Resíduos de Construção Civil.....	31
4.2.5 Resíduos Industriais.....	31
4.2.6 Resíduos sujeitos à Logística Reversa.....	32
4.2.7 Resíduos do Serviço de Saneamento.....	32
4.2.8 Áreas Contaminadas.....	32
4.2.9 Educação Ambiental.....	32
4.3 Forma de validação do plano	33
4.4 Prazo de revisão do plano	33
5 DIAGNÓSTICO	34
5.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais	34
5.1.1 Geração.....	34
5.1.1.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais.....	34
5.1.1.2 Resíduos Domiciliares na Zona Rural.....	44
5.1.2 Acondicionamento.....	45
5.1.3 Coleta.....	45
5.1.4 Transporte.....	46
5.1.5 Tratamento e Destinação.....	47
5.1.6 Disposição Final.....	47
5.2 Resíduos de Limpeza Urbana e Massa Verde	47
5.2.1 Geração.....	47
5.2.1.1 Limpeza Urbana – Varrição.....	47
5.2.1.2 Massa Verde.....	48
5.2.2 Acondicionamento.....	48
5.2.3 Coleta.....	48
5.2.4 Transporte.....	48
5.2.5 Destinação e Disposição Final.....	49
5.3 Resíduos de Serviço de Saúde	49

5.3.1 Geração.....	49
5.3.2 Acondicionamento.....	51
5.3.3 Coleta e Transporte.....	51
5.3.4 Tratamento, Destinação e Disposição Final.....	51
5.4 Resíduos da Construção Civil - RCC.....	53
5.4.1 Geração.....	53
5.4.2 Acondicionamento, Coleta e Transporte.....	53
5.5 Resíduos Industriais.....	54
5.6 Resíduos Sujeitos à Logística Reversa.....	55
5.6.1 Pneumáticos.....	55
5.6.1.1 Geração.....	55
5.6.1.2 Coleta, Transporte e Acondicionamento.....	55
5.6.1.3 Destinação e Disposição Final.....	55
5.6.2 Resíduos Agrossilvopastoris.....	55
5.6.2.1 Geração.....	55
5.6.2.2 Acondicionamento, Coleta e Transporte.....	56
5.6.2.3 Tratamento.....	56
5.7 Resíduos de Serviços de Saneamento.....	57
5.7.1 Geração.....	57
5.7.2 Acondicionamento, Coleta e Transporte.....	57
5.7.3 Destinação e Disposição Final.....	57
5.8 Áreas contaminadas.....	57
5.9 Educação Ambiental.....	58
5.10 Análise Financeira da Gestão dos Resíduos Sólidos.....	59
6 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO.....	60
6.1 Aterro Sanitário em valas.....	60
6.2 Resíduos Domiciliares e Comerciais.....	60
6.2.1 Resíduos Domiciliares na Zona Rural.....	60
6.3 Resíduos de Limpeza Urbana e Massa Verde.....	60
6.4 Resíduos de Serviços de Saúde.....	60
6.5 Resíduos de Construção Civil.....	60
6.6 Resíduos Industriais.....	60

6.7 Resíduos Sujeitos à Logística Reversa.....	61
6.8 Resíduos de Serviços de Saneamento.....	61
6.9 Educação Ambiental.....	61
7 PROGNÓSTICO.....	62
7.1 Aterro Sanitário em valas.....	62
7.2 Resíduos Domésticos e Comerciais.....	63
7.3 Resíduos de Limpeza Urbana e Massa Verde.....	64
7.4 Resíduos de Serviços de Saúde.....	65
7.5 Resíduos de Construção Civil.....	65
7.6 Resíduos Industriais.....	66
7.7 Resíduos Sujeitos à Logística Reversa.....	66
7.8 Resíduos de Serviços de Saneamento.....	67
7.9 Educação Ambiental.....	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
ANEXOS.....	70

1 INTRODUÇÃO

Com o crescente aumento da população na zona urbana e o êxodo rural ao longo dos anos, como observados na Figura 1, diversos são os impactos ambientais causados pela interação entre o homem e esse novo meio que ele veio a habitar.

O modelo de produção e do consumo atual acarreta na geração de resíduos desmedida, que é acentuada pelo mau aproveitamento dos materiais e dos resíduos propriamente ditos, e da pouca aplicação de tecnologias de reutilização e reciclagem, tornando o tema “resíduos sólidos” um dos maiores problemas ambientais das administrações públicas da atualidade, pois a gestão correta dos resíduos implica em grandes gastos, e se estes não forem bem gerenciados, podem tornar-se foco de poluição, contaminação, além de trazer riscos à saúde pública (LOPES, 2006).

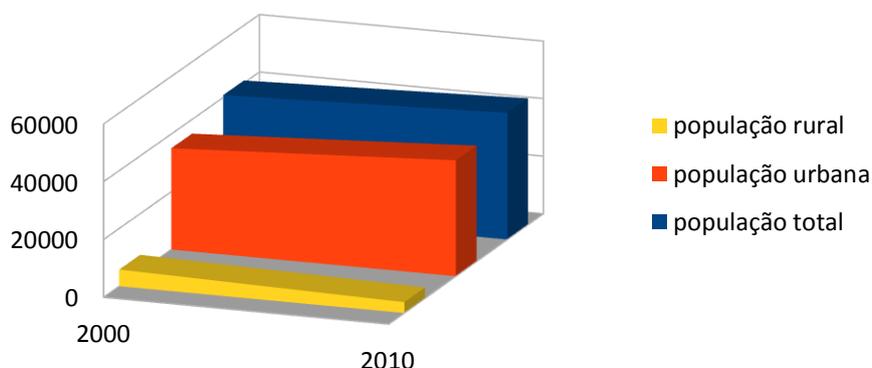


Figura 1 - Crescimento Populacional Total, Urbano e Rural em 10 anos (2000-2010) (IBGE, SEADE, 2010 *apud* BEWORK, 2013).

Políticas para o controle destes foram e vem sendo criadas, encontrando-se na administração pública, hoje, responsável pela aplicação de ações e pela tomada de novas decisões visando o desenvolvimento sustentável do município, estado e país (BEWORK, 2013).

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Na PNRS, o artigo 19 define o conteúdo mínimo que o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que de forma sucinta, pode ser entendida como “conceder, implementar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, considerando uma ampla participação dos setores da sociedade e tendo como perspectiva o desenvolvimento sustentável” (MMA, 2013), ou seja, um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, voltado para a busca de soluções para os diversos tipos de resíduos produzidos no município, considerando suas características e peculiaridades.

O PMGIRS subsidiará o município em todas as etapas de gestão, na forma de realizar a coleta, o transporte, a separação e destinação final dos resíduos, permitindo assim, a identificação dos problemas e a proposição de novas ações e metas.

Dessa forma, o Plano visa a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento de resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; o estímulo à adoção de padrões de sustentabilidade de produção e consumo de bens e serviços; o incentivo à indústria de reciclagem; a gestão integrada de resíduos sólidos e a ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos com a integração de catadores de matérias recicláveis.

1.1 Classificação dos resíduos sólidos

1.1.1 Quanto à natureza física

- 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.

- 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.

1.1.2 Quanto à composição química

- Resíduos orgânicos

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

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

O material orgânico em decomposição produz o chorume, ou líquido percolado, de característica poluente, cor escuro e odor desagradável. Esta substância quando lixiviada pode causar a contaminação dos solos e de lençóis freáticos.

- 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.

1.1.3 Quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente

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

- Resíduos classe I – perigosos

São os resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente, apresentando uma ou mais das seguintes características:

periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável etc.).

- Resíduos classe II – não perigosos

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

- 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.).

- 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.).

1.1.4 Quanto à origem

Seguem descrições dos resíduos de acordo com a origem e como serão utilizadas no restante do documento, com as divisões oportunas adotadas pelo município para sua gestão.

1.1.4.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais

Resíduos Sólidos Domiciliares correspondem aos resíduos secos e úmidos resultantes de atividades domésticas. Os resíduos secos correspondem aos plásticos, papéis, vidros e metais. Os úmidos são constituídos por alimentos, industrializados ou não.

Os rejeitos são resíduos sólidos considerados contaminados, e/ou sem propriedade de reutilização ou reciclagem, como absorventes higiênicos, lenços de papel, papel higiênico, guardanapo de papel, toalha de papel e outros.

Os resíduos comerciais são os gerados por estabelecimentos como os supermercados, bancos, lojas, bares e restaurantes. Seus componentes variam de acordo com a atividade desenvolvida, que de modo geral, se assemelham qualitativamente aos resíduos domésticos.

- Óleo de cozinha

É produzido a partir de sementes, tais como soja, girassol, babaçu, milho, canola, mamona, algodão e gergelim. O óleo de cozinha é aquele utilizado no preparo de alimentos, seja em frituras ou temperos, em domicílios ou comércio.

O óleo de cozinha, quando retido no encanamento, causa entupimento das tubulações. Se não existir um sistema de tratamento de esgoto, o óleo acaba se espalhando na superfície dos rios e das represas, contaminando a água e prejudicando a vida de muitas espécies que vivem nesses habitats. No solo, o óleo pode impermeabilizá-lo, o que contribui com enchentes e alagamentos. Além disso, quando entra em processo de decomposição, o óleo libera o biogás que, além do mau cheiro, agrava o efeito estufa.

Além da conscientização, é também relevante a coleta e destinação final adequada do produto. O óleo reaproveitado pode ser utilizado na produção de resina para tintas, sabão, detergente, glicerina, ração para animais e até biodiesel.

1.1.4.2 Resíduos de Limpeza Urbana e Massa Verde

Consideram-se aqui os resíduos de limpeza urbana aqueles advindos da varrição de vias públicas e passeios de prédios públicos pavimentados, sarjetas e canteiros centrais ajardinados, inclusive areia e terra acumulada no meio fio

(sarjeta) e o esvaziamento de cestos de coleta de lixo dispostos em locais públicos.

Os resíduos de massa verde são os provenientes de corte e poda de espécimes arbóreos, arbustivos e gramíneas, localizados em domínio público ou particular. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste.

1.1.4.3 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

São os materiais biológicos com potencial infectante, substâncias químicas, rejeitos radioativos e perfurocortantes, provindos dos serviços de saúde humana e veterinária, e de clínicas estéticas e estúdios de tatuagem, caracterização destes resíduos segue a Resolução CONAMA 358/2005.

Brasil (2004) classifica os resíduos em grupos, conforme descritos abaixo:

- Grupo A

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção, tais como:

- Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos; descarte de vacinas; meios de cultura e instrumentais utilizados no mesmo; resíduos de laboratórios de manipulação genética.
- Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica.
- Bolsas transfusionais contendo hemocomponentes.
- 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.
- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais.
- Peças anatômicas 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 familiares.
- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.

- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento, entre outros similares.
- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes.
- Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.
- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.
- Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

- Grupo B

Consiste nos resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, o que depende de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. São eles (BRASIL, 2004):

- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações.
- Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.
- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).
- Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.
- Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

- Grupo C

São todos os materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados

em normas e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista, segundo a resolução CNEN-6.05 (BRASIL, 2004).

- Grupo D

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares, como:

- papel de uso sanitário e fralda, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia; sobras de alimentos e do preparo de alimentos; resíduos provenientes das áreas administrativas; resíduos de varrição, resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde (BRASIL, 2004).

- Grupo E

Materiais perfurocortantes ou escarificantes, como:

- lâminas de barbear, agulhas, 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 (por exemplo: pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares (BRASIL, 2004).

1.1.4.4 Resíduos de Construção Civil (RCC)

Nestes resíduos predominam restos de alvenarias, argamassas, concreto, asfalto, tubulações, fiação, metais, madeira, gesso, tintas, óleos, solventes, graxas, baterias e ferramentas (Resolução CONAMA 307/2002).

1.1.4.5 Resíduos Industriais

São aqueles provenientes de atividades de pesquisa e transformação de matérias-primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos ou provenientes de mineração e extração, montagem e manipulação de produtos. De natureza variável de acordo com a atividade da indústria pode variar muito em sua composição.

1.1.4.6 Resíduos Sujeitos à Logística Reversa

Aqui estão inclusos os resíduos descritos no Art. 33 da Lei 12.305/2010, que são: a) Pilhas e baterias; b) Pneus; c) Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens; d) Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio ou mercúrio e de luz mista; e) Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Foram explorados neste plano somente aqueles dentre os quais se possuem dados disponíveis.

- Pneumáticos

Resíduos Pneumáticos são regulamentados pela Resolução CONAMA nº 416, de 30 de dezembro de 2009, que “dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências”. Onde o pneu inservível é classificado como aquele usado que apresente danos irreparáveis em sua estrutura não se prestando mais à rodagem ou à reforma.

Ficam assim obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis os fabricantes e os importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2 kg (dois quilos), além disso, os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta dos pneus inservíveis existentes no país.

- Resíduos Perigosos/Eletroeletrônicos

Os Resíduos Sólidos, segundo a NBR 10.004/2004 (Classificação dos Resíduos Sólidos), são considerados Classe I – Perigosos, quando apresentam níveis de periculosidade ou toxicidade, ou seja, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode ocasionar:

- risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
- riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada;
- um efeito adverso em consequência de sua interação com o organismo seja por inalação, ingestão ou absorção cutânea tendo efeito adverso (tóxico, carcinogênico, mutagênico, teratogênico ou ecotoxicológico).

O grau de toxicidade depende de algumas condições, tais como:

- concentração do constituinte no resíduo;
- potencial que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, tem para migrar do resíduo para o ambiente, sob condições impróprias de manuseio;
- persistência do constituinte ou qualquer produto tóxico de sua degradação;
- potencial que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, tem para degradar-se em constituintes não perigosos, considerando a velocidade em que ocorre a degradação;

Aqui se enquadra os Resíduos F130 (Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado), F230 (Fluído e Óleo Hidráulico Usado) e F330 (Óleo de Corte e Usinagem Usados).

Um resíduo é caracterizado como patogênico se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007 (Amostragem de Resíduos Sólidos), contiver ou se houver suspeita de conter, microorganismos patogênicos, proteínas virais, ácido desoxirribonucléico (ADN) ou ácido ribonucléico (ARN) recombinantes, organismos geneticamente modificados, plasmídios, cloroplastos, mitocôndrias ou toxinas capazes de produzir doenças em homens, animais ou vegetais. Os resíduos de serviços de saúde deverão ser classificados conforme ABNT NBR 12808.

A PNRS ainda prevê a obrigação de os empreendedores geradores ou operadores de resíduos perigosos elaborarem um plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão ambiental competente e, se couber, ao Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, devendo observar o conteúdo mínimo estabelecido na legislação em referência.

- Resíduos Agrossilvopastoris

Para efeito deste plano serão considerados os resíduos provenientes do uso de agrotóxicos e suas embalagens.

1.1.4.7 Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico

São aqueles gerados em atividades de tratamento da água e do esgoto, manutenção do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais.

1.1.4.8 Áreas contaminadas

Entende-se por área contaminada o local onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou natural. Nessa área, os poluentes podem concentrar-se em superfície nos diferentes compartimentos, como solo, sedimentos, rochas, águas subterrâneas, zonas saturadas e não saturadas, ou ainda construções.

Os poluentes podem ser transportados pelo ar, solo, água, alterando suas características naturais de qualidade e gerando impactos negativos e/ou riscos sobre o meio.

Segundo a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81), são considerados bens a proteger:

- saúde e bem estar da população;
- fauna e flora;
- qualidade do solo, água e ar;
- interesses, de proteção à natureza/paisagem;
- ordenação territorial e planejamento regional e urbano;
- segurança e ordem pública.

(Fonte: CETESB, 2013).

2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 Localização

O município de Santa Cruz do Rio Pardo localiza-se no Sudoeste do Estado de São Paulo, no Planalto Ocidental Paulista, com uma extensão territorial de 1.113,503 km², em terrenos de rochas areníticas e basálticas (ROSS e MOROZ, 1997 *apud* DEMARCHI et al., 2011). Situa-se entre as coordenadas 625135, 667560, 7455020 e 7509642 do fuso 22 Sul da projeção Universal Transversa de Mercator – UTM (IBGE, 1973 *apud* DEMARCHI et al., 2011). O ponto central da cidade apresenta latitude 22°89' S, longitude 49°63' W, e altitude média de 467 m, conforme Figura 2.

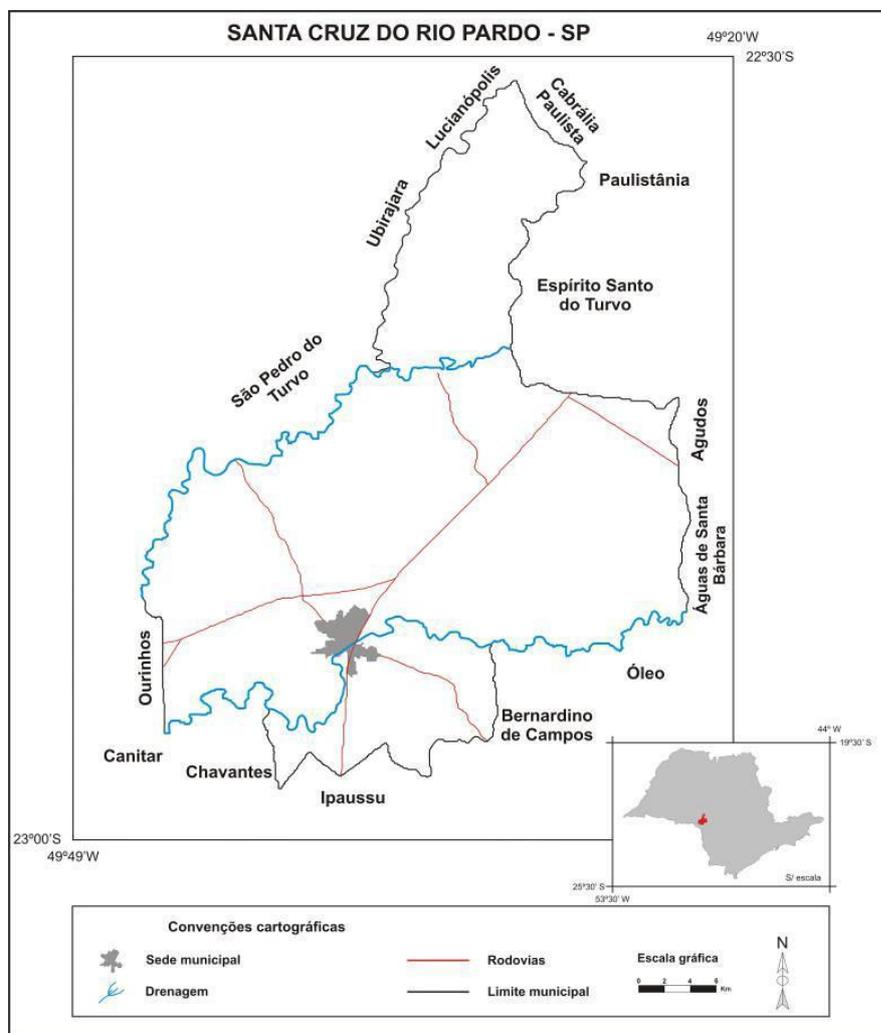


Figura 2 - Localização do município de Santa Cruz do Rio Pardo e municípios circunvizinhos. No destaque à direita, localização do município no Estado de São Paulo. Fonte: DEMARCHI et al. (2011).

2.2 Aspectos socioeconômicos

Santa Cruz é, hoje, o 4º Pólo calçadista do Estado de São Paulo. Possui cerca de 32 fábricas de calçados, com produção diária de 25 mil pares de sapatos. Por ano, isso significa uma produção de aproximadamente cinco milhões de pares.

O setor se destaca na produção de calçados femininos e masculinos e emprega cerca de dois mil profissionais diretos e cerca de mil indiretos.

O município possui também um Pólo Cerealista, o maior beneficiador de arroz do estado de São Paulo. A produção corresponde a cerca de 25% do consumo de arroz do Estado.

A cidade ainda apresenta números relevantes na plasticultura (cultura sob plástico). É a maior representante no Estado de São Paulo, com 70 hectares de estufas de hortaliças e legumes, sendo que 90% dessa produção é destinada ao CEAGESP e 10% distribuída na região.

2.3 Histórico territorial urbano

Distrito criado com a denominação de Santa Cruz do Rio do Pardo, pela Lei Provincial n.º 71, de 20-04-1872.

Elevado à categoria de vila com a denominação de Santa Cruz do Rio do Pardo, pela Lei Provincial n.º 6, de 24-02-1876, desmembrado do município de Lençóis. Sede na antiga vila de Santa Cruz do Rio Pardo.

Pela Lei Estadual n.º 205, de 06-06-1891, é criado o distrito de Óleo e anexado a vila de Santa Cruz do Rio Pardo.

Pela Lei Estadual n.º 187, de 23-08-1893, Santa Cruz do Pardo adquiriu do município de Piraju o distrito de Ilha Grande.

Elevado à condição de cidade com a denominação de Santa Cruz do Rio do Pardo, pela Lei Estadual n.º 1.038, de 19-12-1906.

Pela Lei Estadual n.º 1.172, de 22-10-1909, é criado o distrito de Irapé e anexado ao município de Santa Cruz do Rio do Pardo.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de 4 distritos: Santa Cruz do Rio Pardo, Óleo, Ilha Grande e Irapé.

Pela Lei Estadual n.º 1.570, de 06-12-1917, é criado o distrito de Bernardino de Campos e anexado ao município de Santa Cruz do Rio Pardo.

Pela Lei Estadual n.º 1.554, de 08-10-1917, o distrito de Irapé tomou a denominação de Chavantes.

Pela Lei Estadual n.º 1.576, de 14-12-1917, desmembra do município de Santa Cruz do Rio Pardo o distrito de Óleo. Elevado à categoria de município.

Nos quadros de apuração do recenseamento geral de I-IX-1920, o município é constituído de 3 distritos: Santa Cruz do Rio Pardo, Bernardino de Campos e Chavantes (ex-Irapé).

Pela Lei Estadual n.º 1.885, de 04-12-1922, desmembra do município de Santa Cruz do Rio Pardo o distrito de Chavantes. Elevado à categoria de município.

Pela Lei Estadual n.º 1.929, de 09-10-1923, desmembra do município de Santa Cruz do Rio Pardo o distrito de Bernardino de Campos. Elevado à categoria de município.

Pela Lei Estadual n.º 2.366, de 07-11-1929, é criado o distrito de Sodrélia e anexado ao município de Santa Cruz do Rio Pardo.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 2 distritos: Santa Cruz do Rio Pardo e Sodrélia.

Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o município aparece constituído de 3 distritos: Santa Cruz do Rio Pardo, Espírito Santo do Turvo e Sodrélia.

Pelo Decreto Estadual n.º 9.775, de 30-11-1938, o distrito de Espírito Santo do Turvo tomou a denominação de Rio Turvo.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 3 distritos: Santa Cruz do Rio Pardo, Rio Turvo (ex-Espírito Santo do Turvo) e Sodrélia.

Pelo Decreto-lei Estadual n.º 14.334, de 30-11-1944, foram criados os distritos de Caporanga e Clarínia e anexados ao município de Santa Cruz do Rio Pardo.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o município é constituído de 5 distritos: Santa Cruz do Rio Pardo, Caporanga, Clarínia, Rio Turvo e Sodrélia.

Pela Lei Estadual n.º 2.456, de 31-12-1953, o distrito de Rio Turvo voltou a denominar-se Espírito Santo do Turvo.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de 5 distritos: Santa Cruz do Rio Pardo, Caporanga, Clarínia, Espírito Santo do Turvo (ex-Rio Turvo) e Sodrélia.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1988.

Pela Lei Estadual n.º 6.645, de 09-01-1990, desmembra do município de Santa Cruz do Rio Pardo o distrito de Espírito Santo do Turvo. Elevado à categoria de município.

Em divisão territorial datada de 1995, o município é constituído de 4 distritos: Santa Cruz do Rio Pardo, Caporanga, Clarínia e Sodrélia.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2009 (IBGE, 2013).

2.4 Ensino

De acordo com IBGE (2013), o setor de ensino conta com:

- 19 Escolas de Ensino infantil;
- 17 Escolas de Ensino fundamental;
- 10 Escolas de Ensino médio;
- 170 Docentes em Ensino infantil;
- 340 Docentes em Ensino fundamental;
- 55 Docentes em Ensino médio;
- 881 Matrículas no Ensino pré-escolar;
- 5.909 Matrículas no Ensino fundamental;
- 1.888 Matrículas no Ensino médio.

2.5 Clima

O clima do município, de acordo com a classificação climática de Köppen (MIRANDA *et al.*, 2009 *apud* DEMARCHI, 2011), é Cwa (mesotérmico, com chuvas concentradas no verão e verões quentes). A temperatura média no mês mais quente é de 26°C, com médias máximas de 32°C. No mês mais frio, a temperatura média é de 18°C, com média mínima de 12°C. O índice pluviométrico médio anual é de 1.475,3 mm.

2.6 Demografia

De acordo com o último Censo realizado pelo IBGE, em 2010, a população total do município é de 43.921 habitantes, distribuídos em 40.154 na

área urbana e 3.767 na zona rural. Essa contagem se divide em 21.512 homens e 22.409 mulheres. A densidade demográfica no mesmo ano foi 40,02 hab/km². O índice de mortalidade infantil (até 1 ano de vida) é de 11,89 a cada 1.000 nascimentos. A expectativa de vida é de 73,5 anos e a taxa de fecundidade é 1,97 filhos/mulher. O índice de alfabetização foi marcado em 91,59% e o IDH (índice de desenvolvimento urbano) é de 0,814 (IBGE, 2013).

2.7 Biomas

Santa Cruz do Rio Pardo tem sua formação vegetal predominante dos biomas Cerrado e Mata Atlântica, considerando fauna e flora típicas desses ecossistemas.

2.8 Solo e Geomorfologia

De acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (OLIVEIRA, 1999 *apud* DEMARCHI, 2011), o município apresenta três tipos de solo: Latossolos Vermelhos (LV-1), Nitossolos Vermelhos (NV-1) e Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA-2). É banhado pelo Rio Pardo, em sua porção Sul, e pelo Rio Turvo, na porção Norte e Oeste, ambos afluentes do Rio Paranapanema, além de inúmeros córregos. O município faz parte da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema – UGRHI-17 (SÃO PAULO, 1996 *apud* DEMARCHI, 2011).

2.9 Hidrografia

Como descrito no Plano Municipal de Desenvolvimento Agropecuário Plurianual, desenvolvido pela CATI em 2009, o município é banhado por três grandes rios: Pardo (principal e maior rio e que dá nome ao município), Turvo e Alambari, além de 14 ribeirões principais que são: Ribeirão Bonito, Ribeirão da Guacho, Onça, Oncinha, Palmeiras, Figueira, Mandassaia, Água Limpa, Três Ilhas, Barreiro dos Mendonça, Ribeirão dos Cubas, Mandaguari, Perobas e Pica Pau, pertencentes a Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema.

A maioria dos ribeirões e demais pequenos afluentes deságuam no Rio Pardo, Turvo e Alambari, sendo o Turvo, afluente do Pardo, que por sua vez é afluente do Rio Paranapanema. O Rio Pardo nasce na Serra de Botucatu, município de Pardinho, a 1.003 metros de altitude, aos 23° 04' 51" latitude e 48°

22' 19" longitude. Em seu trajeto percorre 15 cidades, em 265 Km até desaguar na represa de Salto Grande (Rio Paranapanema) na altitude de 377 metros ao nível do mar. É o principal rio Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI-17) sendo a vazão máxima em sua foz de 66.767 litros/segundo. O Rio Pardo é considerado um rio de classe 2, com suas águas destinadas:

- Ao abastecimento doméstico, após tratamento;
- À proteção de comunidades aquáticas;
- À recreação de contato primário;
- À irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
- À criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação.

2.10 Estrutura e serviços municipais

A Prefeitura Municipal busca atender à população, através das suas secretarias, com suas respectivas atribuições e estruturas, conforme segue:

Secretaria de Educação

- Estrutura física:

Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI): 7

Centro Educacional Infanto Juvenil (CEIJ): 3

Centro de Educação Infantil Municipal (CEIM): 6

Escolas Municipais (EMEIF): 2

Escolas Municipais (EMEF): 4

- Serviços prestados e público atendido:

nº de alunos atendidos na Educação infantil: 809

nº de alunos atendidos no ensino infanto juvenil: 329

nº de alunos atendidos em ensino infantil: 1.132

nº de alunos atendidos em ensino fundamental : 1.652.

Secretaria de Saúde

- Estrutura física:

PSF Vila Fabiano – consultório médico, consultório odontológico, sala de vacina, sala para curativo;

PSF Santa Aureliana – consultório médico, consultório odontológico, sala de vacina, sala para curativo;

UBS Vila Mathias – consultório médico, consultório odontológico, sala de vacina, sala para curativo;

UBS Estação – consultório médico, consultório odontológico, sala de vacina, sala para curativo, sala de pequenas cirurgias;

CSII – consultório médico, consultório odontológico, sala de vacina, sala para curativo;

PSF Caporanga - consultório médico, consultório odontológico, sala de vacina, sala para curativo;

PSF Sodrélia - consultório médico, consultório odontológico, sala de vacina, sala para curativo;

Consultório Odontológico – EE Sinharinha Camarinha;

Centro de Atendimento Psico-Social – CAPS – consultório médico;

Ambulatório de Oncologia de SCR Pardo – sala de curativo, consultório médico.

- Serviços prestados e público atendido:

Tratamento em pacientes diabéticos insulino dependentes: 138

Atendimento domiciliar para realização de curativos, troca de sondas nasogástricas e vesicais, cuidados com traqueostomias, aplicação e medicamento injetável ou vacina: 63

Secretaria de Agricultura

- Estrutura física:

Estrutura para cultivo em ambiente protegido – duas unidades com 1.500 m²;

Atendimento ao público no prédio com cessão da CATI.

- Serviços prestados e público atendido:

Manutenção de estradas rurais – adequação, manutenção e conservação das estradas rurais mensalmente;

Fornecimento de mudas para plantio na zona urbana – em média 155 mudas distribuídas aos munícipes por mês;

Patrulha agrícola (preparo de solo e outros) – atendimento mensal a 31 produtores rurais;

Assistência técnica – atendimento mensal a 45 produtores rurais;

Projeto Hortaliamento com produção de hortaliças de variadas espécies;

Produção mensal aproximada de 150 mudas, entre espécies nativas e exóticas, frutíferas ou ornamentais.

Secretaria do Meio Ambiente

- Estrutura física:

Atendimento ao público no prédio com cessão da CATI;

Viveiro de produção de mudas.

- Serviços prestados e público atendido:

Emissão de requisição para retirada de mudas no viveiro municipal;

Documento de manifestação ambiental;

Serviços de vistoria técnica de arborização urbana em passeio público e prédios municipais;

Serviços de orientação de plantio e poda;

Coordenação das diretrizes do Programa Município Verde Azul;

Coordenação e elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Secretaria de Assistência Social

- Estrutura física:

Secretaria de Assistência Social;

CRAS I – Estação;

CRAS II – Betinha;

Cursos profissionalizantes;

CREAS.

- Serviços prestados e público atendido:

Projeto Leite do Idoso, atendendo cerca de 225 idosos (mais de 60 anos) com 3 litros de leite semanalmente;

Programa Bolsa Família, atendendo em média 18 famílias por mês (400 beneficiários);

Programa Minha Casa Minha Vida, disponibilizando 56 moradias aos cadastrados dentro dos perfis necessários;

Plantão Social, atendendo em média 50 famílias trimestralmente;

Relatório Social, atendendo cerca de sete casos trimestralmente;

Proteção Social Básica e Especial, atendendo mensalmente 12 entidades;

Programa Crê Ser, que proporciona formação em diferentes âmbitos para 44 adolescentes diariamente;

Programa Projovem adolescente, atendendo cerca de 20 adolescentes menores de 18 anos trimestralmente;

Programa Renda Cidadã, atendendo 129 famílias;

Programa Ação Jovem, atendendo 65 adolescentes mensalmente;

Programa Reviver, atendendo em média 55 idosos diariamente;

Serviços de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos, atendendo 16 famílias trimestralmente;

Serviço Especializado para Pessoas em Situação de Rua, atendendo cerca de 50 pessoas trimestralmente;

Programa de Atenção Integral a Família, atendendo em média 60 famílias por mês.

Secretaria de Cultura

- Estrutura física:

Palácio da Cultura Umberto Magnani Neto;

Museu Municipal – antiga Estação Ferroviária;

Sala de dança;

Prédio Projeto Guri – propriedade particular alugada pela Prefeitura

Biblioteca Municipal, com cerca de 10.400 exemplares.

- Serviços prestados e público atendido:

Sessões diárias de filmes, com capacidade máxima de 300 pessoas acomodadas por sessão;

Apresentação de peças teatrais, de dança, circo e exposições;

Exposição de acervo para escolas e público geral, atendendo em média 50 pessoas por horário agendado;

Aula de dança (modalidade ballet), atendendo cerca de 30 pessoas;

Aulas de coral e instrumentos musicais (violão e percussão), atendendo cerca de 50 pessoas até 18 anos;

Empréstimo de livros para consulta e pesquisa, atendendo público geral e escolas – aproximadamente 20 pessoas por dia.

Secretaria de Administração/Gabinete

- Estrutura física:

Prédio municipal de administração

- Serviços prestados e público atendido:

Política de administração municipal referente ao público, materiais e relacionamento administrativo no âmbito do município;

Junta do Serviço Militar;

Tiro de Guerra;

Posto do Trabalho;

Posto do INCRA;

Corpo de Bombeiros;

Acessa São Paulo;

PROCON.

OBS: Devido à grande quantidade de serviços envolvidos nesse setor, não há uma estimativa de público atendido pelo mesmo.

Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento

- Estrutura física:

Administração da Secretaria;

Posto de Atendimento do Trabalhador – PAT;

Ministério do Trabalho;

Banco do Povo.

- Serviços prestados e público atendido:

Atendimento a empresários – 30 atendimentos por mês;

Atendimento de solicitações de empresas para o Distrito Industrial – 10 atendimentos/mês

Procura de vagas de empregos – 700 atendimentos por mês

Emissão de carteira de trabalho – 150 atendimentos por mês

Emissão de seguro desemprego – 400 atendimentos por mês

Atendimento de financiamentos – 30 atendimentos por mês

3 OBJETIVOS

Diagnosticar e assumir metas em ações para o gerenciamento dos resíduos:

- Adequação dos serviços de limpeza urbana: coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos;
- Aquisição de máquinas, equipamentos de utilidade pública, maquinários e veículos, quando necessário;
- Qualificação e ampliação das equipes envolvida no trabalho;
- Incremento da coleta seletiva e coleta na área rural;
- Estímulo de parceria entre a Prefeitura com cooperativas e associações de catadores;
- Manutenção e novas ações de educação ambiental.

4 METODOLOGIA DE TRABALHO

4.1 Aterro Sanitário em Valas

Localizado no sítio Morada do Sol, estrada municipal SCD 060, no bairro Grumixama, o aterro sanitário em valas conta com uma área de 96.800,00 m² e está localizado a 6,8 km de distância do centro urbano (especificamente na prefeitura), com acesso através da estrada municipal SCD 060 (Figura 3).

Em estudos e análises realizadas pela CETESB, para licenciamento de instalação e uso, constatou-se que se trata de uma área plana, de solo argiloso e pouco permeável, caracterizando boas condições de escavação e sustentação de taludes verticais.

A área, antes de ser adquirida pela Prefeitura, tinha como cobertura plantação de cana, e posteriormente pastagens. No local, tem um galpão da ARASC (Associação de Revendedores de Agrotóxicos de Santa Cruz do Rio Pardo e Região) utilizado como depósitos de embalagens de agrotóxicos.

A área conta com espaço para escavação de 180 valas, distribuídas em quadras, com capacidade de 600 m³/vala, significando um total de 86.400m³, perfazendo vida útil do aterro de aproximadamente 19 anos, com registro de licença de funcionamento datada em 1998 (CETESB, 1998). Sua vida útil está em estágio de saturação iminente e uma nova área será estruturada para atender o novo aterro sanitário.



Figura 3 – Mapa de acesso da Prefeitura Municipal ao Aterro Sanitário em Valas.

4.2 Métodos e instrumentos utilizados na geração do diagnóstico

4.2.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais

Para determinar a quantidade e qualidade dos Resíduos Sólidos Domésticos produzidos no município de Santa Cruz do Rio Pardo foi realizado um estudo de amostragem, em três diferentes classes sociais: alta, média e baixa. As amostras foram coletadas em 30 diferentes residências, sendo 10 residências em cada classe em um período de 10 dias. Os estudos foram realizados em cada classe separadamente, tendo em vista que o nível econômico dos residentes modifica tanto os aspectos qualitativos quanto quantitativo dos resíduos produzidos.

Deste modo, foram selecionados de forma aleatória e de acordo com o nível econômico das residências, três pontos distintos na zona urbana do município para o recolhimento do material. Os munícipes não foram avisados a respeito do levantamento, uma vez que isto poderia causar uma descaracterização dos resíduos em estudo.

Após o levantamento e a coleta das amostragens, foi realizado um questionário em cada residência para correlacionar a caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos domésticos com o perfil social e econômico onde eles foram recolhidos.

As amostras na Classe A foram realizadas entre os dias 26 de maio a 11 de junho, no Residencial Braúna, onde as coletas realizadas por empresa contratada ocorrem às terças-feiras, quintas-feiras e sábados.

Na Classe B a região amostrada está localizada no Jardim Planalto e as coletas foram realizadas entre os dias 1 a 19 de junho, nas segundas, quartas e sextas-feiras, dias estes que a empresa contratada executa as coletas dos resíduos domésticos no bairro. Por fim, para a Classe C os dias de coleta das amostras foram de 28 de maio a 12 de junho, no Jardim São João, as segundas, quartas e sextas-feiras referentes aos mesmos dias semanais de coleta pública de resíduos sólidos domésticos. Assim, as amostras colhidas nas residências da classe A são referentes à produção de lixo doméstico de 18 dias. As amostras da classe B são referentes a produção de 17 dias e as da classe C são referentes a 16 dias.

Também foi realizada pesquisa de opinião pública com 306 munícipes de todas as regiões da cidade, com objetivo de avaliar o conhecimento e a

satisfação sobre os serviços de coleta de resíduos domiciliares e a coleta seletiva.

Para qualificar os Resíduos Comerciais dos mais de 2600 estabelecimentos presentes no município, foi realizado um estudo em estabelecimentos de diferentes segmentos: escritórios de construtoras, atividades de contabilidade, salão de cabeleireiros, empreendimento de digitação, encadernação, digitalização e cobrança, consultório médico, artigos do vestuário e congêneres, variedades e presentes, calçados, artigos esportivos, comércio de materiais de construção, cosméticos, perfumaria e mercados.

- Óleo de Cozinha

A SABESP em parceria com a Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Meio Ambiente, realiza o Projeto Óleo Amigo (Figura 4) para cumprimento da Lei 2.538/ 2011. O projeto tem como objetivo evitar o lançamento de óleo de cozinha na rede de esgoto, e, conseqüentemente, no rio. Foram solicitadas informações referentes ao ano 2013 sobre arrecadação e distribuição do óleo no projeto.



Figura 4-Divulgação da Campanha "Projeto Óleo Amigo" modificado.

4.2.1.1 Resíduos Domiciliares na Zona Rural

Foi realizado levantamento dos pontos de coleta na zona rural, através do setor responsável e o número total de propriedades rurais no município, por meio dos dados da CATI.

Sobre a coleta em zona rural, foram recolhidos dados da empresa contratada, através do setor responsável.

4.2.2 Resíduos de Limpeza Urbana e Massa Verde

Para estes resíduos foram realizados cálculos de estimativa baseados nos dados fornecidos pela empresa prestadora do serviço.

Os dados quantificados foram sobre:

- peso médio dos sacos preenchidos após a coleta da varrição;
- número médio de sacos utilizados diariamente;
- quantidade média de caminhões utilizados para a coleta dos resíduos de corte e poda de árvores;
- capacidade volumétrica desses caminhões e peso específico calculado para massa verde.

4.2.3 Resíduos de Serviço de Saúde – RSS

Solicitação de dados de coleta do RSS dos estabelecimentos de serviços de saúde públicos e particulares e quantificação dos estabelecimentos particulares geradores de RSS cadastrados na Secretaria de Saúde.

4.2.4 Resíduos de Construção Civil – RCC

Na cidade de Santa Cruz do Rio Pardo há três principais empresas que prestam serviços na área de coleta de RCC, sendo elas Disk Caçamba, Comercial Raimundo e Disk Entulho. Além dessas empresas o município conta com uma Transportadora, Transportes Salandin Ltda, que presta serviços na área de transporte de RCC provindos de casas demolidas.

Foi solicitado às empresas, discriminadas acima, uma média mensal do número de caçambas transportadoras de RCC no período de julho/2012 a junho/2013.

Considerando-se que cada caçamba de entulho para aluguel possua um volume de 4m^3 e que o volume das caçambas utilizadas pela empresa transportadora de resíduos da demolição é de 12 m^3 , pode-se calcular a média diária de resíduos da construção civil gerados no município (BEWORK, 2013).

4.2.5 Resíduos Industriais

Solicitação de relatório da CETESB dos empreendimentos industriais, fábricas e postos de combustíveis instalados no município.

4.2.6 Resíduos sujeitos à Logística Reversa

- Pneumáticos

Foram reunidos os dados médios de pneumáticos coletados semanalmente pela empresa contratada para realização desses serviços.

-Perigosos/Eletroeletrônicos

Foi realizado um levantamento dos pontos comerciais geradores desses resíduos, para se conhecer a quantidade aproximada dos mesmos.

- Resíduos Agrossilvopastoris

Foi realizada consulta aos dados da ARASC.

4.2.7 Resíduos do Serviço de Saneamento

Solicitação de dados com a SABESP, empresa concessionária dos serviços de saneamento no município.

4.2.8 Áreas Contaminadas

Pesquisa das áreas contaminadas no relatório anual de Áreas Contaminadas do Estado de São Paulo, publicado pela CETESB.

4.2.9 Educação Ambiental

Descrição e pesquisa sobre as ações de Educação Ambiental realizadas por meio da Secretaria de Educação, Secretaria do Meio Ambiente e outros.

4.3 Forma de validação do plano

Apreciação e discussão pelo COMAM (Conselho Municipal de Meio Ambiente), em audiências públicas, submissão de Projeto de Lei à Câmara Municipal, apresentação no site da Prefeitura Municipal.

4.4 Prazo de revisão do plano

O cronograma de execução do plano deverá ser acompanhado nas reuniões ordinárias do COMAM e suas revisões ocorrerão quadrianualmente após sua publicação.

5 DIAGNÓSTICO

5.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais

5.1.1 Geração

5.1.1.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais

Os dados expostos neste item foram extraídos de Bework (2013).

Após a segregação das amostras recolhidas na Classe A, seguem os dados resultantes expostos abaixo (Tabela 1 e Figura 5), levando em consideração que a coluna reciclável representa a soma dos resíduos de papel, plástico, metal e vidro:

Tabela 1 - Composição dos Resíduos Sólidos Domiciliares gerados pela Classe A.

	Total	Orgânico	Rejeito	Total reciclável	Papel	Plástico	Metal	Vidro
Peso Bruto (Kg)	349,85	197,35	63,95	88,55	38,25	38,5	4,05	7,75
Porcentagem (%)	100	56,4	18,3	25,3	10,9	11	1,2	2,2

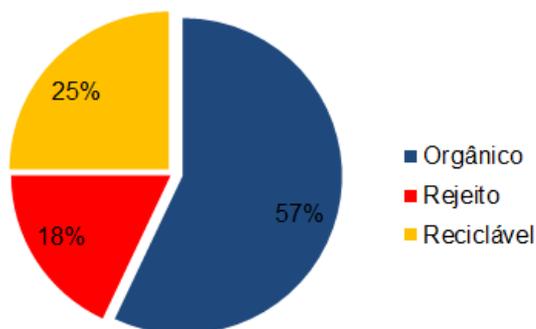


Figura 5 - Composição do Resíduo Sólido Domiciliar gerado pela Classe A.

Observa-se que o resíduo doméstico da Classe A, em sua composição, possui 25,3% de materiais recicláveis entre papel, plástico, metal e vidro. Podendo constatar que materiais potencialmente recicláveis não estão sendo aproveitados, condizendo com o as informações obtidas nos questionário onde apenas 40% das residências fazem a segregação dos resíduos para a coleta seletiva (BEWORK, 2013).

Também foi observado um grande desperdício em relação ao material orgânico, havendo diversas embalagens lacradas de produtos alimentícios com a data de vencimento expirada, dentre estes alimentos se predominou os

iogurtes. Os rejeitos representam 18,3% dos resíduos sólidos domésticos da Classe A.

Os resíduos coletados nas residências da classe B estão demonstrados na Tabela 2 e Figura 6.

Tabela 2 - Composição do Resíduo Sólido Domiciliar gerado pela Classe B.

	Total	Orgânico	Rejeito	Total reciclável	Papel	Plástico	Metal	Vidro
Peso Bruto (Kg)	158,4	80,25	35,9	42,25	22,3	13,2	2,1	4,65
Porcentagem (%)	100	51	22,5	26,5	14	8	1,5	3

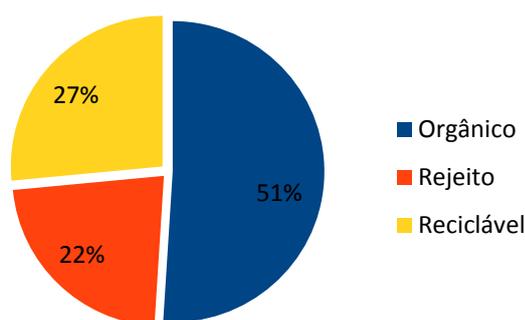


Figura 6 - Composição do Resíduo Sólido Domiciliar gerado pela Classe B.

As diferenças relevantes entre os resíduos sólidos produzidos pela Classe B em comparação às outras duas classes pesquisadas dizem respeito à forma de acondicionamento do lixo. Os resíduos são colocados em sacolas plásticas e depois em sacos de plásticos próprios para lixo. Essa separação prévia dos resíduos domésticos influencia na grande produção de sacolas plásticas, pois sua capacidade total não é aproveitada.

Porém, esta característica faz com que os resíduos da Classe B sejam de fácil segregação, onde os resíduos de cesto de banheiro (rejeitos) não são misturados com restos de alimentos e estes não são acondicionados com o lixo reciclável. Essa organização da Classe B merece destaque uma vez que se aplicados novas diretrizes sobre a destinação final do resíduo doméstico, tais como, envio do material orgânico para a compostagem, não haverá grande resistência dessa camada na adesão desse novo procedimento, visto que já possuem uma sistematização mesmo que de forma imperceptível por eles. Há

ainda que se destacar o grande desperdício de material reciclável, compondo 26,5% do RSD amostrado.

Nas residências da classe C, os números obtidos foram os que se seguem demonstrados na Tabela 3 e Figura 7:

Tabela 3 - Composição do Resíduo Sólido Domíliar gerado pela Classe C.

	Total	Orgânico	Rejeito	Total reciclável	Papel	Plástico	Metal	Vidro
Peso Bruto (Kg)	277,5	128,05	82,15	67,3	30,35	27,45	5	4,5
Porcentagem (%)	100	46	29,5	24,5	11	10	2	1,5

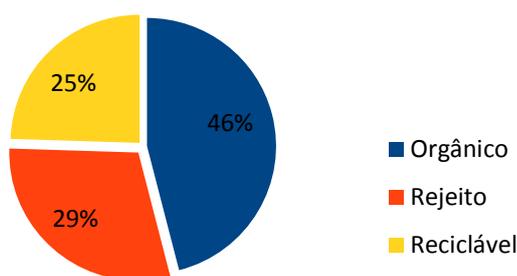


Figura 7 - Composição do Resíduo Sólido Domíliar gerado pela Classe C.

A Classe C foi a que mais produziu rejeitos, 29,5%, isso se deve à formadearmazenamento dos resíduos uma vez que há a mistura de vários tipos deles em um mesmo recipiente, como conteúdo do cesto de banheiro e restos de alimentos, ou recicláveis com varrição de folhas do quintal. O fato de não haver a separação dos diferentes tipos de resíduos faz com que haja um aumento na porcentagem de rejeito, pois os materiais que poderiam ser reutilizados, reciclados ou encaminhados à compostagem se tornam inviáveis devido à descaracterização causada pela mistura.

Para proporcionar uma visão geral e uma comparação entre as três diferentes Classes, a Figura 8 mostra em porcentagem da quantidade de cada material – orgânico, rejeito e reciclável – na composição do lixo de cada classe.

A produção média diária de resíduos sólidos domésticos é de 0,52 kg/habitante, distribuídos na seguinte proporção, conforme tabela 4 abaixo:

Tabela 4 - Proporção da quantidade de resíduos gerados nas classes A, B e C.

Tipo de resíduo	Orgânico	Rejeito	Total reciclável	Papel	Plástico	Metal	Vidro
Porcentagem	51%	23%	26%	12%	10%	1,5%	2,5%

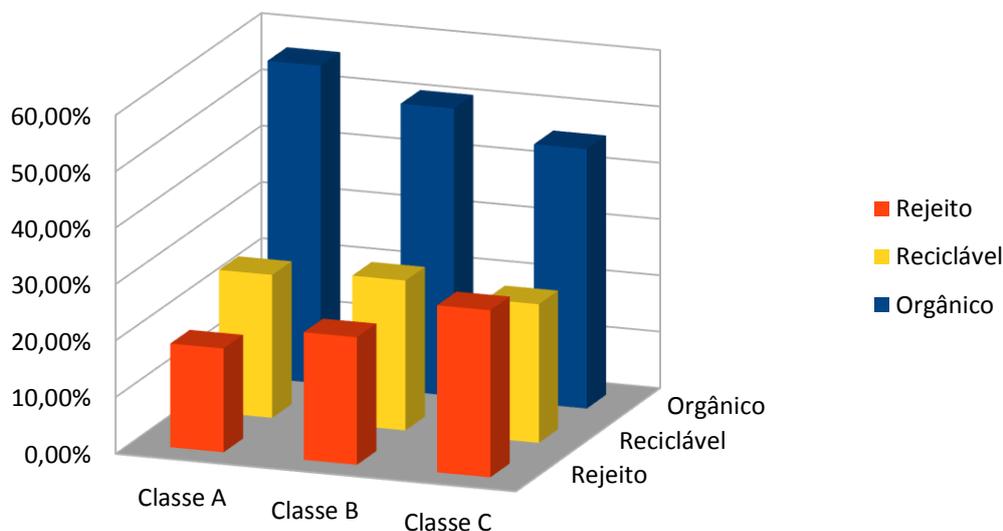


Figura 8 - Comparação entre a produção de resíduos domésticos entre as classes A,B e C (BEWORK, 2013).

Nota-se que a Classe que mais descarta material reciclável é a B, seguida pela A e C, enquanto a que mais produz rejeito é a Classe C, seguida pela B e A, porém a Classe A foi a que mais gerou matéria orgânica, seguida pela B e C. Grande parte dos Resíduos Sólidos descartados pelas três Classes é composta de material orgânico, que poderia ser destinado à compostagem, havendo um reaproveitamento deste material.

-Produção Diária

Segundo informações da ABRELPE (2013) a respeito dos Resíduos Sólidos gerados no Brasil, consta que a quantidade de resíduos domésticos é de 1,1 kg por habitante em 2012. Este dado aumenta para aproximadamente 1,3 kg quando analisado só os habitantes da região sudeste.

As informações apresentadas pelo Plano Nacional, apesar de pertinentes, quando olhados em âmbito municipal, não podem ser tidos como referência para tomada de decisões e projeções futuras, uma vez que a correta análise de produção de resíduos sólidos urbanos de um município influenciará diretamente no planejamento de projetos.

Assim, faz-se necessário o tratamento dos dados coletados e aqui apresentados para obter informações mais aproximadas da realidade do município e tendo em vista as peculiaridades de cada região, ressaltamos que os números para a elaboração deste diagnóstico são resultados de um estudo feito tendo como base um universo limitado. Porém, considerando-se uma margem de erro de 10% para cima ou para baixo, os números permanecem válidos como parâmetros.

Na classe A, as características da geração de resíduos domiciliares são expressas na Tabela 5.

Tabela 5 - Geração de resíduos da Classe A.

Peso Bruto	349,85 Kg
Peso por dia	19,43 Kg
Peso por hab/dia	0,65 Kg
Peso do resíduo orgânico	0,37 Kg
Peso do rejeito	0,12 Kg
Peso do material reciclável	0,16 Kg

A Tabela 6 revela a produção de resíduos domésticos na classe B:

Tabela 6 - Geração de resíduos da Classe A.

Peso Bruto	158,4 Kg
Peso por dia	9,32 Kg
Peso por hab/dia	0,39 Kg
Peso do resíduo orgânico	0,20 Kg
Peso do rejeito	0,88 Kg
Peso do material reciclável	0,10 Kg

Seguindo a mesma análise, os valores resultantes das análises na classe C (tabela 7) são:

Tabela 7 - Geração de resíduos da Classe A.

Peso Bruto	277,5 Kg
Peso por dia	17,34 Kg
Peso por hab/dia	0,54 Kg
Peso do resíduo orgânico	0,25 Kg
Peso do rejeito	0,16 Kg
Peso do material reciclável	0,13 Kg

-Projeção de Geração de RSD

A técnica de cenários é utilizada para fazer projeções futuras de uma realidade, possibilitando assim o planejamento estratégico da mesma por meio de políticas tanto públicas quanto privadas. Esse método será aqui utilizado para projetar um cenário de cinco anos em relação à produção de Resíduos Sólidos Domésticos no município de Santa Cruz do Rio Pardo.

O crescimento demográfico e o padrão de vida da população podem ser fatores relevantes que influenciam na geração de Resíduos Sólidos Domésticos em uma cidade.

Os dados relativos à realidade do município em termos populacionais, taxa de fecundidade e PIB per capita foram obtidos no site do IBGE do Censo Demográfico de Santa Cruz do Rio Pardo, no ano de 2010, os dados relativos à produção diária de RSD foi obtido através de uma média entre as diferentes classes apresentadas no levantamento realizado pela Bework (2013), sendo estes relatados na Tabela 8:

Tabela 8 - Dados base utilizados para estimativa de geração de RSD.

	Resultado
População total	43.921
Taxa de fecundidade	1,97
PIB per capita a preços correntes	R\$ 22.175,53
Produção de RSD por habitantes	0,53Kg/dia

O cálculo do Crescimento Populacional (CP) tendo como base a População Atual (PA) de 2010, 43.921 pessoas, e a Taxa de Fecundidade (TF) fornecida pelo Censo de 2010, 1,97%, é realizado através da seguinte fórmula:

Fórmula para Cálculo Populacional

$$CP = PA + \frac{PA \cdot TF}{1}$$

Tabela 9 - Cálculo do Crescimento Popacional.

Ano	Cálculo	Resultado
2011	$CP_{(2011)} = 43.921 + \frac{43.921 \cdot 1,97\%}{100\%}$	44.786 habitantes
2012	$CP_{(2012)} = 44.786 + \frac{44.786 \cdot 1,97\%}{100\%}$	45.669 habitantes
2013	$CP_{(2013)} = 45.669 + \frac{45.669 \cdot 1,97\%}{100\%}$	46.568 habitantes
2014	$CP_{(2014)} = 46.568 + \frac{46.568 \cdot 1,97\%}{100\%}$	47.486 habitantes
2015	$CP_{(2015)} = 47.486 + \frac{47.486 \cdot 1,97\%}{100\%}$	48.421 habitantes
2016	$CP_{(2016)} = 48.421 + \frac{48.421 \cdot 1,97\%}{100\%}$	49.375 habitantes
2017	$CP_{(2017)} = 49.375 + \frac{49.375 \cdot 1,97\%}{100\%}$	50.348 habitantes
2018	$CP_{(2018)} = 50.348 + \frac{50.348 \cdot 1,97\%}{100\%}$	51.340 habitantes

Para o cálculo do aumento do PIB tem-se a seguinte equação:

Fórmula para Cálculo do Aumento do PIB

$$\text{PIB}\%_{(\text{ano})} = (\text{PIB}_{(\text{ano})} - \text{PIB}_{(\text{ano}-1)}) / \text{PIB}_{(\text{ano})} * 100\%$$

Tabela 10 - Cálculo do Aumento do PIB de Santa Cruz.

Ano	Cálculo	Resultado
2006	$\text{PIB}\%_{(2006)} = ((582739000 - 515482000) / 582739000) * 100\%$	11,54%
2007	$\text{PIB}\%_{(2007)} = ((636707000 - 582739000) / 636707000) * 100\%$	8,47%
2008	$\text{PIB}\%_{(2008)} = ((708662000 - 636707000) / 708662000) * 100\%$	10,15%
2009	$\text{PIB}\%_{(2009)} = ((821109000 - 708662000) / 821109000) * 100\%$	13,69%
2010	$\text{PIB}\%_{(2010)} = ((974149000 - 821109000) / 974149000) * 100\%$	15,71%

Para o cálculo da taxa de crescimento do PIB, utilizam-se os valores do índice de inflação do ano antecessor ao seu crescimento.

Os dados da inflação (Tabela 11) do período correspondente (2005 a 2009) foram obtidos no site <http://www.furb.br/ips/ip/IndicesDiversos.html>.

Tabela 11 - Inflação entre os anos de 2005 a 2009.

Ano	2005	2006	2007	2008	2009
Índice de Inflação	4,31	5,90	4,46	3,14	5,69

Fonte: IBGE, FIPE e FURB

Cálculo realizado para obter a Taxa de Crescimento (TC) do PIB:

Fórmula para Cálculo da Taxa de Crescimento do PIB

$$TC(\text{ano}) = \text{PIB}\%(\text{ano}) / \text{inflação}(\text{ano}-1)$$

Tabela 12 - Cálculo da Taxa de Crescimento do PIB de Santa Cruz do Rio Pardo.

Ano	Cálculo	Resultado
2006	$TC_{(2006)} = 11,44 / 5,69$	2,03%
2007	$TC_{(2007)} = 8,47 / 3,14$	2,70%
2008	$TC_{(2008)} = 10,15 / 4,46$	2,27%
2009	$TC_{(2009)} = 13,69 / 5,90$	2,32%
2010	$TC_{(2010)} = 15,71 / 4,31$	3,64%

Assim a média da taxa de crescimento será de $TCm = 2,60\%$.

A quantidade de Resíduos Sólidos Domésticos per capita, gerada por dia, aumentará a cada ano proporcionalmente ao aumento da taxa de crescimento do PIB. Assim teremos a seguinte projeção de aumento para a geração de RSD per capita:

Tabela 13 - Aumento da Produção de RSD devido ao aumento do PIB.

Ano	Produção de RSD per capita/dia em Kg	Taxa de crescimento médio do PIB (%)
2013	0,53	2,6
2014	0,54	2,6
2015	0,55	2,6
2016	0,57	2,6
2017	0,58	2,6
2018	0,6	2,6

Conclui-se assim a projeção de cinco anos da quantificação da Geração de Resíduos Domésticos Diário, em toneladas, no município.

Tabela 14 - Produção Diária de RSD em um período de 5 anos.

Ano	População	Produção de RSD per capita/dia em Kg	Produção total de RSD/dia em t
2013	46.568	0,53	24,56
2014	47.486	0,54	25,69
2015	48.421	0,55	26,88
2016	49.375	0,57	28,12
2017	50.348	0,58	29,42
2018	51.340	0,6	30,78

A empresa contratada no período de 25 de junho de 2013 a 01 de julho de 2013 realizou a pesagem dos caminhões para a quantificação empírica dos resíduos urbanos domésticos através de balanças realizando as devidas taras, antes da pesagem.

Os dados descritos abaixo correspondem à pesagem dos resíduos sólidos domésticos juntamente com os resíduos da varrição dos logradouros, além do fato de no período em que ocorreu a pesagem, houve precipitação pluviométrica, que altera o valor da pesagem, aumentando o contingente.

Tabela 15 - Peso Líquido dos caminhões de lixo.

Dias	Semana	Resultado (em t)
25/06	Terça-feira	40,02
26/06	Quarta-feira	30,45
27/06	Quinta-feira	29,5
28/06	Sexta-feira	34,43
29/06	Sábado	-
30/06	Domingo	-
01/07	Segunda-feira	44,75

Fonte: CODESAN/2013

Realizando uma média dos valores pesados pelos dias em que houve a coleta, porém considerando sábado e domingo, uma vez que o lixo produzido neste dia só é recolhido na segunda-feira, temos que por dia há uma produção de aproximadamente 30 t.

Em pesquisa realizada com a população estudada das três classes, concluiu-se que a maior parte da população da classe B separa os resíduos recicláveis dos não recicláveis. Esse índice vem seguido pela população da classe C, onde metade separa os resíduos e posteriormente, da classe A, onde menos da metade afirma que separa os resíduos dessa forma.

Pode-se concluir que os munícipes da classe B contribuem com maior número de residências para a coleta seletiva, sendo a classe C a segunda maior contribuidora e por fim a classe A. Essa ordem não segue um fluxo natural, uma vez que se espera que a Classe mais favorecida contribua em maior número com a coleta seletiva, pois possui maior instrução. Um dos possíveis motivos para esse fato pode ser a defasagem da coleta seletiva realizada pelo setor público, onde, como citado acima, a maioria das residências realizam a separação do lixo para que particulares os colem.

A figura 9 mostra a relação de proporcionalidade da contribuição de residências por classe com a empresa que recebe os materiais recicláveis:

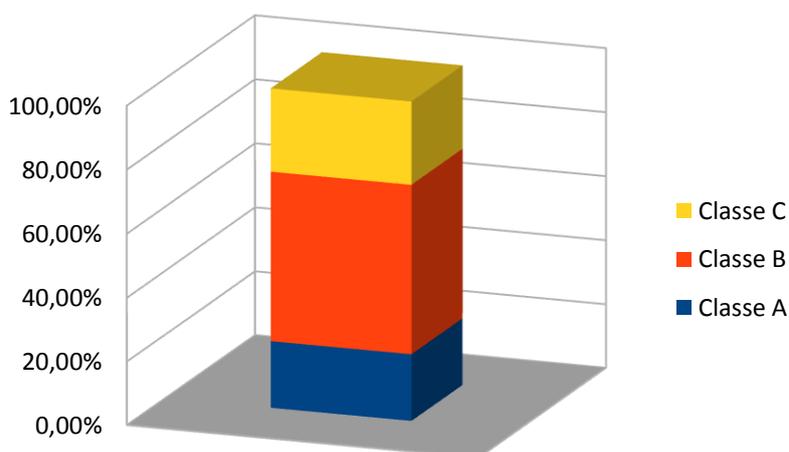


Figura 9 - Proporção de residência por classes que separam o material reciclado.

Com a finalidade de se obter mais informações sobre os cidadãos, nas entrevistas realizadas das residências foram adicionadas perguntas para se identificar as idades e grau de escolaridade, seguem os números encontrados nas classes A, B e C, na Tabela 16.

Tabela 16 – Nível de escolaridade dos munícipes..

	Ensino Superior	Ensino Médio	Ensino Fundamental	Educação Infantil	Sem escolaridade
Classe A	44%	23%	21%	6%	6%
Classe B	29%	42%	13%	8%	8%
Classe C	-	35%	44%	9%	12%

Quanto aos resíduos comerciais, os dados de amostragem desua composição, realizados pela Bework (2013), estão representados na figura 10.

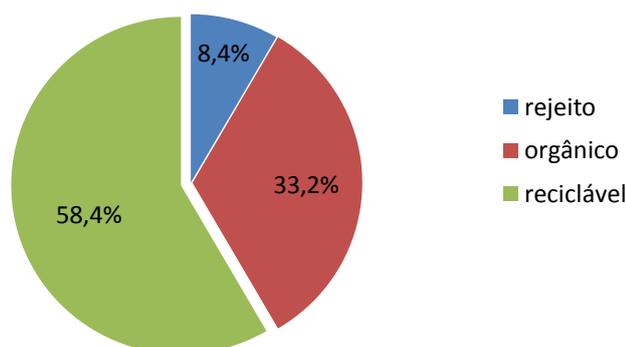


Figura 10- Composição do Resíduo Comercial do município.

Desta forma, a maior parte dos resíduos comerciais é reciclável, sendo constituído principalmente por papel seguido do plástico, com uma baixa gravimetria de metal e vidro; seguidos de orgânico, com uma pequena parcela de rejeito. A média de resíduos comerciais coletados é de 7 t por dia.

- Óleo de cozinha

A cada 4 litros de óleo usado acondicionado em pet transparente recebido pela SABESP, o munícipe recebe uma garrafa (900ml) de óleo novo. Em 2013, segundo o coordenador do projeto da SABESP, foram recebidos 4.200 litros de óleo usados, e entregues 1.050 garrafas de óleo novo.

5.1.1.2 Resíduos Domiciliares na Zona Rural

São cadastradas 1.449 propriedades rurais, de acordo com Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável, elaborado em 2008 pela CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral) e Prefeitura Municipal.

5.1.2 Acondicionamento

Os resíduos são acondicionados geralmente em sacolas plásticas, caixas, lixeiras ou sacos de lixo, com capacidade de volume variável.

5.1.3 Coleta

- Visão Institucional

A coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais é realizada por empresa terceirizada contratada por processo de licitação. A coleta é realizada em dias alternados nos domicílios e diariamente em pontos do comércio, por exemplo, mercados, restaurantes e lojas do centro da cidade.

A logística de coletados resíduos corresponde aos bairros da área urbana do município de Santa Cruz do Rio Pardo e dois distritos: Sodrélia e Caporanga (tabela 17). O horário da coleta é das 07h às 18h e a distância total percorrida é de 137,6 km por dia.

Tabela 17 - Cronograma de Coleta de RSD.

DIAS DA SEMANA	BAIRROS VISITADOS
Segunda/Quarta/Sexta	Altos da Estação, Parque das Nações, São José, Vila Fabiano e adjacências. Vila Saul, Vila Mathias, Jardim Santana e adjacências
Terça/Quinta/Sábado	Centro, Jardim Ipê, Vila Gonzaga, Chácara Peixe, Vila Oitenta, Santa Aureliana, Parque São Jorge, Eldorado, Jardim Eleodoro, Jardim Fernanda, Vila São Judas Tadeu, Residencial Braúna, Morada do Sol, Vila Sidéria
Segunda/Quarta/Sábado	Postos, estradas e chácaras nas proximidades do Posto Café
Quarta/Sábado	Distrito de Caporanga
Terça/Sexta	Distrito de Sodrélia
Sexta	Distrito Industrial "Michiyoshi Suzuki"

A coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares na Zona Rural também é realizada pela empresa contratada. A coleta é realizada nos bairros e dias descritos a seguir:

Tabela 18 - Cronograma de Coleta de RSD da Zona Rural.

DIAS DA SEMANA	BAIRROS VISITADOS
Terça/Sexta	Cebolão
Terça/Sexta	Graminha
Terça/Sábado	Água Azul I
Segunda/Sexta	Água Azul II

A coleta de resíduos domiciliares e comerciais é realizada por seis motoristas e 15 coletores.

A coleta seletiva é realizada pela empresa contratada, e ocorre uma vez por semana nos bairros da cidade, em dias alternados a coleta dos resíduos domiciliares. Esse serviço é feito por um motorista e dois coletores.

Há ainda empresas informais de catadores de resíduos recicláveis.

-Opinião pública

Foi realizada uma pesquisa de campo para os munícipes, de diferentes níveis sociais e faixas etárias, sobre a execução da coleta de resíduos sólidos domésticos do município. Concluiu-se que a coleta é vista com êxito por grande parte dos munícipes entrevistados (Figura 11).



Figura 11 - Percentual de satisfação com o serviço de coleta de RSD.

5.1.4 Transporte

O transporte dos resíduos domiciliares e comerciais é feito pela empresa contratada composto por seis caminhões prensa e um caminhão carroceria, protegido por tela para os resíduos recicláveis. Eles estão em bom estado de conservação.

As empresas informais de coleta de resíduos recicláveis transportam os resíduos de interesse em forma de *bags* ou soltos, em veículos ou carrinhos próprios.

Para operação do aterro sanitário em valas, são utilizados dois equipamentos: um trator esteira em bom estado de conservação e uma pá-carregadeira em ótimo estado de conservação.

5.1.5 Tratamento e Destinação

Os resíduos são encaminhados, quase na totalidade, para o aterro sanitário municipal disposto em valas. Os resíduos recicláveis são entregues a empresa de terceiros, que comercializa o produto.

As empresas informais separam os resíduos de acordo com a categoria (plástico, vidro, papelão, metal e outros) e vendem para empresas interessadas, onde realizam a destinação ambientalmente correta.

O projeto Óleo Amigo existe desde 2011. O óleo usado recolhido é encaminhado a uma indústria de produção de tinta, localizada em Londrina/PR.

5.1.6 Disposição Final

Os resíduos são despejados em valas no aterro sanitário.

5.2 Resíduos de Limpeza Urbana e Massa Verde

5.2.1 Geração

5.2.1.1 Limpeza Urbana – Varrição

Os resíduos de limpeza urbana provenientes de varrição e jardinagem são coletados de segunda à sexta-feira no perímetro urbano, com 197,6 Km percorridos por dia. São preenchidos aproximadamente 600 sacos plásticos por dia com peso aproximado de 9 a 12 kg cada saco plástico. Os resíduos provenientes de feiras livres, que ocorrem duas vezes por semana, não são quantificados, porém possuem um total de quilometragem percorrida de aproximadamente 236,90 m.

5.2.1.2 Massa Verde

A geração dos resíduos provenientes das operações de manutenção em espaços públicos é variada de acordo com a demanda de cortes e podas realizadas em jardins particulares, manutenção de praças, parques, jardins e canteiros municipais e manutenção da arborização urbana.

Por dia, a empresa contratada, recolhe uma média de quatro a cinco caminhões de massa verde. Assim, gera-se uma média de 162 m³ de massa verde por dia no município.

Sabendo-se que a massa específica aparente de resíduos verdes provindos da poda é de 200 kg/m³ *in natura* e 450 kg/m³ triturados (ICLEI – Brasil, 2012), a quantidade de massa verde coletada por ano no município é de aproximadamente 1.593 toneladas.

5.2.2 Acondicionamento

Os resíduos de limpeza urbana (varrição, resíduos de feiras, jardinagem) são acondicionados em sacos plásticos de 100 litros. Os resíduos provenientes de feiras são acondicionados pelos próprios feirantes.

5.2.3 Coleta

A coleta de resíduos de limpeza urbanos é realizada pela empresa contratada e atende 100% da área urbana pavimentada, coletados de segunda à sábado.

Os resíduos de massa verde são coletados em dias alternados ao da coleta de resíduo domiciliar em todos os bairros, independente se estão ou não armazenados em sacos plásticos. A coleta é realizada de segunda à sábado.

O trabalho da limpeza urbana e da massa verde é realizado por 49 funcionários, sendo três motoristas, três ajudantes e 42 varredores, um operador de máquina.

5.2.4 Transporte

O transporte dos resíduos de limpeza urbana são os mesmos que os resíduos domiciliares e comerciais enquanto a massa verde é feito por três caminhões carroceria, e um trator cata galhos.

5.2.5. Destinação e Disposição Final

A maior parte dos resíduos vai para o aterro, onde são dispostos em valas e, uma pequena quantidade de massa verde é destinada como compostagem no viveiro municipal.

5.3 Resíduos de Serviço de Saúde

5.3.1 Geração

A empresa MedicTec, situada no município de Siqueira Campos/PR realiza as coletas dos Resíduos gerados pelas Unidades de Saúde Pública, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde de Santa Cruz do Rio Pardo. A quantidade mensal de RSS coletado por essa empresa é de 730 Kg.

A Cheiro Verde Ambiental é contratada por estabelecimentos privados no município para realizar a coleta de RSS, totalizando um montante de 57 estabelecimentos privados atendidos, dentre esses estabelecimentos se destaca a Santa Casa de Misericórdia onde são recolhidos 690 Kg/mês de RSS. O total recolhido mensalmente pela empresa é de 900 Kg de Resíduos Sólidos da Saúde.

Assim, a quantidade de resíduos de saúde gerados no município é de 1630kg/mês.

No total há 262 estabelecimentos geradores de RSS registrados na prefeitura municipal, divididos em 14 diferentes subcategorias da CNAE – Cadastro Nacional de Atividades Econômicas. Estes estabelecimentos englobam tanto o setor público quanto o privado.

A tabela 19 a seguir quantifica os estabelecimentos por unidade dentre de suas categorias de acordo com a classificação da CNAE:

Tabela 19 - Quantidade de estabelecimentos por atividade.

CNAE	Classificação	
4771 – 7/01	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, sem manipulação de fórmulas	28
4771 – 7/02	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, com manipulação de fórmulas	4
7500 – 1/00	Atividades veterinárias	18
8610 – 1/01	Atividades de atendimento hospitalar, exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências	2
8630 – 5/01	Atividade médica ambulatorial com recursos para realização de procedimentos cirúrgicos	1
8630 – 5/02	Atividade médica ambulatorial com recursos para realização de exames complementares	34
8630 – 5/03	Atividade médica ambulatorial restrita a consultas	37
8630 – 5/04	Atividade odontológica	91
8640 – 2/02	Laboratórios Clínicos	3
8640 – 2/05	Serviço de diagnóstico por imagem com uso de radiação	19
87115/03	Atividades de assistência a deficientes físicos	1
9602 – 5/02	Atividades de estética e outros serviços de cuidados com a beleza	19
CNAE	Classificação	
9603 – 3/03	Serviços de sepultamento	4
9609 – 2/06	Outras atividades de serviços pessoais não especificados	3
	Total de estabelecimentos geradores de RSS	262

A Secretaria de Saúde disponibiliza para 138 pacientes diabéticos seringas e agulhas para aplicação de insulina em suas residências. Além disso, 63 outros pacientes recebem atendimento domiciliar para realização de troca de curativos, troca de sondas nasogástricas e vesicais, cuidados com traqueostomias, aplicação de medicamentos injetáveis ou vacinas.

Em todos estes atendimentos há a orientação para que os resíduos sejam devolvidos a unidades públicas para seu descarte correto, contudo, não há controle de devolução.

5.3.2 Acondicionamento

O material contaminado é colocado em saco branco leitoso e coletor de papelão para perfurocortantes.

5.3.3 Coleta e Transporte

As empresas contratadas são responsáveis pela coleta e transporte, através de veículo próprio, dos resíduos de saúde até o local de tratamento, destinação e disposição final.

5.3.4 Tratamento, Destinação e Disposição Final

No município os resíduos de saúde são coletados pela empresa Cheiro Verde, Silcon Ambiental Ltda e MedicTec.

- Cheiro Verde Ambiental Ltda. EPP

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

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.

-Silcon Ambiental Ltda

A empresa Silcon Ambiental Ltda. (CNPJ 50.856.251/0001-40), localizada na Rua Ruzzi, 440 – Sertãozinho, Mauá, SP, é responsável pelo tratamento dos resíduos de saúde de Santa Cruz do Rio Pardo, 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.

-Medic Tec Ambiental Ltda. EPP

A empresa MedicTec Ambiental Ltda. EPP (CNPJ 06.183.150/0001-64), localizada na Av. Marginal, 4579, Saltinho, Siqueira Campo/PR, é responsável pelo tratamento dos resíduos de saúde gerados pelas unidades de Saúde Pública de Santa Cruz do Rio Pardo. Os resíduos são coletados nos Postos Geradores pertencentes ao Município, em Veículo - Ducato, Placa ATU 7809, devidamente revestido e identificado de acordo com as normas vigentes. Os resíduos da Classe B são incinerados Fundação Doutor Amaral Carvalho (CNPJ: 50.753.755/0001-35), Fazenda Salto São Pedro, Jaú/SP, com cadastro na Cetesb: 401-966-4 e os de classe A e E são autoclavados na própria empresa MedicTec Ambiental Ltda EPP. A disposição final de inertes é efetuada pela Proactiva Meio Ambiente Brasil Ltda – Central de Gerenciamento Ambiental de Iperó, em seu Aterro Sanitário e Industrial com Licença de Operação para

Aterro Sanitário de número 6005950 emitida pela CETESB, situado na Fazenda Vista Alegre - Barreirão, s/n, Iperó, SP, e inscrita no CNPJ 50.668.722/0022-11.

5.4 Resíduos da Construção Civil - RCC

5.4.1 Geração

A média de produção de RCC por mês, com base no período de jul/2012 a jun/2013, é de 1.939 m³/mês, portanto 65 m³/dia (tabela 20). Adotando-se o valor de 1,36 t/m³, conforme estabelecido por Bework (2013) é possível calcular a quantidade de toneladas/dia de RCC enviadas ao aterro. A quantidade produzida por habitantes ano (tabela 21), de RCC é de 32.266 toneladas.

Tabela 20 - Estimativa de produção de RCC (m³) no período de jul/2012 a jun/2013.

Mês	m ³ de RCC
Jul/2012	1902
Ago/2012	1898
Set/2012	1922
Out/2012	1934
Nov/2012	1834
Dez/2012	1738
Jan/2013	1886
Fev/2013	1846
Mar/2013	1834
Abr/2013	2262
Mai/2013	2086
Jun/2013	2118
TOTAL	23260

Tabela 21 - Produção de RCC ano em t/hab estimadas para 2013.

Volume RCC/dia	Toneladas RCC/dia	Toneladas RCC/ano	T/hab/ano
65m ³	88,4	32.266	0,72

5.4.2 Acondicionamento, Coleta e Transporte

Os resíduos de RCC são acondicionados em caçambas transportadoras de RCC, com volume de 4 m³ cada.

O transporte é feito diretamente por empresas responsáveis que levam as caçambas até o local solicitado e posteriormente busca a caçamba com seu volume total ou parcialmente ocupado.

E recolhimento de RCC também ocorre por empresa contratada pela Prefeitura, para pequenos geradores, que geram em média de 1m³ deste resíduo por obra. A coleta é realizada por um caminhão, um *bobcat* e três funcionários.

5.5 Resíduos Industriais

Dentre as 150 indústrias/empresas no município de Santa Cruz do Rio Pardo devidamente registradas na CETESB, seis delas possuem cadastro de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental), que são:

- Agroterenas/sa – citrus - produção de suco e concentrado de frutas diversas;
- Curtidora Santa Cruz Ltda – curtume;
- Gráfica Itaúna Ltda - impressão de livros em geral (inclusive mapas e atlas);
- Manfrim industrial e Comercial Ltda - fabricação de farinha de cereais e ração animal;
- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Senai - ensino profissionalizante nas áreas de calçado e vestuário;
- Viena gráfica & editora Ltda - edição e impressão de livros em geral (inclusive mapas e atlas).

O município de Santa Cruz do Rio Pardo destaca-se por ser o 4º Pólo calçadista do Estado de São Paulo, possuindo 40 empreendimentos cadastrados na CETESB. Há outros três segmentos que se destacam devido ao grande número de indústrias/empresas cadastrados na CETESB, um deles é o setor de alimentos com 29 indústrias, sendo o município considerado um Pólo Cerealista, o maior beneficiador de arroz do Estado de São Paulo, segundo dados do SEADE este setor gerou um PIB de 340 milhões de reais no ano de 2010.

Outro empreendimento de destaque são as gráficas e as serralherias, respectivamente com 11 empresas e com 20 cadastrados na CETESB, sendo os serviços de edição, impressão e resíduos provenientes de produção industrial. Em Santa Cruz do Rio Pardo, os principais geradores de destaque são: indústrias alimentícias (beneficiadora de arroz, feijão e café), indústrias calçadistas e de vestuário, indústrias de fabricação de ração animal, indústria de produção de material plástico, cortumes, gráficas (BEWORK, 2013).

5.6 Resíduos Sujeitos à Logística Reversa

5.6.1 Pneumáticos

5.6.1.1 Geração

O descarte de pneus é de aproximadamente 1500 pneus inservíveis de carros e caminhões por mês. Em média 14.170 toneladas de pneus inservíveis de carros, caminhões e caminhonetes.

5.6.1.2 Coleta, Transporte e Acondicionamento

Fica de responsabilidade do gerador em transportar os pneus ao Barracão de Agronegócios da Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Rio Pardo, localizado na Rua João Montagna, s/n, Bairro São João, toda sexta-feira, onde são acondicionados.

5.6.1.3 Destinação e Disposição Final

Os pneumáticos coletados são destinados à Reciclanip, uma empresa de responsabilidade pós consumo associada à ANIP, localizada na cidade de São Paulo. A frequência de coleta de pneus depende da empresa coletora. A média é de uma viagem a cada dois meses, quando são transportados em torno de 2000 pneus pequenos e/ou 300 grandes.

Segundo informações obtidas no site da empresa (www.reciclanip.org.br), os pneus são triturados e destinados a empresas que utilizam esses resíduos para diversos fins (manta asfáltica, combustíveis para indústrias de cimento, fabricação de solados de sapatos, borrachas de vedação, ductos pluviais, pisos para quadras poliesportivas, pisos industriais, tapetes para automóveis).

5.6.2 Resíduos Agrossilvopastoris

5.6.2.1 Geração

A ARASC – Associação dos Revendedores de Agrotóxicos de Santa Cruz do Rio Pardo e Região - possui oito revendas associadas em Santa Cruz do Rio Pardo-SP, sendo que no Município as únicas revendas que não indicam a Associação como ponto de devolução de agrotóxico são a Agro Riopardo e Agrofito que indicam o Posto de Recebimento de Paraguaçu Paulista. Além destas revendas são associados à ARASC revendas nas cidades de Ipaussu,

Bernardino de Campos, Ourinhos, São Pedro do Turvo e Reginópolis, totalizando 14 revendas associadas à instituição.

Os tipos de embalagens recebidas pela ARASC são de litro de plástico, galão de plástico, balde de 20 litros de plástico, balde de 20 litros de metal, tampas plásticas, pacotes e sacos plásticos, frascos de 250 ml, relativos as embalagens de defensivos Agrícolas.

Segundo dados fornecidos pela instituição a quantidade recebida de embalagens no ano de 2012 foi de 33,8t e no ano de 2013, até o mês de junho, este valor foi de 28,6 t.

5.6.2.2 Acondicionamento, Coleta e Transporte

Os resíduos dessa natureza são acondicionados por conta do consumidor. Este é o responsável em destinar o resíduo agrossilvopastoril ao Posto de recebimento de Embalagens de Agrotóxicos da ARASC, localizado no sítio Morada do Sol, estrada municipal SCD 060, no bairro Grumixama.

5.6.2.3 Tratamento

As embalagens de agrotóxicos armazenadas no posto de recebimento da ARASC são recolhidas pela empresa ADIAESP – Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas do Leste Paulista, empresa associada ao INPEV- Instituto Nacional De processamento de Embalagens Vazias - entidade sem fins lucrativos criada pela indústria fabricante de defensivos agrícolas para gerir a destinação das embalagens vazias de seus produtos, de acordo com a Lei Federal nº 9.974/2000 e o Decreto Federal nº 4.074/2002.O INPEV é responsável pelo transporte das embalagens para o destino final (reciclagem ou incineração).

Uma das Unidades de Recebimento da ADIAESP localiza-se na cidade de São Manoel/SP, sendo que a empresa sede fica em Campinas/SP, à rua Francisco Otaviano, 893, Jd. Chapadão. A Unidade de recebimento de São Manuel localiza-se na Rodovia João Melão, s/n, km 17, possui seis funcionários que fazem o trabalho de separação das embalagens de agrotóxicos em tipos de plásticos, tampas, cores, etc., e após este processo, os produtos são encaminhados para duas empresas recicladoras: Dinoplast localizada na cidade de Louveiras/SP e Campo Limpo, localizada na cidade de Taubaté/SP. Nas

recicladoras, as embalagens são trituradas e recicladas servindo como base para confecção de caixotes, eletroduto de plásticos para condução de fios elétricos, embalagem de óleo de motor de veículos, entre outros.

5.7 Resíduos de Serviços de Saneamento

5.7.1 Geração

O município possui Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), atendendo 100% da população. A Concessionária responsável pelo saneamento do município é a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. A média de geração de resíduos na ETE corresponde:

- Gradeamento: 5 toneladas/ano
- Caixa de areia: 15 toneladas/ano
- Lodo seco: 10 toneladas/ano

A limpeza da ETE é realizada por caminhão limpa fossa, modelo combinado-Sewer-Jet e Vac-All. Marca: Iveco Eurocarga. Ano: 2011/2012.

A limpeza de gradeamento é diária; a limpeza de caixas de areia é realizada semanalmente. A estimativa de tempo para geração do lodo é de 20 anos.

5.7.2 Acondicionamento, Coleta e Transporte

Os resíduos de limpeza de gradeamento e de caixas de areia são acondicionados e transportados em caçambas. O lodo gerado na ETE é acondicionado em bags em bags até sua completa secagem.

5.7.3 Destinação e Disposição Final

Os resíduos são destinados ao aterro sanitário em valas do município.

5.8 Áreas contaminadas

Não há identificação específica de áreas contaminadas no município, devido à falta de funcionários capacitados e contratados para essa função. Em alguns casos, em decorrência de denúncia, o setor de fiscalização vai até o local e busca notificar o responsável pela contaminação do ambiente em questão e exige ação de recuperação e compensação do ato.

5.9 Educação Ambiental

Os projetos desenvolvidos em educação ambiental são:

- Projeto Escola Sustentável em parceria com o governo do estado de São Paulo (com objetivo de desenvolver artigos feitos com garrafas pet por alunas da rede pública de ensino);
- Projeto para os enfeites natalinos com materiais recicláveis (Figura 12), desenvolvido em 2013 com representantes do Fundo Social de Solidariedade, da Secretaria de Educação e da Associação Comercial e Empresarial de Santa Cruz do Rio Pardo.

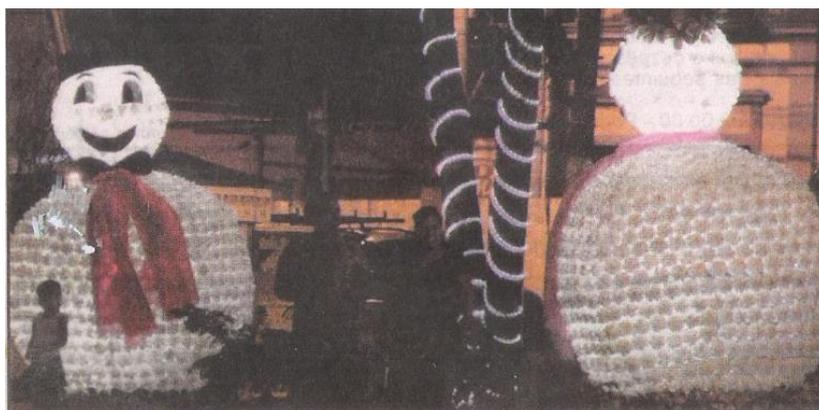


Figura 12 – Enfeites natalinos com garrafas pet.

- Participação de escolas municipais no Programa Mais Educação;
- Atividades de plantio em parceria e participação efetiva de alunos da rede municipal, em comemoração ao Dia da Árvore;
- Evento anual em comemoração à Semana da Água, com soltura de peixes no Rio Pardo, em parceria com a SABESP e Duke Energy e participação de escolas municipais de Santa Cruz e região;
- Cursos e oficinas de capacitação de professores da rede municipal de ensino em atividades ambientais diversas (redução de lixo orgânico, reaproveitamento de embalagens e outros e reciclagem). São oferecidos em média dois cursos por ano, para com abrangência de pelo menos 50% do corpo docente.
- Centro de Educação Ambiental instalado nas dependências da biblioteca municipal (Figura 13), com livros, painéis e outros materiais educativos na área, sendo utilizado para visitação e/ou projetos escolares.



Figura 13 – Banner do espaço de educação ambiental.

5.10 Análise Financeira da Gestão dos Resíduos Sólidos

Conforme esclarecimentos do responsável pelo Setor de Finanças, não há cobrança de qualquer tipo de taxa sobre os serviços de limpeza pública.

6 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

6.1 Aterro Sanitário em valas

O atual aterro sanitário em valas está em estágio de saturação iminente.

6.2 Resíduos Domiciliares e Comerciais

A coleta de resíduos domiciliares e comerciais não apresentou problemas relevantes quanto à coleta. É majoritária a satisfação dos munícipes a coleta dos resíduos, de acordo com pesquisas, devido a eficiência do transporte.

- Coleta Seletiva

A coleta seletiva abrange parte do município.

6.2.1 Resíduos Domiciliares na Zona Rural

O serviço público de coleta de resíduos domiciliares na zona rural é parcial. Existem pontos de coletas nos bairros rurais, onde os caminhões recolhem o lixo semanalmente.

6.3 Resíduos de Limpeza Urbana e Massa Verde

Os resíduos de limpeza urbana e massa verde oriundos de podas e cortes de espécimes arbóreos e arbustivos têm como disposição final: aterro sanitário em valas e viveiro municipal.

6.4 Resíduos de Serviços de Saúde

Empresas privadas licenciadas são contratadas para a coleta, transporte, destinação e disposição final destes resíduos.

6.5 Resíduos de Construção Civil

Não há cadastro ou controle dos geradores nem exigência dos planos de gerenciamento de resíduos.

6.6 Resíduos Industriais

Ausência de cadastro sobre os planos de gerenciamento de resíduos dos empreendimentos industriais.

6.7 Resíduos Sujeitos à Logística Reversa

Ausência de cadastro e controle dos empreendimentos geradores e de regulamentação legal em âmbito municipal sobre o assunto.

6.8 Resíduos de Serviços de Saneamento

Inexistência de cobrança do plano de gerenciamento de resíduos.

6.9 Educação Ambiental

A educação ambiental está voltada principalmente para a população que frequenta estabelecimentos de ensino.

7 PROGNÓSTICO

7.1 Aterro Sanitário em valas

Ação: *Estimativa de viabilidade econômica e ambiental para destinação final de resíduos classe IIA – (aterro próprio ou concessão de aterro)*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Primeiro semestre de 2015
- Responsável pela ação: Secretaria de Meio Ambiente e Gabinete do Prefeito
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

Este estudo determinará a(s) opção(s) de ação(s) do município em definitivo, dentre elas:

Opção A

Ação: *Aquisição de projeto técnico e licenciamento ambiental para o novo aterro sanitário*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2015
- Custo estimado: R\$250.000,00
- Responsável pela ação: Secretaria de Meio Ambiente e Gabinete do Prefeito
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

Opção B

Ação: *Operação de novo aterro sanitário*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2016
- Custo estimado: de R\$100.000,00 a R\$150.000,00/mês
- Responsável pela ação: Secretaria de Meio Ambiente e Gabinete do Prefeito
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

Opção C

Ação: *Concessão para construção e operação de novo aterro sanitário*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2015
- Custo estimado: A complementar
- Responsável pela ação: Secretaria de Meio Ambiente, Procuradoria Jurídica e Gabinete do Prefeito
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

7.2 Resíduos Domésticos e Comerciais

Ação: *Aquisição de um caminhão compactador*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Primeiro semestre de 2016
- Custo estimado: R\$450.000,00
- Responsável pela ação: Secretaria de Meio Ambiente
- Fonte: Convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

Ação: *Abranger semanalmente, 100% da área urbana na coleta seletiva contratada*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Aumento da coleta seletiva contratada de 50% ao ano, a partir de 2014, chegando aos 100% no segundo semestre de 2015.
- Custo estimado: R\$30.000,00/mês
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

Ação: *Fomentar e incentivar a organização e formalização de cooperativa ou associação de catadores de recicláveis*

- Meta: Curto prazo (até três anos)

- Prazo estimado: Cadastro de interessados e reuniões à partir do primeiro semestre de 2015
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria de Assistência Social
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

Ação: *Implementação de usina de compostagem ou mecanismo similar*

- Meta: Longo prazo (até 10 anos)
- Prazo estimado: Primeiro semestre de 2019
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente
- Fonte: Convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

Ação: *Identificação de áreas com potencial para instalação de coletores coletivos na zona rural*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Primeiro semestre de 2015
- Responsável pela ação: Secretaria de Meio Ambiente
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

7.3 Resíduos de Limpeza Urbana e Massa Verde

Ação: *Cadastro de pequenos proprietários rurais interessados no resíduo triturado*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2014
- Responsável pela ação: Secretaria da Agricultura
- Fonte: Recursos próprios

Ação: *Construção e delimitação de área de transbordo de massa verde provinda de corte e poda de árvores*

- Meta: Curto prazo (até três anos)

- Prazo estimado: Primeiro semestre de 2015
- Custo estimado: R\$30.000,00
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

Ação: *Trituração da massa verde para reutilização em propriedades rurais*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2014
- Custo estimado: R\$4.000,00/mês
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente
- Fonte: Recursos próprios

7.4 Resíduos de Serviços de Saúde

Ação: *Implantar controle de recebimento de descartes de RSS por pacientes que os utilizam em suas residências*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2015
- Responsável pela ação: Secretaria de Saúde

7.5 Resíduos de Construção Civil

Ação: *Elaboração de mecanismo legal que discipline a cobrança sobre o plano de gerenciamento de resíduos da construção civil aos geradores, conforme artigos 20, 21 e 23 da Lei 12.305 / 2010*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Primeiro semestre de 2015
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Administração e Procuradoria Jurídica

Ação: *Construção de Área de Transbordo para os resíduos de construção civil passíveis de reutilização em aterramentos e empedramento de estradas rurais*

- Meta: Curto prazo (até três anos)

- Prazo estimado: Segundo semestre de 2014
- Custo estimado: R\$30.000,00
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

Ação: Locação de triturador de RCC

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2014
- Custo estimado: R\$7.000,00/mensais
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente
- Fonte: Recursos próprios, convênios, programas ou financiamentos dos governos estadual e federal e/ou por meio de consórcios intermunicipais

7.6 Resíduos Industriais

Ação: *Elaboração de mecanismo legal que discipline a cobrança sobre o plano de gerenciamento de resíduos de saneamento conforme artigos 20, 21 e 23 da Lei 12.305 / 2010*

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2015
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Administração e Procuradoria Jurídica

7.7 Resíduos Sujeitos à Logística Reversa

Ação: Elaboração de legislação municipal que discipline o assunto

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2015
- Responsável pela ação: Secretaria de Meio Ambiente e Procuradoria Jurídica

Ação: Cadastro e controle de empreendimentos geradores destes resíduos

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2015

- Responsável pela ação: Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Administração e Procuradoria Jurídica

7.8 Resíduos de Serviços de Saneamento

Ação: Elaboração de mecanismo legal que discipline a cobrança sobre o plano de gerenciamento de resíduos de saneamento

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Primeiro semestre de 2015
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Administração e Procuradoria Jurídica

7.9 Educação Ambiental

Ação: Elaboração e inserção de atividades educativas em meios de imprensa escrita e no site da prefeitura

- Meta: Curto prazo (até três anos)
- Prazo estimado: Segundo semestre de 2014
- Custo estimado: A complementar
- Responsável pela ação: Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Educação e Assessoria de Imprensa

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**, 2012. Disponível em www.abrelpe.org.br. Acesso em 01/09/2013.:

BEWORK. **Diagnóstico de Caracterização Quantitativa e Qualitativa dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Santa Cruz do Rio Pardo**.2013.

BRASIL. **Resolução ANVISA RDC Nº 306/2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 10 dez., Seção 1. Brasília, 2004. Disponível em www.portal.avis.gov.br. Acesso em 15/04/2013.

CATI. **Coordenadoria de Assistência Técnica Integral**. Plano Municipal de Desenvolvimento Agropecuário Plurianual. 2009-2013.

CETESB.**Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental**.Disponível em www.cetesb.com.br. Acesso em 08/10/2013.

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 disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. CONAMA, 2005.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº. 416, de 01 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.CONAMA, 2009.

DEMARCHI, J.C. et al. **Análise temporal do uso do solo e comparação entre os índices de vegetação NDVI e SAVI no município de Santa Cruz do Rio Pardo – SP usando imagens Landsat-5. RA e GA**, Curitiba-PR, p. 234-271, 2011.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Dados populacionais da cidade de Santa Cruz do Rio Pardo-SP. IBGE, 2010.Disponível em www.cidades.ibge.gov.br.Acesso em 10/10/2013.

JUNQUEIRA, J.M. **Santa Cruz do Rio Pardo – Memórias**. Ed. Viena, 1994.

LOPES, L. **Gestão e Gerenciamento Integrados dos Resíduos Sólidos Urbanos – Alternativas para pequenos municípios**. Dissertação - mestrado em Geografia. Programa de Pós graduação em Geografia Humana. Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 2006.

MMA. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Mecanismo de desenvolvimento limpo aplicado aos resíduos sólidos**, 2007. Disponível em www.lbam.org.br. Acesso em 20/10/2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – ICLEI - Brasil. **Plano de gestão de resíduos sólidos**. Brasília, 2012.

MIRANDA, M.J. et al. **A classificação climática de Koeppen para o Estado de São Paulo**. *In*: DEMARCHI, J.C. et al. Análise temporal do uso do solo e comparação entre os índices de vegetação NDVI e SAVI no município de Santa Cruz do Rio Pardo – SP usando imagens Landsat-5. RA e GA, Curitiba-PR, p. 234-271, 2011.

OLIVEIRA, J. B. **Solos do Estado de São Paulo: descrição das classes registradas no mapa pedológico**. *In*: DEMARCHI, J.C. et al. Análise temporal do uso do solo e comparação entre os índices de vegetação NDVI e SAVI no município de Santa Cruz do Rio Pardo – SP usando imagens Landsat-5. RA e GA, Curitiba-PR, p. 234-271, 2011.

ROSS, J.L.S.; MOROZ, I.C. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. *In*: DEMARCHI, J.C. et al. Análise temporal do uso do solo e comparação entre os índices de vegetação NDVI e SAVI no município de Santa Cruz do Rio Pardo – SP usando imagens Landsat-5. RA e GA, Curitiba-PR, p. 234-271, 2011.

SÃO PAULO. **Mapa das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI**. *In*: DEMARCHI, J.C. et al. Análise temporal do uso do solo e comparação entre os índices de vegetação NDVI e SAVI no município de Santa Cruz do Rio Pardo – SP usando imagens Landsat-5. RA e GA, Curitiba-PR, p. 234-271, 2011.

ANEXOS

LEGISLAÇÃO FEDERAL

- Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, com fundamento nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 225 da Constituição Federal, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente -SISNAMA, cria o Conselho Superior do Meio Ambiente – CSMA, e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.
- Decreto Federal nº 875, de 19 de julho de 1993, que promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
- Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), que dispõe sobre 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, de 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 arts. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima-PNMC. 239/248.
- Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.
- Decreto Federal nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010, que institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis, o Comitê Interministerial

da Inclusão Social de Catadores de Lixo, dispondo sobre sua organização e funcionamento, dentre outras providências.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL

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

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- Lei nº 1.297, de 18 de abril de 1991 - disciplina a arborização de domínio público do município de Santa Cruz do Rio Pardo.

- Lei nº2.119,5 de junho de 2006- institui campanha educativasobre o uso adequado da água e dá outras providências.
- Lei nº2.224, 14 de dezembro de 2007 - institui a Política Municipal de Prevenção de Mudanças Climáticas (PMPMC)e dá outras providências.
- Lei nº2.273, 25 de abril de 2008 - cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente (comam)e dá outras providências.
- Lei nº2.294, 11 de julho de 2008 - institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da construção civil e resíduos volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de resíduos da construção civil.
- Lei nº2.343, 15 de abril de 2009 -cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências.
- Lei nº 2.349, 14 de maio de 2009 - institui no município as datas ambientais.
- Lei nº 2.350, 10 de junho de 2009 - institui o Programa Municipal Nossas Nascentes e dá outras providências.
- Lei nº 2.366, 30 de setembro de 2009 - institui a Política Municipal de Proteção aos Mananciais de água destinados ao abastecimento público e dá outras.
- Lei nº 2.367, 30 de setembro de 2009 - dispõe sobre o controle de desperdício de água potável distribuída para o uso, institui o programa municipal de conservação do uso racional da água em edificações e dá outras providências.
- Lei nº 2.368, 30 de setembro de 2009 - dispõe sobre o uso de madeira de origem legal no município de santa cruz do rio pardo.
- Lei nº2.369, 30 de setembro de 2009 - dispõe sobre a obrigatoriedade dos fornecedores de produtos de origem nativa da flora brasileira estarem cadastrados e regulares no Cadmadeira para a participação em processos de aquisição, licitação, contratação de obras públicas.
- Lei nº 2.370, 30 de setembro de 2009 - proíbe a realização de queimadas nos lotes e áreas urbanas do município, e dá providências.
- Lei nº2.472, 24 de novembro de 2010 - dispõe sobre a realização de monitoramento anual de emissão de poluentes na atmosfera pelos veículos movidos a óleo diesel, pertencentes a frota do município, autarquias,empresas públicas e àqueles contratados para a prestação de serviços contínuos ao município e dá outras providências.

- Lei nº 2.538, 3 de novembro de 2011 - cria no município o Programa óleo amigo visando dar destinação adequada ao óleo vegetal comestível já utilizado em preparo de alimentos.

- Lei Complementar nº 448, 20 de dezembro de 2011 – Dispõe sobre o Código de Postura do Município.