MUNICÍPIO DE CASA BRANCA - SP

CONSULTORIA:

Ambiental Costa Oeste
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRODUTO II - DIAGNÓSTICO

AGOSTO - 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA - SP

CNPJ n.º45.735.479Q0001-42

Praça Rui Barbosa, nº 56 – Centro.

CEP: 13.700-000 - Telefone: (19)3671-9770

Casa Branca – São Paulo – Brasil

Prefeito: Ildebrando Zoldan

CONSULTORIA CONTRATADA

AMBIENTAL COSTA OESTE PROJETOS TÉCNICOS E CONSULTORIA LTDA
CNPJ n. º 04.517.031/0001-75
CREA SP - 1954753
Rua Miguel Smack, 2050 – Centro.
CEP: 85875-000 Telefone: (45) 3541-2466
Santa Terezinha de Itaipu – Paraná – Brasil
E-mail: ambientalcostaoeste@hotmail.com

EQUIPE TÉCNICA:

Pedro Fernando Viera
Engenheiro Ambiental
Coordenador
CREA SP – 5069248953

Fabiano de Souza
Engenheiro Ambiental
Coordenador
CREA SP – 5069249448

Aischan Karolyne Sonda Lança
Tecnóloga Ambiental
Colaboração Técnica

Tatiane Bortolini
Engenheira Ambiental
Colaboração Técnica

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS DO PLANO 7

2. ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO 9

2.1 HISTÓRIA 9

2.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS 10

2.3 ASPECTOS SÓCIOS ECONÔMICOS 12
2.3.1 DINÂMICA POPULACIONAL 12

2.4 PIB 13

2.5 OCUPAÇÃO E RENDA 13

2.6 IDH-M 15

3. SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO 18

4. SITUAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO 19

5. LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR 21

6. ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL 27

7. INICIATIVAS E PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 29

8. DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS 40

8.1 CARACTERÍSTICAS, QUANTIFICAÇÃO, ACONDICIONAMENTO, COLETA E DESTINAÇÃO FINAL 40
8.1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS 40
8.1.1 RESTOS VEGETAIS OU RESÍDUOS VERDES 53
8.1.2 RESÍDUOS VOLUMOSOS 60
8.1.3 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE 62
8.1.4 RESÍDUOS RECICLÁVEIS 69
8.1.5 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL 81
8.1.6 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO 91
8.1.7 RESIDUOS DE MINERAÇÃO 92
8.1.8 RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS 93
8.1.9 RESÍDUOS DE CEMITÉRIO 98
8.1.10 RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA 99
8.1.11 RESÍDUOS: ÓLEO DE COZINHA 100
8.1.12 RESÍDUOS INDUSTRIAIS 101

8.1.13 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA 102

8.2 COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES 104

8.3 PASSIVOS AMBIENTAIS DO MUNICIPIO 106
8.1.14 BOTA-FORA S E LIXÕES ANTIGOS 106
8.1.15 LÂMPADAS FLUORESCENTES 125
8.1.16 EMBALAGENS DE ÓLEO LUBRIFICANTE 126
8.1.17 PNEUS 127
8.1.18 CÓRREGO LOCALIZADO NA RUA JOSÉ BASILONE JÚNIOR 129

8.4 ESTRUTURA FINANCEIRA 130
8.4.1 TAXA DE COLETA DE LIXO 130

9. PROGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES 131

10. ANÁLISE SWOT 132

10.1 ANÁLISE SWOT DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA 136

11. CENÁRIOS ESTRATÉGICOS 137

11.1 SISTEMA URBANO E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 139

12. AVALIAÇÃO DO ARCABOUÇO LEGAL EXISTENTE E MODIFICAÇÕES 145

13. ANÁLISE DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL 146

14. REGULAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 147

15. CONTROLE SOCIAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 149

16. FORMAS DE COOPERAÇÃO FEDERATIVA E PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADA 152

17. CAMPANHA DE DIVULGAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL 156

18. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA 158

19. METAS PARA A NÃO GERAÇÃO, REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO 161

20. PROPOSIÇÕES PARA O MELHORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA 165

20.1 20.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS 165

20.2 20.2 RESTOS VEGETAIS OU RESÍDUOS VERDES 185

20.3 20.3 RESÍDUOS VOLUMOSOS 187

20.4 20.4 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE 189

20.5 20.5 RESÍDUOS RECICLÁVEIS 193

20.6 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL ..... Erro! Indicador não definido.

20.7 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO ..... Erro! Indicador não definido.

20.8 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO ..... Erro! Indicador não definido.

20.9 RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS ..... Erro! Indicador não definido.

20.10 RESÍDUOS DE CEMITÉRIOS ..... Erro! Indicador não definido.

20.11 RESÍDUOS: ÓLEO DE COZINHA ..... Erro! Indicador não definido.

20.12 RESÍDUOS INDUSTRIAIS ..... Erro! Indicador não definido.

20.13 RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA ..... Erro! Indicador não definido.

20.14 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA ..... Erro! Indicador não definido.

21. RECEITAS E DESPESAS 207

22. FOLHA DE ASSINATURAS 209

23. REFERÊNCIAS 210

24. ANEXOS 216

1. OBJETIVOS DO PLANO

O presente Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos tem por objetivo nortear as ações relacionadas à gestão dos resíduos sólidos do Município de Casa Branca, localizado do estado de São Paulo região administrativa de Campinas e microrregião de São João da Boa Vista.

Este documento vem apresentar uma série de operações destinadas ao conhecimento e estudo dos resíduos do local, objetivando a gestão ótima destes, conforme as necessidades e situação do município sob diferentes pontos de vista.

Conforme a Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, um plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos deve ter dentre o seu conteúdo mínimo:

- Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município;
- Identificação das áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos;
- Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas;
- Identificação dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Indicadores de desempenho ambiental e operacional dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos;
- Definições de responsabilidades quanto a sua implementação e operacionalização;
- Programas e ações de capacitação técnica voltada a sua implementação e operacionalização.
- Programas e ações de educação ambiental.

- Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante valorização dos resíduos sólidos.
- Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem.
- Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa.
- Meios a serem utilizados para o controle e fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos.
- Ações preventivas e corretivas a serem praticadas.
- Identificação dos passivos ambientais relacionadas aos resíduos sólidos e respectivas ações saneadoras.

Desta forma, estabeleceu-se um novo sistema de gestão pública que envolve além do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos aspectos sociais, culturais e ambientais, a qual será realizada um diagnóstico com base em dados levantados demostrando a situação atual em que se encontra o município contemplando aspectos sociais, administrativos, financeiros, educacionais, operacionais e ambientais do sistema de resíduos sólidos e da gestão da limpeza pública do município.

2. ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO

2.1 HISTÓRIA

A história de Casa Branca teve inicio na região cortada pelos rios Moji-Guaçu e Pardo foi percorrida durante o ciclo do bandeirismo, no século XVII, supondo-se aí ter passado também Bartolomeu Bueno da Silva, o "Anhanguera" (IBGE, 2014).

Casa Branca é uma das cidades mais antigas da região, nascida às margens da famosa "Estrada de Goiás" ou "Estrada Real", rota dos Bandeirantes e sertanistas que colonizaram o interior do Estado de São Paulo, Minas Gerais e Goiás.

Em 25 de outubro de 1814 Casa Branca inicia sua evolução politico-administrativa com a elevação á freguesia de Nossa Senhora das Dores de Casa Branca, pertencendo ainda ao território de Moji Mirim, passando a ser elevada a categoria de município com a Lei Provincial n° 15 de 25 de fevereiro de 1841, desmembrado de Mogi Mirim. Constituído do Distrito Sede, sua instalação verificou-se no dia 07 de janeiro de 1842, e sendo efetivamente elevada a cidade através da Lei Provincial n° 22 de 27 de março de 1872 (Casa Branca, 2014).

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o Município de Casa Branca se compunha de 02 Distritos sendo eles Casa Branca e Itobi. No quadro fixado, pelo Decreto Estadual nº 9775, de 30 de novembro de 1938, para 1939 a 1943, o município de Casa Branca, é composto dos Distritos de Casa Branca, Itobi e Lagoa, e é termo da comarca de Casa Branca, formada de um único termo, Casa Branca, termo este formado por dois Municípios: Casa Branca e Tambaú (IBGE, 2014).

Em virtude do Decreto-lei Estadual nº 14334, de 30 de novembro de 1944, que fixou o quadro territorial para vigorar em 1945-1948, o Município de Casa Branca ficou composto dos Distritos de Casa Branca, Ipaobi (ex-Lagoa) e Itobi, e constitui o único termo judiciário da comarca de Casa Branca, a qual é formada pelos Municípios de Casa Branca e Tambaú.

Na divisão para vigorar em 1949 a 1953, fixada pela Lei nº 233, de 24 de dezembro de 1948, Ipaobi tem sua denominação alterada para Lagoa Branca.

Permanece formado dos Distritos de Casa Branca, Itobi e Lagoa Branca, comarca de Casa Branca, no quadro fixado pela Lei Estadual nº 2456, de 30/07/1953, para vigorar em 1954 a 1958.

Lei Estadual n° 5285, de 28 de fevereiro de 1959, desmembra do Município de Casa Branca o Distrito de Itobi. Em divisão territorial em 01/07/1960, o Município de Casa Branca é formado dos Distritos de Casa Branca e Lagoa Branca.

A Lei Estadual n° 3198, de 23 de dezembro de 1981, cria o Distrito de Venda Branca e incorpora ao Município de Casa Branca. Em Divisão Territorial de 01/06/1995 o município de Casa Branca é constituído de 03 distritos: Casa Branca, Lagoa Branca e Venda Branca. Permanecendo em divisão territorial desde 15/07/1997 (IBGE, 2014).

2.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município de Casa Branca está localizado ao Nordeste do Estado de São Paulo, na região administrativa de Campinas, a uma latitude de 21º46'26"sul e a uma longitude de 47º05'11"oeste. Pertence à microrregião de São João da Boa Vista, e possui uma área de 864,18 Km².

O mapa a seguir demonstra a localização do município com relação ao estado de São Paulo.

Figura 01 – Mapa de Localização do Município de Casa Branca - SP

Fonte: Wikipédia, 2014.

O município está a 215 km da capital São Paulo. Os Aeroportos mais próximos são o de Campinas (Viracopos) a 115 km do município e o aeroporto de Ribeirão Preto (Leite Lopes) a 118 km. As vias de acesso, para São Paulo podem ser realizadas pela Rodovia SP-348 (Bandeirantes), no acesso à Jundiaí acessar a Rodovia SP-330 (Anhanguera), antes de Campinas acessar a Rodovia SP-083 até a Rodovia SP-065 (D. Pedro) até o entroncamento da SP-340 (Ademar de Barros) (Casa Branca, 2014).

O município de Casa Branca faz divisa com os seguintes municípios: Mococa, São José do Rio Pardo, Tambaú, Santa Cruz das Palmeiras, Itobi, Aguaí e Vargem Grande do Sul. A figura a seguir demonstra os municípios limítrofes a Casa Branca.

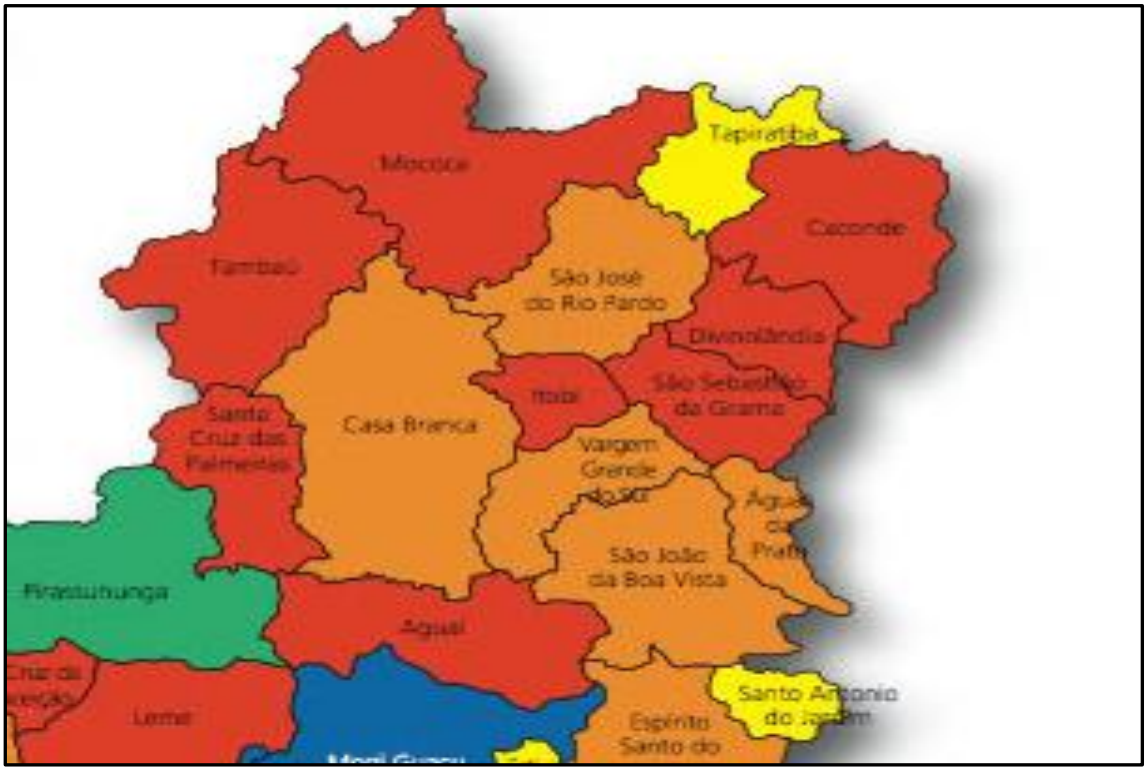

Figura 02 – Municípios limítrofes a Casa Branca - SP

Fonte: http://www.ptalesp.org.br/acao/?p=4

2.3 ASPECTOS SÓCIOS ECONÔMICOS

2.3.1 DINÂMICA POPULACIONAL

No município de Casa Branca, levando em conta os últimos censos, contagem da população e estimativas, pode-se observar aumento da população entre os anos 2000 e 2013. A tabela 01 demonstra a variação do número de habitantes entre os anos de 2000 e 2013.

Tabela 01 – População entre os anos de 2000 e 2013.

Ano	População
2000 (censo)	26.800
2007 (contagem populacional)	27.081
2010 (censo)	28.307
2013 (estimativa populacional)	29.597

Fonte: IBGE, 2014.

O índice de crescimento populacional de 2000 para 2007 foi de aproximadamente 1,04% estando dentro da média anual nacional que é de 1,17%. No entanto, entre os anos de 2007 a 2013, a média anual foi de 4,5%, apresentando um crescimento.

2.4 PIB

O Produto Interno Bruto – PIB de Casa Branca em 2011 foi de R$ 640.369,00 mil reais, enquanto o PIB do estado de São Paulo no mesmo período foi de R$ 1.349.465,14 milhões.

O PIB per capita do município em 2011 foi de R$ 22.529,97, estando de acordo com o PIB per capita do estado que de R$ 22.700,00.

2.5 OCUPAÇÃO E RENDA

A população economicamente ativa do município em 2010 era de aproximadamente 11.926 pessoas (57%) e a população economicamente não ativa era de 8.997 pessoas (43%).

A taxa de atividade da população de 18 anos ou mais passou de 60,80%, em 2000, para 57,00% em 2010, e a taxa de desocupação passou de 11,58% em 2000 para 6,28% em 2010. A tabela abaixo apresenta tal situação.

Tabela 02: Ocupação, nível educacional e rendimento médio de Casa Branca

Ocupação da população de 18 anos ou mais – Casa Branca - SP	2000 (%)	2010 (%)
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	60,80	57,00
Taxa de desocupação – 18 anos ou mais	11,58	6,28
Grau de formalização dos ocupados – 18 anos ou mais	69,23	67,66
Nível educacional dos ocupados		
Ocupados com fundamental completo – 18 anos ou mais	57,30	67,79
Ocupados com médio completo – 18 anos ou mais	41,38	47,6
Rendimento médio		
Ocupados com rendimento de até 01 s.m.* – 18 anos ou mais.	30,07	15,32
Ocupados com rendimento de até 02 s.m.* – 18 anos ou mais.	65,18	69,17

Fonte: Pnud, Ipea e FJP apud Atlas Brasil, 2013.

*Salário mínimo

A agropecuária é a primeira atividade econômica do município de Casa Branca, representando 4,42% do total praticado na Região Administrativa de Campinas. Casa Branca é a maior região agrícola do Estado de São Paulo, responsável por 19,88% de empregos agropecuários paulistas.

Em seguida, destaca-se a produção florestal, extração de minério não metálico, produtos alimentícios, produtos de madeira, obras de infraestrutura, comércio atacadista, comércio varejista, alimentação, atividade jurídica de contabilidade e auditoria, saúde humana, administração pública, e atividades de organização associativa (Secretaria de Economia e Planejamento, São Paulo, 2008).

A tabela a seguir demonstra a quantidade de estabelecimentos e empregos ofertados em alguns setores no município de Casa Branca.

Tabela 03: Quantificação e percentual das atividades presente em Casa Branca

Setores		Estabelecimentos – Participação Setorial	Empregos – Participação Setorial
Setor Primário	**N°**	3.149	291
	%	51,18	36,47
Ind. Extrativa	**N°**	08	01
	%	0,13	0,13
Ind. Transformação	**N°**	202	23
	%	3,28	2,88
Serv. Utilidade Pública	**N°**	15	02
	%	0,25	0,25
Construção Civil	**N°**	149	19
	%	2,42	2,38
Comércio	**N°**	1.214	283
	%	19,73	35,46
Adm. Pública	**N°**	615	02
	%	10	0,25
Serviços	**N°**	801	177
	%	13,02	22,18
Total	**N°**	6.153	798
	%	100	100

Fonte: Secretaria de Economia e Planejamento, São Paulo, 2008.

2.6 IDH-M

A construção do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) tem particular importância ao expor as desigualdades de forma abrangente e comparativa, permitindo que diferenças nos indicadores possam se tornar instigadoras da gestão pública. Esse conjunto de indicadores compõe os índices: IDH-E (educação), IDH-L (longevidade) e IDH-R (renda), cuja média aritmética simples resulta no IDH-M. Esses índices variam de 0 a 1, sendo um a posição correspondente aos melhores valores.

O IDH-M é um índice que mede o desenvolvimento humano de uma unidade geográfica. Foi concebido para ser aplicado no nível de países e grandes regiões, sua aplicação no nível municipal tornou necessárias algumas adaptações metodológicas e conceituais.

O IDHM brasileiro segue as mesmas três dimensões do IDH Global – longevidade, educação e renda, mas atualiza a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros.

O IDHM é importante por fazer:

Contraponto ao PIB – O IDHM populariza o conceito de desenvolvimento centrado nas pessoas, e não a visão de que desenvolvimento se limita a crescimento econômico.

Comparação Entre Municípios – Ao sintetizar uma realidade complexa em um único número, o IDHM e seus três componentes viabilizam a comparação entre os municípios brasileiros ao longo do tempo.

Estímulo à Melhoria – O ranking do IDHM estimula formuladores e implementadores de políticas públicas no nível municipal a priorizar a melhoria da vida das pessoas em suas ações e decisões.

O IDHM é um número que varia entre zero e um. Quanto mais próximo de um, maior o desenvolvimento humano de um município.

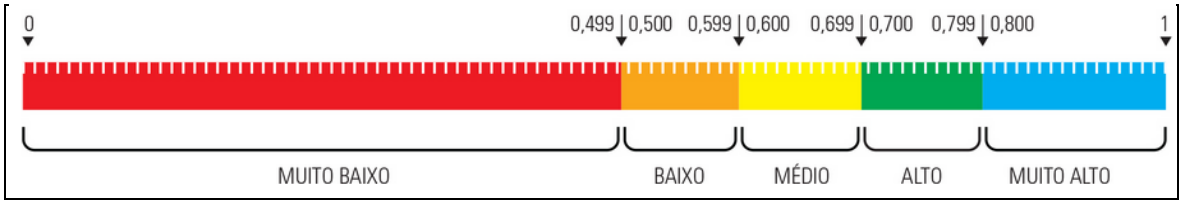

Figura 03 – Leitura do IDHM

Fonte: ATLAS BRASIL – IDH – M

No ano de 2010 o IDH – M do município de Casa Branca foi de 0,730, índice considerado alto (IDH – M entre 0,7 a 0,799), mas baixo quando comparado ao IDH – M do estado no mesmo período, que foi de 0,783.

Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,059), seguida por Renda e por Longevidade (ATLAS BRASIL, 2013).

Tabela 04: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Casa Branca.

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	**0,353**	**0,581**	**0,640**
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	34,55	46,40	55,13
% de 5 a 6 anos na escola	43,83	83,68	94,72
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	49,28	78,17	81,86
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	30,25	56,71	62,56
% de 18 a 20 anos com médio completo	18,85	41,35	36,57
IDHM Longevidade	**0,733**	**0,823**	**0,727**
Esperança de vida ao nascer (em anos)	68,95	74,37	75,08
IDHM Renda	0,678	0,715	0,727
Renda per capita	542,44	684,29	737,96

Fonte: Pnud, Ipea e FJP, apud ATLAS BRASIL, 2013.

3. SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

De um total de 8.361 domicílios (IBGE, 2010), a DAEMASA – Departamento de água, Esgoto, Manutenção e Saneamento do município de Casa Branca, atende 8.304 domicílios (99,32%) com água potável.

Com relação ao esgotamento sanitário, são 8.272 domicílios atendidos pela coleta e tratamento do esgoto, correspondendo a 98,93% dos domicílios localizados no município de Casa Branca.

4. SITUAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO

O município de Casa Branca está inserido na mesorregião de Campinas e microrregião de São João da Boa Vista, e faz divisa com os municípios de: Mococa, São José do Rio Pardo, Tambaú, Santa Cruz das Palmeiras, Itobi, Aguaí e Vargem Grande do Sul.

A tabela abaixo demonstra a situação geral dos municípios ao entorno de Casa Branca, comparando algumas situações encontradas nos diversos municípios limítrofes, como: população existente, PIB per capita, abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo e IQR.

Tabela 05 – Situação geral dos municípios do entorno em comparação a Casa Branca.

Município	População (IBGE, 2010)	PIB per capita R$ (2011)	IDH-M	Abastecimento de água (cobertura das residências em %) – urbano (SEADE, 2010).	Esgotamento Sanitário (cobertura das residências em %) – urbano (SEADE, 2010).	Coleta de Lixo (nível de atendimento em %) – urbano (SEADE, 2010).	IQR - NOVA PROPOSTA (CETESB, 2013)
Casa Branca	28.307	22.529,91	0,730	99,32	98,93	99,53	7,6 (ADEQUADA) *
Mococa	66.290	19.455,14	0,762	98,09	97,46	99,61	8,3 (ADEQUADA) *
São José do Rio Pardo	51.900	23.615,38	0,774	99,22	97,75	99,63	7,2 (ADEQUADA) *
Tambaú	22.406	18.674,52	0,731	98,97	97,95	98,92	9,5 (ADEQUADA) *
Santa Cruz das Palmeiras	29.932	11.201,70	0,728	99,91	99,74	99,94	8,2 (ADEQUADA) *
Itobi	7.546	11.015,92	0,717	97,87	96,71	99,57	7,3 (ADEQUADA) *
Aguaí	32.148	21.377,92	0,715	99,29	98,87	99,66	7,4 (ADEQUADA) *
Vargem Grande do Sul	39.266	13.787,16	0,737	98,49	98,47	99,59	7,1 (ADEQUADA) *

Fonte: Fundação SEADE – Fundação Sistema Estadual de Analise de Dados, 2014.

*Enquadramento quanto ao IQR (inadequada: 0,0 a 7,0 e adequada: 7,1 a 10)

Salienta-se que o Estado de São Paulo realiza um levantamento e avalição das condições ambientais e sanitárias dos locais de disposição final dos resíduos sólidos urbanos através do Índice de Qualidade de Resíduos – IQR (CETESB, 2013). Desta forma há um maior controle se os locais para disposição final dos resíduos sólidos estão em conformidade com as leis ambientais, em busca da minimização dos impactos causados ao meio ambiente e ao bem-estar público, quando dispostos inadequadamente.

A situação dos aterros sanitários dos municípios do Estado de São Paulo de acordo com IQR NP 2013 – Nova Proposta apresenta que dos 645 municípios, 613 estão em situação adequada, 29 inadequados e 03 dispõem seus resíduos em outros estados. A figura a seguir demonstra tal situação.

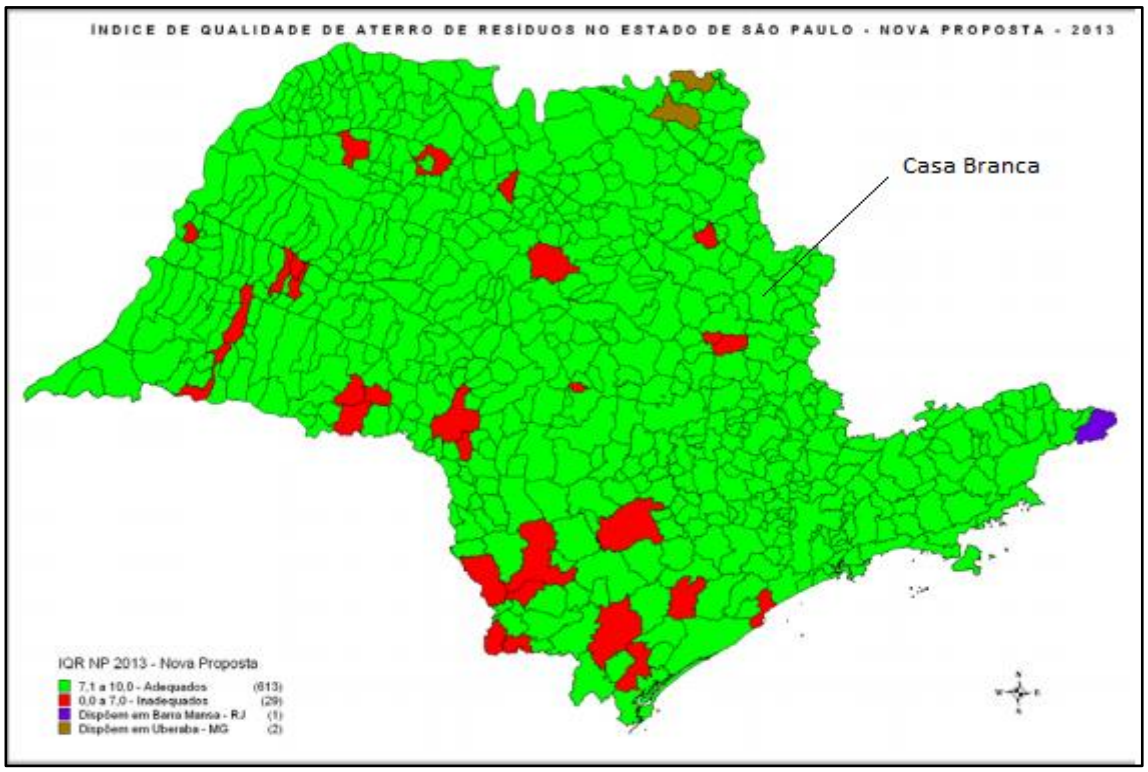

Figura 04: IQR NP 2013, Estado de São Paulo.

Fonte: CETESB, 2013.

5. LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR

Com o intuito de auxiliar na gestão dos resíduos sólidos do município bem como nas atividades de educação ambiental, buscou-se as legislações do município para verificação dos dispositivos legais já existentes relacionados ao ponto central deste trabalho.

No município existem várias leis que tratam do gerenciamento dos resíduos sólidos, bem como das atividades de educação ambiental em benefício da conservação do meio ambiente. Abaixo estão descritas as leis em vigor no município, bem como suas atribuições.

Código de Posturas - Lei n° 608, de 17 de dezembro de 1970

Art. 22. A fiscalização sanitária abrangerá especialmente a higiene e limpeza das vias públicas, das habitações particulares e coletivas, da alimentação, incluindo todos os estabelecimentos onde se fabriquem ou vendam bebidas e produtos alimentícios, e dos estábulos, cocheiras e pocilgas.

Art. 24. O serviço de limpeza das ruas, praças e logradouros públicos será executado diretamente pela Prefeitura ou por concessão.

Art. 25. Os moradores são responsáveis pela limpeza de passeio e sarjeta fronteiriços à sua residência.

§ 1º. A lavagem ou varredura do passeio e sarjeta deverá ser efetuada em hora conveniente e de pouco trânsito.

§ 2º. É absolutamente proibido, em qualquer caso, varrer lixo ou detritos sólidos de qualquer natureza para os ralos dos logradouros públicos.

Art. 26. É proibido fazer varredura do interior dos prédios, dos terrenos e dos veículos para a via pública e, bem assim, despejar ou atirar papéis, anúncios, reclames ou quaisquer detritos sobre o leito de logradouros públicos.

Art. 27. A ninguém é lícito, sob qualquer pretexto, impedir ou dificultar o livre escoamento das águas pelos canos, valas, sarjetas, canais das vias públicas, danificando ou obstruindo tais servidões.

Art. 28. Para conservar de maneira geral a higiene pública, fica terminantemente proibido:

IV - queimar, mesmo nos próprios quintais, lixos ou quaisquer corpos em quantidade capaz de molestar a vizinhança;

V - aterrar vias públicas com lixo, materiais velhos ou quaisquer detritos;

VI - conduzir para a cidade, vilas ou povoações do município, doentes portadores de moléstias infectocontagiosas, salvo com as necessárias precauções de higiene e para fins de tratamento.

Art. 34. Os proprietários ou inquilinos são obrigados a conservar em perfeito estado de asseio os seus quintais, pátios, prédios e terrenos.

Parágrafo único. Não é permitida a existência de terrenos cobertos de mato, pântanos ou servindo de depósito de lixo dentro dos limites da cidade, vilas e povoados.

Art. 36. O lixo das habitações será recolhido em vasilhas apropriadas, providas de tampas, para ser removido pelo serviço de limpeza pública. (de acordo com a lei nº 2102, de 01/03/1995, o presente artigo passa a ter a seguinte redação: “O lixo das habitações será acondicionado em sacos plásticos apropriados, para ser removido pelo serviço de limpeza pública”).

Parágrafo único. Não serão considerados como lixo os resíduos de fábricas e oficinas, os restos de materiais de construção, os entulhos provenientes de demolições de materiais excrementícios e restos de forragem das cocheiras e estábulos, as palhas e outros resíduos das casas comerciais, bem como terra, folhas e galhos dos jardins e quintais particulares, os quais serão removidos à custa dos respectivos inquilinos ou proprietários.

Art. 37. As casas de apartamentos e prédios de habitação coletiva deverão ser dotados de instalações incineradoras e coletoras de lixo, esta convenientemente disposta, perfeitamente vedada e dotada de dispositivos para limpeza e lavagem.

Decreto nº 2.178 de 07 de Dezembro de 2012,

O Decreto nº 2.178 de 07 de Dezembro de 2012, institui a separação na fonte geradora, dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública municipal direta indireta e a sua destinação as associações e cooperativa de catadores de materiais recicláveis e da outras providências. Este decreto determina que todas as repartições que prestam serviços públicos, deverão separar seus resíduos recicláveis e destinar os mesmos para a cooperativa de catadores local.

Lei nº 2.973 de 27 de Julho de 2009

A Lei nº 2.973 de 27 de Julho de 2009 estabelece a Agenda Municipal do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e da outras providências.

Art. 3º - A agenda Municipal do Meio Ambiente, respeitadas as competências da União e do Estado, tem por objetivo:

I – Manter a divulgação das datas comemorativas pertinentes ao meio ambiente;

II – Formular novas técnicas, estabelecendo padrões de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.

Calendário Anual de atividades ambientais do Município de Casa Branca – SP:

- ✓ 21 de Março: Dia Mundial da Floresta;
- ✓ 22 de Março: Dia Mundial da Agua;
- ✓ 19 de Abril – Dia do Índio;

- ✓ 22 de Abril – Dia do Planeta Terra;
- ✓ 22 de Maio – Dia Internacional da Diversidade Biológica;
- ✓ 05 de Junho – Dia Mundial do Meio Ambiente;
- ✓ 21 de Setembro – Dia da Arvore;
- ✓ 04 de Outubro – Dia Mundial do Animal.

Lei nº 2.983 de 30 de Julho de 2009

A Lei nº 2.983 de 30 de Julho de 2009, estabelece a Politica Municipal de Educação Ambiental na Educação Básica do Sistema Municipal de Ensino de Casa Branca – SP.

Esta lei institui a forma obrigatória, na educação básica e na educação de jovens e adultos, a inclusão da educação ambiental como tema curricular transversal a ser incluído no projeto politico pedagógico das escolas publicas municipais, referenciadas a Lei Federal nº 9.795/99.

Lei nº 3.016 de 28 de Dezembro de 2009

A Lei nº 3.016 de 28 de Dezembro de 2009, institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à execução dos serviços de abastecimento de agua, esgotamento sanitário, sistema de drenagem urbano, sistema de limpeza urbana e manejos de resíduos sólidos do Município de Casa Branca.

Lei nº 3.045 de 11 de Novembro de 2010

A Lei nº 3.045 de 11 de Novembro de 2010, proíbe a queima de lixo de qualquer material orgânico ou inorgânico na zona urbana e da outras providências.

Art.1º - Fica proibida a queima de lixo, mato ou qualquer outro material orgânico ou inorgânico na zona urbana de Casa Branca.

Lei nº 3.098 de 26 de Agosto de 2011

A Lei nº 3.045 de 11 de Novembro de 2010, dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e da outras providências.

Art. 1º - Fica criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, para atuação a nível municipal.

Paragrafo Único – O COMDEMA é um órgão colegiado, deliberativo no âmbito de sua competência sobre as questões ambientais propostas nesta e demais leis correlatadas do Município, e também consultivo de assessoramento ao Poder Executivo Municipal.

Lei Orgânica do Município de Casa Branca

A Lei Orgânica do município foi promulgada em 05 de abril de 1990 e atualizada até maio de 2004.

Art. 164. Os critérios, locais e condições de deposição final de resíduos sólidos domésticos, industriais, hospitalares e outros de qualquer natureza deverão ser definidos por lei.

Lei nº 3.123 de 15 de Março de 2012

A Lei nº 3.123 de 15 de Março de 2012, cria o Fundo Municipal de Proteção Ambiental. Fica criado a partir desta Lei o Fundo Municipal de Proteção Ambiental, denominado de CONTA VERDE , instrumento de captação e ampliação de recursos, que tem por objetivo sustentar ações públicas de proteção ao meio ambiente.

Art. 7º. Os recursos do Fundo Municipal de Proteção Ambiental (CONTA VERDE) serão aplicados em:

V – implantação, ampliação e/ou recuperação de florestas nativas em aeras de APP, urbanas ou rurais consideradas de interesse público, como nascentes, mananciais de abastecimento de água, Estacoes de Tratamento de Agua e de Esgotos, proteção de aterros sanitários, etc.

Lei nº 3.226 de 05 de junho de 2014

A Lei nº 3.226 de 05 de junho de 2014 dispõe sobre as condições necessárias a implantação de projetos cujo objeto seja relacionado à ampliação da capacidade instalada para a destinação final de resíduos no Município de Casa Branca e da outras providencias.

Art. 1º - Para efeito do disposto nesta lei, e conforme disposto na Lei Orgânica do Município, fica estabelecida a seguinte definição de resíduos de responsabilidade do Município:

I – Resíduos sólidos gerados nos domicílios identificados no cadastro de contribuintes do Município, bem como de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços e comerciais, classificados como resíduos Classes IIA e IIB, conforme a Norma NBR 10.004, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, com volumes máximos de 200 litros diários.

Art. 2º: aprovação da implantação do empreendimento que vise à destinação final de resíduos e o desenvolvimento de atividades afins no território do Município são da competência deste e se regera por meio da expedição de Certidão de uso e Ocupação do Solo sendo a análise e aprovação dos projetos técnicos e ambientais de competência da Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental – CETESB e da Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

6. ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL

A estrutura operacional é vista como elemento essencial para a gestão de resíduos sólidos no município. Tal estrutura é composta por diversos elementos que viabilizam a execução dos serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos por meio de uma tecnologia específica ou um conjunto de tecnologias (Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos).

O município atualmente atende os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos e os serviços de limpeza pública (resíduos volumosos, resíduos recicláveis e resíduos verdes). A estrutura operacional para a realização dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos bem como da limpeza pública, no município de Casa Branca, podem ser observadas na tabela abaixo:

Tabela 06: Estrutura operacional para os serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos

SECRETARIA RESPONSÁVEL PELOS SERVIÇOS	TIPO DE RESÍDUO COLETADO	RESPONSÁVEL PELA COLETA	FUNCIONÁRIOS ENVOLVIDOS	ITINERÁRIO DE COLETA	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	DESTINAÇÃO FINAL
Departamento de Meio Ambiente	Resíduos domiciliares e comerciais	Prefeitura Municipal de Casa Branca	12	Todos os dias da semana	Caminhão compactador	Aterro Sanitário Municipal
Departamento de Meio Ambiente	Resíduos domiciliares – rurais	Prefeitura Municipal de Casa Branca	12	01 x na semana	Caminhão compactador	Aterro Sanitário Municipal
Departamento de Meio Ambiente	Resíduos domiciliares – Distrito Venda Branca Distrito Lagoa Branca	Prefeitura Municipal de Casa Branca	12	02 x na semana	Caminhão compactador	Aterro Sanitário Municipal
Departamento de Meio Ambiente	Recicláveis	COOPSERCAB	10	Manhã: coleta nos bairros Tarde: empresas	Caminhão Caçamba	Reciclagem
Departamento de Meio Ambiente	Resíduos verdes	Prefeitura Municipal de Casa Branca	14	Por solicitação	Caminhão carroceria	Aterro Sanitário Municipal
Departamento de Meio Ambiente	Resíduos volumosos	Prefeitura Municipal de Casa Branca	12	Por solicitação	Caminhão carroceria	-I
Secretaria de saúde	Resíduos de saúde	Empresa terceirizada:	02	03 x na semana		-
Departamento de Meio Ambiente	Lâmpadas - iluminação pública	Prefeitura Municipal de Casa Branca	Não especificado	Sempre que necessário	—	Estão sendo estocadas no pátio da Prefeitura Municipal

Departamento de Meio Ambiente	**Limpeza e conservação de espaços públicos varrição, capina e roçada**	**Prefeitura Municipal de Casa Branca**	**Varrição: 05 Capina, roçada e poda: 14**	**Todos os dias**		**Aterro Sanitário Municipal**
Departamento de Meio Ambiente	**Óleo de cozinha usado**	**COOPSERCAB**	**10**	**Pontos de entrega voluntária e são coletados junto com os materiais recicláveis**	**Caminhão Caçamba**	**Reciclagem / usina de reciclagem**
Departamento de Meio Ambiente	**Pneus**	**Geradores**	**-**	**Os geradores levam os pneus inservíveis ate o barracão da Prefeitura Municipal**	**-**	**Reciclanip / reciclagem**
Departamento de Meio Ambiente	**Lixo eletroeletrônico**	**COOPSERCAB**	**10**	**Os munícipes separam e levam para a Cooperativa**	**-**	**Reciclagem**
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento	**Resíduos construção civil**	**Empresa particular Prefeitura Municipal de Casa Branca**	**Não especificado**	**Por solicitação do munícipe**	**-**	**Aterro de inertes da Prefeitura Municipal**

Fonte: Ambiental Costa Oeste (2014)

7. INICIATIVAS E PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (Política Nacional de Educação Ambiental).

No município de Casa Branca foi instituída a Lei nº 2.983 de 30 de Julho de 2009, a qual estabelece a Política Municipal de Educação Ambiental na Educação Básica do Sistema Municipal de Ensino de Casa Branca. Esta lei determina que a Educação Ambiental torna-se obrigatória, na educação básica e na educação de jovens e adultos, tendo que ser aplicada como tema curricular transversal a ser incluído no projeto político pedagógico das escolas públicas municipais, referenciadas na Lei Federal nº 9.795/99.

Salienta-se que o município vem desenvolvendo anualmente varias atividades relacionadas ao gerenciamento dos resíduos bem como da proteção ambiental em si. Alguns dos eventos podem ser verificados abaixo:

Lixo Eletrônico

Comprometida com a proteção do Meio Ambiente, a Prefeitura Municipal de Casa Branca, através da Divisão de Meio Ambiente e Departamento de Informática, firmou uma parceria (sem custo para os cofres públicos) com a empresa Led Reciclagem Tecnológica, da cidade vizinha de Mococa/SP, para a destinação correta do lixo eletrônico.

Através desta parceria o lixo eletrônico (computadores, fontes, aparelhos de telefonia, lâmpadas fluorescentes entre outros materiais inservíveis), serão recebidos e

armazenados na Cooperativa de Materiais Recicláveis do Município, os quais se responsabilizam pela separação dos componentes que constituem os materiais eletrônicos. Este trabalho é continuo, sendo realizado pela Cooperativa de catadores local. A seguir, algumas fotos da ação desenvolvida.

Figura 05: Lixo eletrônico recolhido.
Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

Dia de Campo

No dia 01/09/2012 foi realizado o Dia de Campo na Vila São Bernardo, no afluente do Ribeirão Congonhas. Este evento contou com a participação da comunidade local, a COOPSERCAB (Cooperativa de Coleta Seletiva e Reciclagem de Casa Branca), e a ACAMPAM (Associação Casa-branquense de Proteção Ambiental).

O evento foi direcionado para as crianças da comunidade com o intuído de explicar a importância do plantio de árvores nas matas ciliares e nascentes, e os benefícios que estas iniciativas trazem para os recursos hídricos. Neste evento, foram realizadas as atividades de limpeza do local (recolhimento resíduos sólidos) e o plantio de árvores nativas. A seguir, algumas fotos do evento.

Figura 06: Dia de Campo.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

Dia Mundial da Água

No dia 22 de março de 2013, foi comemorado o Dia Mundial da Água no município de Casa Branca. Neste dia foi promovido a Semana da Água nas escolas e entidades, com atividades que promovem a conscientização ambiental.

Nesta semana de atividades foram realizadas palestras sobre a separação dos resíduos para a reciclagem, tratamento de água adotado na cidade, e também foram incentivadas as práticas de plantio de árvores no município.

Os alunos das escolas públicas foram levados até a cooperativa dos catadores de materiais recicláveis, onde acompanharam de perto o processo de separação, prensagem e pesagem dos resíduos sólidos. A seguir, algumas fotos do evento.

Figura 07: Semana da Água.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

Dia do Meio Ambiente

No dia 07 de junho de 2014, o órgão público de Casa Branca comemorou na Praça Viva, o Dia do Meio Ambiente. Neste dia, o poder público e a sociedade civil se uniram com o objetivo de propagar a ideia da responsabilidade de cada um pelo meio no qual vivemos e cabe a cada um dele cuidar. O foco deste evento foi à educação ambiental, com enfoque para os temas água e cultivo de árvores.

Neste evento foram realizadas as atividades de plantio de árvores na praça, campanha de economia da água “Desperdiçou Faltou” e foram lançadas lixeiras para a campanha “Xô... Porcão, lixo aqui não”. A seguir, algumas fotos do evento.

Figura 08: Evento – Dia do Meio Ambiente 2014.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

Programa de Coleta Seletiva

A ação direcionada ao correto gerenciamento dos resíduos produzidos no município de Casa Branca, foi a Implantação da coleta seletiva. A prefeitura implantou o projeto de coleta seletiva no município, o qual estará vigorando desde o ano de 2008. A coleta seletiva será realizada em dias pré-determinados em cronograma, e os resíduos serão separados em material reciclável e resíduos orgânicos e outros (rejeitos), conforme panfleto abaixo.

Figura 09 - Folder da Coleta Seletiva.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

Programa de coleta de óleo de cozinha usado

No município de Casa Branca existe um programa de recolhimento de óleo de cozinha usado. É um programa contínuo e a responsável pela coleta é a Cooperativa de Catadores de Materiais recicláveis do município, a COOPSERCAB.

Foram distribuídos eco pontos pela cidade (associação comercial, escolas), onde os munícipes depositam o óleo usado, armazenados em garrafas PET. Logo, a cooperativa se encarrega de passar recolhendo as garrafas, para serem armazenadas na cooperativa e vendidas para uma usina de reciclagem e transformação de óleo.

Além dos eco pontos, outra opção de recolhimento das garrafas PET com óleo usado, é dispor destas embalagens juntamente com o material reciclável, que será recolhido pela cooperativa. Assim no momento do recolhimento do material reciclável, a cooperativa já recolhe a garrafa PET com o óleo usado.

Logo que a cooperativa já dispor de vários litros de óleo usado, estes resíduos são revendidos para uma usina de reciclagem e transformação de óleo de cozinha usado, em outros produtos.

Figura 10 - Folder da Coleta de Óleo de Cozinha.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

Figura 11 - Folder da Coleta de Óleo de Cozinha.
Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

Ponto de entrega voluntária de pilhas, baterias e celulares – Banco Santander

No município de Casa Branca há uma iniciativa privada por parte do Banco Santander para o recebimento de pilhas, baterias e aparelhos eletrônicos portáteis, como câmeras digitais e celulares e seus acessórios. Este programa foi criado em 2006, e é pioneiro do Santander.

O Banco disponibiliza em sua rede de agências e prédios administrativos, postos de coleta, onde os munícipes podem depositar seus resíduos como pilhas usadas, baterias e etc, gratuitamente.

O material coletado é enviado para a Cidade de São José dos Campos, em São Paulo, onde passa por uma triagem. As pilhas são separadas por marca e encaminhadas para a reciclagem, que é feita pela empresa Suzaquim, na cidade de Suzano. Os aparelhos celulares passam por um processo de descaracterização, pelo qual são destruídos, triturados e encaminhados para a reciclagem, que é realizada pela empresa especializada Umicore, localizada na Bélgica.

Hoje, já são mais de 805 toneladas de materiais recolhidos e reciclados desde o inicio do programa, e totalizam 2,8 mil postos de coleta.

Recolhimento de pneus

O município de Casa Branca possui parceria com a Empresa Galo Pneus localizada na cidade de Mogi Mirim, o qual é parceiro do programa Reciclanip.

A Reciclanip é considerada uma das maiores iniciativas da indústria brasileira na área de responsabilidade pós-consumo. O projeto teve inicio em 1999, com o Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus inservíveis, implantado pela ANIP (Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos).

O Município de Casa Branca não esta inserido como ponto de coleta pela Reciclanip, contudo o município disponibiliza um barracão, localizado dentro do Pátio da Prefeitura Municipal, onde os geradores de pneus inservíveis (borracharias, postos, etc), ou os munícipes podem armazenar os pneus inutilizados.

Cada gerador é responsável por encaminhar seus pneus velhos para o barracão, onde ficam estocados até atingirem 2.000 unidades de pneus de automóveis utilitários, ou 300 unidades de pneus de caminhão. Logo que esta quantidade é atingida, a Prefeitura encaminha estes pneus para a cidade de Mogi Mirim, em uma empresa de Pneus (Galo Pneus – ponto de coleta), e de lá a Reciclanip se responsabiliza pelo

transporte até as empresas de trituração, quando necessário, de onde os pneus serão encaminhados para destinação final.

Esta iniciativa municipal não tem custo algum para os geradores, e se tornou uma forma de minimizar a problemática com o descarte inadequado de pneus velhos no município.

Projeto Xô... Porcão, lixo aqui não!

Projeto idealizado pelo Departamento de Meio Ambiente, com o objetivo de inibir a disposição inadequada de resíduos sólidos em lotes baldios, praças, e demais locais viciados neste tipo de descarte. Este projeto conta com a participação da população e do comércio em geral, onde boa parte da população aderiu a lixeiras específicas para o acondicionamento dos resíduos comerciais e domiciliares, desta forma evitando o descarte de resíduos em locais inapropriados.

Foram distribuídos adesivos da campanha, para serem fixadas nas lixeiras, e também foram colocadas placas de sinalização em locais viciados em descarte de resíduos pelos munícipes, visando à inibição de tais iniciativas.

Figura 12 - Projeto Xô...Porcão, lixo aqui não.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

8. DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS

8.1 CARACTERÍSTICAS, QUANTIFICAÇÃO, ACONDICIONAMENTO, COLETA E DESTINAÇÃO FINAL

8.1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

Trata-se da classe de resíduos provindos das atividades comerciais da área urbana do município bem como dos resíduos gerados nos domicílios.

Dados de 2012 indicam a geração anual de 7.056 toneladas/ano. Considerando 12 meses no ano, tem-se uma geração mensal de 588 toneladas por mês. Levando em consideração uma população de 28.307 pessoas, chega-se a geração per capita de 0,692 kg/hab/dia.

Segundo ABRELPE, 2012, na região Sudeste o índice per capita de geração de resíduos sólidos é de 1,255 kg/hab/dia, ou seja, superior à geração do município de Casa Branca, que é de 0,692 kg/hab/dia.

Tabela 07: Índice per capita de coleta de RSU

Regiões	2011	2012	
	RSU Coletado (t/dia) / Índice (Kg/hab./dia)	RSU Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab./dia)
Norte	11.360 / 0,960	11.585	0,965
Nordeste	39.092 / 0,998	40.021	1,014
Centro-Oeste	14.449 / 1,142	14.788	1,153
Sudeste	93.911 / 1,248	95.142	1,255
Sul	19.183 / 0,819	19.752	0,838
BRASIL	177.995 / 1,097	181.288	1,107

Fonte: ABRELPE, 2012.

Em ambas as comparações nota-se que a geração de resíduos sólidos domiciliares e comerciais no município é inferior à média descrita por estudos

existentes. Isto é um ótimo indicativo, pois a gestão de resíduos se inicia na questão da diminuição da geração dos mesmos.

Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais é realizado de forma individual, normalmente em compartimentos elevados em frente às casas, em bombonas de plástico, penduradas nas árvores e portões, e em outros casos, as sacolas são dispostas junto ao passeio. Esta forma de acondicionamento é realizada em todo o perímetro do município, bem como nos dois distritos, Venda Branca e Lagoa Branca. As figuras a seguir demonstram tais situações:

Figura 13 - Formas de acondicionamento e armazenamento dos resíduos sólidos comerciais e domiciliares.

Fonte: Trabalho de Campo (2014).

Nos Distritos de Venda Branca e Lagoa Branca, o órgão público disponibilizou lixeiras comunitárias, para facilitar o acondicionamento dos resíduos sólidos, concentrando os resíduos sólidos gerado nestes locais, diminuindo a trajetória de coleta realizada pelo órgão público. As figuras a seguir demonstram tais situações:

Figura 14 – Lixeiras comunitárias localizadas nos Distritos.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Na área rural, não há lixeiras específicas para o armazenamento dos resíduos produzidos pelas comunidades. Nestas localidades, os resíduos são armazenados em embalagens plásticas e são dispostas pelas estradas, para que os coletores possam ter acesso ao recolhimento destes resíduos. Muitas vezes são jogados nas estradas sem acondicionamento adequado.

Salienta-se que foi identificada uma lixeira grande metálica, em uma estrada rural, a qual foi implantada por iniciativa própria de um produtor rural. A figura a seguir demonstra tal situação.

Figura 15 – Lixeira metálica instalada por um produtor rural.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Coleta

A coleta no perímetro urbano (centros e bairros) é realizada todos os dias da semana, na parte da manhã. São utilizadas 02 equipes de coleta, cada qual composta por 05 coletores e 01 motorista responsável por conduzir o caminhão.

Cada equipe é responsável por coletar os resíduos sólidos, em uma determinada área do município. O caminhão coletor passa de rua em rua, e os coletores vão recolhendo as sacolas dispostas pelos munícipes, e armazenando dentro do caminhão compactador.

Já na área rural a coleta é realizada 01 vez na semana, na parte da manhã. A equipe de coleta da área rural é composta por 02 coletores e 01 motorista responsável por conduzir o caminhão.

A coleta dos resíduos nos Distritos é realizada 02 vezes na semana, na parte da manhã. São utilizadas 02 equipes de coleta, cada qual composta por 05 coletores e 01 motorista responsável por conduzir o caminhão. Cada equipe é encaminhada para um Distrito, onde o caminhão coletor passa de rua em rua, e os coletores vão recolhendo as sacolas dispostas pelos munícipes, e armazenando dentro do caminhão compactador.

O responsável pela coleta e destino final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais é o próprio órgão público, o qual coleta os resíduos no perímetro urbano, na zona rural e nos dois Distritos (Lagoa Branca e Venda Branca), pertencentes ao município.

São utilizados para os serviços de coleta e disposição dos resíduos sólidos 13 funcionários (10 coletores de lixo e 02 motoristas). Para a coleta dos resíduos são utilizados dois caminhões compactadores.

Figura 16 – Caminhão compactador e caminhão basculante utilizados na coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Destinação final

Os resíduos domiciliares e comerciais coletados no perímetro urbano, na zona rural e nos Distritos, são encaminhados para o aterro sanitário municipal, o qual opera em sistema de valas. O aterro fica localizado na Fazenda São José, Zona Rural, Km 04, a aproximadamente 10 km do centro do município, e possui área total de 72.600 m². O aterro sanitário possui licença de operação emitida pelo órgão ambiental CETESB, o qual contempla as atividades de aterro sanitário em sistema de valas.

O aterro está em operação desde 2008, conta com sua área cercada e possui um local de apoio aos trabalhadores, com sanitário e cozinha. Não existe impermeabilização nas valas, drenagem dos gases produzidos com a decomposição dos resíduos, tampouco sistema de drenagem de percolado. Os resíduos são depositados diariamente nas valas, e ao final de cada jornada de trabalho são cobertos com uma pequena camada de terra, por uma Pá Carregadeira, equipamento este inapropriado para tal finalidade. As figuras a seguir demonstram tal situação:

Figura 17 – Entrada aterro sanitário.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 18 – Área interna do aterro sanitário.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 19 – Aterramento dos resíduos sólidos realizado por uma pá carregadeira.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

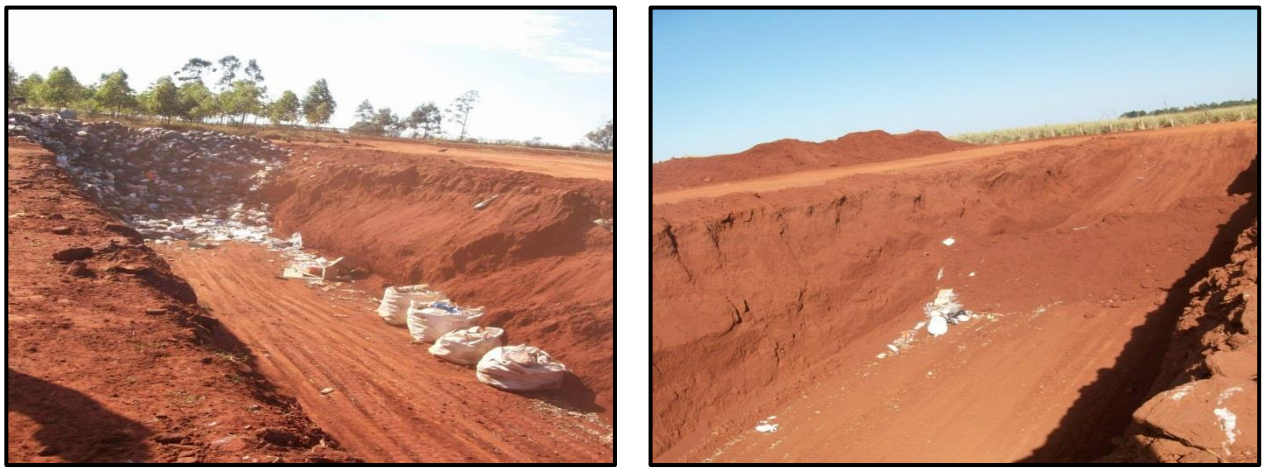

Figura 20 – Vala sem impermeabilização, dreno de gases ou sistema de captação do percolado.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Na visita ao aterro sanitário do município, foi verificada a presença de uma pessoa que está separando diariamente, os resíduos recicláveis que são depositados dentro das valas junto aos demais resíduos. Relatos durante a visita diagnosticaram que a pessoa responsável pela separação dos materiais recicláveis na vala, é um ajudante que auxilia os demais funcionários nas atividades internas do aterro. Sabe-se que esta ação de revirar os resíduos em busca de material reciclável é extremamente proibida dentro da área de aterro sanitário. A figura a seguir demonstra tal situação:

Figura 21 – Material Reciclável separado dos demais resíduos.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

No município foram verificados outros problemas em relação à destinação final dos resíduos sólidos gerados, mesmo a coleta sendo realizada diariamente. Em visita a campo, foram observados que existem vários locais onde os resíduos sólidos estão sendo descartados inadequadamente, como:

- ✓ Dentro da área das voçorocas;
- ✓ Bota-fora e pontos viciados em descarte de resíduos sólidos,
- ✓ Dentro do rio que é canalizado e percorre a área urbana da cidade;
- ✓ Em estradas que limitam o perímetro urbano da área rural.

As figuras a seguir demonstram tal situação.

Figura 22 – Resíduos sólidos descartados em bota-fora e pontos viciados.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 23 – Resíduos sólidos descartados ao longo de ruas e estradas que limitam o perímetro urbano da área rural.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 24 – Resíduos sólidos descartados dentro das voçorocas.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 25 – Resíduos sólidos descartados dentro das voçorocas.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

No Distrito de Venda Branca, mesmo havendo a coleta dos resíduos sólidos 02 vezes na semana, atendendo a demanda de geração, os munícipes (comércio, e produtores rurais) jogam seus resíduos dentro de uma voçoroca. Este local já pode ser caracterizado como um lixão, pois são descartados todos os tipos de resíduos sem nenhum controle (orgânicos, rejeitos, volumosos, rcc, e etc). O órgão público local (subprefeitura, ao invés de inibir este tipo de situação, ainda auxilia com um trator pequeno, no aterramento dos resíduos ali depositados, jogando-os cada vez mais para dentro da voçoroca). As figuras a seguir demonstram a situação do local:

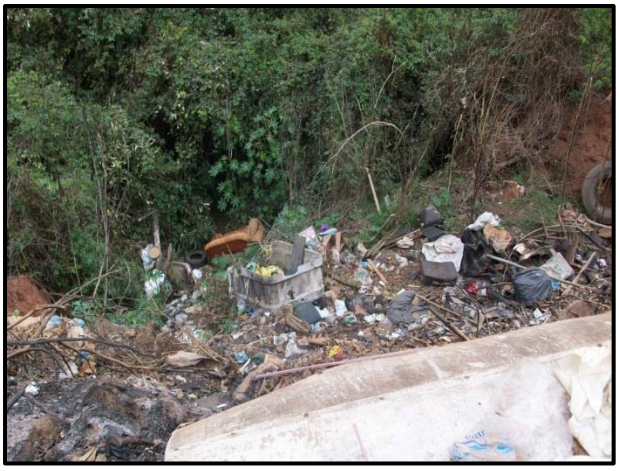

Figura 26 – Resíduos sólidos descartados inadequadamente.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.1.1 RESTOS VEGETAIS OU RESÍDUOS VERDES

Segundo MMA (2012) os resíduos verdes são provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefone e outras. São comumente classificados em troncos, galhos finos, folhas e material de capina e desbaste. Estes resíduos tornaram-se empecilhos para vários municípios, pois os mesmos acabam por serem misturados a outros resíduos, principalmente aos resíduos da construção civil, sendo desta forma dispostos em locais não apropriados para tal fim.

O município não dispõe de dados sobre a quantidade de resíduos verdes gerados com as podas e cortes de árvores, e devido a estes resíduos serem misturados a outras classes como os de construção civil, orgânicos e rejeitos, torna-se impossível quantificar a geração dos mesmos. Segundo MMA (2012) em cidades médias e pequenas não densamente ocupadas o volume dos resíduos verdes é considerável e apresentam peso específico de 200 Kg/m^3 in natura e 450 kg/m^3 triturados.

Além de não haver controle na quantidade de resíduos gerados, o município de Casa Branca não dispõe de um cronograma específico para a realização de poda e cortes de árvore, sendo que estes serviços são realizados sempre que solicitados pelo

munícipe. Contudo, antes da poda ou do corte ser realizado, o Departamento de Meio Ambiente avalia a necessidade da realização deste serviço solicitado, para que sejam retiradas ou podadas somente as árvores que apresentarem algum risco a população.

Há também os casos em que o munícipe não comunica o Departamento de Meio Ambiente que necessita da realização de tais serviços, ou que o mesmo já está sendo executado pelo próprio, o que acarreta um descontrole na quantidade gerada e na disposição correta destes resíduos.

São utilizados para os serviços de poda e corte de árvores:

- ✓ 08 funcionários da prefeitura municipal,
- ✓ 12 reeducandos (presos que prestam serviços sociais para o órgão público);
- ✓ 04 coletores de galhos.

Para a coleta dos resíduos de podas e corte de árvores, é utilizado um caminhão com carroceria. Quanto à destinação final dos resíduos verdes, em visita a campo, foram encontradas várias situações de disposição inadequada dos mesmos. Os locais mais comumente utilizados para descarte são:

- ✓ Dentro de voçorocas;
- ✓ Bota-fora (pontos viciados em descarte de resíduos sólidos),
- ✓ Em estradas que limitam o perímetro urbano da área rural.

As figuras a seguir demonstram tal situação:

23/07/2014

PROIBIDO
JOGAR
LIXO

Figura 27 – Resíduos verdes acondicionados inadequadamente em pontos viciados e bota-fora.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 28 – Resíduos verdes depositados inadequadamente dentro de voçorocas.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

No município de Casa Branca foram verificados outros problemas em relação à destinação final dos resíduos verdes. Um dos problemas refere-se à disposição destes resíduos provisoriamente na área do aterro sanitário municipal, sobre as valas de resíduos já finalizadas. Este local, a princípio, foi autorizado pelo órgão ambiental Cetesb, para ser utilizado como local provisório para disposição destes resíduos, pois o município não dispõe no momento de um local que pode ser utilizado para tal fim.

Figura 29 – Resíduos verdes depositados dentro da área do aterro sanitário.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Outro problema refere-se aos resíduos verdes gerados, não estarem sendo triturados e utilizados para a compostagem, pois o município dispõe de um triturador de galhos, mas o mesmo não é utilizado para tal fim. E também a questão dos resíduos verdes, em muitos casos, estarem sendo queimados, dentro dos lotes baldios e bota-foras. Sabe-se que queimadas são proibidas, e deve haver um controle ainda maior nesta região que as chuvas estão escassas, tornando a vegetação seca, e o risco de um descontrole das queimadas é muito maior.

Figura 30 – Triturador de galhos adquirido e resíduos verdes sendo queimados.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.1.2 RESÍDUOS VOLUMOSOS

Estes resíduos são constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis (MMA, 2012). A geração destes resíduos alcançou tal magnitude, pois cada vez mais a população pode adquirir o que lhe convém, dessa forma ao invés de reformar ou consertar os utensílios de casa, acabam por substitui-los, pois muitas vezes torna-se mais viável economicamente.

Segundo MMA (2012) os inventários de alguns municípios revelam a taxa de geração desta classe de resíduos na ordem de 30 Kg/habitante/ano. Se considerar este parâmetro, pode-se concluir que no município de Casa Branca são geradas aproximadamente 850 toneladas anuais desta classe de resíduos.

O município de Casa Branca realiza a coleta dos resíduos volumosos uma vez ao mês em todo o município. A coleta segue o seguinte cronograma:

São utilizados para os serviços de coleta dos resíduos volumosos:

- ✓ 08 funcionários da prefeitura municipal,
- ✓ 12 reeducando (presos que prestam serviços sociais para o órgão público);
- ✓ 04 coletores de galhos.

Para a coleta dos resíduos volumosos, está sendo utilizado um caminhão com carroceria, e assim que coletados os resíduos estão sendo encaminhados para o aterro sanitário municipal.

Mesmo havendo a coleta diferenciada destes resíduos, foram encontradas várias situações de disposição inadequada dos mesmos. Os locais onde se pode observar o descarte inadequado são:

- ✓ Dentro de voçorocas;
- ✓ Em bota-fora e pontos viciados em descarte de resíduos sólidos.

As figuras a seguir demonstram tal situação.

Figura 31 – Resíduos volumosos dispostos inadequadamente (bota-fora, voçorocas, etc).
Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.1.3 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Os resíduos de serviço de saúde são aqueles resultantes de atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades

móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares (CONAMA, 2005).

Resumidamente, os resíduos de serviço de saúde são divididos em grupos, da seguinte forma: Grupo A (potencialmente infectante: produtos biológicos, bolsas transfusionais, peças anatômicas, filtros de ar, gases, etc); Grupo B (químicos); Grupo C (rejeitos radioativos); Grupo D (resíduos comuns) e Grupo E (perfurocortantes).

Segundo o MMA (2012), a observação de estabelecimentos de serviço de saúde tem demonstrado que os resíduos dos Grupos A, B, C e E são no conjunto, 25% do volume total. Os do grupo D (resíduos comuns e passíveis de reciclagem, como as embalagens) respondem por 75% do volume.

O poder público municipal conta com um Hospital – Santa Casa de Misericórdia a qual possui um Pronto Socorro Municipal em anexo, e 02 postos de saúde municipal, um no Distrito de Venda Branca e outro no Distrito de Lagoa Branca.

No Posto de Saúde do Distrito de Venda Branca, são gerados os seguintes resíduos:

- ✓ Resíduos hospitalares: aproximadamente 150 litros por semana.
- ✓ Resíduos orgânicos/rejeitos/recicláveis: aproximadamente 150 litros por semana.

Nesta unidade de saúde, os resíduos de saúde são separados, acondicionados em embalagens especificas para tal fim (descarpak, embalagens branco leitoso e identificadas) e armazenados em um local provisório, o qual não está em conformidade com as normas de armazenamento externo desta classe de resíduos. Salienta-se que esta unidade de saúde, em breve, passará por reformas, e já está previsto a construção de um local apropriado para o armazenamento de tais resíduos. O local será construído em alvenaria, dotado de portas, e com aproximadamente 2,20 m² de área.

A coleta e destinação final é realizada por uma empresa terceirizada, contratada através de licitação, pelo órgão público, 03 vezes na semana. Já os resíduos orgânicos/rejeitos/recicláveis, são armazenados em sacolas plásticas convencionais, dispostos em um tambor localizado na frente do posto de saúde e são coletados e

destinados pelo órgão público 02 vezes na semana, na parte da manhã. Não há separação dos resíduos recicláveis nesta unidade de saúde.

Figura 32 – Armazenamento externo inadequado – Distrito de Venda Branca.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

No Posto de Saúde do Distrito de Lagoa Branca, são gerados os seguintes resíduos:

- ✓ Resíduos hospitalares: aproximadamente 150 litros por semana.
- ✓ Resíduos orgânicos/rejeitos: aproximadamente 150 litros por semana.
- ✓ Resíduos recicláveis: aproximadamente 150 litros por semana.

Nesta unidade de saúde, os resíduos de saúde são separados, acondicionados em embalagens específicas para tal fim (descarpak, embalagens branco leitoso e

identificadas) e armazenados em uma sala interna da unidade. Sabe-se que este local pode ser utilizado como armazenamento interno, mas os resíduos devem ser encaminhados para a parte externa, para aguardar a coleta realizada por empresa especializada. No Posto não há um local apropriado para o armazenamento externo destes resíduos.

A coleta e destinação final é realizada pela empresa terceirizada contratada pelo órgão público, 03 vezes na semana. Já os resíduos orgânicos/rejeitos/recicláveis, são armazenados em sacolas plásticas convencionais, dispostos em uma lixeira metálica dentro do pátio da unidade de saúde, e são coletados e destinados pelo órgão público 02 vezes na semana, na parte da manhã. Os resíduos recicláveis são separados e doados para um catador de material reciclável informal.

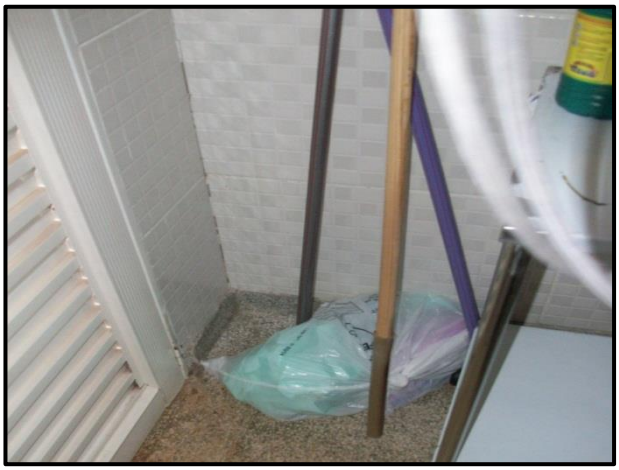

Figura 33 – RSS armazenados em uma sala interna da unidade.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 34 – Lixeira metálica para armazenamento dos resíduos orgânicos e rejeitos e material reciclável separado para doação para catador informal.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

No Hospital Santa Casa de Misericórdia de Casa Branca e Pronto Socorro, são gerados mensalmente os seguintes resíduos:

- ✓ Resíduos hospitalares: aproximadamente 700 litros/dia.
- ✓ Resíduos orgânicos/rejeitos: aproximadamente 700 litros/dia
- ✓ Resíduos recicláveis: aproximadamente 250 kg/mês.

Nesta unidade, os resíduos de saúde são separados e acondicionados em embalagens específicas para tal fim como: descarpak (material perfuro cortante), e embalagens de plástico (saco de lixo na cor branca identificado com a inscrição infectante). Os resíduos considerados comuns (orgânicos e rejeitos) são acondicionados em embalagens da cor preta. Os resíduos recicláveis são acondicionados em bags.

Logo que todos os resíduos gerados no local (saúde, orgânicos, rejeitos e recicláveis) estejam acondicionados, são encaminhados para o armazenamento externo, realizado em um depósito específico para tal fim. Este local possui 10 m² de área total, possui portas com tela para evitar a entrada de vetores (moscas e baratas), é dotada de 02 repartições, e sua parte interna é coberta de cerâmica, para facilitar a higienização do local. Já os resíduos recicláveis, logo que acondicionados, são dispostos no pátio, a céu aberto.

Figura 35 – Acondicionamento e armazenamento dos resíduos de saúde.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

.

Figura 36 – Armazenamento dos materiais recicláveis em bags.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 37 – Armazenamento dos resíduos orgânicos.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Tabela 08 – Postos de Saúde do Município de Casa Branca que atendem as normas de acondicionamento dos RSS:

Local de geração		Acondicionamento externo de acordo com as normas ABNT	
		Atende	Não atende
1.	Santa Casa - Hospital	X	
2.	Pronto socorro	X	X
3.	Posto de Saúde Distrito de Venda Branca		X

4.	Posto de Saúde Distrito de Lagoa Branca		X

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde, 2014.

A coleta e destinação final dos resíduos de serviço de saúde (Grupos A, B e E) é realizada pela própria empresa responsável pela coleta.

8.1.4 RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Materiais recicláveis são aqueles que após sofrerem uma transformação física ou química podem ser reutilizados no mercado de forma original ou como matéria prima de outros materiais. Para que o processo de reciclagem aconteça, os materiais recicláveis devem ser separados previamente nos domicílios. Os resíduos mais comumente separados são: papel, papelão, plástico, vidro, metal.

No município de Casa Branca a coleta seletiva é um Programa idealizado pelo órgão público, mas é executada de forma precária e ineficaz. Não existe uma lei específica que institui a coleta seletiva no município, somente um Decreto de nº 2.178/2012, que institui a separação dos resíduos recicláveis gerados nos departamentos e órgãos públicos, determinando que os mesmos devam separar e destinar os resíduos gerados para a cooperativa de catadores do município.

Atualmente existe uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis no município de Casa Branca, a COOPSERCAB – Cooperativa de Coleta Seletiva e Reciclagem de Casa Branca. A cooperativa esta instalada na Praça Rui Barbosa, nº 56, nos fundos do pátio da Prefeitura Municipal. A cooperativa começou a atuar informalmente no ano de 2008, mas está registrada formalmente desde dezembro de 2011. Possui estatuto e licença de funcionamento emitido pelo órgão público, e o horário de funcionamento é das 07h30min às 16h30min para quem tem filhos na escola, e das 07h00min as 17h00min para quem não tem filhos na escola.

A coleta seletiva, quando realizada, é executada porta-a-porta, onde o munícipe separa e dispõe seus resíduos em frente ao domicilio, todos os dias, para que o catador possa recolhê-los. A cooperativa conta com 10 cooperados, sendo que 06 fazem o

trabalho de coleta nas ruas, de casa em casa, acompanhados por um caminhão caçamba.

Para a coleta do material reciclável é utilizado um caminhão caçamba, emprestado pelo Departamento de Meio Ambiente do município. Além do caminhão, o Departamento disponibiliza um motorista para dirigir o veículo. Salienta-se que o veículo utilizado para a coleta do material reciclável não é disponibilizado para a coleta seletiva todos os dias, tornando a coleta do material reciclável ineficaz e sem dias específicos para tal fim.

Quando a coleta pode ser realizada nas ruas, segue o seguinte cronograma:

- ✓ Período matutino: 06 catadores realizam a coleta no centro e nos bairros do município.
- ✓ Período vespertino: na parte da tarde, a coleta é realizada somente no comércio local.

A coleta funciona da seguinte forma: um grupo com 06 catadores vai para as ruas onde passam recolhendo os sacos com o material reciclável em cada domicílio. Estes sacos são recolhidos e armazenados dentro do caminhão, logo que o mesmo esteja com sua capacidade máxima atingida, ele retorna ao barracão, descarrega os materiais e retorna para a rua para continuar o processo de coleta. Não existem sacolas específicas do programa de coleta seletiva, desta forma o munícipe acondiciona seu resíduo em qualquer sacola plástica que disponha.

Enquanto um grupo de cooperados trabalha na rua recolhendo o material reciclável dos domicílios, os demais catadores permanecem dentro do barracão fazendo a triagem do material que chega. Dessa forma, todos possuem suas tarefas já determinadas participando da coleta e triagem, assim os lucros com a venda do material é dividida igualmente entre os cooperados. O barracão é alugado pela Prefeitura Municipal, e as despesas com água e luz são de responsabilidade do órgão público, sendo despesas da cooperativa somente a compra das fitas utilizadas para

amarrar os fardos de material, e algo que seja utilizado para limpeza e café dos catadores.

O barracão apresenta uma estrutura precária, não possui baias para separação dos materiais, e não há esteiras e mesas de triagem. O material é descarregado dentro do barracão e a separação é realizada em uma mesa improvisada pelos próprios catadores para facilitar os trabalhos de triagem. Os catadores não utilizam uniformes e equipamentos de proteção individual.

Para a pesagem do material que é enfardado, a cooperativa utiliza-se de uma balança de mão antiga, para a pesagem do material reciclável, pois a prensa de chão está danificada. A prensagem é realizada por uma prensa, com capacidade para 30 toneladas a qual foi fornecida pelo órgão público.

Aproximadamente 3.400 kg de material chegam ao barracão diariamente, de segunda a sexta-feira, totalizando aproximadamente 68 t/mês. Deste total recolhido mensalmente, após a triagem são gerados aproximadamente 10.000 t/mês de rejeitos. A cooperativa separa mensalmente os seguintes materiais:

- ✓ Plástico separado (PET, PVC, PEAD, PEBD, PP, Plástico Cristal, Misto, Balde e Bacias);
- ✓ Papel separado (papel branco e misto, papelão e caixinha);
- ✓ Metal separado (sucata e metal);
- ✓ Vidro separado (vidro).
- ✓ Óleo de cozinha;
- ✓ Material eletroeletrônico.

A venda do material é realizada quinzenalmente, para várias empresas da região. Estas empresas compram o material e revendem para a indústria de reciclagem. O valor obtido com a venda do material reciclável é rateado entre os cooperados igualmente. A renda mensal de um catador do município de Casa Branca, gira em torno de R$ 700,00 mensais.

Por não haver muito comprometimento da população em relação à separação dos materiais recicláveis nos domicílios e também não há embalagens padronizadas para o programa de coleta seletiva, a cooperativa acaba por coletar as embalagens contendo outros resíduos (orgânicos/rejeitos), o que aumenta o trabalho dos catadores no momento da separação, pois precisam triar o material reciclável do não reciclável.

Figura 38 – Vista frontal do barracão da cooperativa.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 39 – Vista do pátio da cooperativa.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Mesa de triagem

Figura 40 - Área interna da cooperativa e mesa de triagem improvisada para separação do material reciclável.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 41 – Sala para separação e armazenamento dos resíduos eletroeletrônicos.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 42 – Balança desativada, Balança de mão e prensa.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 43 – Caminhão caçamba utilizado na coleta dos resíduos recicláveis.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Além da cooperativa local, há vários catadores que trabalham informalmente no município. São famílias que recolhem o material reciclável pelas ruas, com o auxílio de um carrinho. Assim que terminam o recolhimento, levam o material recolhido para casa, fazem o processo de triagem e revendem este material para uma empresa de reciclagem localizada no município de Santa Cruz das Palmeiras.

Estes catadores informais, por família, recolhem mensalmente, os seguintes materiais:

- ✓ Papelão: aproximadamente 160 kg/mês;
- ✓ Plástico (diversos): aproximadamente 60 kg/mês;
- ✓ Sucatas: 200 kg/mês;
- ✓ Vidro: 100 kg/mês;
- ✓ Papel (revista, jornal, etc): 50 a 70 kg/mês;
- ✓ Plástico duro: 40 kg/mês.

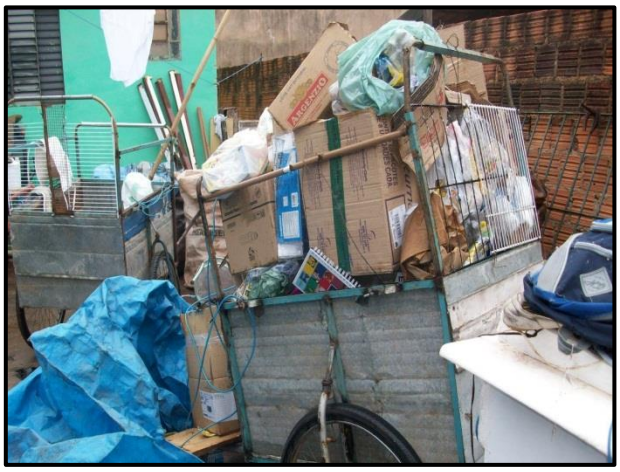

Figura 44 – Material reciclável coletado por uma família de catadores informais.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Além dos catadores informais, no município de Casa Branca há uma empresa privada que compra material reciclável dos municípios da região. Esta empresa esta no ramo a mais de 10 anos, e acaba por comprar também, o material dos catadores informais do próprio município.

Desta forma, a quantificação dos resíduos recicláveis gerados no município de Casa Branca não apresenta dados reais de geração, pois não há controle da quantidade de material reciclável que os catadores informais recolhem e vendem, e também a quantidade de resíduos que esta empresa privada comercializa.

TAIAMON

FRUTROPIC

Serrana

Figura 45 – Material reciclável coletado por empresa particular.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.1.5 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os RCC (resíduos da construção civil) são vistos como resíduos de baixa periculosidade, mais o impacto são causados pelo seu grande volume gerado. Contudo, nesses resíduos também há presença de material orgânico, produtos químicos, tóxicos e de embalagens diversas que podem acumular água e favorecer a proliferação de insetos e de outros vetores de doenças (KARPINSK, 2009).

A resolução CONAMA n.º 307/2002 define resíduos da construção civil como os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. A resolução classifica os resíduos da construção civil em quatro classes, sendo elas:

- ✓ Classe A – Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, quando inertes, destacando-se a argamassa, azulejos, pisos, concreto, porcelanatos, tijolos, solos e rochas.
- ✓ CLASSE B – Resíduos recicláveis ou reutilizáveis para outras destinações desde que não contaminados, destacando-se as embalagens de papelão, metálicas e plásticas, metais, plásticos, fios e madeira.
- ✓ CLASSE C – Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitiam a sua reciclagem ou recuperação.
- ✓ CLASSE D – Resíduos perigosos destacando-se os solos contaminados, lâmpadas fluorescentes, embalagens de papelão, plástica e metálica contaminadas com tintas e solventes, rolos e pincéis contaminados com tinta e materiais de cimento-amianto.

A geração per capita dos resíduos da construção civil é bastante relativa e varia de acordo com o perfil do município. O crescimento no mercado da construção civil deve ser levado em consideração, pois cada vez mais há a facilidade de se conseguir crédito para construção e reforma, com isso aumenta cada vez mais a geração dos resíduos.

Segundo o MMA (2012) a média estimada como geração per capita é de 520 Kg anuais, sendo que de tal geração, 75% é correspondente de pequenos e médios eventos construtivos, praticamente informais como uma pequena reforma. Se levarmos em consideração a média estimada pelo MMA, pode-se afirmar que no município de Casa Branca são gerados anualmente 14.719 t/ano de RCC.

O acondicionamento dos RCC no município de Casa Branca é realizado de forma totalmente inadequada, tanto pelo órgão público, quanto pelos munícipes. O acondicionamento destes resíduos é comumente realizado sobre:

- ✓ O passeio;
- ✓ Em lotes baldios;
- ✓ Dentro de voçorocas;
- ✓ Em bota-fora e pontos viciados de descarte de resíduos;
- ✓ Pelas ruas que limitam o perímetro urbano da área rural,
- ✓ Dentro da área do aterro sanitário, sobre as valas já finalizadas.

Figura 46 – RCC depositados dentro de voçorocas.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 47 – RCC depositados nas estradas que limitam o perímetro urbano da área rural.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 48 – RCC depositados dentro da área do aterro sanitário sobre as valas de resíduos já finalizadas.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 49 – RCC depositados no lixão do Distrito de Venda Branca.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 50 – RCC depositados em vias e passeios.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

No município de Casa Branca há uma empresa particular de coleta e destinação final de RCC, a T.J. – Disk Entulho, a qual aluga caçambas estacionárias para depósito dos RCC, enquanto o munícipe estiver realizando reformas em seu domicílio. Cabe a cada cidadão a contratação destes serviços pelo tempo que precisar. Contudo, a situação encontrada é totalmente contrária, os munícipes continuam a jogar seus RCC em qualquer local, pois não há fiscalização por parte do órgão público, obrigando cada cidadão a se responsabilizar pelos seus resíduos gerados.

Figura 51 – Caçambas estacionárias da Empresa TJ – Disk Entulho.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Atualmente, o órgão público esta coletando e destinando os RCC de alguns pontos, para uma área que contém uma voçoroca muito grande. Neste local, algumas famílias se instalaram ilegalmente, havendo o risco de desmoronamento do local. Desta forma, para evitar problemas futuros, o órgão público esta aterrando este local com RCC.

Figura 52 – Casas com risco de desmoronamento e RCC utilizados para evitar o desmoronamento.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Os demais resíduos produzidos e coletados pela empresa particular T.J. Disk Entulhos, pelo órgão público e também por particulares estão sendo encaminhados e depositados em uma área adquirida pela prefeitura municipal, localizada as margens da BR-340. Esta área possui aproximadamente 20.000 m², é cercada, e possui portão e cadeado, dificultando o livre acesso de qualquer pessoa que queira depositar seus resíduos neste local. Este local não possui licenciamento ambiental para tal atividade.

Salienta-se que a área de disposição dos RCC é do órgão público, mas recebe resíduos dos munícipes e da empresa T.J Disk Entulho. Em contrapartida, aproveita os resíduos que ali são depositados para melhorar as estradas rurais do município.

Figura 53 – Aterro de RCC.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.1.6 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

No município de Casa Branca, o tratamento da água e do esgoto é de responsabilidade do DAEMASA – Departamento de Água, Esgoto, Manutenção e Saneamento. Para atender a demanda da população, no município possuem 03 Estações de Tratamento de Água – ETA's, e 01 Estação de Tratamento de Esgoto – ETE.

Nas estações de tratamento de água os resíduos gerados são praticamente folhas e galhos, que acabam por entrar no sistema de captação. Estes sólidos são removidos com o auxílio de uma peneira, e chegam a aproximadamente 15 litros/dia, em cada ETA.

O sistema de esgotamento sanitário – ETE, do Município de Casa Branca é composto por gradeamento, desarenador, UASB - Reator anaeróbico de fluxo ascendente, e filtro biológico.

No tratamento do esgoto, são gerados vários resíduos, dentre eles: lodo e resíduos provenientes do gradeamento e desarenador como papel, plástico, estopa, areia, etc, totalizando aproximadamente 15 kg/dia. Estes resíduos são separados, armazenados em uma caçamba estacionária da Empresa T.J. Disk Entulho, e são encaminhados para o aterro sanitário do município 01 vez na semana. Os serviços da ETE são realizados por 01 funcionário. As figuras a seguir demonstram tal situação.

Figura 54 – Resíduos retirados do sistema de tratamento de esgoto.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.1.7 RESIDUOS DE MINERAÇÃO

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2012), O setor mineral tem grande importância social e econômica para o país. O setor responde por 4,2 % do PIB e 20% das exportações brasileiras, e produz cerca de 80 substâncias minerais não energéticas.

Na atividade de mineração, grandes volumes e massas de materiais são extraídos e movimentados, e existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no decapeamento da mina, não tem valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas às substâncias minerais.

Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento gerados nas plantas de mineração, carcaças de baterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.

É difícil quantificar o volume de resíduos sólidos gerados pela atividade de mineração, por conta da diversidade das operações e tecnologias utilizadas no

processo de extração e beneficiamento dos minerais. Sabe-se que constituem entre 70% e 80% da massa de resíduos sólidos geradas pela atividade de mineração (IPEA, 2012).

No município de Casa Branca não existes atividades de mineração.

8.1.8 RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS

O Brasil se destaca na produção agrícola, sendo este um dos setores econômicos mais estratégicos para a consolidação do programa de estabilização da economia. Desta forma, surgiu um novo segmento industrial, responsável pelo processamento da produção primária de alimentos, a chamada agroindústria (Ipea, 2012).

Um dos problemas atuais na agricultura e agroindústria associada é a pouca preocupação do setor em geral em relação à geração de resíduos e seu posterior destino ou tratamento. Reduzir, reciclar, ou reaproveitar os resíduos gerados com o objetivo de recuperar a matéria e energia objetivam fundamentalmente preservar os recursos naturais e evitar a degradação ambiental (Ipea, 2012).

No município de Casa Branca as culturas existentes são: plantação de laranja, jabuticaba, cana de açúcar, milho, café e soja. Quanto à criação de animais para abate, são criados bovinos (Governo Estadual de SP).

Soja

A soja corresponde a 49% da área plantada em grãos no país, e o aumento da produtividade está associado principalmente aos avanços tecnológicos. O grão é o componente essencial na fabricação de rações animais.

Segundo o IPEA (2012), estima-se que a cultura de soja produz cerca de 2.700 toneladas de resíduos para cada 1 mil toneladas de grãos processados, dessa forma no processamento da cultura de soja, são gerados 73% de resíduos.

Não há dados da quantidade de resíduos sólidos gerados no processamento da soja no município de Casa Branca.

Milho

Segundo o IPEA (2012), o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de milho, e o principal destino desta produção é para as indústrias de rações para animais, processamento para fabricação do óleo, farinha, amido, margarina, xarope de glicose e flocos para cereais matinais.

Não existem dados específicos para o município de Casa Branca em relação à quantidade de resíduos sólidos produzidos no processamento do milho.

Cana-de-açúcar

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, e é também o primeiro na produção de açúcar e etanol, sendo o responsável por mais da metade do açúcar comercializado no mundo (Ipea, 2012).

Na transformação da cana em produtos, são produzidos resíduos como bagaço, vinhaça, torta de filtro (resíduos da filtragem da cana) e a cinza do bagaço, produzida pela queima deste. Segundo o IPEA (2012), para cada tonelada de cana moída ou esmagada, são obtidos em média 120 kg de açúcar, 14 litros de álcool, ou 80 litros de álcool, quando se trata de destilarias. E quanto aos resíduos são produzidos de 100 a 400 kg de torta de filtro, 800 a 1 mil litros de vinhaça e 260 kg de bagaço de cana. Após a destilação fracionada do caldo da cana-de-açúcar, é gerado um resíduo pastoso denominado de vinhaça ou vinhoto.

Não existem dados específicos para o município de Casa Branca em relação à quantidade de resíduos sólidos produzidos no processamento da cana-de-açúcar.

Café

O Brasil produz cerca de 1,4 milhão de toneladas de café anualmente. Para cada tonelada de café torrado e moído, estima-se uma tonelada de cascas e palha de resíduos gerados.

Não existem dados específicos para o município de Casa Branca em relação à quantidade de resíduos sólidos produzidos no processamento do café.

Tabela 09 - Cultura e montante estimado de resíduos gerados no processamento do café em 2009

UFs e grandes regiões	Área plantada (ha)	Área colhida (ha)	Produção total colhida (t)	Resíduos gerados (t)
Rondônia	152.999	152.999	92.019	46.010
Acre	837	837	900	450
Amazonas	5.706	5.664	5.721	2.861
Roraima	0	0	0	0
Pará	12.394	12.394	12.731	6.366
Amapá	0	0	0	0
Tocantins	0	0	0	0
Norte	171.936	171.894	111.371	55.686
Maranhão	0	0	0	0
Piauí	0	0	0	0
Ceará	7.436	7.436	3.289	1.645
Rio Grande do Norte	0	0	0	0
Paraíba	0	0	0	0
Pernambuco	3.943	3.943	1.865	933
Alagoas	5	5	3	2
Sergipe	0	0	0	0
Bahia	155.047	155.047	176.851	88.426
Nordeste	166.431	166.431	182.008	91.004
Minas Gerais	1.011.356	1.011.356	1.195.488	597.744
Espírito Santo	489.754	489.754	619.656	309.828
Rio de Janeiro	13.923	13.923	15.893	7.947
São Paulo	237.942	236.529	198.101	99.051
Sudeste	1.752.975	1.751.562	2.029.138	1.014.569
Paraná	85.324	85.324	89.213	44.607
Santa Catarina	0	0	0	0
Rio Grande do Sul	0	0	0	0
Sul	85.324	85.324	89.213	44.607
Mato Grande do Sul	1.273	1.273	991	496
Mato Grosso	24.024	15.272	7.653	3.827
Goiás	8.769	8.769	18.802	9.401
Distrito Federal	901	810	881	441
Centro-Oeste	34.967	26.124	28.327	14.164
Brasil	**2.211.633**	**2.201.335**	**2.440.057**	**1.220.029**

Fonte: IPEA (2012).

Laranja

A laranja esta entre as frutas mais produzidas e consumidas no mundo, sendo que sua produção ultrapassa 80 milhões de toneladas ao ano, fazendo do Brasil o maior produtor mundial de laranja.

Aproximadamente 96% da produção de laranja do Brasil são transformadas em suco, gerando desta forma grandes quantidades de resíduos, os quais equivalem a aproximadamente 50% do peso da fruta.

Não existem dados específicos para o município de Casa Branca em relação à quantidade de resíduos sólidos produzidos no processamento do café.

Tabela 10 - Cultura e montantes estimados de resíduos gerados no processamento da laranja (2009)

Nordeste	118.389	118.373	1.773.128	1.702.203	851.102
Minas Gerais	30.549	30.549	749.987	719.988	359.994
Espírito Santo	1.664	1.664	784.382	753.007	376.504
Rio de Janeiro	4.602	4.602	59.392	57.016	28.508
São Paulo	566.652	551.901	13.642.165	13.096.478	6.548.239

Fonte: IPEA (2012).

Jabuticaba

O município de Casa Branca é responsável por 60% da produção estadual de jabuticabas do estado de São Paulo, sendo o município com maior produção do estado.

No ano de 2013 a safra de jabuticaba produziu 2,7 mil toneladas no estado, sendo 1,7 mim toneladas no município de Casa Branca. Esta fruta é utilizada na culinária local, para incrementar pratos, para a fabricação de licores, compotas, doces, e também é exportada para outras regiões.

Quanto à geração de resíduos, não existem dados específicos da quantidade de resíduos sólidos produzidos no processamento da jabuticaba.

Pecuária e agroindústrias associadas

O Brasil vem crescendo mais a cada ano, na participação da produção de carne bovina, suína e de frango. Associado ao crescimento da produção ocorre também o aumento da quantidade de dejetos produzidos por estas atividades.

No município de Casa Branca há criação de animais para abate, como bovinos. Por se tratar de criações particulares, não há dados sobre a geração de resíduos no desenvolvimento destas atividades. Sabe-se que o correto gerenciamento destes resíduos é de responsabilidade dos proprietários destes empreendimentos.

Sabe-se que há carência de referências bibliográficas e técnicas corretas para estimar a quantidade de resíduos que cada uma destas atividades produz. O IPEA (2012) traz uma tabela com a estimativa de geração de resíduos sólidos produzidos por animal vivo, por dia, conforme tabela abaixo:

Tabela 11 - Produção média de dejetos de animal vivo

Produção média de dejetos de animal vivo
(Em Kg/dia)

Unidade	Tipo de criação				
	Frango de corte	Poedeiras	Gado de leite	Gado de corte	Suíno
Kg	0,085	0,064	0,086	0,058	0,084

Fonte: IPEA (2012).

No município de Casa Branca não há abatedouros particulares, os animais são comercializados vivos, sendo abatidos em frigoríficos fora do município. Não existem dados referentes à quantidade de resíduos produzidos neste abatedouro, mas o IPEA (2012) traz uma tabela com valores aproximados dos resíduos que são gerados no abate destes animais. Os dados podem ser observados na tabela abaixo:

Tabela 12 - Produção média de dejetos de animal vivo

Resíduos (origem)	Quantidade (kg/cabeça, bovino de 250 kg de peso vivo)	Quantidade (kg/cabeça, suíno de 90 kg de peso vivo)
Esterco (currais/pocilga)	4,5	1,6
Pelos/partículas de couro (depilação)	-	1,0/1,0
Material não comestível para graxaria (ossos, gordura, cabeça, partes condenadas etc. – abate)	95	18
Conteúdo estomacal e intestinal (bucharia e triparia)	20-25	2,7
Sangue (abate)	15-20 L	3,0 L

Fonte: IPEA (2012).

8.1.9 RESÍDUOS DE CEMITÉRIO

Cemitérios são lugares onde são sepultados os cadáveres, considerados lugares de práticas religiosas. O município de Casa Branca possui 01 (um) cemitério que atende todo o município, inclusive a área rural e os 02 (dois) distritos, totalizando aproximadamente 20.000 m² de área destinadas a sepultamentos (Departamento de Meio Ambiente, Casa Branca, 2014). O cemitério possui ossuário, local este destinado a guardar os ossos exumados de um jazigo (Parque Renascer, Cemitério e Crematório, 2014).

A manutenção do cemitério é de responsabilidade da prefeitura municipal a cargo de um funcionário designado para tal função. Não existe separação dos resíduos gerados no local, tão pouco dados sobre a quantidade dos resíduos gerados dentro do cemitério. Os resíduos provenientes da construção de jazigos são de responsabilidade do órgão público.

8.1.10 RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado (2010), os resíduos públicos são aqueles originados nos serviços de: limpeza pública urbana, como os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, limpeza de galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, etc.

Segundo a FUNASA (2003) a quantidade de resíduos de varrição varia de 0,85 a 1,26 m^3 por Km varrido. Considerando que no município a varrição atinja 6.240 km varridos ao ano, e a menor geração por km varrido for de 0,85 m^3, pode-se chegar à conclusão de que são produzidos aproximadamente 5.304 m^3 de resíduos de varrição anualmente no município.

Na varrição do município são utilizados 05 funcionários, e os seguintes equipamentos:

- ✓ Carrinhos;
- ✓ Sacos de lixo;
- ✓ Vassouras;
- ✓ Pás;

A poda das árvores é realizada em meio a solicitações do munícipe, diretamente no Departamento de Meio Ambiente. São utilizados para os serviços de poda e corte de árvores:

- ✓ 08 funcionários da prefeitura municipal,
- ✓ 12 reeducandos (presos que prestam serviços sociais para o órgão público);
- ✓ 04 coletores de galhos.

Para a realização das podas, cortes de árvores e corte de grama são utilizados moto serra, moto serra com cabo estendido, máquinas de cortar grama e um caminhão

caçamba acompanhando os serviços para fazer o recolhimento dos resíduos. O Departamento dispõe de um triturador de galhos, mais o mesmo não é utilizado.

8.1.11 RESÍDUOS: ÓLEO DE COZINHA

No município de Casa Branca existe um programa de recolhimento de óleo de cozinha usado. É um programa contínuo e a responsável pela coleta é a Cooperativa de Catadores de Materiais recicláveis do município.

Foram distribuídos ecopontos pela cidade (associação comercial, escolas), onde os munícipes depositam o óleo usado, armazenados em garrafas PET. Logo, a cooperativa se encarrega de passar recolhendo as garrafas, para serem armazenadas na cooperativa e vendidas para uma usina de reciclagem e transformação de óleo.

Além dos eco pontos, outra opção de recolhimento das garrafas PET com óleo usado, é dispor destas embalagens juntamente com o material reciclável, que será recolhido pela cooperativa. Assim no momento do recolhimento do material reciclável, a cooperativa já recolhe a garrafa PET com o óleo usado. Abaixo o cronograma de coleta do óleo usado:

Figura 55: Folder da Coleta de Óleo de Cozinha.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

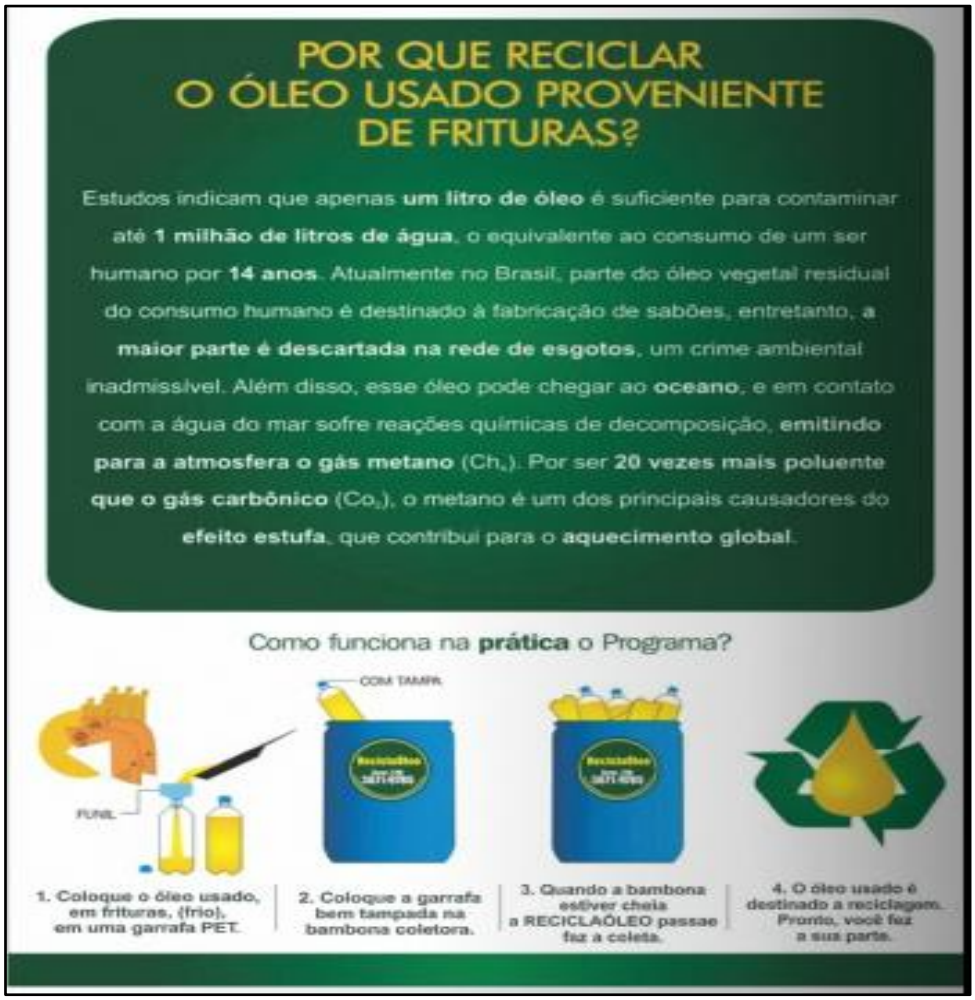

Figura 56: Folder da Coleta de Óleo de Cozinha.
Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2014.

A cooperativa revende os resíduos coletados para uma usina de reciclagem e transformação de óleo de cozinha.

8.1.12 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Resíduos industriais são aqueles originados nas atividades dos diversos ramos da indústria. Os resíduos são bastante variados, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papéis madeiras, fibras, borrachas, metais, escorias, vidros e cerâmicas, etc (Manual de Gerenciamento Integrado, 2010).

No município de Casa Branca existe pouco incentivo por parte do órgão público, para a instalação de indústrias. Desta forma, a área industrial do município é defasada. Existem poucas empresas instaladas no local, e não existe controle nas atividades realizadas pelas mesmas.

Não existem dados específicos de geração de resíduos produzidos por estas indústrias. Sabe-se, que o órgão público realiza a coleta dos resíduos diariamente nestes locais.

8.1.13 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal n.º 12305/2010) alguns produtos devem sofrer a logística reversa mediante retorno do produto ou embalagem, de forma independente do serviço público de limpeza urbana. A logística deve ser realizada pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Os resíduos eletroeletrônicos, segundo estimativas da Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais – FEAM (2009) são gerados a uma média nacional per capita anual de 2,6 Kg. Se levarmos esta geração per capita para a realidade do município, pode-se chegar a uma estimativa de geração de aproximadamente 73 toneladas ao ano. No município de Casa Branca, estes resíduos são coletados pela cooperativa de catadores local, os quais recolhem estes materiais, separam os componentes e revendem para as indústrias de reciclagem.

Em relação aos pneus, segundo o IBAMA (2011), estima-se uma geração de 2,9 Kg anuais por habitante. Portanto, no município de Casa Branca pode-se chegar a uma estimativa de 82 toneladas ao ano, de pneus inservíveis. Como no município há um grande problema de disposição inadequada destes resíduos, o órgão público disponibilizou para a população um barracão para o armazenamento destes resíduos. A

destinação final é realizada pelo órgão público, o qual destina estes pneus para o projeto Reciclanip, que recicla e reutiliza os pneus inservíveis.

A quantidade de geração de pilhas e baterias, segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) citado por TRIGUEIRO (2006), é de 4,34 pilhas e 0,09 baterias per capita anual. A partir de tal média, pode-se chegar a uma geração estimada de 120.000 mil pilhas e 2.547 baterias anuais no município.

O Banco Santander localizado no Município de Casa Branca dispõe de um ponto de coleta de pilhas e baterias, onde qualquer munícipe pode descartar seus resíduos. O material coletado é enviado para a Cidade de São José dos Campos, em São Paulo, onde passa por uma triagem. As pilhas são separadas por marca e encaminhadas para a reciclagem, que é feita pela empresa Suzaquim, na cidade de Suzano. Os aparelhos celulares passam por um processo de descaracterização, pelo qual são destruídos, triturados e encaminhados para a reciclagem, que é realizada pela empresa especializada Umicore, localizada na Bélgica.

Segundo MANSOR (2010) são descartados em média no Brasil 4 lâmpadas fluorescentes por domicílio anual. Considerando o número de domicílios do município segundo IBGE (2010) de 8.361 tem-se um descarte anual de 33.444 lâmpadas fluorescentes. Além de considerar o descarte de lâmpadas fluorescente por domicílio devem ser levadas em conta as lâmpadas de vapor de sódio utilizadas na iluminação pública.

Com relação ao óleo lubrificante, seus resíduos e embalagens pouco se podem afirmar com relação à quantidade gerada, porém, pode-se indicar que os geradores são basicamente oficinas mecânicas e postos de combustíveis, que além de descartar as embalagens de óleo, geram estopas, serragem, papéis, panos e filtros de óleo.

O Brasil é um dos países que mais destina corretamente às embalagens de agrotóxicos. Em 2012, segundo o INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) 94% das embalagens primárias de defensivos agrícolas (aquelas que entram em contato direto com o produto) foram retiradas do campo e enviadas para a destinação ambientalmente correta – um percentual muito acima da média mundial.

No município de Casa Branca as embalagens de agrotóxico participam do programa de recolhimento realizado pela empresa ASACIA – Associação de Revendas de Agrotóxicos de Casa Branca localizada na Estrada Campo Aviação, Km 239,5 – Laticínio Argenzio Aeroporto.

Nesta Associação os agricultores devolvem suas embalagens de agrotóxicos, as quais deverão ter passado pela tríplice lavagem. Logo que recebidas, são classificadas, prensadas e destinadas para São Paulo (Capital) e para o Rio de Janeiro, para empresas cadastradas no programa do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Salienta-se que o município conta hoje com 95% de devolução das embalagens comercializadas, totalizando aproximadamente 400 toneladas de embalagens devolvidas por ano, entre o município de Casa Branca e mais 10 municípios da região.

8.2 COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

É de suma importância no que se refere à competência e responsabilidade que cada secretaria realize suas funções administrativas de forma eficiente, para que o gerenciamento dos resíduos gerados seja de qualidade e bem executados, atendo as necessidades e demandas da população.

Mesmo quando os serviços são prestados por empresas terceirizadas o órgão público tem o papel de fiscalizador fazendo com as obrigatoriedades sejam cumpridas.

A tabela abaixo mostra as secretarias envolvidas, os serviços prestados e as responsabilidades do gerenciamento de cada resíduo produzido no município:

Tabela 13: Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas

Tipo de resíduos	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas		
	Principal	Complementar	Responsável pela Coleta	Transportador	Receptor
Resíduos domiciliares e comerciais (orgânicos e rejeitos) – área urbana	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Órgão público	Órgão público	Aterro sanitário municipal
Resíduos domiciliares e	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Órgão público	Órgão público	Aterro sanitário municipal

comerciais (orgânicos, rejeitos e recicláveis) – área rural					
Resíduos recicláveis	Prefeitura Municipal	COOPSERCAB	COOPSERCAB + órgão público	COOPSERCAB + órgão público	Cooperativa → reciclagem
Resíduos limpeza pública	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Órgão público	Orgão público	Aterro sanitário municipal
Resíduos verdes (galhos, folhas, etc)	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Órgão público	Órgão público	Aterro sanitário municipal
Resíduos volumosos	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Órgão público	Órgão público	Aterro sanitário municipal
Resíduos de saúde	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente Secretaria de Saúde	Empresa terceirizada	Empresa terceirizada	Tratamento e disposição final
Agrotóxicos	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador
Resíduos construção civil	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Órgão público	Órgão público	Aterro de RCC
Resíduos cemitérios	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Órgão público	Órgão público	Aterro sanitário municipal Aterro de RCC
Resíduos ETE/ETA	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Órgão público	Órgão público	ETE: Disk Entulho – aterro sanitário municipal ETA: análises (empresa terceirizada). Resíduos verdes: depositados na área da ETA.
Óleo de cozinha	Prefeitura Municipal	Departamento de meio Ambiente	COOPSERCAB	COOPSERCAB	Reciclagem
Resíduos Industriais	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Órgão Público	Órgão Público	Aterro sanitário municipal
Agrossilvopastoris	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador
Mineração	Não Possui	Não Possui	Não Possui	Não Possui	Não Possui
Resíduos eletrônicos	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	COOPSERCAB	COOPSERCAB	Reciclagem
Pilhas e baterias	Banco Santander	Banco Santander	Entrega no ponto de recolhimento do banco	Entrega no ponto de recolhimento do banco	Reciclagem
Lâmpadas	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador
Pneus	Prefeitura Municipal	Departamento de Meio Ambiente	Entrega pelos geradores no barracão da prefeitura	Prefeitura Municipal	Encaminhado para o Programa da Reciclanip
Óleos lubrificantes e	Responsabili	Responsabilidade	Responsabilidade do	Responsabilidade do	Responsabilidade do

embalagens	dade do gerador	do gerador	gerador	gerador	gerador

Fonte: Ambiental Costa Oeste (2014)

8.3 PASSIVOS AMBIENTAIS DO MUNICIPIO

Dentre os itens relacionados em um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, os passivos ambientais relacionados ao tema devem ser citados visando à recuperação ou ação que regularize situações prejudiciais ao meio ambiente.

8.1.14 BOTA-FORA S E LIXÕES ANTIGOS

Um das grandes problemáticas do município de Casa Branca, considerado um grande passivo ambiental, são os bota-foras. Durante as visitas realizadas, foram diagnosticados inúmeros pontos utilizados pela população para descarte de resíduos sem nenhum controle.

Dentre as classes de resíduos encontrados estão os resíduos orgânicos, recicláveis, animais mortos, resíduos volumosos (colchões, guarda-roupas, sofás, etc.), pneus, resíduos verdes e principalmente os resíduos da construção civil.

Os locais de disposição dos resíduos estão classificados e descritos a seguir:

Antigo Lixão 01

O antigo lixão que se refere este item está localizado na Rua Jorge Beneti, em uma voçoroca. Sabe-se que este local foi desativado como destinação final dos resíduos sólidos produzidos no município a mais de 30 anos. A vegetação local já esta recomposta, não apresentando riscos aparentes a população.

Hoje, o local é um dos pontos turísticos do município, mas tornou-se um local para descarte de resíduos verde e resíduos domiciliares, pelos munícipes que moram ao entorno do local. As figuras a seguir demonstram tal situação.

Figura 57: Área antigo lixão 01

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Antigo Lixão 02

Este local denominado Antigo Lixão 02 está localizado próximo a Rodovia Prefeito José André de Lima, ao lado de uma antiga indústria de cerâmica (desativada há muitos anos).

Este local possui uma área de aproximadamente 20 alqueires, e era utilizado pelo órgão público, como lixão, para aterramento dos resíduos sólidos produzidos no munícipio.

Salienta-se que as atividades neste local foram encerradas há aproximadamente 10 anos, e a vegetação rasteira se recompôs na área. Foram replantadas árvores, a área foi toda cercada, mas ainda pode-se notar a presença de muitos resíduos, consequência do aterramento dos mesmos. As figuras a seguir demonstram tal situação:

Figura 58: Antigo Lixão 02.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

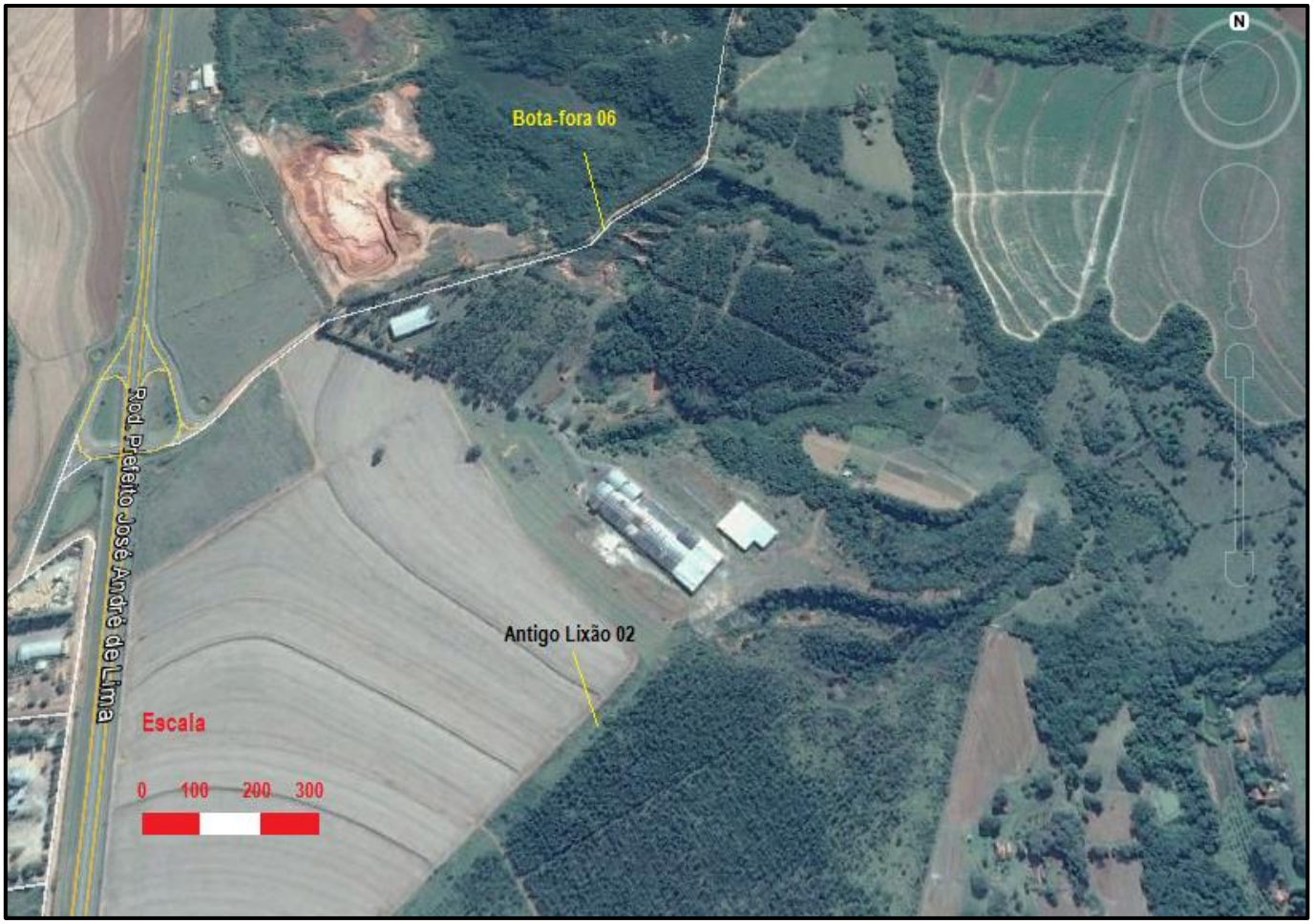

Figura 59: Localização do Antigo Lixão 02.

Fonte: Google Earth (2013) alterado por Ambiental Costa Oeste (2014).

Lixão – Distrito de Venda Branca

Segundo o IPT/CEMPRE (2010), lixão é uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos municipais, que se caracteriza pela descarga sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ou á saúde pública. O mesmo que descarga em céu aberto.

No Distrito de Venda Branca, foi diagnosticado um lixão, o qual é localizado em uma área de voçoroca, considerada área de APP – Área de Preservação Permanente. Neste local estão sendo descartados, pelos munícipes e pelo órgão público, resíduos verdes, de varrição, orgânicos e rejeitos, resíduos volumosos e RCC, sem controle algum. Se não bastasse o descarte inadequado, a subprefeitura local disponibiliza um trator semanalmente para ir até o local aterrar ainda mais os resíduos, ou seja, empurrando-os mais para dentro da voçoroca.

Esta área é utilizada como lixão a mais de 10 anos. De acordo com o subprefeito do Distrito de Venda Branca, boa partes dos resíduos descartados neste local são provindas de restaurantes e lanchonetes. De acordo com os proprietários destes estabelecimentos, o caminhão de resíduos utilizado para a coleta pública, acaba derramando chorume nas ruas, causando mau cheiro em frente aos seus estabelecimentos, desta forma, eles acabam levando seus resíduos para o lixão, evitando esta situação.

Figura 60: Lixão do Distrito de Venda Branca.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 61: Localização do lixão do Distrito de Venda Branca

Fonte: Google Earth (2013) alterado por Ambiental Costa Oeste (2014).

Bota-fora 01

Este local denominado bota-fora 1, esta localizado na Avenida das Três Cruzes, como é conhecido. Ao longo desta avenida, foram identificados 05 pontos de descarte de resíduos, como: resíduos volumosos (guarda-roupas velhos), resíduos orgânicos e rejeitos, animais mortos, restos de construção civil, resíduos verdes, entre outros. As figuras a seguir demonstram tal situação.

Figura 62: Bota-fora 01.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Bota-fora 02

Este local denominado bota-fora 2, também esta localizado na Avenida das Três Cruzes, como é conhecido. Este local, antigamente, era utilizado como lixão, para aterramento dos resíduos sólidos produzidos no município, e está desativado há aproximadamente 20 anos.

Atualmente, este local esta sendo utilizado pelo órgão público para descartar resíduos da construção civil gerados no município. Neste local há uma voçoroca muito grande, e algumas famílias se instalaram ilegalmente, nesta área, onde há risco de

desmoronamento. Desta forma, para evitar problemas futuros, o órgão público esta aterrando as encostas com RCC, para evitar o desmoronamento da área.

As figuras a seguir demonstram tal situação.

Figura 63: Bota-fora 02

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Bota-fora 03

Este local denominado bota-fora 3, esta localizado no Parque São Paulo, na Rua Roberto R de Lima, próximo ao Batalhão do Exército Brasileiro.

Neste local, estão sendo depositados resíduos da construção civil, clandestinamente, por munícipes e empresas particulares. Além do descarte inadequado de RCC no local há um grande problema com queimadas realizadas pelas pessoas que residem próximas ao local.

As figuras a seguir demonstram tal situação.

Figura 64: Bota-fora 03

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Localização do antigo lixão, bota fora 01, 02 e 03 em relação ao município.

A figura a seguir apresenta a localização do antigo lixão e dos bota-fora 01, 02 e 03, em relação ao município de Casa Branca.

Figura 65: Localização do antigo lixão e do bota-fora 01, 02 e 03.
Fonte: Google Earth (2013) alterado por Ambiental Costa Oeste (2014).

Bota-fora 04

Este local denominado bota-fora 04 está localizado no pátio da Prefeitura Municipal de Casa Branca, a qual é instalada na antiga estação ferroviária.

Neste local estão sendo descartados resíduos verdes, resíduos volumosos, resíduos orgânicos, rejeitos e recicláveis, e também resíduos da construção civil.

As figuras a seguir, demonstram tal situação.

Figura 66: Bota-fora 04.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 67: Localização do bota-fora 04.

Fonte: Google Earth (2013) alterado por Ambiental Costa Oeste (2014).

Bota-fora 05

Este local denominado bota-fora 05 está localizado na Estrada para Tambaú. Este local está sendo utilizado pela comunidade rural para descartar seus resíduos orgânicos e rejeitos produzidos, de forma inadequada e prejudicial ao meio ambiente.

Além do descarte inadequado, os agricultores queimam os resíduos, para reduzir a volume depositado no local. Em várias situações, o órgão público está recolhendo estes resíduos e encaminhando-os para o aterro sanitário, para evitar a proliferação de vetores e odores no local. As figuras a seguir demonstram tal situação.

Figura 68: Bota-fora 05

Fonte: Trabalho de campo (2014).

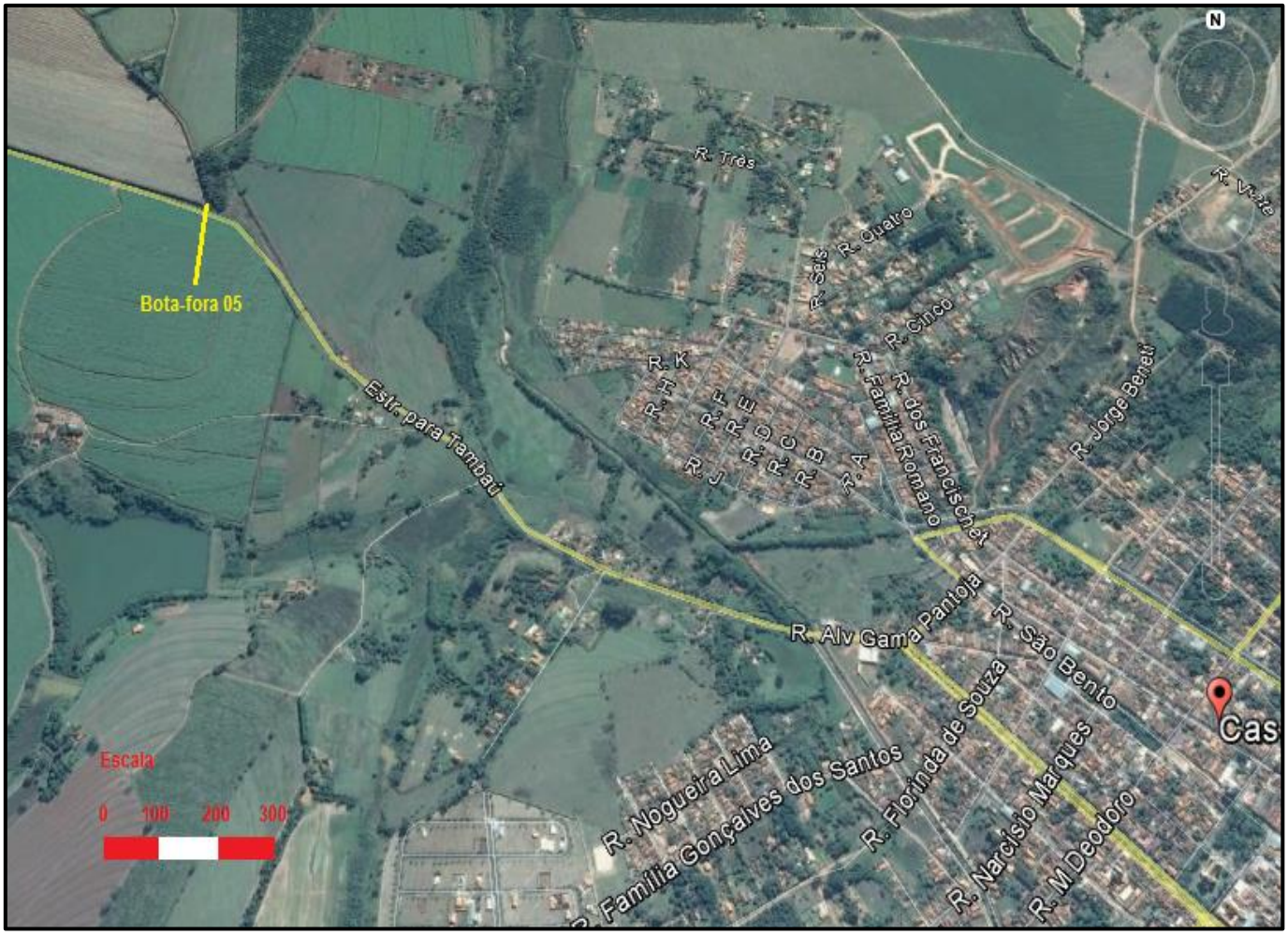

Figura 69: Localização do bota-fora 05 em relação ao munícipio de Casa Branca.
Fonte: Google Earth (2013) alterado por Ambiental Costa Oeste (2014).

Bota-fora 06

Este local denominado bota-fora 06 está localizado em uma estrada rural próxima a Rodovia Prefeito José André de Lima. Neste local os resíduos estão sendo descartados clandestinamente dentro de uma voçoroca.

Em visita ao local (voçoroca) foi observada a presença de resíduos verdes, resíduos recicláveis e resíduos orgânicos descartados inadequadamente. As figuras a seguir demonstram tal situação.

Figura 70: Bota-fora 06

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Bota-fora 07

Este local denominado bota-fora 07 está localizado ao lado de uma antiga estação ferroviária, próximo ao Bairro do Desterro.

Neste local são descartados resíduos orgânicos, materiais recicláveis, RCC, resíduos volumosos, entre outros. Além do descarte inadequado, os munícipes ainda queimam os resíduos ali depositados. As figuras a seguir demonstram tal situação:

Figura 71: Bota-fora 07
Fonte: Trabalho de campo (2014).

Bota-fora 08

Este local denominado bota-fora 08 está localizado na Rua Família de Stefanini, no Residencial Arlindo Pires, o qual se encontra em APP – Área de Preservação Permanente.

Neste local estão sendo descartados clandestinamente, todos os tipos de resíduos, entre eles: resíduos volumosos (sofás, pia, guarda-roupas, colchão), resíduos

verdes, resíduos passíveis de reciclagem, entre outros. As figuras a seguir demostram tal situação:

Figura 72: Bota-fora 08.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Bota-fora 09

Este local denominado bota-fora 09 está localizado em uma área entre o Bairro do Desterro e a Chácara Boa Vista. Neste local estão sendo descartados resíduos da construção civil (entulhos, vaso sanitário, cerâmicas), resíduos verdes, resíduos volumosos, entre outros. Também foram diagnosticadas queimadas no local.

As figuras a seguir demostram tal situação:

Figura 73: Bota-fora 09.

Fonte: Trabalho de campo (2014).

A figura a abaixo apresenta a localização do bota-fora 07, 08 e 09:

Figura 74: Localização do bota-fora 07,08 e 09.

Fonte: Google Earth (2013) alterado por Ambiental Costa Oeste (2014).

Bota-fora 10

Este local denominado bota-fora 10 está situado entre o Jardim Bela Vista e a Rodovia SP-215. Neste local há uma voçoroca, a qual esta sendo utilizada pelos munícipes, para o descarte clandestino de resíduos sólidos. Neste local estão sendo descartados, em sua maioria, resíduos verdes.

As figuras abaixo demonstram tal situação:

Figura 75: Bota-fora 10

Fonte: Trabalho de campo (2014).

Figura 76: Localização do bota-fora 10.

Fonte: Google Earth (2013) alterado por Ambiental Costa Oeste (2014).

Além destes locais acima citados, em vistoria realizada em praticamente toda a área do munícipio, foram identificados vários pontos viciados de descarte de resíduos sólidos, os quais são utilizados pelos munícipes e também pelo órgão público.

Essas áreas são caracterizadas como grandes passivos ambientais, pois causam impacto ambiental pelo descarte inadequado de resíduos sólidos, impacto visual e também acabam por proliferar vetores (moscas, ratos e baratas).

O acúmulo destes resíduos em ambientes inadequados podem acarretar o entupimento de bueiros em dias de chuva, e a poluição e o assoreamento de rios e nascentes. Além destes problemas, nestes pontos viciados, há constantes queimadas, podendo esta ação, acarretar em consequências graves, se não forem contidos a tempo, pois a região em certas épocas do ano sofre com a estiagem, tornando a vegetação extremamente seca.

Contudo, essas áreas necessitam ser recuperadas e principalmente um bom trabalho de conscientização ambiental com a população precisa ser realizado, para que novas situações iguais a estas sejam evitadas.

8.1.15 LÂMPADAS FLUORESCENTES

Outro passivo ambiental diagnosticado no munícipio de Casa Branca refere-se ao acondicionamento inadequado das lâmpadas de vapor de sódio e de mercúrio provindas dos prédios públicos e da iluminação pública do município. O responsável pela manutenção e conservação do sistema de iluminação pública é o próprio órgão público, e não há dados sobre a quantidade de lâmpadas que já foram substituídas no munícipio.

Em visitas realizadas, foram identificados que no pátio da Prefeitura Municipal estão depositadas algumas lâmpadas e reatores. Esta forma de acondicionamento é considerada um grande passivo ambiental, pois esses produtos contêm metais pesados, como o mercúrio, que podem causar sérios problemas não só ao meio ambiente como também a saúde humana.

As figuras abaixo demonstram tal situação:

Figura 77: Lâmpadas e reatores acondicionados inadequadamente no pátio da Prefeitura Municipal.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.1.16 EMBALAGENS DE ÓLEO LUBRIFICANTE

O óleo lubrificante é utilizado para a manutenção dos veículos e maquinários da frota utilizada pelo órgão público para a realização das atividades desenvolvidas pelo órgão.

A troca do óleo lubrificante é realizada no próprio pátio da Prefeitura, e no momento da troca são gerados resíduos, neste caso as embalagens. Estas embalagens estão sendo acondicionadas no Pátio da Prefeitura Municipal, a céu aberto, diretamente no solo.

Figura 78: Embalagens de óleo dispostas a céu aberto.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.1.17 PNEUS

Buscando amenizar os problemas em relação à disposição inadequada de pneus inservíveis gerados no munícipio, o órgão público firmou uma parceria com a Reciclanip, para a destinação final destes resíduos corretamente.

Desta forma, o munícipio esta disponibilizando um barracão, localizado no pátio da Prefeitura Municipal, para que os geradores de pneus inservíveis (borracharias, postos de combustível, etc), possam armazenar estes resíduos, evitando que os mesmos sejam dispostos em locais inadequados. Este barracão é um depósito temporário, mais se apresenta inadequado para tal fim. Sua estrutura esta comprometida há várias telhas quebradas no telhado, e quando chove a agua adentra o local, e se deposita nos pneus, tornando-se locais apropriados para a proliferação do mosquito da dengue.

O munícipio de Casa Branca não esta inserido no programa Reciclanip como ponto de coleta dos pneus. Desta forma, o munícipio armazena os pneus, e quando estiverem sido recolhidos aproximadamente 2.000 unidades, o órgão público transporta estes resíduos para Mogi Mirim, uma cidade vizinha, a qual é inserida como ponto de

coleta no programa. O transporte é realizado pelo órgão público, sem custo para o gerador.

Salienta-se que mesmo havendo esta iniciativa para inibir o descarte destes resíduos em locais inadequados, a situação apresenta-se contrária, pois em visitas a campo, foram identificados vários pontos pneus inservíveis estão sendo descartados.

As figuras a seguir demonstram tal situação:

Figura 79: Barracão para deposito de pneus inservíveis e pneus descartados em locais inadequados.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.1.18 CÓRREGO LOCALIZADO NA RUA JOSÉ BASILONE JÚNIOR

Em Casa Branca há um córrego que é canalizado dentro da área do munícipio, estando localizado na Rua José Basilone Júnior, entre duas avenidas.

Este local é caracterizado como um passivo ambiental, pois estes recursos naturais precisam ser preservados, mas o que se observa é o descarte inadequado dos mais diversos resíduos sólidos dentro deste rio. Além do descarte de resíduos, as margens deste rio servem como depósito para o armazenamento de resíduos verdes e também de resíduos de construção civil.

Contudo, faz-se necessário um bom trabalho de conscientização ambiental com a população que reside ao entorno deste local, para que novas situações iguais a estas sejam evitadas.

As figuras a seguir demonstram tal situação:

Figura 80: Situações encontradas ao longo da canalização do córrego no perímetro urbano do munícipio.
Fonte: Trabalho de campo (2014).

8.4 ESTRUTURA FINANCEIRA

8.4.1 TAXA DE COLETA DE LIXO

No munícipio de Casa Branca, não há código tributário que institua a cobrança da taxa de lixo, bem como não há leis que tornem a cobrança legal. Desta forma, todos os serviços de limpeza pública e de gerenciamento dos resíduos sólidos, são ofertados para os munícipes gratuitamente, o que torna o sistema insustentável, pois a gastos com a limpeza pública e o gerenciamento dos resíduos sólidos, e o município não conta com nenhum tipo de arrecadação para suprir os gastos com estes serviços.

Desta forma, o órgão público, acaba por não atender estes serviços e a população como deveria, ofertando serviços esporádicos e de má qualidade.

9. PROGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES

Prognóstico refere-se ao ato ou efeito de prognosticar. É a previsão, suposição sobre o que deve acontecer. Sinal, indício de acontecimento futuro (Dicionário Online de Português, 2014).

O prognóstico para os resíduos sólidos é o conhecimento ou juízo antecipado, prévio, baseado necessariamente no diagnóstico, apresentando as respectivas vantagens e desvantagens que orientarão tanto na execução dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana quanto à instituição de probabilidades capazes de nortear as possíveis modificações.

Proposição refere-se ao ato de propor; o que se propõe; proposta (Dicionário Informal, 2014). Ao ou efeito de propor. Aquilo que se propõe, para chegar a uma conclusão ou combinação. Proposta, oferecimento. Expressão verbal de um juízo (Dicionário Web, 2014).

Estudos de prognóstico e proposições são indispensáveis tanto para a equipe gestora municipais quanto para a população, pois levam a decisões importantes sobre o curso de cada tratamento e de procedimentos relevante as tomadas de decisões (Edital de Tomada de Preços n°03/2014, Processo nº 274/2014, Casa Branca).

10. ANÁLISE SWOT

SWOT é a sigla dos termos ingleses *Strengths* (forças), *Weaknesses* (fraquezas), *Opportunities* (oportunidades) e *Threats* (ameaças).

Em administração de empresas, a análise SWOT é um importante instrumento utilizado para planejamento estratégico que consiste em recolher dados importantes que caracterizam o ambiente interno (forças e fraquezas) e externo (oportunidades e ameaças) da empresa.

A análise SWOT é uma ferramenta utilizada para fazer análise ambiental, sendo à base da gestão e do planejamento estratégico numa empresa ou instituição. Graças à sua simplicidade pode ser utilizada para qualquer tipo de análise de cenário, desde a criação de um blog à gestão de uma multinacional. Este é o exemplo de um sistema simples destinado a posicionar ou verificar a posição estratégica da empresa/instituição no ambiente em questão.

A técnica de análise SWOT foi elaborada pelo norte-americano Albert Humphrey, durante o desenvolvimento de um projeto de pesquisa na Universidade de Stanford entre as décadas de 1960 e 1970, usando dados da Fortune 500, uma revista que compõe um ranking das maiores empresas americanas.

As informações referidas abaixo devem ser enquadradas nas categorias SWOT para análise do cenário da empresa:

- ✓ *Strengths (*forças) – vantagens internas da empresa em relação às concorrentes. Ex.: qualidade do produto oferecido, bom serviço prestado ao cliente, solidez financeira, etc.
- ✓ *Weaknesses* (fraquezas) – desvantagens internas da empresa em relação às concorrentes. Ex.: altos custos de produção, má imagem, instalações inadequadas, fragilidade da marca, etc.;
- ✓ *Opportunities* (oportunidades) – aspectos externos positivos que podem potenciar a vantagem competitiva da empresa. Ex.: mudanças nos gostos dos clientes, falência de empresa concorrente, etc.;

✓ *Threats* (ameaças) – aspectos externos negativos que podem por em risco a vantagem competitiva da empresa. Ex.: novos competidores, perda de trabalhadores fundamentais, etc.

Figura 01: Esquema análise SWOT
Fonte: https://sites.google.com/site/hulkgiannelli/-blog

O Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos tem por objetivo nortear as ações relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nos municípios.

Este documento apresenta uma série de operações destinadas ao conhecimento e estudo dos resíduos do local, objetivando a gestão ótima destes, conforme as necessidades e situação do município sob diferentes pontos de vista.

Conforme a Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, um plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos deve ter dentre o seu conteúdo mínimo:

- Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município.
- Identificação das áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

- Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas.
- Identificação dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
- Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Indicadores de desempenho ambiental e operacional dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos.
- Definições de responsabilidades quanto a sua implementação e operacionalização.
- Programas e ações de capacitação técnicas voltadas a sua implementação e operacionalização.
- Programas e ações de educação ambiental.
- Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante valorização dos resíduos sólidos.
- Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem.
- Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa.
- Meios a serem utilizados para o controle e fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos.
- Ações preventivas e corretivas a serem praticadas.
- Identificação dos passivos ambientais relacionadas aos resíduos sólidos e respectivas ações saneadoras.

A prospectiva, bem como os cenários e metas do PMGIRS do município de Casa Branca – SP são caracterizados nesta fase.

A partir dos dados obtidos no diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município, através de visitas *in loco*, bem como levantamento bibliográfico, o prognóstico e as proposições estão sendo gerados.

As projeções das metas e situações a serem implantadas para o melhor gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Casa Branca vão ser estimadas para o horizonte de 20 anos. Tais metas foram trabalhadas na seguinte ordem cronológica em relação a seus custos e prioridades de implementação:

- ✓ Imediatas ou emergenciais – até 03 anos;
- ✓ Curto prazo – entre 04 a 09 anos;
- ✓ Médio prazo – entre 10 a 15 anos;
- ✓ Longo prazo – entre 16 a 20 anos.

Quando se refere à meta a ser realizada a prazo imediato e contínuo, trata-se das atividades que precisam ser feitas a um prazo de até 03 anos, mas que precisam ser continuadas após sua implantação, ou seja, precisam ser constantemente verificadas e melhoradas, para a eficiência da gestão dos resíduos sólidos bem como dos serviços de limpeza pública.

10.1 ANÁLISE SWOT DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA

AMBIENTE INTERNO

Forças

- Baixa geração per capita de resíduos sólidos;
- Envio dos resíduos para aterro sanitário licenciado;
- Coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais em 100% do município;
- Coleta de resíduos verdes;
- Coleta de resíduos volumosos;
- Coleta especializada dos RSS;
- Existência da coleta seletiva;
- Existência de uma empresa particular de coleta e destinação final dos RCC;
- Coleta parcial de óleo de cozinha;
- Limpeza urbana: podas, corte de gramas em repartições públicas;
- A estrutura operacional atende os serviços de limpeza pública;
- Gerenciamento adequado das embalagens de agrotóxicos;
- Aterro de inertes;
- Coleta de resíduos eletroeletrônicos;

Fraquezas

- Passivo ambiental (vários bota-fora, pontos de descarte inadequado de resíduos sólidos, lixão no Distrito de Venda Branca, bem como disposição inadequada de lâmpadas e embalagens de óleo lubrificantes no pátio da Prefeitura Municipal).
- Boa parte das ações de educação ambiental é voltada para o plantio de árvores;
- Resíduos verdes e volumosos são dispostos inadequadamente e sem controle pelos munícipes;
- Não há cronograma de coleta dos resíduos verdes e resíduos volumosos;
- Resíduos verdes queimados em terrenos baldios;
- Não há local para armazenamento adequado dos RSS em cada unidade de saúde;
- Disposição inadequada dos RCC por parte dos munícipes;
- O programa de coleta de óleo de cozinha é realizado precariamente;
- Os resíduos verdes e da limpeza pública estão sendo encaminhados para o aterro sanitário do município;
- Falta de fiscalização;
- Disposição clandestina de pneus em bota-fora;
- Não há trituração dos resíduos verdes;
- Não há compostagem dos resíduos verdes.
- Não há cobrança da taxa de coleta de lixo, tornado a estrutura e o fornecimento dos serviços, de forma precária;
- Estrutura da Cooperativa de catadores totalmente precária;
- Programa de coleta seletiva operando precariamente;
- Licenciamento do aterro de inertes;

AMBIENTE EXTERNO

Oportunidades

- Implantação da coleta seletiva no meio rural, através de PEV's;
- Estruturação de um pátio de compostagem;
- Melhoria do sistema de fiscalização;
- Buscar convênios para melhoria da gestão dos resíduos;
- Organizar através de cronogramas, a coleta dos resíduos verdes e volumosos;
- Exigência por parte do poder público municipal o PGRS de indústrias, setor de comércio e serviços;
- Criar política municipal de resíduos passíveis de logística reversa;
- Cobrança taxa de lixo e de limpeza pública;

Ameaças

- Responsabilidades e competências mal direcionadas;
- Falta de compromisso da população;
- Contaminação de solo e água por destinação inadequada dos resíduos sólidos (lixão).

11. CENÁRIOS ESTRATÉGICOS

O termo cenário tem muitos significados que vão desde a montagem de ambientes para filmagens até as combinações estatísticas de incertezas.

Em 1987, Michel Godet, professor titular do Conservatório de Artes e Ofícios de Paris e diretor do Laboratório de Investigação em Prospectiva e Estratégia (LIPS), numa definição mais abrangente, afirmou que um cenário é "o conjunto formado pela descrição coerente de uma situação futura e pelo encaminhamento dos acontecimentos que permitem passar da situação de origem à situação futura".

Existem cenários possíveis (todos os que a mente humana puder imaginar), cenários realizáveis (aqueles passíveis de ocorrer e que levam em conta os condicionantes do futuro) e cenários desejáveis (em alguma parte do possível, mas nem todos, realizáveis).

É claro que prever o amanhã não é tarefa fácil, uma vez que se trata de um sem fim de possibilidades. Mas já se ouviu, por exemplo:

- ✓ "Quando a exposição de Paris se encerrar, ninguém mais ouvirá falar em luz elétrica." (Erasmus Wilson, 1879).
- ✓ "A televisão não dará certo. As pessoas terão de ficar olhando sua tela, e a família americana média não tem tempo para isso." (The New York Times, 18 de abril de 1939, na apresentação do protótipo de um aparelho de TV).
- ✓ "Acredito que há mercado mundial para cerca de cinco computadores." (Tomas J. Watson, presidente da IBM, 1943).

A atitude prospectiva, descrita por Gaston Berger, em 1975, surgiu para mostrar que o futuro pode ser enxergado como uma atitude de olhar longe, preocupar-se com o longo prazo, olhar amplamente, tomando cuidado com as interações, olhar a fundo até encontrar os fatores e tendências que são realmente importantes, arriscar, porque as visões de horizonte distantes podem fazer mudar nossos planos levar em conta o gênero humano, grande agente capaz de modificar o futuro. Para exemplificar as nuances das modificações trazidas pelo futuro, o próprio Michel Godet disse em 1971

"todos os que pretendem predizer ou prever o futuro são impostores, pois o futuro não está escrito em parte alguma, está por fazer".

O planejamento de cenários é complexo e pouco utilizado no país. O documento "Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais" de Sérgio C. Buarque (2003) fornece uma boa base teórica e fundamentos importantes.

Os cenários constituem, no fim das contas, apenas um approach geral orientado para a gestão de risco (Van Der Heijden, 1996) e para as escolhas que decorrem das interpretações sobre o futuro.

Ao anteciparem as condições futuras no contexto externo das regiões os cenários permitem que as ações sejam organizadas e os investimentos sejam orientados na perspectiva de aperfeiçoar os resultados e favorecer a construção do futuro desejado. Assim, podem ser diferenciados dois grandes tipos de cenários exploratórios: extrapolativos, que reproduzem no futuro os comportamentos dominantes no passado; e alternativos, os quais exploram os fatores de mudança que podem levar a realidades completamente diferentes das do passado e do presente.

Os cenários apresentam uma descrição dos futuros alternativos em certo horizonte de tempo previamente escolhido, mas devem conter também uma explicação do caminho que vai da realidade presente aos diversos futuros. Isso permite materializar, através de metas específicas, os possíveis cenários que possam ser propostos para a evolução da gestão dos resíduos sólidos e da limpeza pública no município de Casa Branca - SP.

O excesso de detalhes ou de alternativas e participações na projeção de cenários podem conduzir a um estudo ficcional, sem aplicação prática, que levará ao consumo de tempo, discussão, e aprovação muito maior do que o requerido para elaborar o próprio PMGIRS, objeto deste trabalho.

A elaboração de cenários dentro do PMGIRS, deverá ser objetiva, limitada a sua capacidade de intervenção, de forma a se tornar um instrumento eficaz e não algo que tente resolver questões que não são atribuídas à gestão de resíduos sólidos e limpeza pública urbana.

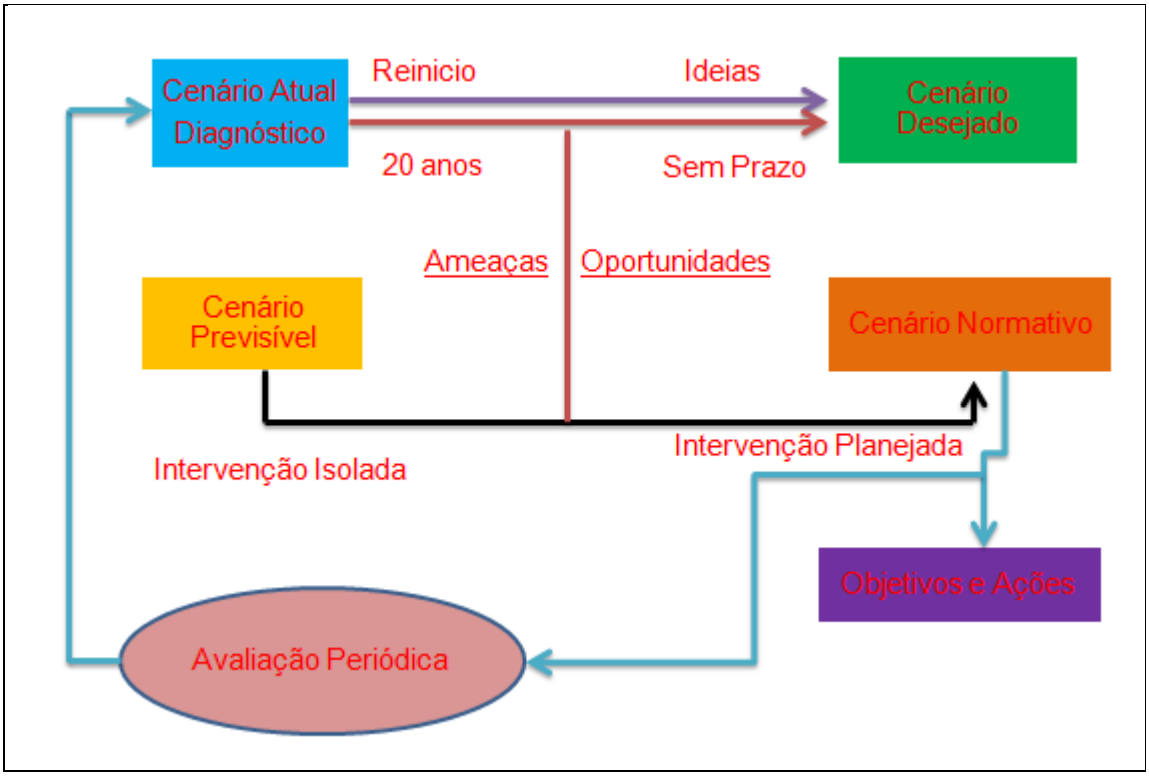

Figura 02: Esquema da Metodologia Para a Elaboração dos Cenários

11.1 SISTEMA URBANO E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Quadro 01 – Cenário Atual, Objetivos e Metas para a Gestão e o Manejo de Resíduos Sólidos

Cenário Atual	Objetivos	Metas (imediato, imediato e contínuo, curto, médio ou longo prazo)	Prioridade
Resíduos domiciliares e comerciais: - Falta de lixeiras padronizadas para acondicionamento dos resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos no meio rural; - Não há compostagem; - Há lixão em um dos distritos do município; - Descarte inadequado de resíduos domiciliares e comerciais em vários locais no município; - Voçorocas utilizadas como bota-fora pelos munícipes; - Falta fiscalização por parte do órgão público para tentar inibir estas ações;	Implantação de lixeiras comunitárias na área rural;	Imediato	
	Projeto para instalação de um pátio de compostagem de resíduos verdes.	Imediato	X
	Implantação de pátio de compostagem.	Imediato	X
	Elaboração de Projeto para recuperação ambiental do lixão do Distrito de Venda Branca;	Imediato	X
	Obras para recuperação do lixão no Distrito de Venda Branca;	Curto Prazo	X
	Desativação de todos os bota-fora localizado no município;	Imediato	X

	Elaboração de projeto para recuperação de todos os bota-fora localizados no município;	Imediato	X
	Obras para recuperação de todos os bota-fora do município;	Curto Prazo	X
	Conscientização ambiental e sensibilização da população em relação ao descarte inadequado de resíduos sólidos dentro das voçorocas;	Imediato e contínuo	X
	Fiscalização por parte do órgão público para inibir o descarte de resíduos sólidos em locais inadequados.	Imediato e contínuo	X
	Isolamento da área do aterro sanitário desativado, colocação de placas impedindo a entrada de pessoas e a disposição de resíduos naquele local.	Imediato	X
	Repassar a responsabilidade do gerenciamento dos RS para cada gerador (comércios e indústrias), através da apresentação e implantação do PGRS individual.	Imediato	X
Resíduos Recicláveis: - Programa de coleta seletiva mal estruturada; - A Cooperativa não dispõe de um local apropriado para realizar suas atividades; - Equipamentos velhos e sem condições de uso; - Não há embalagens diferenciadas para acondicionamento dos resíduos recicláveis; - Não há veiculo coletor adequado para a coleta.	Estruturar o programa de coleta seletiva, através de campanhas de divulgação e conscientização ambiental da população;	Imediato	X
	Buscar parcerias para angariar fundos para a cooperativa;	Imediato	X
	Buscar parcerias para a troca dos equipamentos velhos, por outros com melhores condições de utilização;	Imediato	X
	Padronizar as embalagens para acondicionamento do material reciclável: adoção de embalagens de ráfia que podem ser reaproveitadas;	Imediato	X
	Dispor de um local melhor estruturado para a realização das atividades da cooperativa ou reformar o local já existente.	Imediato	X
	Implantação de PEVs para coleta de resíduos recicláveis no meio rural.	Imediato	
	Aquisição de um veículo coletor adequado para a coleta seletiva.	Imediato	X
Resíduos da construção civil: - RCC dispostos inadequadamente em lotes baldios; - RCC dispostos inadequadamente em bota-fora;	Produzir material explicativo sobre os RCC e distribuir para a população, para que sejam alertados de que os RCC devem ser gerenciados pelos geradores, através da contratação de	Imediato	X

- RCC dispostos inadequadamente dentro da área das voçorocas; - RCC dispostos inadequadamente no lixão do Distrito de Venda Branca; - RCC dispostos sobre passeio, em ruas limites da área urbana com a área rural; - Aterro de inertes não licenciados. - definir as responsabilidades pelo recolhimento e destinação final dos RCC.	empresa privada para a coleta e destinação final destes resíduos.		
	Fiscalização do órgão público, em relação à disposição inadequada dos RCC gerados pelos munícipes.	Imediato e contínuo	X
	Colocação de placas nos locais proibindo o descarte de resíduos naquele local;	Imediato	X
	Verificar a possibilidade de isolar as áreas onde os RCC estão sendo depositados, como as áreas de entrada das voçorocas;	Imediato	X
	Delimitar as responsabilidades do órgão público em relação à coleta e destinação final dos RCC;	Imediato	X
	Licenciamento da área do aterro de RCC;	Imediato	X
	Fiscalização por parte do órgão público, para avaliar se a empresa privada (coleta) gerencia os RCC coletados adequadamente.	Imediato e contínuo	X
Resíduos verdes: - Resíduos Verdes dispostos inadequadamente em lotes baldios; - Resíduos Verdes dispostos inadequadamente em bota-fora; - Resíduos Verdes dispostos inadequadamente dentro da área das voçorocas; - Resíduos Verdes dispostos inadequadamente no lixão do Distrito de Venda Branca; - Resíduos Verdes dispostos sobre passeio, em ruas limites da área urbana com a área rural; - Queima clandestina de Resíduos Verdes; - Não há compostagem; - Os resíduos verdes não são triturados, mesmo o município dispondo de um equipamento para tal fim.	Criação de calendário de coleta.	Imediato	X
	Verificar a possibilidade de isolar as áreas onde os Resíduos Verdes estão sendo depositados, como as áreas de entrada das voçorocas;	Imediato	X
	Colocação de placas nos locais proibindo o descarte de resíduos naquele local;	Imediato e contínuo	X
	Elaboração de Projeto para recuperação ambiental do lixão do Distrito de Venda Branca;	Imediato	X
	Obras para recuperação do lixão utilizado pelo Distrito de Venda Branca;	Curto Prazo	
	Implantação de um pátio de compostagem;	Imediato	X
	Utilização do triturador de galhos para a diminuição do volume dos resíduos verdes, bem como para a utilização dos mesmos para a compostagem;	Imediato e contínuo	X
	Fiscalização, notificação e multa para os munícipes que não respeitarem as placas e os locais que não podem ser descartados resíduos sólidos;	Imediato e contínuo	X
Resíduos de Serviço de Saúde: - Acondicionamento externo dos RSS inadequado nos Distritos;	Construção de abrigo de acondicionamento temporário nos postos de saúde dos Distritos, obedecendo aos aspectos construtivos regulamentados nas RDC ANVISA nºs	Imediato	X

	306/2004, 50/2002, 307/2002 e 189/2003.		
Educação e conscientização ambiental - Ações de educação ambiental voltadas ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos; - Conscientização ambiental da importância do programa de coleta seletiva;	Criação de um calendário ambiental, tornando os eventos anuais (Dia do Meio Ambiente, Dia Mundial da Água, eventos para recolhimento de materiais eletroeletrônicos, etc).	Imediato e contínuo	X
	Eventos na área ambiental, buscando a conscientização da população rural e urbana, através de palestras, oficinas e seminários, realizados com a comunidade, ou eventos realizados em parcerias com as escolas municipais e estaduais do município.	Imediato e contínuo	X
Resíduos Passíveis de Logística Reversa: - Ausência de políticas públicas voltadas ao setor. Possui passivo ambiental em relação à disposição de resíduos passíveis de logística reversa como pneus, descarte inadequado de lâmpadas fluorescentes e embalagens de óleo lubrificante. - Pneus descartados inadequadamente; - Embalagens de óleo lubrificantes descartadas no pátio da Prefeitura Municipal; - lâmpadas fluorescentes descartadas inadequadamente;	Estabelecer política pública de resíduos passíveis de logística reversa.	Imediato	
	Resolver o passivo ambiental em relação à disposição inadequada de pneus.	Imediato	X
	Resolver o passivo ambiental em relação à disposição inadequada de lâmpadas fluorescentes e embalagens de óleo lubrificante.	Imediato	X
	Repassar a responsabilidade do gerenciamento dos RS passíveis de logística reversa para cada gerador (comércios), através da apresentação e implantação do PGRS individual.	Imediato e contínuo	X
Resíduos volumosos: - Disposição inadequada e sem controle de resíduos volumosos em frente às residências, lotes baldios, lixão do Distrito de Venda Branca, e pelas ruas que limitam a área urbana da área rural.	Delimitar as responsabilidades do órgão público e dos munícipes em relação à coleta e destinação final dos Resíduos volumosos;	Imediato e contínuo	X
	Se o Município dispuser de tais serviços, deverá criar um calendário de coleta, estruturar o programa, e disponibilizar um local adequado para destinar estes resíduos;	Imediato	X

	Promover campanhas de doação de móveis e utensílios usados, para que não sejam descartados, e sim doados para pessoas carentes;	Imediato e contínuo	X
	Fiscalização por parte do órgão público, em relação à disposição inadequada dos Resíduos volumosos gerados pelos munícipes.	Imediato e contínuo	X
Resíduos de mineração: - Não há fiscalização quanto aos resíduos gerados por atividades de mineração.	Repassar a responsabilidade do gerenciamento dos RS para o gerador, através da cobrança para apresentação e implantação do PGRS individual.	Imediato e contínuo	X
Resíduos agrosilvopastoris - atividades de agroindústria: - (Não há fiscalização quanto aos resíduos gerados e destinados pelas atividades desenvolvidas nas agroindústrias)	Repassar a responsabilidade do gerenciamento dos RS para o gerador, através da cobrança para apresentação e implantação do PGRS individual.	Imediato e contínuo	X
Resíduos de óleos de cozinha - O Programa de coleta de óleo e realizado precariamente; - Estruturar o Programa para atender um maior número de munícipes e para haver um melhor aproveitamento dos resíduos coletados.	Estruturar o programa de recolhimento de resíduos de óleo de cozinha	Imediato e contínuo	X
	Implantação de PEV's	Imediato	X
	Incentivo aos geradores a aderirem ao Programa de recolhimento destes resíduos	Imediato e contínuo	X
	Conscientização dos munícipes quanto ao descarte inadequado destes resíduos, e sensibiliza-los a participar do programa de recolhimento do mesmo.	Imediato e contínuo	X
Resíduos industriais: - Não há fiscalização quanto aos resíduos gerados e destinados pelas atividades industriais no município; - Município responsável pela coleta de todos os resíduos sólidos gerados pelas indústrias instaladas.	Repassar a responsabilidade do gerenciamento dos RS para o gerador, através da cobrança para apresentação e implantação do PGRS individual.	Imediato	X
Fiscalização pública deficiente: - Não há fiscalização nas ruas para inibir as ações de gerenciamento inadequado de resíduos sólidos.	Estruturar fiscais de obras e posturas para a realização da fiscalização nas ruas, quanto ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos pelos munícipes.	Imediato e contínuo	X

Limpeza urbana: - Atualmente os serviços realizados são: varrição de ruas, podas de árvores e corte de grama. Os serviços estão atendendo a demanda do município de forma eficaz.	Manutenção da qualidade das atividades que estão sendo executadas.	Contínuo	X
Taxa de coleta de lixo: - Inexistência da taxa de coleta de lixo e limpeza urbana;	O Município deverá instituir a cobrança da taxa de lixo e dos serviços prestados de limpeza urbana, uma vez que o sistema precisa manter-se, para que estes serviços possam ser ofertados de forma eficaz.	Imediato e contínuo	X

Fonte: Ambiental Costa Oeste, 2014.

12. AVALIAÇÃO DO ARCABOUÇO LEGAL EXISTENTE E MODIFICAÇÕES

Ao final da elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PMGIRS, será elaborado uma Minuta de Projeto de Lei para criação da Política Municipal de Resíduos Sólidos - PMRS.

13. ANÁLISE DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Atualmente os serviços prestados pelo poder público estão divididos em 09 (nove) secretarias. As secretarias responsáveis pelos serviços de limpeza pública e gerenciamento dos resíduos sólidos são: a Secretaria de Viação, Obras e Serviços Urbanos, através do Departamento de Serviços Urbanos e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, através do Departamento de Meio Ambiente.

Atualmente os serviços prestados pelas secretarias responsáveis pela limpeza pública e gerenciamento dos resíduos sólidos, estão atendendo a demanda de serviços e os mesmos encontram-se divididos de forma que cada secretaria esta executando correta e eficazmente suas atividades.

Salienta-se que há somente um fiscal de obras, o qual esta lotado na Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos, e que o mesmo realiza as atividades de fiscalização das obras que vão ser, ou estão sendo executadas na área rural e urbana, e que se faz necessário o aumento destes cargos, para que a fiscalização seja executada de forma eficaz.

14. REGULAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Regulação é o conjunto de técnicas ou ações que, ao serem aplicadas a um processo, dispositivo, máquina, organização ou sistema, permitem alcançar a estabilidade de, ou a conformidade continuada a, um comportamento previamente definido e almejado (Wikipédia, a Enciclopédia Livre, 2014).

A fiscalização refere-se às atividades da administração pública e seus agentes visando fazer cumprir as obrigações legais da sociedade (Wikipédia, a Enciclopédia Livre, 2014).

O controle é uma das funções que compõem o processo administrativo. A função controlar consiste em averiguar se as atividades (projetos atividades) efetivas estão de acordo com as atividades e seus projetos originais, que foram planejadas (Wikipédia, a Enciclopédia Livre, 2014).

Diante do exposto, sabe-se que é necessário haver regulação, fiscalização e controle de todas as atividades que serão desenvolvidas em relação à limpeza urbana e gerenciamento dos resíduos sólidos, de forma que os serviços sejam prestados de forma eficaz e em processo contínuo de melhoramento.

Desta forma, assim que todas as adaptações e modificações forem realizadas em busca do correto gerenciamento dos resíduos sólidos bem como dos serviços prestados de limpeza urbana, o órgão público, precisa exercer com autoridade, a fiscalização no município, para que os programas, processos e atividades implantados e propostos, sejam cumpridos na íntegra por todos os cidadãos.

Salienta-se que no Município, através da Lei nº 3.045 de 11 de Novembro de 2010, foi criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, o COMDEMA. Este Conselho é um órgão colegiado, deliberativo no âmbito de sua competência sobre as questões ambientais propostas nesta e demais leis correlatadas do Município, e também consultivo de assessoramento ao Poder Executivo Municipal.

Portanto, este órgão colegiado, poderá ser utilizado para exercer a atividade de fiscalização e controle de todos os serviços prestados referentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos e dos serviços de limpeza pública. Salienta-se também, que é de extrema importância que o COMDEMA conte com o auxilio de fiscais de obras e posturas para atuarem diretamente nas ruas, fiscalizando as ações dos munícipes em relação à disposição dos resíduos sólidos gerados e dispostos pelos mesmos.

15. CONTROLE SOCIAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O controle social é o controle exercido pela sociedade sobre o governo, envolvendo-se no exercício da reflexão e discussão para politização de problemáticas que afetam a vida coletiva (Wikipédia, a Enciclopédia Livre, 2014).

As ideias de participação e controle social estão intimamente relacionadas: por meio da participação na gestão pública, os cidadãos podem intervir na tomada da decisão administrativa, orientando a administração para que adotem medidas que realmente atendam ao interesse público, e ao mesmo tempo, podem exercer controle sobre a ação do Estado, exigindo que o gestor público preste contas da sua atuação (Governo Federal, 2014).

É de fundamental importância o controle social dos resíduos sólidos e da limpeza pública no município de Casa Branca, o qual pode ser realizado individualmente por qualquer cidadão, ou por um grupo de pessoas. Sugere-se que este controle social seja realizado pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, instituído pela Lei nº 3.045 de 11 de Novembro de 2010. O CONDEMA é um órgão colegiado, deliberativo no âmbito de sua competência sobre as questões ambientais propostas nesta e demais leis correlatas do Município e também consultivo de assessoramento ao Poder Executivo Municipal.

O conselho é um espaço público de composição plural e paritária entre Estado e sociedade civil, de natureza deliberativa e consultiva, cuja função é formular e controlar a execução das políticas públicas setoriais. Os conselhos são o principal canal de participação popular encontrada (Governo Federal, 2014).

Ao CONDEMA, compete:

I – Formular as diretrizes para a politica municipal do meio ambiente, inclusive para atividades prioritárias de ação do Município em relação à proteção e conservação do meio ambiente;

II – Propor normas legais, procedimentos e ações, visando à defesa, conservação, recuperação e melhoria da qualidade ambiental do Município, observada a legislação federal, estadual e municipal pertinente;

III – Exercer a ação fiscalizadora de observância às normas contidas na Lei Orgânica do Município e na legislação a que se refere o item anterior;

V- Atuar no sentido da conscientização pública para o desenvolvimento ambiental, promovendo a educação ambiental formal e informal, com ênfase nos problemas do Município;

XIV – Receber denúncias feitas pela população diligenciando no sentido de sua apuração junto aos órgãos federais, estaduais e municipais responsáveis e propondo ao Prefeito Municipal as providências cabíveis;

XVI – Deliberar nos estudos sobre o uso, ocupação e parcelamento do solo urbano, posturas municipais, visando à adequação das exigências do meio ambiente ao desenvolvimento do Município.

O CONDEMA é composto por 16 (dezesseis) membros, de forma paritária, sendo 08 representantes do poder público e 08 da sociedade civil organizada. O conselho deverá ser responsável por:

- ✓ Controlar as verbas existentes para a realização dos serviços ligados a gestão dos resíduos sólidos bem como de limpeza pública;
- ✓ Verificar se os serviços contratados pelo órgão público estão sendo executados conforme contratados;
- ✓ Verificar se os serviços estão sendo prestados de forma eficaz e se esta atendendo a demanda;
- ✓ O conselho deverá participar da elaboração de metas a serem atingidas para a correta gestão dos resíduos sólidos bem como da limpeza pública;

- ✓ Deverá controlar e avaliar a execução das atividades relacionadas à gestão dos resíduos sólidos bem como da limpeza pública;
- ✓ Verificar se os serviços prestados estão atendendo toda população.

Além do CONDEMA, a população também deverá realizar as atividades de fiscalização e controle dos serviços prestados pelo órgão público, juntamente com outros órgãos que o poder público jugar necessário. Contudo, qualquer entidade, pessoas ou conselhos que sejam delegados para as atividades de controle social dos resíduos sólidos, deverão ser responsáveis pela administração das atividades relacionadas a estes serviços, bem como monitorar e avaliar se os mesmos estão sendo prestados eficazmente, buscando o melhoramento contínuo dos mesmos.

16. FORMAS DE COOPERAÇÃO FEDERATIVA E PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADA

O consórcio público é uma das formas mais conhecidas de cooperação entre entes federativos, especialmente entre municípios. Um dos principais objetivos dos consórcios é viabilizar a gestão pública nos espaços metropolitanos e microrregionais, em que a solução de problemas comuns só pode se dar por meio de ações conjuntas.

São vários os exemplos de serviços consorciados no país: saúde, saneamento, transporte urbano, destino final de resíduos sólidos, licitações compartilhadas, licenciamento ambiental, etc. (Guia Básico para Gestão nos Municípios, 2008).

Analisando os serviços de gestão de resíduos sólidos bem como de limpeza pública, não foram identificadas possibilidades presentes deste tipo de cooperação, mas salienta-se que o Município deverá estar sempre aberto a possíveis formas de consórcios futuros, em prol das melhorias necessárias para a correta gestão dos resíduos sólidos, bem como dos serviços de limpeza pública.

Quanto à parceria público-privada, é o contrato pelo qual o parceiro privado assume o compromisso de disponibilizar a administração pública ou a comunidade de certa utilidade mediante a operação e manutenção de uma obra por ele previamente projetado, financiado e construído. Em contrapartida há uma remuneração periódica paga pelo Estado e vinculada ao seu desempenho no período de referência (Wikipédia, a Enciclopédia livre, 2014).

O município de Casa Branca deverá buscar parcerias público-privadas, com o intuito de gerenciar melhor os resíduos sólidos, principalmente os designados como resíduos com logística reversa obrigatória, como pneus, lâmpadas, eletroeletrônicos, etc..

Essas parcerias poderão ocorrer da seguinte forma: o município se responsabiliza com a correta gestão dos resíduos sólidos e de limpeza pública, e as empresas privadas parceiras dos programas, se responsabilizam com a destinação final destes resíduos. Estas parcerias poderão ser firmadas através de acordos setoriais visando à responsabilidade compartilhada dos mesmos, onde estas empresas se

encarregarão do destino ambientalmente correto destes produtos, enquanto o município se responsabiliza pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos produzidos (PMGIRS, Campinas, 2012).

Algumas parcerias que o município poderá buscar:

- ✓ *Reciclanip*

A Reciclanip foi criada em março de 2007 pelos fabricantes de pneus novos Bridgestone, Goodyear, Michelin e Pirelli e, em 2010, a Continental juntou-se à entidade. Em 2014, a Dunlop juntou-se à entidade.

Ao longo dos anos, o Programa foi ampliando sua atuação em todas as regiões do País, o que levou os fabricantes a criar uma entidade voltada exclusivamente para a coleta e destinação de pneus no Brasil. Assim surgiu a Reciclanip, em 2007. Desde 1999, quando começou a coleta dos pneus inservíveis pelos fabricantes, mais de 2,68 milhões de toneladas de pneus inservíveis, o equivalente a 536 milhões de pneus de passeio, foram coletados e destinados adequadamente. Além disso, os fabricantes já investiram mais de R$ 551 milhões (valor até dezembro de 2013) para coleta e destinação de pneus inservíveis.

A Reciclanip é considerada uma das maiores iniciativas da indústria brasileira na área de responsabilidade pós-consumo. O trabalho de coleta e destinação de pneus inservíveis, realizado pela entidade é comparável aos maiores programas de reciclagem desenvolvidos no país, em especial, o de latas de alumínio e embalagens de defensivos agrícolas.

Buscar parceria com a Reciclanip para destinação final de pneus inservíveis tornando-se um ponto de armazenamento, coleta e destinação final ambientalmente correta destes resíduos. As prefeituras interessadas em se tornar um Ponto de Coleta de Pneus na sua região deverão entrar em contato com a Reciclanip para obter a minuta do Convênio de Cooperação Mútua, e na sequência formalizar o acordo.

A partir dos pontos de coleta de pneus das prefeituras a Reciclanip efetua o transporte dos pneus inservíveis para destinações homologadas pelo IBAMA, sem

custos para o município. A Reciclanip é uma entidade sem fins lucrativos, por isso não compra e não vende pneus (Reciclanip, 2014).

- ✓ Apliquim Brasil Recicle - Programa Recicla Lâmpada:

O município de Casa Branca poderá estimular as empresas que comercializam lâmpadas fluorescentes, a estarem encontrando alternativas para coleta e destinação final das lâmpadas inservíveis.

Hoje no Brasil, existe o programa da Apliquim o qual visa estimular empresas e consumidores a devolverem suas lâmpadas fluorescentes após o uso, para as lojas licenciadas e credenciadas no programa. Os estabelecimentos credenciados encaminham as lâmpadas recebidas para a Apliquim Brasil Recicle, empresa encarregada de fazer a descontaminação e a reciclagem de todos os componentes do resíduo evitando que os mesmos sejam encaminhados para aterros e lixões.

O programa funciona da seguinte forma: as lojas credenciadas no programa exibem materiais publicitários que as identificam como pontos de coleta de lâmpadas fluorescentes usadas. O custo da reciclagem varia de R$ 1,20 a R$ 2,00 por lâmpada, mas o consumidor poderá negociar o preço a ser pago diretamente com o estabelecimento, já que valor pode ser reduzido de acordo com a quantidade de lâmpadas adquiridas, podendo o mesmo ser gratuito, conforme promoções e ofertas da loja (Apliquim, 2014).

- ✓ Ciclo sustentável Philips – pilhas e baterias

Em março de 2010, foi lançado o programa Ciclo Sustentável Philips, onde o consumidor retorna os produtos para descarte, fechando um ciclo responsável e auxiliando no descarte adequado de eletroeletrônicos.

Em novembro de 2010, foi lançado o programa de logística reversa de pilhas e baterias, projeto inserido no programa Ciclo Sustentável Philips. Foram equipadas aproximadamente 100 lojas de assistência em todo o território nacional com displays

coletores de pilhas e baterias portáteis. Essas urnas são próprias para evitar vazamento.

Hoje a Philips possui vários pontos de coleta pelo país (além dos pontos próprios, também os de parceiros – fabricantes e varejo), onde o consumidor pode encaminhar suas pilhas e baterias após seu fim de vida útil. As pilhas e baterias são recolhidas dos pontos e é encaminhada a destinação ambientalmente adequada. Este projeto esta em conformidade com a Resolução Conama 401 e a Lei 12.305.

Existem dois pontos de coleta próximos à cidade de Casa Branca (aproximadamente 120 km): um na cidade de Ribeirão Preto e outro na cidade de Campinas. Cabe ao Município de Casa Branca tentar articular juntamente ao programa, a questão de se tornar um ponto de recolhimento destas pilhas e baterias, ou até mesmo, instalar por conta própria pontos de coleta, e levar os resíduos recolhidos com o programa, para uma das cidades descritas acima (Philips, 2014).

17. CAMPANHA DE DIVULGAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL

"Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Art. 1º da Lei nº 9.795/99).

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (Art. 2º da Lei 9.795/99).

A educação ambiental formal é desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicos e privada, sendo desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

O Município de Casa Branca possui uma Lei nº 2.983 que foi instituída em 30 de Julho de 2009, a qual estabelece a Política Municipal de Educação Ambiental na Educação Básica do Sistema Municipal de Ensino de Casa Branca – SP. Com esta lei, fica instituída de forma obrigatória, na educação básica e na educação de jovens e adultos, a educação ambiental como tema curricular transversal a ser incluído no projeto politico pedagógico das escolas públicas municipais.

A educação ambiental não formal é entendida como as ações e práticas educativas voltadas a sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente. São as ações desenvolvidas por intermédio dos meios de comunicação de massa, programas e campanhas educativas, a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com escolas, universidades, organizações não governamentais, a sensibilização da sociedade, das populações tradicionais, dos agricultores e o fortalecimento do ecoturismo.

Dessa forma o órgão público, através do Departo de Meio Ambiente, poderá desenvolver atividades de educação ambiental, de caráter não formal, com a participação de todos os munícipes. Estas atividades poderão ser desenvolvidas seguindo a Agenda Municipal do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 2.973 de 27 de Julho de 2009, ou poderão ser utilizadas outras datas comemorativas para a realização destes eventos.

Os trabalhos de educação ambiental e conscientização dos munícipes poderão ser realizados da seguinte forma:

- ✓ Reuniões, encontros e palestras educativas, visando dialogar e sensibilizar o indivíduo sobre as questões sociais e ambientais, e a importância da preservação dos recursos naturais através do correto gerenciamento dos resíduos sólidos;
- ✓ Incentivar os indivíduos para a minimização dos resíduos através da separação dos materiais recicláveis para aperfeiçoar a coleta seletiva e a reciclagem do maior número possível de materiais (Guia Prático para Minimização e Gerenciamento de Resíduos – USP São Carlos, 2012);
- ✓ Realização de debates com a comunidade para a avaliação da eficácia dos serviços de limpeza pública e gerenciamento dos resíduos sólidos;
- ✓ Realização de gincanas envolvendo a comunidade e todos os interessados dos mais diversos segmentos da sociedade, com o intuito de recolher resíduos sólidos de parques, praças ou rios;
- ✓ Distribuição de material explicativo como folders e panfletos com o intuito de orientar os munícipes sobre a coleta seletiva e a importância social e ambiental da separação dos materiais recicláveis para a reciclagem (Soares, Salgueiro, Gazineu, 2007), entre outros;
- ✓ Premiação em concurso de cartazes e frases sobre o meio ambiente;
- ✓ Formação de agentes e multiplicadores ambientais;
- ✓ Câmbio verde: permuta de recicláveis por mudas de árvores ou livros ou outros brindes estipulados pelo órgão público (PMGIRS, Campinas, 2012).

18. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA

Na maioria das cidades brasileiras, os serviços de limpeza urbana são operados sem controle e sem registros. Os dados e os parâmetros utilizados no dimensionamento das atividades operacionais são resultantes da experiência dos encarregados a estes setores, não passando por avaliações e análises sistemáticas. Isto dificulta o planejamento de ações globais para melhoria da qualidade da limpeza urbana e da gestão dos resíduos sólidos (D'Alessandro e Barros).

Os indicadores de desempenho devem respeitar os aspectos particulares do município, e devem refletir uma característica particular, com vistas a medir ou representar os aspectos que visam mudar uma situação existente julgada insatisfatória. Os indicadores devem ser utilizados como ferramentas concretas para o planejamento e avaliação de politicas públicas, fortalecendo as decisões e o controle, bem como facilitando uma maior participação dos diversos grupos de interesse (D'Alessandro e Barros).

Os relatórios com os indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços de limpeza pública e gestão dos resíduos sólidos, deverá ser realizado para o monitoramento da qualidade dos serviços prestados, para alcançar as metas pré-estabelecidas, e para melhorar a qualidade de vida da população. Umas das metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores para ter um sistema de monitoramento.

Os indicadores são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação das organizações, e possuem minimamente duas funções básicas: descrever por meio da geração de informações o estado real dos acontecimentos e o seu comportamento, e a segunda é de caráter valorativo que consiste em analisar as informações presentes com base nas anteriores de forma a realizar proposições valorativas (Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores, Governo Federal, 2009).

Os indicadores servem para:

- ✓ Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- ✓ Embasar a analise critica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão;
- ✓ Contribuir para a melhoria continua dos processos organizacionais;
- ✓ Facilitar o planejamento e o controle do desempenho;
- ✓ Viabilizar a análise comparativa do desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Para a avaliação dos indicadores de desempenho ambiental e operacional do Município de Casa Branca, foi elaborada uma planilha para ser avaliada anualmente. Nesta planilha estão descritos vários itens a serem avaliados pela equipe do Departamento de Meio Ambiente e Departamento de Obras, com o intuito de que sejam criados indicadores para a manutenção dos serviços prestados de gerenciamento dos resíduos sólidos bem como dos serviços de limpeza pública. A planilha está em anexo a este caderno.

Como no Município de Casa Branca já existe o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, este poderá exercer as atividades de fiscalização, controle e monitoramento dos indicadores de desempenho operacional e ambiental, referentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos e de limpeza pública. É importante salientar o caráter complementar deste Conselho, ao papel que deve ser de fato e de direito destinado ao ente regulador. Assim como lembrar ainda o caráter de apoio institucional que organismos ou representantes de outras esferas que não o município, podem atuar.

Este conselho para acompanhamento e avaliação do desempenho operacional e ambiental das atividades de gestão dos resíduos sólidos bem como da limpeza pública, tem o objetivo de:

- ✓ Acompanhar as ações programadas para o cumprimento das metas;
- ✓ Atualizar os elementos que constituem o planejamento dos serviços;
- ✓ Operacionalizar o sistema municipal de informações do PMGIRS,
- ✓ Coordenar a atualização periódica do PMGIRS;
- ✓ Avaliar o processo de implementação do plano, através dos indicadores de eficiência, eficácia e efetividade.

19. METAS PARA A NÃO GERAÇÃO, REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO

A geração de resíduos sólidos esta diretamente ligada ao consumo e a concentração urbana, onde o consumo cresce devido a melhorias nas condições socioeconômicas, a inovação tecnológica e as frequentes propagandas lançadas nas mídias, estimulando cada vez o mais o consumismo.

Hoje, os recursos naturais disponíveis estão ameaçados pelo modelo de exploração cada vez mais acelerado e desenfreado, e os resíduos sólidos produzidos são indicadores do desenvolvimento econômico, pois quanto maior é o poder aquisitivo das pessoas, maior é o consumo, e consequentemente uma quantidade maior de resíduos sólidos é produzida.

No que se refere à geração de resíduos, o desperdício deve ser levado em conta, pois muitas vezes ocorre pela adoção de procedimentos inadequados, pela falta de informações, ausência de programas que eduquem a população quanto à economia, falta de responsabilidade de cada um no seu papel referente ao consumo responsável, gerenciamento dos resíduos sólidos, e o medo da exclusão da sociedade, por não estarem consumindo o que esta na moda (INTERFACHES, Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade, 2012).

Quando se trata da geração de resíduos sólidos, dificilmente chega-se a eliminação total da produção de resíduos, pois não existem atividades da vida cotidiana e dos serviços de limpeza pública que não gerem resíduos sólidos, porém buscar a minimização dos mesmos é muito importante para a diminuição do uso dos recursos naturais, da emissão de poluentes, da poluição do solo, água e ar. Consequentemente, o poder público precisa investir menos no tratamento e disposição final destes resíduos, gerando uma economia significativa para o município.

Algumas medidas podem ser adotadas pelo município em busca da redução dos resíduos sólidos, como:

- ✓ Promoção da responsabilidade compartilhada através da criação de mecanismos de educação ambiental a todos os atores envolvidos com a geração de RSU passando pelo setor produtivo, distribuidores e importadores, setor de consumo (população), entre outros (PMGIRS, Campinas, 2012);
- ✓ Incentivar a população e os comerciantes a estarem comercializando e produzindo bens materiais duráveis, ou com peças mais facilmente substituíveis;
- ✓ Incentivar a correta separação dos resíduos sólidos nas residências, para aumentar a reciclagem;
- ✓ Incentivar a coleta seletiva para os resíduos orgânicos, e implantar centros de compostagem destes resíduos diminuindo a quantidade de matéria orgânica que é enviada para o aterro sanitário;
- ✓ Eliminar o lixão localizado no Distrito de Venda Branca, bem como os locais considerados bota-fora, onde são dispostos resíduos sólidos sem controle e sem a devida consciência ambiental;
- ✓ Elaborar projeto de recuperação destas áreas, como do lixão e os locais de bota-fora;
- ✓ Promover a conscientização da população para que os resíduos sejam separados e encaminhados para a coleta pública, ao invés de serem descartados em áreas de preservação (voçorocas), bota-fora e lixão;
- ✓ Fortalecer e incentivar a cooperativa dos catadores de materiais recicláveis;
- ✓ Incentivar a população constantemente na separação correta dos materiais recicláveis para o envio para a coleta seletiva para haja um melhor aproveitamento do material que chega à cooperativa;
- ✓ Implantar a coleta seletiva na área rural, através da implantação de PEV's;
- ✓ Fiscalizar e gerenciar a empresa terceirizada responsável pela coleta e destinação final dos RCC, para que os mesmos realizem estes serviços de forma correta e ambientalmente adequada;

- ✓ Delegar as responsabilidades de cada Secretaria, para que cada uma se responsabilize por suas atividades, seguindo a Estrutura Administrativa regida por Lei especifica, desta forma os serviços serão melhor executados;
- ✓ Elaborar projetos de coleta e destinação correta dos resíduos de óleo de cozinha já utilizados. Poderão ser incentivadas as oficinas para fabricação de sabão caseiro a base de restos de óleo de cozinha;
- ✓ Instituir a cobrança da apresentação e implantação do PGRS de cada empreendimento localizado no município, para que cada gerador seja responsável pelos resíduos produzidos por suas atividades;
- ✓ Instituir a implantação da logística reversa nos estabelecimentos que comercializam produtos passíveis de logística reversa, instruindo-os a recolher todos os produtos inservíveis, por eles comercializados;
- ✓ Estruturar a cobrança da taxa de coleta de lixo, para que os serviços ofertados sejam realizados de forma eficaz e sempre melhores (Revista Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade, 2012);

Além das metas acima descritas, o Departamento de Meio Ambiente, poderá produzir panfletos ou cartilhas explicativas, e distribui-las para a população, para que todos tenha acesso a dicas simples a serem adotadas dia-a-dia, para a diminuição da produção dos resíduos sólidos, como:

- ✓ Imprimir somente o necessário, digitalizando o máximo de documentos possíveis, diminuindo a geração de papel;
- ✓ Os equipamentos eletrônicos que podem estar ultrapassados para alguns, pode servir para outros. Ao invés de descarta-los, doar para alguma instituição carente, para que tenham acesso a estes equipamentos;
- ✓ Comprar apenas aquilo que será consumido;
- ✓ Evitar a compra de produtos que são descartáveis;
- ✓ Procurar consumir e adquirir produtos de menor impacto ambiental;
- ✓ Procurar adquirir produtos mais resistentes;

- ✓ Reutilizar tudo sempre que possível;
- ✓ Adquirir produtos com o mínimo de embalagens possível;
- ✓ Procurar adquirir produtos em embalagens retornáveis;
- ✓ Dar preferência a produtos com embalagens recicláveis;
- ✓ Procurar separar os materiais orgânicos e compostá-los em casa, quando possível (horta caseira);
- ✓ Separar os materiais recicláveis em sua totalidade, e encaminhar para a coleta seletiva no município. Caso não tenha cooperativas ou associações no município, separar os resíduos sólidos e encaminhar para catadores (carrinheiros). (Guia Prático para Minimização e Gerenciamento de Resíduos – USP São Carlos, 2012).

20. PROPOSIÇÕES PARA O MELHORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA

O sistema de gerenciamento de resíduos sólidos é composto por atividades relacionadas às etapas de geração, acondicionamento, coleta e transporte, reaproveitamento, tratamento e destinação final. Já a limpeza pública, contempla os serviços de varrição, podas, corte de gramas, limpeza de logradouros, etc (Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos).

Cada etapa tanto do manejo dos resíduos sólidos, quanto da limpeza pública, precisam de procedimentos operacionais para que estes serviços sejam realizados de maneira eficaz. Este item irá descrever os procedimentos operacionais que deverão ser adotados, para que o manejo dos resíduos sólidos e os serviços de limpeza pública continuem sendo executados com responsabilidade e eficazmente.

20.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

- ✓ *Acondicionamento: resíduos orgânicos e rejeitos*

Acondicionamento é a ação ou efeito de acondicionar. Os resíduos segregados devem ser prioritariamente acondicionados para o armazenamento temporário ate o tratamento, transporte ou disposição final. É o ato de embalar os resíduos, em recipientes para protegê-los de riscos e facilitar seu transporte (Meio Ambiente e Saúde, 2009).

Para o acondicionamento adequado do lixo devem-se ter embalagens que apresentem bom desempenho para que atendam a requisitos de acondicionamento local e estático do lixo. O sistema de acondicionamento deve ser diferenciado para cada tipo de resíduo (domiciliar, comercial, saúde, entulho e outros).

A importância do acondicionamento adequado está em:

- ✓ Evitar acidentes;
- ✓ Evitar a proliferação de vetores;
- ✓ Minimizar o impacto visual e olfativo;
- ✓ Facilitar a coleta dos resíduos.

No município de Casa Branca, o acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais poderá continuar da forma que já veem sendo realizado, em sacolas plásticas e disposto em frente às residências. O que se faz necessário, é que os munícipes adotem compartimentos elevados para o armazenamento externo dos resíduos, evitando assim que os sacos plásticos sejam rasgados, ou que atrapalhem os pedestres transitarem nas ruas.

O município poderá adotar conjuntos de lixeiras (conforme figura a seguir) para serem colocadas em pontos estratégicos da cidade, para evitar que os resíduos sejam jogados no chão. E nos prédios públicos, poderão ser adotados contêineres, para o acondicionamento dos resíduos sólidos.

As figuras abaixo demonstram o modelo de contêiner que poderá ser adotado nos prédios públicos (Ação social, Provopar, Prefeitura, etc) e também o modelo de conjunto de lixeiras que podem ser distribuídas pontos estratégicos da cidade como em praças, avenidas, bosques, etc.

Figura 03: Modelo de lixeiras a serem distribuídas na cidade e modelo de contêiner a ser adotado nos espaços públicos.
Fonte: Trabalho de Campo, 2014.

Salienta-se que o Departamento de Meio Ambiente, logo após a aprovação deste plano, deverá realizar um estudo para a verificação dos pontos estratégicos que deverão ser instalados os conjuntos de lixeiras, pois sem este levantamento, é impossível estimar a quantidade de lixeiras a serem distribuídas na cidade.

Este estudo deverá ser realizado em no máximo 06 meses, para que sejam identificados os principais pontos para instalação destas lixeiras. Logo que o estudo seja concluído, faz-se necessário a aquisição destes conjuntos de lixeiras, as quais tem um custo aproximado de R$ 289,00 cada. Nos distritos (que totalizam 02), também deverão ser implantados os conjuntos de lixeiras, onde houver o maior fluxo de pessoas, como avenidas principais, escolas ou creches, etc.

É importante que as lixeiras, contenham placas indicativas do resíduo que pode ser descartado naquele recipiente. Uma forma de facilitar o acondicionamento é utilizar as inscrições “RESÍDUO RECICLÁVEL” e “RESÍDUO NÃO RECICLÁVEL”, para facilitar o descarte dos resíduos na lixeira correta.

Em relação aos contêineres, deverão ser implantados em locais como: na sede da prefeitura municipal, Emater, Pátio de Obras, CMEI’s, unidades de saúde, e outras repartições públicas. Estes contêineres facilitarão o acondicionamento externo dos

resíduos sólidos (orgânicos, rejeitos e recicláveis), ficando ali armazenados até a realização da coleta. Cada container deverá ter 02 repartições, onde deverão ser dispostos os resíduos recicláveis e os resíduos não recicláveis ou comuns (rejeitos e orgânicos).

Nas comunidades rurais, poderão ser adotadas as lixeiras tipo gaiolas metálicas, pois nestes locais a coleta não é realizada todos os dias, e há um acúmulo maior de resíduos produzidos a serem armazenados. Desta forma, os resíduos sólidos produzidos serão armazenados de forma eficaz, evitando a proliferação de vetores e facilitando a coleta, pois estarão concentrados em um determinado local.

Em Casa Branca deverá ser adquirido o número de lixeiras compatível com o numero de comunidades rurais existes, de forma a atender cada comunidade rural. O valor aproximado de cada lixeira é de aproximadamente R$ 1.700,00.

Outra opção para o acondicionamento dos resíduos sólidos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) produzidos pelas comunidades rurais é a implantação de PEV's. Estes pontos de entrega voluntária caracterizam-se por:

- ✓ São estruturas simples de alvenaria e tela;
- ✓ Podem ser utilizados para armazenamento de material reciclável, como também podem ser divididos internamente, para o acondicionamento dos demais resíduos produzidos;
- ✓ Custo relativamente barato;
- ✓ São estruturas de alvenarias cobertos e fechados para evitar o contato de animais e vetores com estes resíduos,
- ✓ Atendem as leis ambientais quanto ao armazenamento adequado de resíduos sólidos.

O quadro abaixo demonstra a quantidade de materiais necessários para a construção de um PEV de 5,28 m^2 (PEV para ser dividido em duas repartições: uma para reciclável e outra para resíduos orgânicos e rejeitos), nos padrões utilizados por alguns municípios:

QUADRO 02 – CUSTO ESTIMADO PARA CONSTRUÇÃO DE UM PEV

Material	Un	Valor Un.(R$)	Valor Total (R$)
Tijolos cerâmica 6 furos	120	0,52	62,40
Areia	0,30 m^3	90,00	27,00
Pedra brita n.º01	0,10 m^3	70,00	70,00
Cimento (saco 50 Kg)	04 un.	25,00	100,00
Cal (saco 20 kg)	02 un.	7,00	14,00
Telha fibrocimento 2,44 x 0,50 x 4mm	10 un.	10,50	105,00
Prego para telha fibrocimento (pacote)	02 pc	4,50	9,00
Grampo de cerca	02 pc	6,50	13,00
Tela arame galv. fio 10 BWG malha quadrada 5 cm	26 m^2	12,00	312,00
Caibros 8x10 cm 3m (madeira de lei) para cobertura	4 un.	45,00	180,00
Caibro 8x10 cm 2,5 m (madeira de lei) para suporte da porta	2 un.	37,50	75,00
Caibro 2x5 cm 7,0 m (madeira de lei) para estrutura da porta	2 un.	21,00	42,00
Dobradiça grande	4 un.	2,10	8,40
Postes de concreto 3,0 m 15x15 cm	6 un.	48,00	288,00
Postes de concreto 2,5 m 15x15 cm	4 un.	40,00	160,00
Mão de obra	5,28 m^2	150,00	792,00
TOTAL			**2.257,80**

Fonte: Ambiental Costa Oeste, 2014.

O investimento para construção de cada PEV é de R$ 2.257,80, e o recurso para a construção destes PEV's poderá ser adquirido de fontes como a FUNASA (Fundação Nacional de Saúde) que conta com diversas linhas de financiamento de projetos, inclusive para gestão de resíduos ou ainda outras fontes de financiamentos ligados ao governo federal.

Ainda como alternativa para implantação dos PEV's, existe a possibilidade de uso de recursos próprios, onde, anualmente seriam implantados 14 PEV's abrangendo todas as comunidades rurais em um horizonte de 3 anos. Salienta-se que os PEV's devem sempre contar com placas indicativas demonstrando sua real função para evitar o acondicionamento de outros tipos de resíduos.

Figura 04: Modelo de PEV a ser adotado nas comunidades rurais, para acondicionamento dos resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos.
Fonte: Trabalho de Campo, 2014.

- ✓ *Coleta*

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais é realizada pelo próprio órgão público, o qual realiza a coleta na área urbana todos os dias da semana, inclusive no domingo. Nos distritos a coleta é realizada 02 vezes na semana e na área rural 01 vez na semana. O cronograma atual de coleta na área urbana, nos distritos e na área rural atende a demanda satisfatoriamente e pode continuar sendo realizada desta forma.

Em relação à coleta dos resíduos domiciliares e comerciais, cabe ao órgão público a realização de trabalhos de conscientização ambiental da população para o descarte adequado dos resíduos sólidos, pois os munícipes mesmo sendo contemplados com a coleta diária, acabam por descartar seus resíduos inadequadamente.

✓ *Tratamento e Destino Final*

Os resíduos sólidos comerciais e domiciliares (orgânicos, rejeitos e alguns materiais recicláveis) são encaminhados para o aterro sanitário municipal localizado na Fazenda São Jorge, Km 04, s/n, Zona Rural, no município de Casa Branca, a aproximadamente 10 km do centro da cidade.

O aterro sanitário opera em sistema de valas, possui área total de 72.600 m², e é licenciado pelo órgão ambiental CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, através da Licença de Operação nº 66000205, com validade até 05/01/2016. Salienta-se que este aterro sanitário já esta com sua vida útil, praticamente esgotada, podendo ser utilizada até o final deste ano (2014).

Em relação à destinação final dos resíduos sólidos há vários fatores a serem melhorados, principalmente em relação às atividades realizadas internamente no aterro, pois o mesmo está licenciado como aterro sanitário, e opera como aterro controlado. Como o atual aterro esta com sua vida útil praticamente esgotada, o município já adquiriu uma área ao lado da atual, a qual já esta sendo licenciada para tal fim, desta forma faz-se necessário que o munícipio opere o aterro novo, da forma devidamente correta, uma vez que no atual não há mais como realizar estas adequações.

Na área onde será instalado o futuro aterro sanitário, faz-se necessário à implantação de algumas medidas, para que não sejam repetidos os mesmos erros de operacionalização do atual aterro, entre elas:

Quadro 03 – Medidas para a implantação do novo aterro sanitário

Situação Atual – aterro sanitário atual	Situação futura – aterro sanitário futuro (2015)	Projeção	Investimento
Licença ambiental para aterro sanitário, mais esta operando em sistema de Aterro controlado.	Licenciar e operar como Aterro sanitário	2015	Os investimentos deverão ser detalhados no projeto do novo aterro sanitário a ser executado por empresa especializada.
Não há impermeabilização	Com impermeabilização	2015	Os investimentos deverão ser detalhados no projeto do novo aterro sanitário a ser executado por empresa especializada.
Não há dreno de gases	Implantação de drenos de gases/aproveitamento do gás metano	2015	Os investimentos serão detalhados Os investimentos deverão ser detalhados no projeto do novo aterro sanitário a ser executado

			por empresa especializada.
Não há captação e tratamento do percolado	Sistema de captação e tratamento do percolado	2015	Os investimentos deverão ser detalhados no projeto do novo aterro sanitário a ser executado por empresa especializada.
Não há compactação dos resíduos sólidos	Sistema de compactação dos resíduos – aquisição de um trator de esteira	2015	Aproximadamente R$ 160.000,00
Utilização de pá carregadeira para a realização dos trabalhos internos do aterro	Aquisição de um trator de esteira para facilitar a compactação dos resíduos sólidos	2015	Aproximadamente R$ 160.000,00
Catadores informais separando material reciclável dentro das valas	Proibição de catadores separando material reciclável dentro das valas		
Muitos materiais recicláveis dispostos nas valas	Estruturação do programa de coleta seletiva	2015	
Não há compostagem de resíduos orgânicos e resíduos verdes	Implantação de um pátio de compostagem de resíduos verdes e futuramente de resíduos orgânicos	2015	
Disposição inadequada de resíduos verdes e resíduos da construção civil na área do aterro	Proibição do descarte de resíduos de quaisquer espécies, exceto orgânicos e rejeitos no aterro.	2015	

Fonte: Ambiental Costa Oeste, 2014.

- ✓ *Usina de Triagem*

Para que o município de Casa Branca possa aproveitar melhor os resíduos domiciliares e comerciais coletados, sugere-se a implantação de uma usina de triagem juntamente com um pátio de compostagem. Desta forma os resíduos coletados passarão por uma classificação e separação rigorosa, em busca do melhor aproveitamento dos mesmos.

Estas usinas de triagem vêm sendo utilizadas em municípios de pequeno porte, pois se constituem em um sistema simplificado e que pode proporcionar o tratamento de toda a massa de resíduos coletada (VIMIEIRO, 2012). Salienta-se que mesmo com a implantação de uma usina de triagem, o programa de coleta seletiva e a conscientização ambiental da população devem ser enfatizados, para que os resíduos sólidos sejam valorizados no momento da separação e sejam melhor aproveitados na usina.

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado (2010), as instalações de uma usina de triagem e compostagem natural podem ser agrupadas em seis setores:

recepção e expedição; triagem; pátio de compostagem; beneficiamento e armazenagem de composto; aterro de rejeitos; sistema de tratamento de efluentes.

Recepção e Expedição: Este setor compreende as instalações e os equipamentos de controle dos fluxos de entrada (resíduos, insumos, etc.) e saída (composto, recicláveis, rejeitos). Dependendo do porte e das características do projeto da usina, pode conter os equipamentos, descritos a seguir, para permitir o manuseio inicial do lixo, antes da triagem:

- ✓ *Balança rodoviária* – peça fundamental para que haja acompanhamento da quantidade de resíduos recebidos e de composto expedido, podem balança mecânica ou digital que fazem automaticamente o registro dos dados obtidos.
- ✓ *Pátio de recepção* – para descarregar o lixo, os caminhões coletores necessitam de um pátio para manobras e descarga.
- ✓ *Moega ou tremonha* – deve ter capacidade pelo menos para dois caminhões construídos em chapa de aço grossos, acabamento anticorrosiva ou em concreto revestido e sem cantos. Equipada com chão movediço, metálico de talisca serrilhada, para que o lixo seja descarregado na esteira de triagem.
- ✓ *Fosso com braço articulado ou ponte rolante* – ambos servem para apanhar o lixo do fosso e descarregar no equipamento que vem a seguir. O braço articulado é um equipamento mais simples, com capacidade de até 1 m³ de lixo bruto e tem movimentos circulares mais restritos, ao contrario da ponte rolante que coleta cada vez maiores porções de lixo podendo movimentar-se nos dois sentidos.
- ✓ *Fosso com chão movediço* – neste caso, o lixo é descarregado em fosso, no fundo do qual está instalado o equipamento denominado chão movediço. São constituídas de uma esteira de chapas metálicas articuladas, as taliscas que ao se movimentar, arrasta o lixo. Acompanhando o equipamento uma peça denominada guilhotina, localizada no fundo do fosso, de altura regulável, com finalidade de dosar a descarga do lixo para o equipamento seguinte.

Triagem: Esta é o local onde se faz a separação das diversas frações dos resíduos. O principal equipamento utilizado para a realização desta etapa é a esteira de triagem, a qual é revestida de borracha, desliza por roletes, movimentando o lixo de

uma extremidade a outra permitindo assim a retirada dos materiais recicláveis. Estes materiais são descarregados em carrinhos e levados para as baias de recicláveis ou para seu beneficiamento.

Pátio de compostagem: Esta é o local mais importante da usina, pois é onde a fração orgânica do lixo sofre decomposição microbiológica, transformando-se em composto.

Beneficiamento e armazenagem: Esta é a etapa que consiste em peneirar o composto maturado para retirar os materiais indesejáveis, dando-lhe menor granulometria e tornando-o manuseável para quem for utiliza-lo. Quanto aos materiais recicláveis, consiste em prensa-los e enfarda-los para facilitar seu manuseio e transporte. O armazenamento dos materiais já beneficiados deve ser realizado em local protegido de intempéries.

Sistema de tratamento de efluentes: o setor de tratamento de efluentes recebe e trata as águas residuárias da lavagem dos equipamentos da usina, da lavagem de veículos e os líquidos provenientes do pátio de compostagem e do aterro de rejeitos, quando este estiver localizado na mesma área.

Outras instalações: Além das instalações descritas acima, outras são necessárias para o funcionamento adequado da usina como: instalação elétrica, administração, instalação de utilidades: vestiário, sanitário, refeitório, manutenção, almoxarifado, dentro outras instalações que se julguem necessárias para a operação da usina.

Outros fatores que devem ser considerados para a instalação da usina de triagem:

- ✓ Escolha da área: a usina deve estar mais próxima possível da área do aterro sanitário reduzindo assim os custos para a destinação final dos rejeitos.
- ✓ Licenciamento ambiental da área escolhida junto aos órgãos ambientais competentes;

- ✓ Uso de EPIs – Equipamentos de Proteção Individual pelos colaboradores;
- ✓ Urbanização da área da usina, como: plantio de grama, plantio de plantas ornamentais e árvores em todo o entorno da usina tornando, assim, o local mais agradável;
- ✓ Estruturação da administração da usina, para que haja o controle de despesas e investimentos envolvendo equipamentos, funcionários e instalações da usina.

As figuras abaixo apresentam modelos de usina de triagem e compostagem:

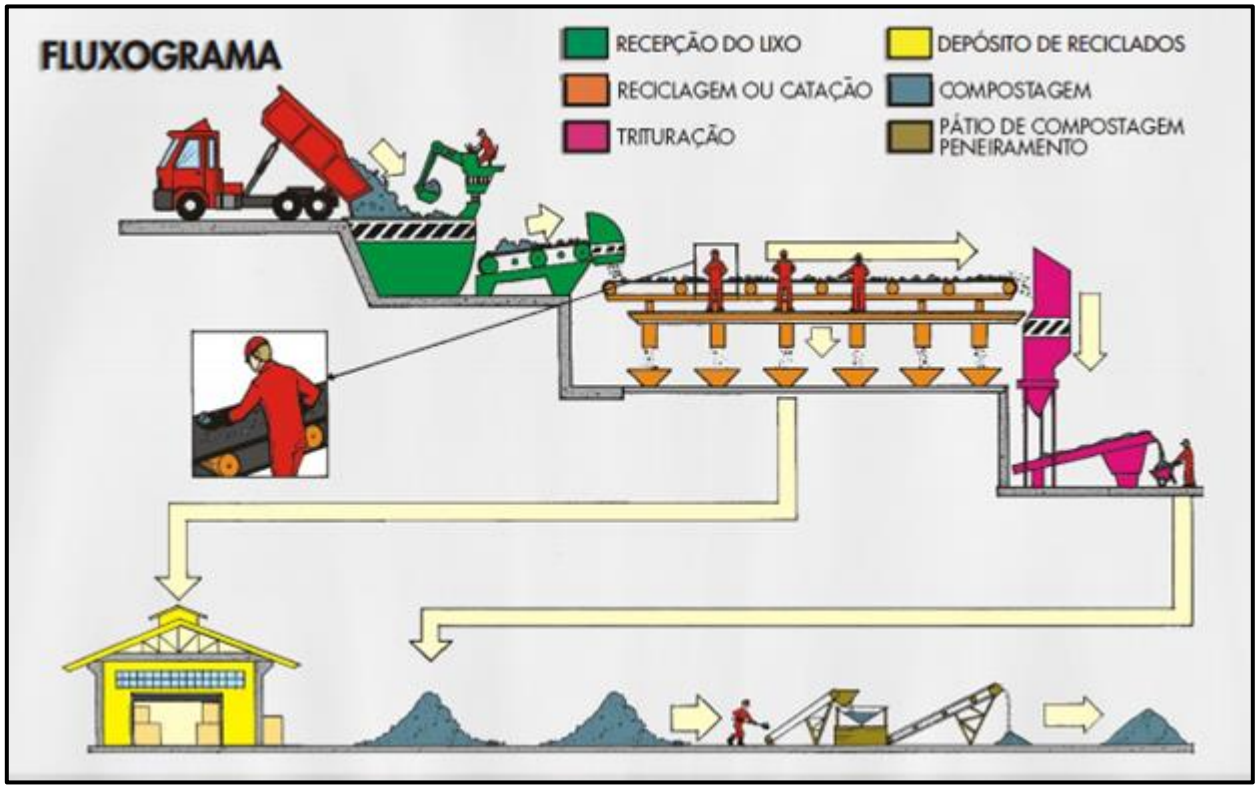

Figura 05: Modelo de usina de triagem e compostagem

Fonte: Iguaçumec.

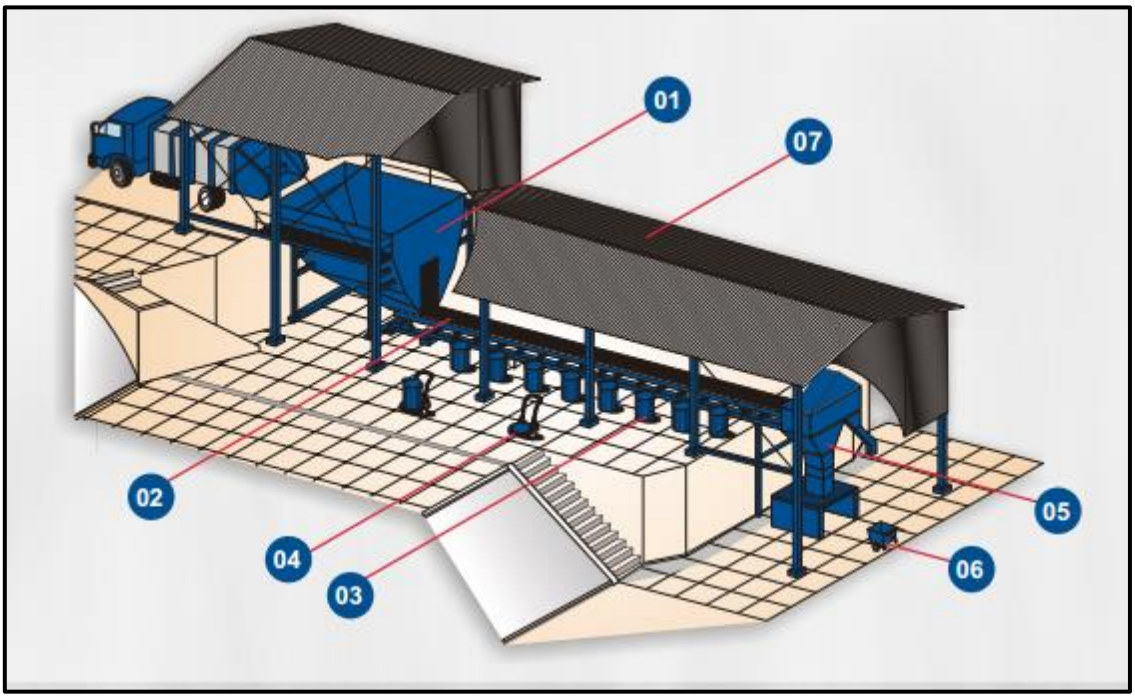

Figura 06: Escopo de uma usina de triagem

Fonte: Iguaçumec

- ✓ 01 - Moega de alimentação;
- ✓ 02 - Esteira de triagem de materiais;
- ✓ 03 – Container;
- ✓ 04 – Carrinho porta-container;
- ✓ 05 – Sistema de trituração;
- ✓ 06 – Carrinho de Distribuição.

Para o dimensionamento da área do galpão e a estimativa do número de catadores que deverão auxiliar nas atividades internas, o município poderá se basear na tabela abaixo, para identificar as opções que melhor se encaixam no perfil no município.

Tabela 01: Dimensionamento da área do galpão de triagem e estimativa do número de catadores

Faixa populacional (hab.)	Área do galpão (m^2)	Estimativa de número de catadores*
Até 3.000	72	3 a 6
3.001 a 7.000	144	7 a 12
7.001 a 15.000	216	13 a 18
15.001 a 30.000	288	19 a 24
30.001 a 50.000	432	25 a 36
50.001 a 100.000	576	37 a 48
> 100.001	720	49 a 60**

* Trata-se de um número médio de pessoas que deverão estar nas funções de triagem, prensagem e estocagem dos materiais, isto é, trabalhando na parte de operação interna do galpão.
** Para municípios com mais de 60 catadores , recomenda-se a implantação de mais de um galpão, em função da necessidade, de forma a evitar que haja galpões com área superior a $720m^2$.

Fonte: Vimieiro, Gisele Vidal (2012).

Com relação à área estimada, dimensionamento das equipes, equipamentos necessários e dimensionamento das instalações de apoio de um galpão de triagem, o município poderá se basear na tabela abaixo:

Tabela 02: Dimensionamento da área do galpão de triagem e estimativa do número de catadores

Itens	Galpão		
	Pequeno	Médio	Grande
m^2 edificados	300	600	1.200
Equipamentos	1 prensa 1 balança 1 carrinho	1 prensa 1 balança 1 carrinho 1 empilhadeira	2 prensa 1 balança 2 carrinho 1 empilhadeira

Fonte: Vimieiro, Gisele Vidal (2012).

Tabela 03: Equipamentos recomendados para a usina de triagem

Equipamentos	Especificação
Prensa enfardadeira	Vertical, capacidade 20t
Balança	Mecânica, capacidade 1.000kg
Carrinho plataforma	2 eixos, capacidade 300kg
Carrinho manual para transporte de tambores e *bags*	Manual, capacidade 150kg
Empilhadeira simples	Capacidade 1.000kg, deslocamento manual, energia de elevação elétrica

Fonte: Vimieiro, Gisele Vidal (2012).

Tabela 04: Recomendações para dimensionamento das instalações de apoio de galpão de triagem

	Unidades	Parâmetros de dimensionamento
	Escritório	Mínimo de $12m^2$
	Refeitório	$1m^2$ por usuário
Vestiário e Sanitário	Vaso sanitário	1 para cada 20 usuários - Box mínimo de $1m^2$
	Lavatório	1 para cada 20 usuários - Largura mínima de 0,60m
	Chuveiro	1 para cada 10 usuários
	Vestiário	Armários individuais - $1,50m^2$ por usuário
	Armário	Compartimento duplo - H=0,90m; L=0,30m; P=0,40m

Fonte: Vimieiro, Gisele Vidal (2012).

Levando em consideração a faixa populacional do município de Casa Branca que gira em torno de 30.000 mil habitantes, a área indicada para a instalação de um galpão de triagem é de aproximadamente 300 m² sendo considerado um barracão de pequeno porte. Por esta caracterização, os investimentos iniciais com equipamentos e barracão de triagem podem ser baseados nos dados apresentados pelo Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (2008), como demonstra as tabelas abaixo:

Tabela 05: Custos estimados

Itens	Barracão de Triagem		
	Pequeno	Médio	Grande
Obras Civis	R$ 210.210,00*	R$ 420.420,00*	840.840,00*
Equipamentos	R$ 30.030,00*	R$ 41.730,00*	68.510,00*
Contrapartida	3%	3%	3%

*valores atualizados considerando o índice de inflação ao ano de 5% sendo que de 2008 para 2014 o aumento foi de 30%.

Fonte: Fonte: Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2008, alterado por Ambiental Costa Oeste.

Considerando a população do município de Casa Branca a alternativa mais viável é a instalação de um barracão de triagem de pequeno porte, sendo assim os gastos estimados com obras civis e equipamentos somam R$ 240.240,00.

Uma usina de triagem proporciona inúmeros benefícios para o município, entre eles:

- ✓ Aumento de até 70% da vida útil do aterro sanitário;
- ✓ Valorização dos resíduos recicláveis, pois há um maior aproveitamento dos resíduos gerados, aumentando desta forma o rendimento dos cooperados;
- ✓ Diminuição dos impactos ambientais por disposição inadequada destes resíduos;
- ✓ Aproveitamento da matéria orgânica separada para a produção de composto orgânico;
- ✓ Aumento da renda dos cooperados com a venda do composto pronto, o qual poderá ser utilizado em canteiros de flores e paisagismo.

Com a diminuição da quantidade de resíduos sólidos encaminhados para o aterro sanitário, há muitas vantagens financeiras, entre elas:

- ✓ Ganho financeiro em longo prazo, fazendo com que a administração não necessite adquirir novas áreas para ampliação do aterro.
- ✓ Diminuição de horas máquinas no aterramento dos resíduos, retirada e transporte de solo para cobertura, economizando combustível e manutenção de equipamentos.

- ✓ Ganho em materiais para manutenção do aterro (tubos, grama, etc.), como o aterro ganhará muito em vida útil, os gastos anuais com estes materiais diminuirá consideravelmente.
- ✓ Ganho financeiro através do composto pronto, a administração poderá comercializar o composto ou agregar valor em hortas, hortos, paisagismo, etc.

✓ *Pátio de compostagem*

O uso da matéria orgânica como adubo é um processo antigo, mas para os serviços de manejo de resíduos sólidos, o objetivo não é exatamente produzir adubo, mas transformar e aproveitar a matéria orgânica presente no lixo, diminuindo os resíduos que normalmente seriam encaminhados ao aterro sanitário.

A compostagem é o processo de decomposição da matéria orgânica por meio da digestão aeróbia, onde é digerida por microrganismos e se transforma em composto utilizado para melhorar a qualidade do solo (Manual para Implantação de Compostagem e de Coleta Seletiva no Âmbito de Consórcios Públicos, 2010).

O processo de compostagem requer um balanceamento adequado da relação carbono/nitrogênio, bem como temperatura, umidade e aeração em seus diversos estágios. A compostagem é dividida em fases, sendo elas:

- ✓ Decomposição: ocorre a decomposição da matéria orgânica facilmente degradável. Esta fase dura em média de 10 a 15 dias;
- ✓ Semimaturação: nesta fase são encontradas as bactérias, actinomicetos e fungos e a temperatura fica na faixa de 45 – 30 °C. a duração desta fase pode variam entre 02 a 04 meses;
- ✓ Maturação/humificação: nesta fase, celulose e lignina são transformados em substancias húmicas, que caracterizam o composto, pelos pequenos animais do solo como, por exemplo, as minhocas. A temperatura fica na faixa de 25 – 30ºC.
- ✓ O húmus (composto) é um tipo de matéria orgânica mais resistente à decomposição pelos microrganismos. No solo as substâncias húmicas vão sendo lentamente decompostas pelos microrganismos e liberando nutrientes que são utilizados pelas raízes das plantas. (Ambiente Brasil, 2014).

Os resíduos sólidos urbanos apresentam boas condições para a compostagem e um bom equilíbrio pode ser obtido com a utilização de uma parte de resíduos de frutas, legumes e verduras e 03 partes de resíduos de poda e jardinagem. Outras proporções podem ser adaptadas, respeitando as condições físicas e climáticas encontradas no município.

Há três tipos básicos de compostagem:

- ✓ Natural: neste método os resíduos são dispostos sobre o solo em leiras, e se faz um processo de reviramento periódico;
- ✓ Aeração forçada nas leiras: sem reviramento do material, colocando a massa a ser compostada sobre um sistema de tubulação perfurada pela qual se fara a aeração da pilha de resíduos;
- ✓ Reator biológico: consiste na colocação da massa de resíduos a ser compostada em um reator biológico fechado, que permite controlar os parâmetros sem interferência do ambiente externo (Manual para Implantação de Compostagem e de Coleta Seletiva no Âmbito de Consórcios Públicos, 2010).

Para a implantação da compostagem o município deve respeitar duas grandes etapas: a etapa do planejamento e a etapa da implantação propriamente dita.

A etapa do planejamento compreende:

- ✓ Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município;
- ✓ Definição de objetivos e metas para a compostagem, de curto, médio e longo prazo;
- ✓ Definição de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas traçadas;
- ✓ Definição da estrutura física e gerencial necessária;
- ✓ Programas e ações de capacitação técnica e de educação ambiental voltados para sua implementação e operacionalização da compostagem;
- ✓ Investimentos necessários e sistema de calculo dos custos da atividade de compostagem dos resíduos orgânicos, bem como a forma de cobrança;
- ✓ Sistema de monitoramento e avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas, por meio de indicadores de desempenho operacional e ambiental;
- ✓ Ações para emergências e contingências;

A etapa de implantação propriamente dita compreende:

- ✓ Elaboração de projetos;

- ✓ Realização de obras;
- ✓ Aquisição de equipamentos e materiais;
- ✓ Sensibilização e mobilização dos geradores;
- ✓ Capacitação das equipes envolvidas;
- ✓ Articulação de parcerias;
- ✓ Estruturação de coleta diferenciada;
- ✓ Operação das unidades (Manual para Implantação de Compostagem e de Coleta Seletiva no Âmbito de Consórcios Públicos, 2010).

No município de Casa Branca a implantação de uma usina de triagem e compostagem será de grande vantagem para o município, pois aumentaria a vida útil do aterro, reduziria custos, e aumentaria a renda da cooperativa de catadores, a qual estaria à frente da operação da usina.

Quanto à usina de triagem, primeiramente o município precisa estruturar melhor o programa de coleta seletiva e a cooperativa de catadores local, para que a usina tenha sucesso. Logo, deverá ser estruturada a usina, onde a mesma poderá ser instalada juntamente a área do novo aterro sanitário. Como a vida útil do aterro atual já esta com sua vida útil praticamente esgotada, o município já adquiriu uma nova área, ao lado da área atual. Neste local, o município poderá estruturar a usina de triagem e um pátio de compostagem, para que as atividades sejam concentradas no mesmo lugar, facilitando a manutenção e operação de todo o sistema: aterro sanitário, usina de triagem e pátio de compostagem.

Quanto ao pátio de compostagem, o município deverá iniciar as atividades compostando somente os resíduos verdes gerados nas podas e serviços de jardinagem realizados no município. Um programa específico para recolhimento dos resíduos verdes deverá ser estruturado, buscando organizar a coleta e a destinação final dos mesmos adequadamente. Esta etapa será crucial, pois auxiliará na diminuição dos resíduos que hoje estão sendo dispostos no aterro.

Logo que o pátio de compostagem estiver em funcionamento e a usina de triagem estiver operando com eficácia, o município poderá incluir a parcela orgânica

dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais no processo de compostagem, sendo este um projeto para o futuro.

Para a instalação do pátio de compostagem dos resíduos verdes o município precisará de uma área de 2.500 m². Como o município já adquiriu uma área ao lado da área utilizada atualmente, para a implantação do novo aterro sanitário, o pátio de compostagem deverá ser instalado nesta mesma área, desta forma não é necessário a principio, que o município adquira uma área, o que acarretaria em maiores custos.

✓ *Preparação das leiras*

Para definição dos tamanhos das leiras, deve-se observar a quantidade estimada de resíduos passíveis de compostagem em um período de 06 meses (período de maturação do composto). A tabela a seguir demonstra a quantidade estimada destes resíduos:

Tabela 06: Quantidade estimada de resíduos gerados em 06 meses

Material	**Volume gerado**
Resíduos verdes (triturados)	1.200 m³

Fonte: Ambiental costa Oeste (estimativa)

Na formação das leiras será utilizado o forma trapezoidal com base inferior de 4,00 m, base superior 3,00 m, altura de 2,20 m e 20 m de comprimento que resultará em um volume de 154 m³ cada leira.

Considerando o volume total de material compostável (1.200 m^3) e o volume para montagem de cada leira de 154 m³, verifica-se que será necessária a formação de 08 leiras. Cada leira ocupará uma área de 80 m² (4,00 largura x 20 m comprimento), ocupando uma área total de 640 m², ou seja, 1.280 m² de área de pátio para manobra e reviramento das leiras.

Para que a compostagem seja ideal, é necessário que exista um equilíbrio na relação C/N de 30/1. Segundo o CEMPRE a relação carbono/nitrogênio (C/N) ideal no início da compostagem deve ser na ordem de 30/1. Quando esta relação é acima desta medida, como neste caso que é 41,1/1, demanda maior tempo de compostagem.

O CEMPRE ainda indica alguns fatores a serem observados durante a compostagem, as quais serão observadas abaixo:

- ✓ *Aeração:* possibilita a decomposição da matéria orgânica de maneira mais rápida, sem causar odores desagradáveis. É a função da granulometria, da agregação e umidade dos resíduos.
- ✓ Umidade: Este vai depender da sua porosidade e grau de compactação, para uma boa compostagem a umidade deverá manter-se em torno de 50%. Se for muito baixa a atividade biológica é reduzida e se for muito elevada à aeração é prejudicada e ocorre anaerobiose. No final da compostagem o composto deve ser no máximo 40%.
- ✓ Temperatura: no início do processo a temperatura será ambiente, mas à medida que a ação microbiana se intensifica a temperatura de eleva podendo chegar a valores acima de 60°C, esta fase é denominada termófila, importante para a eliminação de micróbios patogênicos e sementes de ervas daninhas. Na fase de abaixamento da temperatura, até faixas de 33°C a 50°C, onde a bioestabilização da matéria orgânica com relação ao C/N próxima a 18 e a humificação onde a relação C/N pode chegar a 12 em temperaturas mesófilas (20 a 35-40°C).
- ✓ Nutrientes: no inicio da compostagem a relação carbono/nitrogênio desejável de ser da ordem de 30/1 e o teor de nitrogênio deve estar entre 1,2 e 1,5%. Ao decorrer do processo parte do carbono é transformado em gás carbônico (CO_2) e parte é usada para o crescimento microbiano.
- ✓ pH: O composto já curado tem pH da ordem de 7,0 a 8,0, sendo que o lixo domiciliar é acido e vai de 4,5 a 5,5.

20.2 RESTOS VEGETAIS OU RESÍDUOS VERDES

Estes resíduos são os de mais difícil acondicionamento, pois é praticamente impossível colocar galhos e restos de poda em sacos plásticos ou lixeiras. Neste caso, primeiramente, o resíduo deve ser separado de resíduos da construção civil e resíduos volumosos.

- ✓ *Acondicionamento*

Estes resíduos são os de mais difícil acondicionamento, pois é praticamente impossível colocar galhos e restos de poda em sacos plásticos ou lixeiras. No caso das podas e cortes de grama, realizados pelo órgão público, no momento da geração os resíduos são triturados, e armazenados em um caminhão caçamba, os quais estão sendo encaminhados para o horto municipal. Já as podas e limpezas de lotes, que são de responsabilidade dos munícipes (dentro do lote), são realizadas sem controle, e a coleta destes resíduos que é realizada pelo órgão público é realizada sem cronograma específico.

Primeiramente, faz-se necessário que o órgão público crie um cronograma de coleta específico para resíduos verdes (podas e cortes de árvores), desta forma, os munícipes saberão quando realizar a limpeza dos seus lotes, e que dia os resíduos deverão ser dispostos para a coleta.

A partir do momento em que o órgão público instituir um cronograma de coleta, o mesmo deverá realizar a atividade de fiscalização nas ruas para a verificação do acondicionamento destes resíduos, se estão seguindo o cronograma especifico. Caso os munícipes continuem a dispor dos resíduos em frente ao passeio, fora das datas estabelecidas pelo cronograma, o órgão público passará a notificar estes munícipes. Havendo reincidência do ato, o órgão público poderá multar o munícipe, e solicitar que sejam retirados imediatamente os resíduos do passeio, aguardando a coleta, segundo o cronograma, para serem dispostos novamente no passeio.

Os resíduos de menor volume como gramas aparadas, deverão ser armazenados em sacolas plásticas reforçadas, e deverão ser dispostas em frente às residências, nos dias determinados em cronograma. Já os resíduos maiores, como galhos de árvores, deverão ser dispostos sobre o passeio, juntamente com as sacolas plásticas, de modo a não prejudicar o trânsito de carros e pessoas na rua, respeitando o cronograma que será estabelecido pelo órgão público.

- ✓ *Coleta*

A coleta destes resíduos deverá ser realizada seguindo um cronograma específico a ser elaborado pela equipe do Departamento de Meio Ambiente juntamente com a equipe da Secretaria de Obras. A coleta será de responsabilidade do órgão público, como já vem sendo realizada em determinadas áreas do município.

No momento da coleta, os resíduos verdes deverão ser triturados com equipamento próprio, neste caso um caminhão Volks 13130 acoplado com um triturador de galhos modelo BC1000 XL Série 8794. Com este procedimento de trituração o objetivo é diminuir o volume dos resíduos deixando-os prontos para serem encaminhados para o pátio de compostagem.

- ✓ *Tratamento e destino final*

Hoje no município de Casa branca, os resíduos verdes não estão sendo triturados, tampouco compostados. O município dispõe de um equipamento para trituração dos resíduos verdes, mas o mesmo não é utilizado.

Salienta-se que é necessário que o município adote o processo de trituração dos resíduos verdes gerados, para serem encaminhados para a compostagem. Pois desta forma diminuíra significativamente a área a ser disponibilizada para a destinação final dos mesmos.

Os resíduos triturados deverão ser encaminhados para o pátio de compostagem o qual deverá ser localizado junto à área do novo aterro sanitário. A partir do húmus

pronto, este composto poderá estar sendo utilizadas pelo órgão público no plantio de flores, árvores e para a preparação de canteiros ornamentais no município. A prefeitura poderá fornecer este adubo para a população, bem como para as empresas, escolas, etc, que necessitem de adubo para a preparação de canteiros de flores. Os detalhes do pátio de compostagem já estão descritos no Item 12.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais – pátio de compostagem.

20.3 RESÍDUOS VOLUMOSOS

- ✓ *Acondicionamento*

A princípio deverá ser incentivada a não geração dos resíduos volumosos através da conscientização da população em doar, quando o mesmo ainda tem serventia, para pessoas carentes ou associações que possam fazer uso do objeto. No município de Casa Branca não há cronograma específico para a coleta dos resíduos volumosos, mas o órgão público recolhe este tipo de resíduo quando a população solicita.

A princípio o município deve designar para onde estes resíduos deverão ser levados quando coletados por eles, pois hoje a disposição esta sendo feita em vários locais (bota-fora e pontos viciados de descarte de resíduos) o que não poderá mais ocorrer. Logo, deverá ser organizado um cronograma de recolhimento deste tipo de resíduo.

Sugere-se a criação de parcerias com associações e igrejas para reformar os móveis em desuso e realizar a doação para pessoas carente, porém, quando a reutilização não for possível, estes resíduos devem ser acondicionados sempre nas propriedades particulares onde devem permanecer até a data de recolhimento dos mesmos, que deverão ser dispostos para a coleta, junto ao passeio, respeitando o cronograma de coleta estabelecido pelo município.

✓ *Tratamento e destino final*

O maior problema com relação aos resíduos volumosos é dar o destino final adequado. Sugere-se que no município de Casa Branca os resíduos volumosos que forem coletados, sejam triados, de modo a separar os componentes destes resíduos. Esta função poderá ser realizada pela prefeitura ou concedido para o setor privado realizar tal atividade.

Para que ocorram as atividades de separação e armazenamento destes resíduos volumosos, é necessário que o órgão público adquirida uma área e construa um barracão para armazenar os resíduos que não podem ser separados, e as peças já desmontadas, bem como disponibilizar funcionários para tal função. A madeira separada poderá ser encaminhada para as cerâmicas da região para serem utilizadas nos fornos como combustíveis, e os demais resíduos como metal, plástico e vidro, poderão ser encaminhados para a COOPSERCAB, e os tecidos (sofás), deverão ser encaminhados para as indústrias que reutilizam estes materiais para a produção de estopas.

Como o município deverá dispor de funcionários para estarem realizando este serviço, bem como gastos com o recolhimento destes resíduos volumosos, é interessante que o município repasse estes gastos para os munícipes, podendo ser adotada uma taxa para recolhimento deste tipo de resíduos. Assim, todos têm direito de solicitar que recolham estes resíduos sempre que necessitarem, ou seguindo um cronograma pré-estabelecido, por exemplo: implantar a coleta dos resíduos volumosos, distribuindo a cidade por zonas ou bairros, onde cada semana será designada para coletar estes resíduos naquele determinado local.

Seguindo estes princípios, não haverão resíduos depositados em frente às casas, fora das datas estipuladas em calendário, tornando a cidade visualmente muito mais limpa e organizada, sem contar no benefício que algumas famílias carentes terão com a doação de móveis que ainda podem ser utilizados.

20.4 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

- ✓ *Acondicionamento, armazenamento, coleta, tratamento e destino final*

Sabe-se que nas unidades de saúde, são gerados resíduos sólidos de saúde, bem como resíduos orgânicos, rejeitos e resíduos recicláveis, e que cada um deve ser separado adequadamente, ser acondicionado em embalagens específicas, e encaminhado para o destino final ambientalmente correto.

Sugere-se que nas unidades de saúde, o responsável pela unidade repasse as informações e responsabilidades para cada funcionário, quando ao correto descarte dos resíduos sólidos gerados por suas atividades. Os funcionários responsáveis pela limpeza e recolhimento dos resíduos devem ser treinados e conscientizados da importância da separação dos resíduos sólidos, para o correto descarte dos mesmos.

Logo, deverá ser implantada a separação dos resíduos em: resíduos recicláveis, infectantes e resíduos comuns (rejeitos e orgânicos). Deverão ser adotadas 03 lixeiras com capacidade mínima de 15 litros cada, e devem ser distribuídas dentro das salas com maior fluxo de atendimento nas unidades de saúde. As lixeiras deverão ser de material resistente à ruptura, com tampa e pedal, e deverão ser dispostas as embalagens condizentes com os resíduos que ali precisam ser acondicionados. As lixeiras deverão conter a inscrição “lixo hospitalar/lixo infectante”, “resíduo comum (orgânico e rejeitos)” e “resíduo reciclável).

No município de Casa Branca são 02 unidades de saúde, localizadas cada uma em dum dos Distritos, e não há a segregação e acondicionamento correto dos resíduos sólidos produzidos, conforme as normas vigentes.

Desta forma, faz-se necessária a construção de um abrigo externo para armazenamento dos resíduos produzidos nas unidades de saúde (Distrito de Venda Branca e Distrito de Lagoa Branca), atendendo a legislação vigente, quanto às características que estes locais precisam ter. O pronto socorro e a Santa Casa possuem um local adequado para armazenamento de tais resíduos, devendo os

mesmos ser mantidos em perfeito estado de conservação, dentro das normas e leis vigentes.

Segundo a NBR 12809, para os pequenos geradores (produção diária 150 L, ou produção semanal que não exceda a 700 l), é facultativa a sala de resíduos interna, podendo os resíduos serem encaminhados diretamente ao abrigo externo de resíduos, com exceção dos estabelecimentos que tenham a atividade de internação.

Nos postos de saúde dos distritos, por se caracterizarem como pequenos geradores ficam a critério da unidade, a utilização da sala para o armazenamento interno dos resíduos, lembrando que a mesma também precisa estar dentro das normas vigentes. Quanto ao Pronto Socorro e a Santa Casa, que possuem as atividades de internação, a sala interna para armazenamento dos resíduos sólidos é obrigatória, devendo os mesmos adequar estes locais para o armazenamento interno temporário dos resíduos gerados, onde os mesmos devem aguardar até serem encaminhados para o armazenamento externo.

Os abrigos externos a serem implantados nas unidades localizadas nos distritos do município, deverão obedecer aos seguintes requisitos:

- ✓ Ser construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de abertura teladas que possibilitem uma área mínima de ventilação correspondente a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20 m²;
- ✓ Ser revestido internamente (piso e parede) com material liso, resistente, lavável, impermeável e de cor branca;
- ✓ Ter porta com abertura para fora, dotada de proteção inferior, dificultando o acesso de vetores;
- ✓ Ser dotado de ponto de agua (preferencialmente quente e sob pressão), ralo sifonado, ponto de esgoto sanitário e iluminação artificial interna e externa;
- ✓ Ter localização tal que permita facilidade de acesso e operação das coletas interna e externa;
- ✓ Possuir símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza do resíduo, segundo NBR 7500;
- ✓ Possuir uma área coberta, iluminada e com água, para ser utilizada na higienização dos carros de coleta interna e demais equipamentos utilizados. Ter piso impermeável, drenado com rali sifonado;

✓ Ser dimensionado para comportar resíduos em quantidade equivalente à geração de três dias.

A coleta e destinação final dos resíduos de serviço de saúde (Grupos A, B e E) é realizada pela empresa Spielmamm e Spielmann Ltda EPP. Segundo o contrato, a coleta é efetuada quinzenalmente totalizando aproximadamente 200 kg/mês. De acordo com o contrato todos os resíduos coletados são transportados em caminhão baú, pela empresa contratada até o local da destinação final, o qual é licenciado pelos órgãos ambientais para o depósito de resíduos até sua disposição final.

Os resíduos de risco biológico dos subgrupos A1, A4 e Grupo E recebem tratamento por Autoclavagem na unidade de tratamento da empresa, em seguida são descaracterizados e encaminhados para a destinação final em Aterro Sanitário com autorização para a recepção e destinação final de resíduos de serviços de saúde pré-tratados. Os resíduos de risco biológicos especiais (subgrupos A2, A3 e A5) são incinerados e as cinzas resultantes são encaminhadas para disposição final em aterro industrial. (Atitude Ambiental, 2014).

A tecnologia utilizada no tratamento dos resíduos de risco químico (grupo B) é a incineração com destinação final em aterro industrial classe I, devidamente licenciado para tal fim, não agredindo o meio ambiente.

Portanto, a coleta, o tratamento e a disposição final estão sendo realizados de forma eficaz, ficando a cargo do órgão público somente a construção dos abrigos dos resíduos sólidos de saúde, nas unidades localizadas nos dois distritos do município.

No que se referem aos resíduos recicláveis, devem ser acondicionados em sacolas plásticas, e deverão ser dispostos em lixeiras externas. O órgão público poderá adotar um container com duas repartições (resíduo comum: rejeitos e orgânicos e resíduo reciclável), de modo a facilitar a separação e a coleta, bem como evitar a proliferação de vetores no local. segue abaixo um modelo de container que poderá ser adotado:

Figura 07: Modelo de container a ser utilizado para acondicionamento dos resíduos recicláveis e orgânicos/rejeitos.
Fonte: Trabalho de Campo, 2014.

O valor aproximado de cada container é de R$ 1.700,00, totalizando um investimento de R$ 3.400,00 se forem adquiridos dois um contêineres, um para cada unidade de saúde localizadas nos distritos. Estes materiais recicláveis assim que separados, deverão ser encaminhados para a COOPSERCAB – Cooperativa de catadores do município.

Quanto aos resíduos comuns (orgânicos /rejeitos), devem ser acondicionados em sacolas plásticas resistentes, e deverão ser dispostos em lixeiras externas ou container, para que os mesmos sejam coletados pela coleta municipal, realizado pelo órgão público.

Quanto aos resíduos de saúde, originários de estabelecimentos privados, estes são de responsabilidade do próprio gerador, ficando a cargo do órgão público somente a atividade de fiscalização quanto ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos por estas atividades. Uma opção é o órgão público solicitar a estes empreendimentos o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS. Este plano deve ser solicitado a princípio na solicitação de alvará do empreendimento, estas atividades deverão ser fiscalizadas pelo órgão público.

20.5 RESÍDUOS RECICLÁVEIS

- ✓ *Acondicionamento, coleta tratamento e disposição final*

No município de Casa Branca existe um programa de coleta seletiva dos resíduos recicláveis, mas a mesma esta sendo operado de forma precária. Não há dias específicos para a coleta, equipamentos adequados e barracão estruturado para o armazenamento e separação dos materiais recicláveis.

Existem duas possibilidades para o sucesso da coleta de material reciclável: estruturar o programa de coleta seletiva, com cronograma específico de coleta, adoção de embalagens diferenciadas para o acondicionamento dos resíduos sólidos, e estruturação da cooperativa de catadores locais, ou o município implantar uma usina de triagem, onde os próprios catadores poderão operar a usina, desta forma, não necessitaria de cronograma diferenciado de coleta, pois a separação seria realizada na usina de triagem, como o próprio nome já diz, triando todo o material que chega.

Caso o município opte pela implantação de um programa específico de coleta seletiva, o Departamento de Meio Ambiente precisa estruturar o programa, delegando responsabilidades. Logo, a COOPSERCAB, Cooperativa de Catadores Locais, precisa serem estruturada para estar recebendo o material reciclável coletado pelo programa.

Quanto o acondicionamento dos resíduos recicláveis, sugere-se que o município adote sacolas de ráfia para o acondicionamento e separação dos resíduos recicláveis nas residências, pois estas sacolas são reutilizáveis, havendo uma economia com estes produtos, pois cada residência recebera uma sacola, e se responsabilizara pelo cuidado e limpeza da mesma.

De acordo com IBGE 2010, o número de residências em Casa Branca é de 8.361 domicílios, sendo assim deverão ser adquiridas inicialmente 10.000 embalagens de ráfia para serem entregues nas residências e comércio. O valor estimado de cada embalagem de ráfia varia de R$ 1,69 a 1,75 a unidade de dimensões 85 x 115 cm. Este valor foi apresentado pela empresa MKS Sacaria Ltda. localizada em Pinhais – PR.

Considerando o maior valor, R$ 1,75, o município precisará investir inicialmente R$ 17.500,00 para a compra das embalagens de ráfia.

Sugere-se também que o órgão público adote um cronograma de coleta do material reciclável. Existem várias formas de estabelecer um cronograma de coleta, ex: dividir a cidade em zonas ou bairros, e estabelecer os dias da semana que a COOPSERCAB estará recolhendo o material reciclável naquele local.

Quanto à coleta, será necessário que o município adquira um veículo apropriado para este tipo de trabalho, como um caminhão com baú, para facilitar a coleta. Cabe salientar que este baú e comercializado separadamente e que no mercado custa em torno de R$ 16.000,00.Os veículos apropriados para este tipo de serviços são:

- ✓ Caminhão Toco Ford Cargo 815E, potência 150 cv, que custa aproximadamente R$ 116.288,51;
- ✓ Caminhão Toco Mercedes Benz 710 Plus, potência de 110 cv, que custa aproximadamente R$ 117.608,98.

A coleta poderá seguir o seguinte esquema de trabalho: o caminhão percorre o município em dias pré-determinados em cronograma, acompanhados de alguns cooperados da COOPSERCAB, os quais vão recolhendo de casa em casa as embalagens com os materiais recicláveis, deixando no mesmo momento uma sacola vazia para o munícipe. Desta forma, as embalagens podem ser reaproveitadas, gerando economia para o órgão público, pois quanto melhor são reaproveitadas, não haverá custos com a aquisição de novas sacolas.

Para que os trabalhos de separação do material recolhido na cidade seja realizado de maneira eficaz, faz-se necessário que o órgão público adquira uma área para a instalação de um barracão próprio da Cooperativa, para que os mesmos possam realizar suas atividades de forma eficaz, pois hoje as condições de separação dos materiais dentro do barracão é limitada.

Caso haja o interesse de continuar a utilizar-se do local onde a cooperativa já se encontra instalada, é necessário haver uma reforma e estruturação do local. Para facilitar, acelerar e tornar a separação mais criteriosa, os catadores devem passar por

treinamentos contínuos, para que possam aproveitar melhor os materiais recicláveis que chegam à cooperativa.

Com a estruturação da cooperativa de catadores, será possível integrar outros catadores ao sistema, pois no município há muitos catadores trabalhando informalmente, acarretando uma desvalorização do material reciclável separado e recolhido por eles, pois acabam por vender os materiais coletados para atravessadores, que pagam menos que o mercado industrial de reciclagem oferta.

Caso o município opte pela implantação de uma usina de triagem, onde os próprios catadores poderão operar a usina, desta forma, não necessitaria de cronograma diferenciado de coleta, pois a separação seria realizada na usina de triagem, como o próprio nome já diz, triando todo o material que chega.

20.6 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

- ✓ *Acondicionamento e coleta*

A exigência da separação dos resíduos da construção civil deve ser realizada pelo poder público municipal no momento da liberação do alvará de construção, onde, juntamente com o documento que autoriza o inicio da obra, o munícipe assina um termo de compromisso visando a ideal separação e acondicionamento das classes dos resíduos da construção civil. Para tal orientação deverá ser entregue para o munícipe, um material (folder) informando como deverá ser separado e acondicionado os resíduos da construção civil.

Para as obras e reformas com área de até 250 m^2, o órgão público devera exigir apenas a assinatura do termo de compromisso para a ideal separação e destinação final adequada dos RCC.

Para demolições, obras e reformas acima de 250 m^2, o proprietário deverá apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil elaborado por

profissional habilitado, o qual deverá ser avaliado pelo órgão público para posterior assinatura do termo de compromisso.

Além do mais, em pequenas reformas onde o alvará de construção não é necessário, o fiscal de obras deverá orientar o morador através da entrega do material didático de orientação para o ideal gerenciamento dos RCC.

- ✓ *Tratamento e disposição final*

Para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pelas atividades da construção civil, primeiramente o município de Casa Branca deverá delegar responsabilidades. Sabendo que o município não realizará mais as atividades de recolhimento dos RCC produzidos pelos munícipes, os mesmos devem se atentar ao fato de que toda vez que fizerem uma reforma ou forem construir necessitam da contratação de uma empresa terceirizada para estar fazendo o gerenciamento dos seus resíduos.

O município deverá requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados a Licença Ambiental do IAP, para comprovação de que as empresas instaladas no município que realizam este tipo de serviço estão com suas atividades dentro das leis ambientais vigentes.

Segundo a Resolução CONAMA n.º 307/2002, os resíduos da construção civil (classe A) deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de materiais para usos futuros.

Os resíduos provenientes de obras públicas serão de responsabilidade do órgão público, o qual deverá ser responsável pelo acondicionamento, transporte e destinação final dos mesmos. Para destinação final dos resíduos produzidos pelas obras de caráter público, a municipalidade já adquiriu uma área com aproximadamente 20.000 m², onde estão acondicionados os resíduos brutos da construção civil segregando os passíveis de reciclagens e os resíduos contaminantes (exemplo: tintas e solventes). Este local

encontra-se cercado, isolado com portões que limitam o acesso a pessoas não autorizadas.

Salienta-se que neste local, o município está dispondo os resíduos gerados por obras municipais, mas ainda há particulares levando seus resíduos coletados para serem dispostos neste local. Cabe ao poder público determinar que as empresas privadas, responsáveis por coletar e destinar este tipo de resíduos deve adquirir uma área para tal fim, e que a mesma deverá ser licenciada para estar recebendo esta atividade.

Outra opção para a resolução dos problemas em relação à disposição adequada dos resíduos de construção civil é o município futuramente optar para a construção de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil em parceria com as empresas que alugam caçambas e também buscar alternativas de consórcios com municípios que tenham interesse neste tipo de destinação final dos RCC.

Os equipamentos necessários para que as atividades de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil sejam iniciadas, são:

- ✓ Sistema de britagem com alimentador;
- ✓ Correias de transporte;
- ✓ Triturador de mandíbulas;
- ✓ Peneira vibratória.

O custo aproximado para a instalação de uma usina de reciclagem de RCC, é de R$ 250.000,00. Além destes gastos, é necessário o investimento com mão de obra das instalações de equipamentos e estruturas da usina. Além dos gastos com equipamentos e obras de instalação, há a necessidade de se investir na compra de um equipamento para alimentar o sistema e carregar os subprodutos, neste caso, uma pá carregadeira, a qual tem um custo aproximado de R$ 320.000,00.

20.7 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

Os resíduos produzidos no tratamento da água e do esgoto realizadas pela DAEMASA – Departamento de Água, Esgoto, Manutenção e Saneamento, são de responsabilidade do próprio gerador.

Os resíduos gerados nas ETAS (galhos e folhas) são retirados e destinados para o próprio pátio do empreendimento. Os resíduos de laboratório, que são utilizados para o tratamento da água, são encaminhados para a empresa responsável pela coleta dos resíduos de saúde do município.

Os resíduos gerados nas ETES são separados, armazenados em uma caçamba estacionária cedida pela empresa T.J. Entulhos, a qual destina estes resíduos para o aterro sanitário.

20.8 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

No município de Casa Branca não há atividades de mineração em andamento. Futuramente se estas atividades forem desenvolvidas no município, caberá ao mesmo fiscalizar o gerenciamento dos resíduos produzidos por estas atividades, e solicitar a estas empresas no momento do requerimento do alvará de funcionamento, que elaborem, apresente e implante o PGRS no empreendimento, de modo a gerenciar corretamente os resíduos gerados por suas atividades.

20.9 RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS

No município de Casa Branca, há várias culturas, e atividades ligadas a criação de animais para abate. Estas atividades geram grandes quantidades de resíduos, e os mesmos devem ser gerenciados de forma correta, para evitar a degradação ambiental, sendo de responsabilidade do gerador o correto gerenciamento dos resíduos produzidos.

Cabe ao município fiscalizar o gerenciamento dos resíduos produzidos por estas atividades, e solicitar a estas empresas ou indústrias no momento do requerimento do alvará de funcionamento, que elaborem, apresente e implante o PGRS no empreendimento, de modo a gerenciar corretamente os resíduos gerados por suas atividades.

20.10 RESÍDUOS DE CEMITÉRIOS

Para exercerem suas atividades, os cemitérios necessitam de licença de operação emitida pelo órgão ambiental competente, o qual é responsável pela fiscalização e liberação das licenças solicitadas, inclusive a licença para cemitérios.

Os resíduos cemiteriais são formados pelos materiais particulados de restos florais, resultantes de coroas e ramalhetes, vasos plásticos ou cerâmicos, resíduos de construção e reforma de túmulos e da infraestrutura; resíduos gerados em exumações, resíduos de velas, e demais resíduos, como comidas (ofertas realizadas por algumas religiões e crenças), brinquedos, etc (PMGIRS GUARULHOS, 2013).

A gestão destes resíduos devem ser organizadas a partir da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do cemitério. Este norteará as ações que deverão ser realizadas visando o cumprimento da legislação ambiental em vigor.

Sugere-se que nos cemitérios municipais de Casa Branca, sejam adotadas 02 lixeiras para separação dos resíduos sólidos produzidos pelas atividades exercidas dentro dos cemitérios. Uma lixeira deverá ser utilizada para a disposição dos resíduos considerados comuns (orgânicos e rejeitos), e a outra lixeira deverá ser utilizada para a disposição dos resíduos recicláveis. Cada lixeira deverá conter a inscrição do tipo de resíduo a ser acondicionado dentro das mesmas.

Esta separação faz-se necessária para a destinação correta dos diversos resíduos produzidos pelas atividades realizadas dentro do cemitério, desta forma os resíduos que puderem ser reaproveitados, serão encaminhados para a COOPSERCAB, e os demais resíduos serão encaminhados para seus respectivos destinos ambientalmente corretos.

Caso venha a se instalar um cemitério particular no município de Casa Branca, órgão público deverá fiscalizar as atividades, fazendo com que o gerador se responsabilize pelos seus resíduos gerados. A municipalidade deverá exigir a apresentação do PGRS do empreendimento, no momento em que o gerador solicitar seu alvará de funcionamento.

20.11 RESÍDUOS DE ÓLEO DE COZINHA

Sabe-se que os resíduos de óleo de cozinha são provenientes do preparo de alimentos e os principais geradores são restaurantes, hotéis, bares e residências. Estes resíduos quando destinados inadequadamente causam sérios problemas, como entupimento de canos quando lançados na pia de cozinha e direcionados na rede de esgoto.

Como apresentado no diagnóstico no município de Casa Branca já existe um programa de coleta diferenciada para óleo de cozinha. Este programa deve ter continuidade, e o órgão publico deve priorizar a divulgação da importância da separação e do destino correto deste tipo de resíduo.

O programa de coleta de óleo de cozinha no município de Casa Branca é realizado pela COOPSERCAB. Foram distribuídos panfletos explicativos para a população com o cronograma de coleta, contendo os pontos de coleta e informações sobre a forma de acondicionamento. Estes resíduos são armazenados em garrafas PET pelos munícipes, e são dispostos para a coleta, a qual é realizada de casa em casa pelos catadores da cooperativa local.

No entanto para dar continuidade ao programa sugerem-se algumas ações e investimentos por parte do órgão público:

- ✓ Parceria público/privada: incentivar os locais para realizarem a separação do óleo. Exemplo: um restaurante adere à parceria juntamente com a cooperativa e realiza a separação do óleo, desta forma receberá um certificado de responsabilidade ambiental. Entretanto se o local não aderir à parceria com a cooperativa dos catadores, deverá apresentar comprovante de destinação ambientalmente correta dos resíduos gerados;

- ✓ Investimentos em materiais: investimento em materiais de publicidade como cartilha informativa, meios de comunicação, e também na compra de tambores que serão distribuídos aos comerciantes para o armazenamento do óleo usado;
- ✓ Estabelecer cronograma de coleta;
- ✓ Disponibilizar um veículo para realização da coleta;

Para os principais geradores e parceiros do programa (lanchonetes, bares, restaurantes e panificadoras entre outros gerados destes resíduos), deverão ser distribuídos tambores de plásticos de 30 a 50 litros para o acondicionamento dos resíduos e será estipulado um período para coleta (duas a três vezes por semana dependendo da demanda de geração do local).

Estes tambores estão disponíveis no mercado e custam em média R$ 89,00 de 30 l e R$ 133,00 de 50 l. Será necessário que o município realize um levantamento de quantos locais receberão os recipientes para realizar os cálculos do valor investido. As figuras abaixo apresentam os modelos de tambores:

Figura 08: modelo de tambor de tampa removível de 30 e 50 litros.
Fonte: Mercado Livre, 2014.

Existem muitas empresas com interesse em comprar estes resíduos de óleo usado, para o processamento e transformação em biodiesel. Pesquisas realizadas no mercado informam que hoje cada família brasileira gera aproximadamente 1 litro de óleo usado por mês, e que o custo para venda do litro, gira em torno de R$ 0,80 a R$ 1,00 real.

Salienta-se sobre a grande relevância de um trabalho de conscientização da população, para que todos possam saber da importância e dos benefícios da separação e reciclagem do óleo de cozinha, pois sem a conscientização da população, o programa poderá cair no esquecimento ou não surtir o efeito desejado.

20.12 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

As indústrias instaladas no município de Casa Branca são muito diversificadas, sendo assim os resíduos gerados nessas atividades podem variar de acordo com cada atividade. A responsabilidade com a destinação desses resíduos é do gerador, pois podem conter alto grau de contaminação e devem ser destinados corretamente.

Cabe ao município fiscalizar o gerenciamento dos resíduos produzidos por estas atividades, e solicitar a estas empresas ou indústrias no momento do requerimento do alvará de funcionamento, que elaborem, apresente e implante o PGRS no empreendimento, de modo a gerenciar corretamente os resíduos gerados por suas atividades.

20.13 RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA

Os serviços de limpeza pública são realizados pelo órgão público através do Departamento de Meio Ambiente e do Departamento de Obras e Planejamento.,

Os serviços de limpeza pública contemplam as atividades de limpeza de bueiros e bocas de lobo, varrição, capina, podas e atividades similares. Os resíduos são compostos basicamente por material de pequenas dimensões principalmente os carregados pelo vento oriundo da presença humana nos espaços urbanos. É comum a

presença de areia, folhas, pequenas embalagens e pedaços de madeira, fezes de animais e outros (Manual de Gerenciamento Integrado, 2010).

Hoje o cronograma de limpeza destes locais, bem com os funcionários e equipamentos envolvidos, estão atendendo a demanda do município, devendo o órgão público fiscalizar estas atividades para oferecer frequentemente os serviços e forma eficaz.

Para os serviços de poda de árvores, sugere-se a implantação de um cronograma fixo que atenda todo município. A poda realizada por meio de solicitação deve ser atendida somente em casos que ofereçam riscos, como contato com rede elétrica, danos a calçadas ou quando ocorre alguma doença na árvore que compromete sua estrutura e precisa ser removida para evitar maiores danos.

No processo de varrição o principal foco são avenidas principais e áreas centrais onde há maior aglomeração e fluxo de pessoas. Para atender todas as regiões sugere-se que sejam estabelecidas metas de forma gradativamente como realizar a varrição em toda área central do município e centros dos bairros diariamente e atender, no período mensalmente, regiões com menos densidade de pessoas.

No serviço de varrição ideal é que seja realizada por equipes de 3 a 5 funcionários e que estes sejam responsáveis uma determinada área e estabelecidas metas de serviços. Para o acompanhamento das equipes será necessário um responsável ou supervisor, o qual deverá monitorar todas as equipes.

Será necessário o aumento no número de funcionários, ferramentas e equipamentos de trabalho, bem como equipamentos de proteção individual para todos os funcionários. E para os funcionários deverá ser estabelecido um local para as necessidades diárias de alimentação e higiene pessoal.

20.14 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

A separação dos resíduos sólidos caracterizados como resíduos passíveis de logística reversa deverão ser realizados na fonte geradora, ou seja, pelo próprio consumidor.

Estes resíduos deverão atender as obrigações impostas pela Lei 12.305/2010, a qual determina em seu Art. 33, que os fabricantes, distribuidores e comerciantes de produtos são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. Terão que atender esta leis os fabricantes, importadores e distribuidores de:

I – Agrotóxicos, seus resíduos, embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso.

II – Pilhas e Baterias.

III – Pneus.

IV – Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

V – Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

VI – Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Para cada tipo de material existe uma resolução especifica do CONAMA que estabelece procedimentos, técnicas e destinação adequada. De um modo geral, a municipalidade deve agir como parceiro e agente fiscalizador no que diz respeito aos resíduos passíveis de logística reversa, a não ser em situações em que o próprio poder público se caracteriza como gerador.

No município de Casa Branca as embalagens de agrotóxicos são destinadas corretamente, pois contam com o programa de recolhimento realizado pela empresa ASACIA – Associação de Revendas de Agrotóxicos de Casa Branca.

A ASACIA tem a missão de preservar o meio ambiente através do recebimento e coleta de embalagens vazias de produtos tóxicos. São coletados 95% das embalagens comercializadas chegando a 400 toneladas de embalagens devolvidas anualmente. Além do município de Casa Branca mais 10 municípios entregam as embalagens na associação. As embalagens coletadas pela ASACIA são encaminhadas para São Paulo e para o Rio de Janeiro, para empresas cadastradas no programa do INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias.

O órgão público através da secretaria de agricultura deve incentivar constantemente os produtores rurais a estar participando do programa de recolhimento

das embalagens de agrotóxico, para evitar a contaminação do meio ambiente, pelo descarte inadequado destes resíduos, além do incentivo constante a prática da tríplice lavagem.

Em relação às lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, eletroeletrônicos, embalagens de óleos lubrificantes e pneus, sugere-se que o órgão público passe a instituir a obrigatoriedade das empresas comercializadoras destes produtos a estarem recebendo os resíduos desta natureza. Sugere-se que este compromisso seja selado no momento da renovação de alvará da empresa junto ao órgão público. Estas empresas deverão apresentar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de suas atividades, onde deverá constar a destinação final dos resíduos recebidos pela empresa.

Em relação aos resíduos desta natureza, produzidos pelo órgão público, sugere-se que a cada processo licitatório o fornecedor se comprometa na assinatura do contrato em recolher a mesma quantidade de pneus, lâmpadas e produtos eletroeletrônicos que será fornecido durante o período do contrato.

Quanto aos pneus produzidos por empresas privadas, o município conta com um barracão para recebimento destes, onde são armazenados e destinados corretamente, por conta do órgão público. Sugere-se que se o município tenha interesse em continuar a proceder desta forma, recebendo e destinando os pneus produzidos por empresas privadas, este processo deverá ser estruturado.

Primeiramente deverá ser construído ou reformado o barracão onde os pneus estão sendo armazenados, e logo que esta estrutura esteja em melhores condições de uso, o município deverá repassar os custos com a destinação final dos pneus, para os geradores, pois a Lei Federal nº 12.305 é bem clara, em relação aos deveres dos geradores, em destinar corretamente seus resíduos.

Em relação ao lixo eletrônico, a cooperativa de catadores local, recebe este tipo de resíduos, mas a divulgação e o comprometimento por parte dos munícipes é extremamente precária. Sugere-se que o Departamento de Meio Ambiente realize ações de conscientização ambiental enfocando a importância da destinação final adequada destes resíduos, uma vez que muitos deles apresentam componentes

produzidos com materiais tóxicos. Para o sucesso da coleta de lixo eletrônico, será necessária a elaboração de um cronograma, o qual deverá ser adaptado à realidade do programa de coleta seletiva local.

Outra opção para o descarte adequado do lixo eletrônico é a realização de campanhas de recolhimento anual, através da implantação de pontos de entrega voluntária no município em datas comemorativas ou respeitando o calendário ambiental já definido no município.

21. RECEITAS E DESPESAS

Segundo a Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007 que estabelece diretrizes para o saneamento básico:

Art. 29: os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços;

§ II: de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação dos serviços ou para ambos conjuntamente.

Os serviços de limpeza pública urbana são fatores indispensáveis dentro de um município, sendo de grande influência na saúde humana e ambiental, pois evita transmissão de doenças e contaminação do solo, água, ar entre outros fatores. No entanto, ainda é um desafio para o poder público quanto aos investimentos e arrecadação de recursos financeiros.

Atualmente o município de Casa Branca não realiza nenhum tipo de cobrança dos munícipes pelos serviços de limpeza pública e gerenciamento dos resíduos sólidos, bem como não há código tributário ou leis que instituam qualquer forma de cobrança desses serviços.

Entretanto para atender as soluções propostas no que se refere ao acondicionamento, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos e limpeza pública será necessário à implantação da cobrança de taxa de coleta de lixo.

A implantação da cobrança será realizada com a criação do código tributário, o qual instituirá o valor a ser cobrado. A cobrança da taxa poderá ser arrecadada através da conta de água, IPTU, ou de outras formas que o município julgar conveniente.

Fator indispensável na gestão dos recursos financeiros é a realização constante e eficaz de um monitoramento. Os recursos arrecadados devem manter reservas e

atender os serviços como contratação de funcionários, renovação e conservação de equipamentos e frota.

Com as modificações sugeridas neste caderno de proposições, espera-se reduzir consideravelmente os custos atuais e ainda ampliar e melhorar a qualidade dos serviços já prestados. Sugere-se que a instituição da cobrança seja realizada gradualmente e acompanhe os novos investimentos, afim de que se encontre um equilíbrio econômico para o setor.

22. FOLHA DE ASSINATURAS

_____

MUNICIPIO DE CASA BRANCA

CNPJ: 75.972.760/0001-60

_____

PEDRO FERNANDO VIERA

Engenheiro Ambiental

CREA SP - 5069248953

_____

FABIANO DE SOUZA

Engenheiro Ambiental

CREA SP - 5069249448

Santa Terezinha de Itaipu - PR, Julho de 2015.

23. REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Larissa A.; SANTOS, Sizabeli A. dos; KEMERICH, Daniel da C.; SILVA, Rodrigo F. Da. Contaminação de Recursos Naturais por Necrópoles. Disc. Scientia. Série: Ciências Naturais e Tecnológicas, S. Maria, v. 11, n. 1, p. 17-28, 2010. 17. Monografia de Curso de Especialização – UNIFRA. Disponível em:<http://sites.unifra.br/Portals/36/Tecnologicas%202010/02.pdf>. Acesso em Agosto de 2014.

AMAVI - Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí – AMAVI – 2013. Manual de Fiscalização de Obras. Disponível em:< http://www.amavi.org.br/sistemas/pagina/setores/planejamentoterritorial/arquivos/modelos/Manual_de_Fiscalizacao_de_Obras.pdf>. Acesso em Agosto de 2014.

AMBIENTE BRASIL. Lodo de Esgoto. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/artigos/lodo_de_esgoto.html>. Acesso em Maio de 2014.

AMBIENTE BRASIL. Compostagem: Etapas da Decomposição. Disponível no site:< http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/coleta_e_disposicao_do_lixo/compostagem_-_etapas_da_decomposicao.html>. Acesso em Agosto de 2014.

ATITUDE AMBIENTAL. Resíduos de Serviços de Saúde. Disponível em:<http://www.atitudeambiental.com/servicos.html>. Acesso em Agosto de 2014.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA . Guia Básico para Gestão nos Municípios. Brasília: MP, 2008. 44 p. disponível no site <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/seges/brasil_municipios/Inicio_18_12.pdf>. acesso em 14 de maio de 2014.

D'ALESSANDRO, Flavia M. G.; BARROS, Raphael T. V.. DETERMINAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA DE CIDADES DE PEQUENO PORTE: ESTUDO DE CASO DE CARMO DO CAJURU (MG). ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Disponível em:< http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/III-155.pdf>. Acesso em 22 de maio de 2014.

DICIONÁRIO INFORMAL. Proposição. Disponível no site: <http://www.dicionarioinformal.com.br/proposi%C3%A7%C3%A3o/>. Acesso em Agosto de 2014.

DICIONÁRIO DE PORTUGUÊS. Prognóstico. Disponível no site: < http://www.dicio.com.br/prognostico>. Acesso em Agosto de 2014.

DICIONÁRIO WEB. Proposição. Disponível no site: <http://www.dicionarioweb.com.br/proposi%C3%A7%C3%A3o/>. Acesso em Agosto de 2014.

GOVERNO FEDERAL – PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Controle Social. Disponível no site<http://www.portaldatransparencia.gov.br/controleSocial/>. Acesso em Agosto de 2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Casa Branca. Disponível em:<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=410450>. Acesso em Agosto de 2014.

INSTITUTO DE BIOCIENCIAS DA USP. Materiais Recicláveis. Disponível em:<http://www.ib.usp.br/coletaseletiva/saudecoletiva/reciclaveis.htm>. Acesso em Agosto de 2014.

LEI FEDERAL Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em Maio de 2014.

LEI 11.445 DE 05 DE JANEIRO DE 2007. Estabelece diretrizes para o saneamento básico. Disponível no site: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em Agosto de 2014.

LEME, Patrícia S.; MARTINS, Joao L. G.; BRANDÃO, Dennis. Guia Prático para Minimização e Gerenciamento de Resíduos – USP São Carlos. São Carlos: USP Recicla, EESC-USP; SGA – USP, 2012. 80 p. Disponível em <http://www.sga.usp.br/wp-content/uploads/Guiapr%C3%A1tico-para-minimiza%C3%A7%C3%A3o-e-gerenciamento-de-res%C3%ADduos-USP-Recicla-Digital.pdf>. Acesso em Agosto de 2014.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. Manual para Implantação de Compostagem e de Coleta Seletiva no Âmbito de Consórcios Públicos. Disponível no site:<http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/3_manual_implantao_compostagem_coleta_seletiva_cp_125.pdf>. Acesso em Agosto de 2014.

OLIVEIRA, Breno M. G.; SOMMERLATTE, Breno R.. Plano de Gerenciamento Integrado do Resíduo Óleo de Cozinha PGIROC. GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Novembro de 2009. Publicado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam. Disponível em:< http://www.minassemlixoes.org.br/wp-content/uploads/2010/11/oleodecozinha.pdf>. Acesso em Agosto de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA. Lei n° 608, de 17 de dezembro de 1970. Código de Posturas - Institui a separação na fonte geradora, dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública municipal

direta indireta e a sua destinação as associações e cooperativa de catadores de materiais recicláveis e da outras providências. Acesso em Agosto de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA. Lei nº 3.226 de 05 de junho de 2014 - Dispõe sobre as condições necessárias à implantação de projetos cujo objeto seja relacionado à ampliação da capacidade instalada para a destinação final de resíduos no Município de Casa Branca e da outras providências. Acesso em Agosto de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA. Lei nº 2.973 de 27 de Julho de 2009 - Estabelece a Agenda Municipal do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e da outras providências. Acesso em Agosto de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA. Lei nº 2.983 de 30 de Julho de 2009 – Estabelece a Política Municipal de Educação Ambiental na Educação Básica do Sistema Municipal de Ensino de Casa Branca – SP. Acesso em Agosto de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA. Lei nº 3.016 de 28 de Dezembro de 2009 – Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à execução dos serviços de abastecimento de agua, esgotamento sanitário, sistema de drenagem urbano, sistema de limpeza urbana e manejos de resíduos sólidos do Município de Casa Branca.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA. Lei nº 3.045 de 11 de Novembro de 2010 - Proíbe a queima de lixo de qualquer material orgânico ou inorgânico na zona urbana e da outras providências. Acesso em Agosto de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA. Lei nº 3.098 de 26 de Agosto de 2011 - Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e da outras providências. Acesso em Agosto de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA. Lei Orgânica do Município de Casa Branca. Acesso em Agosto de 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASA BRANCA – SP. Edital de Tomada de Preços nº 03/2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS – SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS. Campinas, Agosto de 2012. Disponível em:< http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/dlu/audiencias/plano_municipal_residuos_solidos.pdf>. Acesso em Agosto de 2014.

RESOLUÇÃO Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em:<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>. Acesso em Agosto de 2014.

SOARES, Liliane G. C.; SALGUEIRO, Alexandra A.; GAZINEU, Maria H. P.. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. Revista Ciências e Tecnologia. Disponível em:< http://www.unicap.br/revistas/revista_e/artigo5.pdf>. Acesso em Agosto de 2014.

SELUR - SINDICATO DAS EMPREAS DE LIMPEZA URBANA NO ESTADO DE SÃO PAULO E ABLP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA. Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Disponível em:< http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/guia_pnrs_pwc.pdf>. Acesso em Agosto de 2014.

SONY. Descarte consciente. Disponível no site:<http://www.sony.com.br/regional/meioambiente/descarteconsciente/>. Acesso em Agosto de 2014.

Sugestões para elaboração do PMGIRS. http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/4SugestoesPMGIRS.pdf - gestão integrada de resíduos sólidos – Parceria Banco do Brasil e Prefeituras Municipais. Acesso em Agosto de 2014.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. Programa de Gerenciamento de Resíduos Biológicos, Químicos e Radioativos Da UEM. Disponível em:< http://www.ceasa.pr.gov.br/arquivos/File/PGRS/PGRSCEASAMARINGA2012.pdf>. Acesso em Agosto de 2014.

24. ANEXOS

ANEXO I – CONVITE DA APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE CASA BRANCA – SP.

ANEXO II – FOTOS DA APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICIPIO DE CASA BRANCA – SP.

ANEXO III – RELATÓRIO DA APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICIPIO DE CASA BRANCA – SP.

Aos vinte dias do mês de julho do ano corrente, reuniram-se no auditório do Club Casa Branca, os técnicos da empresa de Consultoria, Ambiental Costa Oeste Projetos Técnicos e Consultoria Ltda, para a apresentação da Audiência Pública do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Casa Branca – SP.

A audiência teve início às 19h30mim (dezenove horas e trinta minutos). A abertura da audiência foi realizada pelo Diretor de Agricultura e Meio Ambiente João Cussolin, que destacou a importância da elaboração do PMGIRS para o município. Em seguida iniciou-se a apresentação realizada pela Tecnóloga e Gestora Ambiental da empresa Ambiental Costa Oeste, Aischan Karolyne Sonda Lança, onde iniciou apresentando uma introdução sobre o PMGIRS e às etapas realizadas no plano.

Logo foram explanados o diagnóstico e proposições, neste último foram abordados os cenários e as metas a serem seguidas no gerenciamento dos resíduos sólidos de cada classe de resíduo, também foram expostos os cenários e metas da educação e conscientização ambiental, da fiscalização pública, limpeza pública e encerrando com a implantação da cobrança da taxa de coleta de lixo. Após a apresentação do PMGIRS, foi aberto espaço para perguntas e debates sobre o tema abordado, as quais foram sanadas. Abriu-se também, espaço para as dúvidas obtidas após a audiência, sendo estas apresentadas a seguir.

Segue as perguntas realizadas após a audiência:

- *Gostaria de saber se o plano municipal de gestão integrada de resíduos de Casa Branca irá prever a assinatura de um termo de parceria entre a prefeitura Municipal e a cooperativa de catadores do município visando, portanto, a perpetuação do acordo entre os entes mencionados sem a interferência*

politica? Em outras palavras, gostaria de saber se o plano irá prever a parceria continuo entre prefeitura municipal e a cooperativa independente do governo?

R: Dentre os objetivos da Lei n° 12.305 que institui a Politica Nacional dos Resíduos Sólidos, está à integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. A PNRS ainda apresenta que através do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos os municípios terão acesso aos recursos da União, mas estes recursos serão priorizados aos municípios que, entre as prioridades, implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de
catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

- *Quanto ao processamento dos resíduos, a prefeitura municipal concederá algum incentivo (estrutural ou financeiro) para empreendedores interessados em instalar, em Casa Branca, por exemplo, uma usina de reciclagem de resíduos?*

R: Este tipo de situação deverá ser discutida detalhadamente entre o órgão público e as empresas interessadas em instalar este tipo de empreendimento no município, para verificar os incentivos e contrapartidas do município em relação aos empreendedores.

- *Quanto aos resíduos, será realizada a granulação dos mesmos para especificar quais e quantos resíduos de cada tipo são gerados em Casa Branca diariamente?*

R: no momento da realização do PMGIRS do município de Casa Branca, não houve a necessidade da realização da granulometria, pois é conhecida a realidade da maioria dos municípios brasileiros, quanto a composição dos resíduos sólidos gerados, portanto, a porcentagem de cada classe de residuos

difere muito pouco de um local para o outro. O que é particular de cada lugar, é a quantidade gerada, no total.

ANEXO VI – APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICIPIO DE CASA BRANCA – SP.

PMGIRS

- O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos visa atender a Lei Federal nº 12.305/10 - Política Nacional de Resíduos Sólidos;

- Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

ETAPAS PARA A ELABORAÇÃO DO PMGIRS

- Produto 01 – Plano de trabalho;
- Produto 02 – Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos e dos serviços de limpeza pública do município;
- Produto 03 – Prognóstico e proposições para o melhoramento do gerenciamento dos resíduos sólidos e dos serviços de limpeza pública;
- Produto 04 – Versão preliminar do PMGIRS e da Minuta da Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS);
- Produto 05 – Versão final do PMGIRS e da Minuta da Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS).

DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES

- Para a elaboração do diagnóstico e foram utilizadas a *pesquisa descritiva, pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.*
- A pesquisa descritiva: será realizada diretamente com as pessoas envolvidas com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos e de limpeza pública;
- Foram utilizados questionários, com perguntas a nível de conhecimento do atual gerenciamento dos resíduos sólidos e dos serviços de limpeza pública;

- A pesquisa de campo: procedeu na observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem na real. Nesta etapa foram realizadas visitas nos locais necessários para o levantamento das informações;
- A pesquisa bibliográfica e documental: análise e leitura de documentos e informações necessárias para o diagnóstico. Logo foram realizados a compilação dos dados e a elaboração do diagnóstico;
- Para as proposições foram utilizadas referências bibliográficas, artigos técnicos e manuais técnicos;

CENÁRIO ATUAL E PROPOSIÇÕES

- Foram criados cenários para cada item observado e descrito no diagnóstico levando em consideração as possibilidades de melhoria ou de retroação;

- As metas a serem atingidas são caracterizadas como:
  - Imediatas e continuas ou emergenciais – até 03 anos;
  - Curto prazo – entre 04 a 09 anos;
  - Médio prazo – entre 10 a 15 anos;
  - Longo prazo – entre 16 a 20 anos.

CENÁRIO ATUAL, OBJETIVOS E METAS

Resíduos sólidos domiciliares e comerciais:

- Cenário 1: Ausência de lixeiras padronizadas;
- Objetivos: implantação de lixeiras comunitárias na área rural e padronização de lixeiras na área urbana;
- Metas: imediato

Cenário 2: Lixão localizado em um dos Distritos do município;

- Objetivos: Desativação do lixão; recuperação da área; conscientização ambiental.
- Metas: imediato e a curto prazo.

Cenário 3: Voçorocas utilizadas como local para descarte de resíduos sólidos;

- Objetivos: Conscientização ambiental com os munícipes;
- Metas: imediato e contínuo.

Cenário 4: descarte inadequado de resíduos domiciliares em vários locais no município;

- Objetivos: Conscientização ambiental junto aos munícipes e se possível limpeza destes locais;
- Metas: imediato e contínuo.

Resíduos recicláveis:

- Cenário 1: Programa de coleta seletiva mal estruturado;
- Não há embalagens diferenciadas para o acondicionamento dos resíduos recicláveis;

- Objetivos: Estruturação do programa de coleta seletiva;
- Estruturação da cooperativa;
- Padronização de embalagens para a coleta seletiva;
- Metas: imediato e contínuo.

Resíduos da construção civil – RCC:

- Cenário 1: RCC dispostos inadequadamente em lotes baldios, bota-fora e dentro de voçorocas;

- Objetivos: material explicativo sobre o gerenciamento correto dos rcc;
- Fiscalização pelo órgão público;
- Metas: imediato e continuo.

Cenário 2: Aterro de inertes sem licenciamento;

- Objetivos: Licenciamento da área;
- Delimitação de responsabilidades de coleta e destino final dos rcc;
- Metas: imediato e contínuo.

Resíduos verdes:

- Cenário 1: resíduos verdes dispostos inadequadamente em lotes baldios, bota-fora e dentro de voçorocas;

- Objetivos: criação de calendário de coleta e fiscalização pelo órgão público;
- Metas: imediato e contínuo.

Cenário 2: não há trituração e compostagem dos resíduos verdes;

- Queima clandestina de resíduos verdes;

- Objetivos: Trituração dos resíduos verdes (triturador existente) e implantação de pátio de compostagem;
- Proibição de queima dos resíduos verdes e fiscalização pelo órgão público;
- Metas: imediato e continuo

Resíduos de serviços de saúde:

- Cenário 1: Ausência de PGRSS dos estabelecimentos de saúde municipal;
- Acondicionamento externo dos RSS inadequado;
- Ausência de PGRSS dos empreendimentos particulares;
- Objetivos: Elaboração do PGRSS dos estabelecimentos de saúde municipal;
- Adequação dos abrigos externos para armazenamento dos resíduos de saúde;
- Cobrança do PGRSS dos empreendimentos particulares geradores de resíduos de saúde;
- Fiscalização pelo órgão público;
- Metas: imediato e contínuo.

Resíduos volumosos:

- Cenário 1: disposição inadequada e sem controle em frente as residências, lotes baldios, bota fora e pelas ruas;

- Objetivos: Promover a campanha de doação de móveis usados;
- Elaboração de cronograma de coleta;
- Fiscalização pelo órgão público;
- Metas: imediato e contínuo.

Resíduos de mineração:

- Cenário 1: não há fiscalização quanto aos resíduos gerados por atividades mineradoras;
- Objetivos: Repassar a responsabilidade do gerenciamento dos RS para o gerador - PGRS individual;
- Metas: imediato e contínuo.

Resíduos de atividades agrosilvopastoris:

- Cenário 1: não há fiscalização quanto aos resíduos gerados por estas atividades;
- Objetivos: Repassar a responsabilidade do gerenciamento dos RS para o gerador - PGRS individual;
- Metas: imediato e contínuo.

Resíduos Industriais:

- Cenário 1: não há fiscalização quanto aos resíduos gerados por estas atividades;
- Objetivos: Repassar a responsabilidade do gerenciamento dos RS para o gerador - PGRS individual;
- Metas: imediato e contínuo.

Educação e Conscientização ambiental:

- Cenário 1: conscientização e educação ambiental voltadas para o correto gerenciamento dos RS; deficientes,
- Objetivos: criação de calendário ambiental e eventos para a conscientização ambiental da população;
- Metas: imediato e contínuo.

Resíduos passiveis de logística reversa:

- Cenário 1: ausência de politicas públicas voltadas ao setor;
- Objetivos: estabelecer politica pública para os resíduos passiveis de logística reversa;
- Repassar a responsabilidade de destinação final para os comerciantes de produtos considerados de logística reversa;
- Criar parcerias público-privadas para a destinação final desta classe de resíduos;
- Conscientização dos munícipes quando ao descarte adequado deste tipo de resíduos;
- Metas: imediato e contínuo.

fiscalização pública deficiente:

- Cenário 1: não há fiscalização nas ruas para inibir as acoes de gerenciamento inadequado dos residuos solidos;
- Objetivos: estruturar fiscais de obras e posturas para a realizacao da fiscalizacao nas ruas;
- Metas: imediato e contínuo.

Limpeza urbana:

- Cenário 1: os servicos estao atendendo a demanda.
- Objetivos: manutencao da qualidade das atividades que esao sendo executadas.
- Metas: imediato e contínuo.

Taxa de coleta de lixo:

- Cenário 1: Inexistencia da taxa de coleta de lixo e limpeza urbana;
- Objetivos: instituir a cobranca da taxa de coleta de lixo e dos servicos prestados de limpeza publica para haver a sustentabilidade do sistema, e a execucacao de servicos com qualidade;
- Metas: imediato e contínuo.

Ambiental Costa Oeste
OBRIGADA!!

ANEXO V – MINUTA DO PROJETO DE LEI MUNICIPAL

LEI Nº. XXXX/2015

DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE CASA BRANCA E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

A Câmara Municipal de Casa Branca, Estado de São Paulo, aprovou e eu, Prefeito do Município de Casa Branca sanciono a seguinte lei.

CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º. Esta lei institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos do Município de Casa Branca e dispõe sobre os princípios, procedimentos e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados no município e estabelece regras referentes ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, incluindo a gestão e a prestação dos serviços na área de manejo dos resíduos sólidos urbanos e limpeza pública.

Art. 2º. São diretrizes da Política Municipal de Resíduos Sólidos, devendo ser observadas na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:
I – proteção da saúde pública e da qualidade do meio ambiente;
II – não geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos;
III – a segregação na fonte geradora dos resíduos sólidos;
IV – a responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos;
V – desenvolvimento de processos que busquem a alteração dos padrões de produção e consumo sustentável de produtos e serviços;
VI – educação ambiental;
VII – adoção, desenvolvimento e aprimoramento das tecnologias ambientalmente saudáveis como forma de minimizar os impactos ambientais;
VIII – incentivo ao uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
IX – gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos;
X – articulação entre as diferentes esferas do poder público, visando à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada dos resíduos sólidos;
XI – capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

XII – regularidade, continuidade, funcionalidade, eficiência e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos integrais dos serviços prestados, como forma de garantir a sustentabilidade financeira, operacional e administrativa do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos;
XIII – integralidade ao conjunto dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
XIV – preferência, nas aquisições governamentais, de produtos recicláveis e reciclados;
XV – transparência baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
XVI – participação e controle social;
XVII – adoção de práticas e mecanismos que respeitem as diversidades locais;
XVIII – integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam o fluxo de resíduos sólidos;
XIX – utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas.

Art. 3º. São objetivos da Política Municipal de Resíduos Sólidos, devendo ser observadas na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:
I – controlar e fiscalizar os processos de geração de resíduos sólidos, incentivando a busca de alternativas ambientalmente adequadas;
II – promover a sustentabilidade ambiental, social e econômica na gestão dos resíduos;
III – garantir metas e procedimentos para a crescente melhoria no ciclo produtivo dos resíduos recicláveis e a compostagem de resíduos orgânicos, além da minimização de rejeitos;
IV – estimular a pesquisa, ao desenvolvimento e à implementação de novas técnicas de gestão, minimização, coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos;
V – assegurar a inclusão social no programa de coleta seletiva, garantindo a participação de catadores de materiais recicláveis;
VI – estimular a conscientização e a participação da comunidade nos programas de manejo de resíduos sólidos, em especial à coleta seletiva e inibição de despejos irregulares.

Art. 4º. O Poder Público e a coletividade são responsáveis pela efetividade das diretrizes e objetivos dispostos nesta lei, incumbindo ao Município o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos em seu território, por meio dos programas definidos nesta Lei ou em legislação específica.

Art. 5º. Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações no fluxo de resíduos sólidos.

CAPÍTULO II
DEFINIÇÕES

Art. 6º. Para efeito desta Lei, são adotadas as seguintes definições:
I – Resíduos Sólidos Urbanos ou Resíduos Domiciliares: são os resíduos domésticos, gerados em habitações, e, em estabelecimentos comerciais, que por sua natureza e composição, tenham as mesmas características dos gerados em habitações, composto, sobretudo por resíduos recicláveis, resíduos orgânicos e rejeitos, independente da quantidade gerada;
II - Resíduos Orgânicos: são os resíduos constituídos exclusivamente de matéria orgânica degradável, passível de compostagem;
III - Resíduos Recicláveis: são os resíduos constituídos no todo ou em partes de materiais passíveis de reutilização, reaproveitamento ou reciclagem, tais como papéis, plásticos, vidros, metais, isopor, entre outros;
IV – Rejeitos: são os resíduos que não possuem tecnologia disponível para reciclagem ou não são constituídos exclusivamente de matéria orgânica, restando o tratamento e/ou a destinação final adequados;
V – Resíduos Verdes: resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefone e outras. São comumente classificados em troncos, galharias finas, folhas e material de capina e desbaste;
VI – Resíduos Volumosos: são os resíduos constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis;
VII – Resíduos de Serviço de Saúde: São os resíduos definidos pela Resolução CONAMA n.º 358 de 29 de abril de 2005;
VIII – Resíduos da Construção Civil: São os resíduos definidos pela Resolução CONAMA n.º 307 de 05 de julho de 2002;
IX – Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento: São os resíduos gerados nas estações de tratamento de água, estações de tratamento de esgoto além dos gerados na limpeza de bocas de lobo e bueiros da drenagem municipal;
X – Resíduos de Mineração: São os resíduos gerados nas atividades de explotação de minerais caracterizados como estéreis e rejeitos.
XI – Resíduos Agrosilvopastoris: São os resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
XII – Resíduos de Cemitérios: São os resíduos gerados nas atividades cemiteriais como os resíduos da construção e manutenção dos jazigos, arranjos florais e resíduos verdes além de resíduos da decomposição dos corpos (ossos e outros) provenientes dos processos de exumação.
XIII – Resíduos de Óleo de Cozinha: São os resíduos de óleos gerados no processo de preparo de alimentos;
XIV – Resíduos Industriais: São os resíduos gerados nas atividades industriais de transformação podendo ser classificados de acordo com a legislação especifica;
XV – Resíduos da Limpeza Pública: Também conhecidos como resíduos públicos são aqueles originados nos serviços de limpeza pública urbana, como os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, limpeza de galerias, córregos e terrenos.
XVI – Resíduos com Logística Reversa Obrigatória: São os definidos pelo art. 33 da Lei Federal n.º 12.305/2010;
XIII – Reutilização: processo de reaplicação dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química;
XIV – Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos, dentro dos padrões e condições definidos pelo órgão ambiental competente, que envolve alteração das propriedades

físicas e físico-química, tornando-os novos produtos, na forma de insumos ou matérias-primas destinados a processos produtivos;
XV - Gerenciamento integrado de resíduos sólidos: atividades de desenvolvimento, implementação e operação das ações definidas no Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, a fiscalização e o manejo dos resíduos sólidos;
XVI - Logística Reversa: o processo de ações, procedimentos e meios para restituição dos resíduos sólidos aos seus geradores, para que sejam tratados e destinados de forma ambientalmente adequada, ou ainda reaproveitados em seu ciclo ou em outros ciclos de vida de produtos, com o controle do fluxo de resíduos sólidos, do ponto de consumo até o ponto de origem;
XVII - Coleta Seletiva: serviço que compreende a separação e a coleta diferenciada, entendida como a coleta separada de cada uma das tipologias de resíduos orgânicos, rejeitos e recicláveis, possibilitando a destinação final adequada dos rejeitos, a compostagem dos resíduos orgânicos e a reciclagem;
XVIII – Destinação final adequada: técnica de destinação ordenada de rejeitos, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando impactos ambientais adversos;
XIX – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS): é o estudo técnico de sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar e reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos, para descrever, desenvolver e implementar ações necessárias ao manejo de resíduos sólidos, referentes à geração, segregação, acondicionamento, tratamento, coleta, transporte e disposição final, cumprimento das etapas previstas nesta Lei, além da legislação ambiental cabível e normas técnicas, e, especialmente diagnosticar e relatar as quantidades de resíduos sólidos, classificados conforme normas técnicas, produzidos pela atividade, de forma a garantir a informação aos órgãos competentes sobre os montantes e práticas adotadas;
XX - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS): é o estudo técnico de gestão que visa reduzir, reutilizar e reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos, para descrever, desenvolver e implementar ações necessárias ao manejo de resíduos sólidos, referentes à geração, segregação, acondicionamento, tratamento, coleta, transporte e disposição final, cumprimento das etapas previstas nesta Lei, em especial a Resolução CONAMA 358/2005;
XXI – Aterro Sanitário: método de disposição final dos resíduos sólidos urbanos no solo, em Valas, fundamentando em princípios de engenharia e normas operacionais específicas, que tem como objetivo acomodar no solo, no menor espaço possível, com sistema de impermeabilização da base e das laterais, sistema de cobertura, sistema de coleta, drenagem e tratamento do chorume, sistema de coleta de gases, sistema de drenagem superficial e sistema de monitoramento;
XXII – Passivos Ambientais: Áreas ou ações que são consideradas negativas e que trouxeram ou ainda trazem prejuízos ao meio ambiente e a saúde pública.
XXIII – Geradores de Resíduos Sólidos que Devem Apresentar os PGRS – Empreendimentos que necessitem de alvará de funcionamento, cuja atividade gere resíduos sólidos e depois de avaliados pelos profissionais da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, sejam assim considerados.

CAPÍTULO III

DO GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

SEÇÃO I

Do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

Art. 7º. Cabe ao Município a periodicidade de sua revisão, no máximo a cada 4 (quatro) anos, o qual deverá ser elaborado em consonância com a legislação em vigor, em especial com a Lei nº 12.305/2010, além de atender às particularidades locais do Município.

Art. 8º. Cabe aos órgãos municipais, no âmbito de suas competências:
I – Fiscalizar as atividades disciplinadas por esta Lei;
II – orientar os geradores de resíduos sólidos quanto aos procedimentos de recolhimento e disposição de resíduos;
III – divulgar listagem de transportadores e receptores cadastrados;
IV – monitorar e inibir a formação de locais de despejo irregular de resíduos sólidos;
V – implantar um programa de informação ambiental específico para a gestão integrada dos resíduos sólidos.

SEÇÃO II

Dos instrumentos da Política Municipal de Resíduos Sólidos

Art. 9º. São instrumentos da Política Municipal de Resíduos Sólidos:
I – Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
II – Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (PGRSS);
III – Logística reversa;
IV – Monitoramento e fiscalização ambiental;
V – Programas e projetos municipais específicos;

SEÇÃO III

Da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 10.º O sistema de gestão integrada de resíduos sólidos engloba, no todo ou em partes, as fases e atividades abaixo indicadas:
I – Produção ou Geração;
II – Acondicionamento;
III – Coleta Seletiva;
IV – Transporte;
V – Triagem e Tratamento;
VI – Valorização;
VII – Destinação Final Adequada, compostagem, reciclagem e utilização das melhores tecnologias disponíveis;
VIII – Conservação e manutenção dos equipamentos e das infraestruturas;
IX – Atividades de caráter administrativo, financeiro e de fiscalização.

CAPÍTULO IV

DO PROGRAMA MUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

SEÇÃO I

Da coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais

Art. 11º. Todos os geradores de resíduos sólidos deverão ter como objetivo a não geração de resíduo e a sua redução, a segregação na fonte geradora nas tipologias de resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitos, promovendo o adequado acondicionamento, prioritariamente destinando os resíduos gerados novamente ao ciclo produtivo, por meio da respectiva destinação à compostagem, à reutilização ou reciclagem, além da destinação final adequada, dentro dos padrões estabelecidos pela legislação e normas técnicas.
§ 1º Os resíduos orgânicos devem ser segregados diretamente na fonte geradora, dos demais resíduos recicláveis e rejeitos, de maneira a permitir a compostagem do orgânico e a minimização da geração de rejeitos.
§ 2º O não cumprimento do disposto no caput deste artigo sujeita o infrator às penalidades previstas nesta lei, sem prejuízo das demais penalidades aplicáveis.

Art. 12º. O serviço público de coleta seletiva estará disponível a todos os geradores de resíduos sólidos urbanos ou domiciliares, cabendo a cada um realizar o acondicionamento diferenciado para a coleta.

Art. 13º. O poder público será responsável pela criação de um cronograma de coleta seletiva, bem como pela divulgação através dos serviços de comunicação disponíveis.

SEÇÃO II

Dos resíduos verdes

Art. 14º. Os resíduos verdes deverão passar por sistema de coleta, trituração e compostagem para posterior uso na melhoria do solo em diversos sistemas.

Art. 15º. Fica a cargo do poder público elaborar um calendário específico de coleta de resíduos verdes, bem como a divulgação através dos serviços de comunicação disponíveis.

Art. 16º. Os resíduos verdes deverão ser acondicionados fora dos limites de cada propriedade apenas na semana referente da coleta, onde a partir do descumprimento, poderão ser aplicadas infrações previstas na legislação ambiental em vigor.
§ 1º Fica terminantemente proibido a queima de resíduos verdes, a disposição em lotes vazios, voçorocas, ou em fundos de vale.

SEÇÃO III

Dos resíduos volumosos

Art. 17º. Os resíduos volumosos, caso estejam ainda em condições de uso, deverão sempre ser doados para pessoas carentes ou associações de moradores para reutilização.

Art. 18º. Os resíduos volumosos, quando não tiverem mais utilidade, deverão passar por sistema de coleta, desmontagem e destinação final dos seus materiais conforme legislação ambiental em vigor.
§ 1º O poder público se responsabilizará pela coleta, desmontagem e destinação final conforme prevê o caput deste artigo, ou ainda poderá repassar estes serviços de desmontagem e destinação final para uma Cooperativa de catadores, Associação de catadores, ou outras Entidades com ou sem fim lucrativos.

Art. 19º. Fica a cargo do poder público elaborar um calendário específico de coleta de resíduos volumosos, bem como a divulgação através dos serviços de comunicação disponíveis.

Art. 20º. Os resíduos volumosos deverão ser acondicionados fora dos limites de cada propriedade apenas na semana referente da coleta, onde a partir do descumprimento, poderão ser aplicadas infrações previstas na legislação ambiental em vigor.
§ 1º Fica terminantemente proibido a queima de resíduos volumosos, a disposição em lotes vazios, voçorocas, ou em fundos de vale.

SEÇÃO IV

Dos resíduos de serviço de saúde

Art. 21º. Os geradores de resíduos de serviço de saúde deverão elaborar e apresentar a vigilância sanitária do município os seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).
§ 1º O PGRSS será um dos requisitos para emissão da licença sanitária anual do empreendimento gerador de resíduos de serviço de saúde.

Art. 22º. O PGRSS deverá ser apresentado apenas uma vez, devendo ser revisado a partir da solicitação da vigilância sanitária quando necessário, sendo a revisão um dos requisitos para a emissão da licença sanitária do empreendimento.

Art. 23º. Os PGRSS deverão ser elaborados por profissional devidamente habilitado, inscrito no conselho de classe o qual deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica pela elaboração.

SEÇÃO V

Dos resíduos da construção civil

Art. 24º. Os resíduos da construção civil (RCC) deverão sofrer sua gestão por classes conforme Resolução CONAMA n.º 307/2002.

Art. 25º. A prefeitura municipal deverá implantar local para acondicionamento de resíduos da construção civil classe A e gesso.
§ 1º O local mencionado no caput deste artigo deverá ser licenciado pelo órgão ambiental competente.

Art. 26º. Os RCC Classe A deverão ser acondicionados exclusivamente em caçambas estacionárias.
§ 1º Os RCC Classe A jamais deverão ser acondicionados sobre o passeio ou via.

Art. 27º. A coleta dos RCC Classe A é de responsabilidade do gerador, tanto dos pequenos quanto dos grandes volumes.

Art. 28º. Os RCC Classe B deverão ser acondicionados em recipientes específicos quando materiais recicláveis (metal, vidro, papel e plástico) e no pátio da obra quando se tratar de madeira, ou em caçambas estacionárias quando se tratar de gesso.

Art. 28º. Os RCC Classe B devem ser encaminhados pelo gerador para reutilização ou reciclagem.
§ 1º Os RCC Classe B (metal, vidro, papel e plástico) devem ser colocados à disposição da coleta seletiva de resíduos recicláveis.
§ 2º A madeira deve ser reutilizada em outras obras quando possível ou encaminhada para empreendimento que a utilize como combustível.
§ 3º O gesso deverá ser acondicionado em local separado no pátio de resíduos da construção civil.

Art. 29º. Os RCC Classe C deverão ser acondicionados em sacos plásticos.

Art. 30º. Os RCC Classe C devem ser encaminhados ao aterro sanitário.

Art. 31º. Os RCC Classe D deverão ser acondicionados em recipientes específicos, rígidos e estanques longe das intempéries.

Art. 32º. Os geradores ficarão responsáveis em encaminhar os RCC Classe D para destino final adequado.

Art. 33º. O responsável pela construção deverá assinar um termo de compromisso que visa a ideal gestão dos resíduos da construção civil.
§ 1º Para obras cuja área a ser construída ou reformada acima de 250 m², o responsável pela construção deverá encaminhar para a prefeitura municipal o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) juntamente com a solicitação do alvará de construção.
§ 2º Para obras cuja área a ser construída ou reformada seja de até 250 m², o responsável pela construção assinará um termo de compromisso conforme caput deste artigo.
§ 3º Para pequenas reformas que não necessitem de alvará de construção será exigido a ideal separação, acondicionamento e destino final dos resíduos através da fiscalização.

Art. 34º. As caçambas estacionárias não poderão ser colocadas sobre as calçadas, em vagas de estacionamento especial (deficientes, idosos, etc.), sobre a faixa de pedestres, em frente a rampas de acesso de portadores de necessidades especiais e em frente a pontos de ônibus.

Art. 35º. As caçambas estacionárias deverão ter cores chamativas (vermelho, laranja, amarelo, azul ou verde), apresentar nome e telefone da empresa, deverá conter a inscrição "proibido lixo doméstico" e deverão dispor de sinalização refletiva na parte superior, de 8 a 15 cm (oito a quinze centímetros) de largura no mínimo, em volta da caçamba (nas quatro faces), conforme anexo I desta lei.

Art. 36º. As caçambas estacionárias deverão ser dotadas de cobertura que permita a proteção da carga durante o transporte (lona ou similar), a fim de evitar a queda de resíduos.
§ 1º No caso de queda de resíduos no momento do içamento da caçamba, imediatamente o motorista deve realizar a limpeza do local de modo que não fique nenhum tipo de resíduo na via.

SEÇÃO VI

Dos resíduos dos serviços públicos de saneamento

Art. 37º. Os resíduos dos serviços públicos de saneamento deverão sempre ser reaproveitados ou reciclados aproveitando as tecnologias atualmente disponíveis visando sempre o mínimo de descarte no aterro sanitário.

SEÇÃO VII

Dos resíduos de mineração

Art. 38º. As atividades de extração de minérios devem ser licenciadas pelo órgão ambiental competente e tais devem elaborar e implementar seu plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
§ 1º Caso necessitem de alvará de funcionamento, estas deverão apresentar seus planos para apreciação do poder público municipal para posterior liberação do documento que autoriza o funcionamento do empreendimento.

SEÇÃO VIII

Dos resíduos agrosilvopastoris

Art. 39º. As atividades agrosilvopastoris que gerem quantidades significativas de resíduos e necessitarem de alvará para funcionamento deverão elaborar seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos e submeter estes a análise do poder publico municipal.

SEÇÃO IX

Dos resíduos de cemitérios

Art. 40º. O responsável pelos cemitérios do município deverá elaborar e programar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos contemplando a caracterização, quantificação, acondicionamento e destino final de todos os resíduos gerados.

SEÇÃO X

Dos resíduos de óleo de cozinha

Art. 41º. O poder público municipal deverá sempre incentivar a reciclagem do óleo de cozinha usado.
§ 1º O óleo de cozinha usado poderá ser coletado pela Cooperativa de catadores, Associação de catadores, ou outras Entidades com ou sem fins lucrativos ou ter outros usos visando seu reaproveitamento ambientalmente adequado.

Art. 42º. Fica terminantemente proibido o lançamento de óleo de cozinha usado na rede pública coletora de esgoto.

SEÇÃO XI

Dos resíduos industriais

Art. 43º. A gestão adequada dos resíduos industriais é de responsabilidade do gerador.

Art. 44º. As indústrias deverão elaborar e implementar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).
§ 1º O PGRS será um dos requisitos para emissão do alvará de funcionamento do empreendimento.

Art. 45º. Os PGRS deverão ser elaborados por profissional devidamente habilitado, inscrito no conselho de classe o qual deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica pela elaboração.

SEÇÃO XII

Dos resíduos de limpeza pública

Art. 46º. O serviço de poda será realizado pelo poder público e em árvores que estejam em locais públicos.
§ 1º O serviço de poda ocorrerá conforme cronograma definido pelo poder público municipal.

§ 2º As solicitações de poda somente serão atendidas em casos de risco a segurança, patrimônio privado ou público.

Art. 47º. Os resíduos oriundos da poda deverão ser triturados e enviados para compostagem.
§ 1º Quando não for possível a trituração devido ao diâmetro do vegetal, este deverá ser utilizado como combustível em locais devidamente licenciados para utilização de madeira para tal uso.

Art. 48º. A varrição deverá contemplar todo o perímetro urbano do município, sendo o serviço prestado com continuidade e qualidade.

SEÇÃO XIII

Dos resíduos com logística reversa obrigatória

Art. 49º. O município, através de acordo com os setores de serviços e comércio deverá implementar sistema de logística reversa municipal, independente dos acordos setoriais a nível nacional ou estadual.

Art. 50º. Os comerciantes de embalagens de agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos deverão em conjunto manter sistema de recebimento e destinação ambiental adequada para estes resíduos sem prejuízo ao poder público, que agirá apenas como parceiro e agente fiscalizador das ações.

Art. 51º. Os empreendimentos comerciantes dos resíduos com logística reversa obrigatório deverão enviar ao poder público municipal os seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos conforme o art. 31 desta lei.

CAPÍTULO V

DA COBRANÇA PELOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 52º. O poder público municipal realizará a cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de acordo com o disposto no art. 29 da Lei Federal n.º 11.445/2011.

Art. 53º. O poder público municipal poderá estabelecer valores de cobrança e reajustes a partir de um decreto do executivo municipal.

CAPÍTULO XI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 54º. Todos os geradores, transportadores, receptores e órgãos públicos competentes deverão se enquadrar nos dispositivos desta Lei, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias, a contar da sua vigência.

Gabinete do Prefeito, XX de xxxxx de 2015.

Ildebrando Zoldan
Prefeito Municipal.

REGISTRE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.

ANEXO IV– MODELO DE PLANILHA DE INDICADORES AMBIENTAL E OPERACIONAL

MODELO DE PLANILHA – INDICADOR DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL						
REFERÊNCIA RESPONSÁVEL	**INDICADOR**	**FÓRMULA**	**CAMPOS ENVOLVIDOS**	**UNID.**	**PERIODICIDADE**	**OBSERVAÇÃO**
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente / Finanças Públicas	Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU	**SE TB016 = NÃO (FN218 / TB013)**	**TB013**: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU **FN218**: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	R$ / emprego	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente / Finanças Públicas	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da Prefeitura	**(FN218 / FN223) * 100**	**FN218**: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU **FN223**: Despesa corrente da Prefeitura no ano	%	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente / Finanças Públicas	Autossuficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU	**(FN222 / FN218)* 100**	**FN218**: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU **FN222**: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	%	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente / Finanças Públicas	Despesas per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	**(FN218) / POP_URB**	**FN218**: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU **POP_URB**: População urbana do município em 2010 - Fonte: IBGE	R$/hab	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento	Incidência de empregados próprios no	**SE TB016 = NÃO (TB013) / (TB013) * 100**	**TB013**: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU **TB016**: Existência de frente de trabalho temporária	%	Anualmente	

de Meio Ambiente / Finanças Públicas	total de empregados no manejo de RSU					
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente / Finanças Públicas	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU	**(FN222) / POP_URB**	**FN222**: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU **POP_URB**: População urbana do município em 2010 - Fonte: IBGE	%	Anualmente	
RESÍDUOS ORGÂNICOS E REJEITOS – DOMICILIARES E COMERCIAIS						
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.	**(CO165*100 / POP_URB)**	**CO165**: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta **POP_URB**: População urbana do município em 2010 - Fonte: IBGE	%	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação a população total do município	**(CO164 / POP_TOT) * 100**	**CO164**: População total atendida no município **POP_TOT**: População total do município em 2010 - Fonte: IBGE	%	Anualmente	

OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação a população urbana	**((CO116 + CS048) / POP_URB)) * (1.000 / 365)**	**CO116**: Quantidade de rdo e rpu coletada pelo agente público **CS048**: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? **POP_URB**: População urbana do município em 2010 - Fonte: IBGE	Kg/hab/dia	Anualmente	
RESÍDUOS CONSTRUÇÃO CIVIL						
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada	**(CC013) / (CO116 + CO117) * 100**	**CC013**: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela **CO116**: Quantidade de rdo e rpu coletada pelo agente público **CO117**: Quantidade de rdo e rpu coletada pelos agentes privados	%	Anualmente	
RESÍDUOS RECICLÁVEIS						
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Massa de RCC per capita em relação a população urbana	**((CC013 + CC014) / POP_URB) * 1000**	**CC013**: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela **CC014**: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador **POP_URB**: População urbana do município em 2010 - Fonte: IBGE	Kg/hab./dia	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em	**(CS050 * 100 / POP_URB)**	**CS050**: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU) **POP_URB**: População urbana do município em 2010 - Fonte: IBGE	%	Anualmente	

	relação à população urbana do município					
RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE						
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana	**(RS044 / POP_URB) * (1.000.000 / 365)**	**POP_URB**: População urbana do município em 2010 - Fonte: IBGE **RS044**: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	Kg/1000 hab/dia	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	**(RS044 / (CO116 + CS048) * 100)**	**CO116**: Quantidade de rdo e rpu coletada pelo agente público **CS048**: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? **RS044**: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	%	Anualmente	
VARRIÇÃO, ROÇADA E CAPINA						
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Custo unitário médio do serviço de varrição	**(FN212) / VA039**	**FN212**: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição **VA039**: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	R$/Km	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	**(FN212) / (FN218) * 100**	**FN212**: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição **FN218**: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	%	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Extensão total anual varrida per capita	**(VA010) / P OP_URB**	**POP_URB**: População urbana do município em 2010 - Fonte: IBGE **VA010**: Pela prefeitura municipal (Km varridos)	Km/hab./ano	Anualmente	

OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Taxa de capinadores em relação à população urbana	**((TB005) / POP_URB)) * 1000**	**POP_URB**: População urbana do município em 2010 - Fonte: IBGE **TB005**: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada	Emp/1000 hab.	Anualmente	
RESÍDUOS VERDES						
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduos verdes em relação à população total do município	**CO164 / POP_TOT) * 100**	**CO164**: População total atendida no município **POP_TOT**: População total do município em 2010 - Fonte: IBGE	%	Anualmente	
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Massa de Resíduos verdes coletada per capita em relação à população urbana	**(RV / POP_URB) * (1.000.000 / 365)**	**POP_URB:** População urbana do município em 2010 **RV:** Quantidade total de resíduos verdes coletados pelo órgão público	Kg/1000 hab/dia	Anualmente	
RESÍDUOS VOLUMOSOS						
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio	Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduos	**Pop_ atendida / Pop_total) * 100**	(Pop_ atendida / Pop_total) * 100	%	Anualmente	

Ambiente	volumosos em relação à população total do município					
OPERACIONAL AMBIENTAL Departamento de Meio Ambiente	Massa de Resíduos verdes coletada per capita em relação à população urbana	**(RVol / POP_URB) * (1.000.000 / 365)**	**POP_URB:** População urbana do município em 2010 **RVol:** Quantidade total de resíduos volumosos coletados pelo órgão público	Kg/1000 hab/dia	Anualmente	

*RDO: Resíduos Sólidos domésticos
*RPU: Resíduos públicos.
* Emp: Empregado
* Hab: Habitante.
* Pop_Urb: População urbana.
* Rvol: Resíduos volumosos.
* RV: Resíduos verdes.