PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS/2.012 -



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULO DE FARIA

FAI · UFSCar

Departamento de Engenharia Civil

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

RELATÓRIO FINAL

2.013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PAULO DE FARIA

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Paulo de Faria, SP
2013

Ficha Catalográfica

Paulo de Faria. Prefeitura Municipal de Paulo de Faria.

Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. – Paulo de Faria, SP: Prefeitura Municipal de Paulo de Faria, 2013.
135 p. : il.

Bibliografia: p. 135
I. Planejamento urbano. II. Saneamento Básico. III. Política de Saneamento. IV. Plano de Saneamento. V. Guias. VI. Título.

CDU 332.021:628 (036)

Prefeito Municipal:

HERLEY TORRES ROSSI

Coordenação da elaboração do

Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos pelo município:

Eng. Civil MSc. Luiz Fernando de Lemos Barroso

Coordenação da elaboração do

Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos pela FAI/ UFSCar:

Prof. Dr. José da Costa Marques Neto

Colaboração:

Equipe técnica:

Departamento Municipal de Obras

Coordenadoria Municipal de Educação

Coordenadoria Municipal da Saúde

Setor Municipal de Recursos Humanos

Setor Municipal de Contabilidade

Casa da Agricultura

Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA

Paulo de Faria, SP

2013

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES GERAIS.....7
APRESENTAÇÃO.....8
1. INTRODUÇÃO 244
2. CONCEITOS, DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....25
3. INDICADORES BÁSICOS DO MUNICÍPIO DE PAULO DE FARIA-SP.....35
4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO DE PAULO DE FARIS-SP 388
4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 38
4.1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD).....38
4.1.1.1 Coleta.....38
4.1.1.2 Disposição Final.....39
4.1.1.3 Caracterização.....40
4.1.1.4 Coleta Seletiva.....54
4.1.2 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA.....57
4.1.2.1 Varrição.....57
4.1.2.2 Poda e Capina.....59
4.1.2.3 Resíduos Volumosos.....62
4.1.2.4 Resíduos Cemiteriais.....63
4.1.2.5 Resíduos de Drenagem.....64
4.1.2.6 Resíduos de Animais em Óbtito.....64
4.1.3 RESÍDUOS DE SIGNIFICATIVO IMPACTO AMBIENTAL.....65
4.1.3.1 Pilhas e Baterias.....66
4.1.3.2 Pneus.....66
4.1.3.3 Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens.....67
4.1.3.4 Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista.....68
4.1.3.5 Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes.....68
4.1.4 RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....69
4.1.5 RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS....69
4.1.6 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO.....70

4.1.7 RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSILVOPASTORIS.....70
4.1.8 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....70
4.1.9 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE.....72
4.2 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....72
4.2.1 Estratégias para gestão dos RCC de Paulo de Faria-SP.....87
4.2.2 Modelo de Projeto de Lei para Gestão dos RCC em Paulo de Faria-SP.....90
4.3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) NO MUNICÍPIO DE PAULO DE FARIS-SP.....108
4.3.1 Questionário Estabelecimentos Geradores de Resíduos de Serviços de Saúde.....122
4.4 PASSIVOS AMBIENTAIS.....123
4.4.1 Área 1.....124
4.4.2 Área 2.....124
5. PERIODICIDADE DE REVISÃO.....127
6. GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS.....128
7. REFERÊNCIAS.....133

INFORMAÇÕES GERAIS

Identificação do Contratante

- *Prefeitura Municipal de Paulo de Faria-SP*

Herley Torres Rossi – Prefeito Municipal

CNPj: 45.150.166/0001-22

Rua XV de Novembro, 790 – Centro

15400-000 – Paulo de Faria, SP, Brasil

Tel. (17) 3802 9200

Identificação do Contratado

- *Fundação de Apoio Institucional (FAI/UFSCar)*

Coordenador Professor Doutor José da Costa Marques Neto

CPF: 089.758.998-02

Rua Episcopal, 2300 – Centro

13560-049, São Carlos, SP, Brasil

Telefone: (16) 3412 6751

APRESENTAÇÃO

Atualmente, o controle da geração e da disposição final de resíduos sólidos nas cidades tornaram-se grandes desafios para as administrações municipais. Os impactos ambientais, econômicos e sociais causados pelos resíduos sólidos têm gerado problemas de toda ordem para os municípios brasileiros. O crescimento urbano associado ao desenvolvimento tecnológico com consumo excessivo de produtos tem proporcionado aumento constante das quantidades de resíduos sólidos produzidas. Neste contexto, os Planos de Gestão Integrados de Resíduos Sólidos estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da Lei Federal 12.305/2010 tem o papel de conduzir a política ambiental dos municípios em relação ao correto manejo e disposição final de resíduos e rejeitos sólidos. Para a elaboração do Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos de Paulo de Faria foram realizados diferentes levantamentos e análises dos diversos tipos de resíduos produzidos na cidade, no que diz respeito ao modo de geração, formas de acondicionamento na origem, sistema de coleta, transporte, processamento, recuperação e disposição final utilizado atualmente. Também neste plano são apresentados dados de composição dos resíduos domiciliares e dos resíduos da construção civil gerados na cidade. Esse estudo foi elaborado a partir de metodologias de caracterização física desses resíduos. Assim, a compilação dos dados referentes à situação dos resíduos sólidos no município fornece a real dimensão do problema e serviu como subsídio para definição das proposições. Este documento traz descrição das atividades relacionadas aos serviços de limpeza urbana, por meio de diagnóstico da coleta de resíduos domiciliares, da limpeza urbana, do atual gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e do manejo de resíduos da construção civil, procurando detalhar o funcionamento desses serviços e o fluxo desses resíduos. Também são tratados os aspectos legais, através da apresentação das legislações existentes sobre o assunto. Os aspectos financeiros encontram-se detalhados. Também são apresentadas as estruturas administrativas e detalhados os recursos humanos envolvidos no serviço de limpeza urbana. Por fim, foi realizada a Análise Integrada, que tem por objetivo apontar os prognósticos para correção das principais deficiências com relação aos

serviços de limpeza pública, apontando as causas e propondo alternativas para a situação descrita.

- Legislação Federal e do Estado de São Paulo referente aos resíduos sólidos

Considerando a hierarquia da legislação sobre resíduos sólidos, vale o princípio da supremacia da Constituição, segundo o qual as normas Constitucionais estão num nível de superioridade em relação às demais leis.

Em conjunto com as leis constitucionais, complementares, ordinárias e delegadas e os decretos legislativos, compõem o arcabouço legal federal e abaixo destas estão as constituições estaduais, seguidas das leis estaduais, municipais e normas subalternas – Decretos, Resoluções, Portarias, e as Instruções Normativas, entre outras, sendo:

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL

- Artigo 23, inciso VI -"compete à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das suas formas";

- Artigo 24 - estabelece a competência da União, dos Estados e do Distrito Federal em legislar concorrentemente sobre "(...) proteção do meio ambiente e controle da poluição" (inciso VI); e,

- Artigo 30, incisos I e II - estabelece que cabe ainda ao poder público municipal "legislar sobre os assuntos de interesse local e suplementar a legislação federal e a estadual nº que couber".

- GERAL - FEDERAL

- Lei Federal nº 11.455 Estabelece as diretrizes nacionais para o setor de saneamento básico no Brasil.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 001/1986 Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Estudo de Impacto Ambiental - EIA e o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 237/1997 Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 275/2001 Estabelece código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 10.004 Classificação dos resíduos sólidos, 2004.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 10.005 Procedimentos para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos, 2004.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 10.006 Procedimentos para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos, 2004.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 10.007 Amostragem de resíduos sólidos, 2004.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 13.463 Coleta de resíduos sólidos, 1995.

- GERAL ESTADUAL

- Lei Estadual nº 997/1976 Dispões sobre o controle da poluição do meio ambiente

- Lei Estadual nº 12.300/2006 Institui a Política Estadual de resíduos sólidos e define princípios e diretrizes, objetivos, instrumentos para a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e a à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública,

assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Estado de São Paulo (Revoga Lei 11.387, de 27.05.03).

- Decreto Estadual nº 8.468/1976 Regulamenta a Lei 997/76 que dispões sobre a prevenção e o controle de poluição do meio ambiente.

- Decreto Estadual nº 47.397/2002 Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10, ao Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.

- Decreto Estadual nº 47.400/2002 e 48.919/2004 Licenciamento ambiental – Estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.

- Resolução SMA 42/1994 Define os procedimentos para análise de Estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

- Resolução SMA 54/2004 Dispões sobre procedimentos para o licenciamento ambiental no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente.

- Resolução SMA 22/2007 Altera procedimentos para o licenciamento das atividades específicas, incluindo sistemas de armazenamento e transferência de resíduos da construção civil, desde que associadas a beneficiamento; sistemas de transbordo, tratamento e de resíduos sólidos domiciliares.

- Aterro Sanitário - Federal

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 316/2002 Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 404/2008 Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento de aterro de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos (Revoga.a 308/2002).

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 8.419 Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos, 1992.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 13.896 - Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação - Procedimento.

- Aterro Sanitário - Estadual

- Resolução SMA 75/2008 Dispõe sobre licenciamento das unidades de armazenamento, transferência, triagem, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de Classes, IIA e IIB.

- Norma CETESB p4.241 Apresentação de projetos para aterros sanitários de resíduos urbanos. Norma Brasileira ABNT NBR 15112/2004.

- Resíduos da Construção Civil - Federal

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 307/2002 Dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 348/2004 Altera Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe D, resíduos perigosos.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 15.112 Resíduos sólidos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas para transbordo e triagem - Diretrizes para projeto implantação e operação, 2004.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 15.113 Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação, 2004.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 15.114 Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação, 2004.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 15.115 Agregados reciclados da construção civil - Execução de camadas de pavimentação de Procedimentos, 2004.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 15.116 Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural, 2004.

- Resíduos da Construção Civil - Estadual

- Resolução SMA nº 41/2002 Procedimentos para licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil.

- Portos e Aeroportos - Federal

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 06/1991 Incineração de resíduos sólidos de serviços de saúde, portos, aeroportos.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 05/1993 Gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

- Resolução RDC nº 342/2002 Dispõe sobre a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS), para instalações portuárias, aeroportuárias e terminais alfandegados de uso público.

- Resolução RDC nº 217/2001 Retirada de resíduos sólidos de bordo de embarcações.

- Compostagem - Federal

- Lei Federal nº 6.894/1980 e Decreto Federal nº 4954/2004 Dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes ou biofertilizantes destinados à agricultura, e dá outras providências.

- Instrução Normativa nº 27/2006 Dispões sobre fertilizantes, corretivos, inoculantes e biofertilizantes, para serem produzidos, importados ou comercializados, deverão atender aos limites estabelecidos nos Anexos I,II,III,IV e V desta Instrução Normativa no que se refere às concentrações máximas admitidas para agentes fitotóxicos, patogênicos ao homem, animais e plantas, metais pesados tóxicos, pragas e ervas daninhas.

- Compostagem - Estadual

- Resolução SMA 75/2008 Dispõe sobre licenciamento das unidades de armazenamento, transferência, triagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de Classes IIA e IIB. (Revoga.a 51/1997).

- Embalagens vazias de agrotóxicos - Federal

- Lei Federal nº 7.802/1989 e Decreto Nº 4074/2002 Dispõe sobre o destino final dos resíduos de embalagens e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 334/2003 Dispõe sobre os procedimentos de Licenciamento Ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

- Pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos aerossóis - Federal

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 401/2008 Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências (Revoga.a nº 275/1999 e 263/1999).

- Pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos aerossóis - Estadual

- Lei Estadual nº 10.888/2001 Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos de resíduos que contenham metais pesados (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis em geral).

- Norma do IPT NEA nº 76/2008 Requisitos mínimos de desempenho para avaliação de embalagens e acondicionamentos para o transporte de lâmpadas fluorescentes em todo ambiente de distribuição, inclusive pós uso.

- Pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos aerossóis - Municipal

- Lei Municipal nº 14.898/2009 Dispõe da obrigatoriedade da prefeitura de município de São Paulo, autarquias, órgãos municipais da administração direta e indireta e empresas municipais a coletar lâmpadas fluorescentes defeituosas ou que não mais acendem para reciclagem e reaproveitamento em todas dependências públicas da cidade de São Paulo.

- Lei Municipal nº 12.653/1998 Fixa normas que estabelecem a maneira correta de descarte de lâmpadas fluorescentes e dá outras providências.

- Pneus - Federal

- Resolução Conjunta SMA/SS nº 01/2002 Dispõe sobre a trituração ou retalhamento de pneus para fins de disposição em aterros sanitários.

- Óleo Lubrificante - Federal

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 362/2005 Estabelece diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado (Revoga. Resolução. 09/93).

- Portaria ANP N. 125, DE 30.07.99 Regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou acabado, conforme diretrizes definidas na Portaria Interministerial MME-MMA nº 1/99.

- Portaria ANP N. 71, DE 25.04.00 Regulamenta a atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado (Altera Portaria ANP n. 164, de 28.09.99 e ANP n. 127, de 30.07.99).
- Portaria ANP N. 122, DE 29.07.99 Dispõe sobre o controle e descarte de óleos lubrificantes usados ou contaminados (Altera Portaria ANP nº 81, de 03.05.99).

- Óleo Lubrificante - Estadual

- Portaria CAT nº 81, de 03/12/99 Disciplina o procedimento de coleta, transporte e recebimento de óleo lubrificante usado ou contaminado (Alteração incorporada: Portaria CAT n.60, de 04.08.00).

- Amianto - Federal

- Lei Federal nº 9.055/1995 Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim e dá outras providências.

- Decreto Federal nº 2.350/1997 Regulamenta a Lei 9055//95 e da outras providências.

- Decreto Federal nº 126/1911 Promulga a Convenção nº 162, da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre a utilização do Abesto com Segurança.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 07/1987 Dispõe sobre a regulamentação do uso amianto/asbestos no Brasil.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 09/1988 Dispõe sobre a regulamentação do uso de amianto/asbestos no Brasil (Altera a Resolução 07/87).

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 19/1996 Complementa a Resolução 07/87.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 23/1996 Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção de Basiléia sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 228/1997 Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo. Complementa a Resolução 23/06.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 235/1998 Altera o anexo 10 da Resolução Nº 23/96.
- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 244/1998 Exclui item do anexo 10 da Resolução Nº 23/96.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 307/2002 Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplina as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. Definições e classificações.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 313/2002 Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 348/2002 Altera Resolução Conama 307 - Incluindo o amianto de resíduos perigosos.

- Norma Regulamentadora NR-15 Limites de tolerância para poeiras e minerais.

- Norma Regulamentadora PMA nº 43 Dispõe sobre a vedação ao Ministério do Meio Ambiente e seus órgãos vinculados de utilização de qualquer tipo de asbesto/amianto e dá outras providências.

- Amianto - Estadual

- Lei Estadual nº 10.813/2001 Dispõe sobre a proibição de importação, extração, beneficiamento, comercialização, fabricação e a instalação, no Estado de São Paulo, de produtos ou materiais contendo qualquer tipo de amianto.

- Lei Estadual nº 12.684/2007 Proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto em sua composição.

- Resíduos de serviços de saúde - Federal

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 06/1991 Desobriga a incineração dos resíduos sólidos de serviços de saúde, portos e aeroportos.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 358/2005 Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos de serviços de saúde (Revoga. as Resoluções: nº 05/1993, no que diz respeito a prestadores de serviços de saúde e a nº 283/01.)

- Resolução RDC 306/2004 Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (Revoga. a Resolução RDC nº 33/03).

- Portaria CVS nº 16/1999 Institui norma técnica que estabelece procedimentos para descarte de resíduos quimioterápicos.

- Portaria MINTER nº 53/1979 Incineração de resíduos sólidos ou semi-sólido.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 9.191 Sacos Plásticos para acondicionamento de lixo - requisitos e métodos de ensaios.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 12.807 Terminologia, 1993.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 12.808 Classificação dos resíduos sólidos de serviços de saúde, 1993.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 12.809 Manuseio de resíduos sólidos de serviços de saúde, 1993.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 12.810 Coleta de resíduos de serviços de saúde, 1993.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 13.221 Transportes de resíduos - procedimentos, 2007.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 13.853 Coletores de resíduos sólidos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e ensaios, 1997.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.NBR 14.652 Coletor – transportador rodoviário de resíduos sólidos de serviço de saúde.

- Resíduos de serviços de saúde - Estadual

- Resolução CETESB nº 07/1997 Dispõe os sobre padrão de emissão para unidades de incineração de resíduos de serviço de saúde.

- Resolução SMA nº 33/2005 Procedimento para gerenciamento e licenciamento de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos de serviços de saúde.

- Resolução Conjunta SS-SMA/SJDC - SP-1/2004 Estabelece classificação, diretrizes básicas e regulamento técnico sobre resíduos de serviços de saúde animal - RSSA.

- Resolução Conjunta SS-SMA/SJDC - SP-1/1998 Aprova diretrizes básicas e regulamento Técnico* para apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.

- Portaria CVS nº 13, de 04.11.05 Aprova Norma Técnica que trata das condições de funcionamento dos Laboratórios de Análises e Pesquisas Clínicas, Patologia Clínica e Congêneres, dos Postos de Coleta Descentralizados ao mesmos vinculados, regulamenta os procedimentos de Coleta de material humano realizados nos domicílios dos cidadãos, disciplina o transporte de material humano (Revoga. a Portaria CVS n. 1, de 18.01.00).

- Portaria CVS nº 16, de 19.11.99 Institui norma técnica sobre resíduos quimioterápicos nos estabelecimentos prestadores de serviço de saúde.

- Norma CETESB E15.010 Sistema de tratamento térmico sem combustão de resíduos dos grupos A e E.

- Norma CETESB E15.011 Sistema pra incineração de resíduos de serviços de saúde.

- Norma CETESB P4.262/2001 Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos químicos provenientes de estabelecimentos de serviços de saúde.

- Decisão de Diretoria CETESB nº 3/04/E, de 2004 Homologa a revisão da Norma Técnica P4.262 - Gerenciamento de Resíduos Químicos Provenientes de Estabelecimentos de Serviços de Saúde - Procedimento (dezembro/2003), em atendimento à Resolução Conjunta SS-SMA-SJDC n. 1/98.

- Diversos - Federal

- Decreto Federal nº 875/1993 Controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.

- Decreto Federal nº 5.940/2006 Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 23/1996 Dispõe sobre o movimento transfronteiriço de resíduos.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 344/2004 Estabelece diretrizes gerais e procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências.

- Portaria IBAMA nº 45/1995 Constitui a Rede Brasileira de Manejo Ambiental de Resíduos - REBRAMAR, integrada à Rede Pan Americana de Manejo Ambiental de Resíduos - REPAMAR, coordenada a nível de América Latina e Caribe pelo centro Pan Americano de Engenharia Sanitária e Ciências Ambientais - CEPIS.

- Portaria IPHAN nº 230/2002 Dispõe sobre procedimentos para a obtenção das licenças ambientais em urgência ou não, referentes à apreciação e acompanhamento das pesquisas arqueológicas.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNR.BR 7.500 Símbolos de risco e manuseio para transporte e armazenamento de materiais.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNR.BR 11.682 Estabilidade de Taludes.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNR.BR 15.495-1 Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares- Parte 1: Projeto e construção (Substitui a NBR 13.895).
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNR.BR 15.495-2 Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares - Parte 2: Desenvolvimento.

- Diversos - Estadual

- Lei Estadual nº 4.435/1984 Veda a instalação de depósito de lixo, aterros sanitários e usinas de beneficiamento de lixo - Município de Embu.
- Lei Estadual nº 10.888/2001 Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos de resíduos que contenham metais pesados.
- Lei Estadual nº 11.575/2003 Dispõe sobre a doação e reutilização de gêneros alimentícios e sobras de alimentos.
- Lei Estadual nº 11.387/2003 Dispõe sobre a apresentação, pelo Poder Executivo, de um Plano Diretor de Resíduos Sólidos para o Estado de São Paulo e dá providências correlatas.
- Lei Estadual nº 12.047/2007 Institui o Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal de Uso Culinário.
- Lei Estadual nº 12.528/2007 Obriga os Shopping Centers, com número superior a cinquenta estabelecimentos comerciais, a implantarem processo de coleta seletiva de lixo.
- Decreto Estadual nº 44.760/2000 Autoriza a Secretaria do Meio Ambiente a, representando o Estado, celebrar convênios com Municípios Paulistas, integrantes do Vale do Ribeira, visando à implementação de aterros sanitários em valas para resíduos sólidos.

- Decreto Estadual nº 45.001/2000 Autoriza o Secretário do Meio Ambiente a celebrar convênios com Municípios Paulistas, relacionados no Anexo I deste decreto, visando à implantação de aterros sanitários em valas para resíduos sólidos.

- Resolução SS nº 49/1999 Define procedimentos para utilização de restos alimentares provenientes dos estabelecimentos geradores desses resíduos para a alimentação de animais.

- Resolução SMA nº 34/2003 Dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico de pré-histórico quando do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades potencialmente causadores de significativo impacto ambiental, sujeitos a apresentação de EIA/RIMA, e dá providências correlatas.

- Resolução SMA nº 38/2011Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no artigo 19, do Decreto Estadual nº 54.645, de 05.08.2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300, de 16.03.2006, e dá providências correlatas.

- Resolução SMA nº 39/2004 Estabelece as diretrizes gerais à caracterização do material a ser dragado para o gerenciamento de sua disposição em solo.

- Resolução SMA nº 012/2009 Dispõe sobre a apresentação de certidões municipais de uso e ocupação do solo e sobre o exame e manifestação técnica pelas Prefeituras Municipais nos processos de licenciamento ambiental realizados no âmbito do SEAQUA e dá outras providências (Revoga. a Resolução SMA nº 26, de 23.08.2005).

- Norma CETESB L1.022 Avaliação do uso de produtos biotécnológicos para tratamento de efluentes líquidos, resíduos sólidos e remediação de solos e águas.

- Decisão da Diretoria CETESB nº 195/05 Dispõe sobre a aprovação dos valores orientadores para solos e águas subterrâneas no Estado de São Paulo.

- CONVENÇÕES INTERNACIONAIS

- CONVENÇÃO DE ESTOCOLMO - DECRETO LEGISLATIVO N.º 204, DE 7 DE MAIO DE 2004 (*) - Aprova o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001;

- CONVENÇÃO DA BASILÉIA - DECRETO FEDERAL Nº 4.581, DE 27 DE JANEIRO DE 2003. - Promulga a Emenda ao Anexo I e Adoção dos Anexos VIII e IX à Convenção de Basiléia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Depósito.

1. INTRODUÇÃO

O Presente documento se refere ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Paulo de Faria - SP atendendo ao estabelecido pela Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS), Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010 (Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos) e Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 (Plano de Diretrizes Básicas de Saneamento).

O presente Plano procura demonstrar a estrutura atual da gestão pública de resíduos sólidos de Paulo de Faria, em paralelo à apresentação das metas e proposta de desenvolvimento das ações voltadas ao atendimento da PNRS, sendo importante salientar que o presente documento representa o início de um processo de reorganização da gestão integral dos resíduos sólidos gerados no município.

A elaboração deste Plano de Gestão apresentou várias fases distintas até que o seu encerramento fosse reconhecido. Neste ínterim a equipe técnica desenvolveu critérios, sistemas e metodologia de pesquisa que permitissem a compilação de dados para os diversos assuntos abordados na temática de resíduos.

Após a compilação foi estudada a melhor forma de estruturar e interpretar todas as frentes apresentadas pelo município que tratassem do tema, ficando claro que o município de Paulo de Faria já dispõe de um tipo de sistema de gerenciamento, entretanto, descentralizado.

O trabalho foi explicitar e organizar sistemática e cientificamente as iniciativas convergentes do poder público, iniciativa privada, cooperativas e organizações não governamentais.

2. CONCEITOS, DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Diversos conceitos são definidos para a palavra resíduo, o dicionário Michaelis (2012), em uma primeira menção define como “Aquilo que resta, que subsiste de coisa desaparecida”. Segundo Annes (2012) resíduos é um sinal de produção ineficiente, referindo-se as ciências contábeis, e a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, define como os "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo apresentar-se no estado sólido, semi-sólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional" (ABNT, 2004).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR-10004 (1987), define resíduos sólidos como os resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Consideram-se também resíduos sólidos os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Conforme Schalch (2001), a definição da ABNT não contempla as palavras redução, reutilização e reciclagem, ressaltando ainda que, atualmente, os resíduos hospitalares são chamados de resíduos de serviços de saúde, conforme NBR-12807 (1993).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu art. 3º diferencia rejeitos de resíduos sólidos como:

> XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não

> apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;
>
> XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;
> (Brasil, 2010)

Podendo ser também aqueles que se encontram também nos estados líquido e gasoso, constituídos principalmente pelos efluentes de diversas atividades humanas.

A Norma NBR 10004:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) classifica os diversos tipos de resíduos, segundo seus riscos potenciais à saúde e ao meio ambiente, porem a Lei Federal nº 13.305 que instituiu a Política Nacional de Resíduos apresentou nova classificação dos resíduos sólidos quanto a origem e periculosidade, como:

> I - quanto à origem:
>
> a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
> b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
> c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";
> d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou

volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Há diversas classificações aplicáveis aos resíduos sólidos, a Norma NBR 10004:2004 classifica os resíduos em dois grupos: perigosos e não-perigosos. Este último ainda pode ser subdividido em inertes e não-inertes:

a) Resíduos Classe I: denominados perigosos, são os resíduos sólidos que, devido às suas características, podem apresentar riscos à saúde pública. As características que conferem periculosidade a um resíduo são a inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade (ou contaminantes);

b) Resíduos Classe II: denominados não-perigosos, são os resíduos sólidos que não apresentam riscos ao ser humano e ao meio ambiente, sendo subdivididos em:

b1) Resíduos Classe II A: denominados inertes, são os resíduos sólidos que, submetidos a testes de solubilização, não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de águas, excetuando-se os padrões relativos ao aspecto, cor, turbidez e sabor; e

b2) Resíduos Classe II B: denominados não inertes, são os resíduos que não se enquadram na Classe I ou na Classe II A, podendo ter propriedades, tais como, combustibilidade, biodegradabilidade, ou solubilidade em água.

A Norma NBR 12.808 que dispõe sobre os resíduos de serviços de saúde, separa os resíduos em infectantes, especiais e comuns e a Resolução Conama 358/2005 divide em cinco grupos os resíduos sendo: grupo A, resíduos com a possível presença de agentes biológicos, que por suas características de maior virulência ou concentração podem apresentar risco de infecção; grupo B, resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade; grupo C, quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação 9 especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista; grupo D, resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à

saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares e grupo E, materiais perfurocortantes ou escarificantes.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos apresenta também uma classificação a ser observada nacionalmente e fixou dois critérios para classificar os resíduos sólidos: quanto a origem e quanto a quanto a periculosidade.

- QUANTO A ORIGEM:

a) Resíduos domiciliares

Resíduos domiciliares são aqueles de originados de atividades domésticas realizadas em residência urbanas, sem importar as características intrínsecas a tais materiais descartados. Os resíduos gerados residências em áreas rurais, segundo o legislador, não são considerados resíduos domiciliares.

b) Resíduos de limpeza urbana

São os resíduos gerados na área urbana, não advindos de atividades domésticas realizadas no âmbito residencial, como resíduos oriundos de varrição e limpeza de vias.

c) Resíduos sólidos urbanos

São materiais sob a responsabilidade dos municípios e do Distrito Federal, unindo os resíduos domiciliares e resíduos de limpeza urbana.

d) Resíduos de estabelecimento comerciais prestadores de serviço

Pertencem a esta categoria os resíduos gerados em atividades comerciais ou de prestação de serviço, salvo quando por maior especificidade estes forem incluídos em outras categorias, como os resíduos de origem nos serviços de limpeza urbana, saneamento básico, saúde, construção civil ou transporte. Estes resíduos, se caracterizados como não perigosos, podem ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

e) Resíduos de serviços públicos de saneamento básico

São resíduos gerados nas atividades destinadas ao abastecimento de água e ao tratamento de esgotos, salvo os resíduos com características de resíduos sólidos urbanos.

f) Resíduos industriais

Resíduos de origem das atividades de produção em industrias.

g) Resíduos de serviços de saúde

O legislador delegou aos órgãos do Sisnama e do SNVS a competência para a definição dos termos que permitirão a classificação objetiva dos resíduos de serviços de saúde.

h) Resíduos da construção civil

São resíduos provenientes das obras de engenharia civil, incluindo as construções propriamente ditas, demolições, reparos, reformas, além de preparação e escavação de terrenos destinados ás atividades anteriormente listadas.

j) Resíduos agrossilvopastoris

Resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os insumos utilizados nestas atividades.

k) Resíduos de mineração

Aqueles gerados nos processos de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

- QUANTO A PERICULOSIDADE:

a) Inflamabilidade

Substâncias que inflamam com facilidade e continuam mesmo após a retirada da fonte de inflamação

b) Corrosividade

Substâncias que podem destruir tecidos vivos por contato

c) Reatividade

Substancias que reagem de forma súbita com água e geram gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para provocar danos à saúde pública ou ao meio ambiente.

d) Toxidade

Substâncias que apresentam riscos graves a saúde quando inaladas, ingeridas ou em contato com a pele.

e) Patogenicidade

Substâncias que causam doenças nos seres humanos pois contem micro-organismos, toxinas ou outros elementos.

f) Carcinogenicidade

Substâncias que podem provocar ou aumentar a incidência de câncer quando inaladas, ingeridas ou em contato com a pele.

g) Teratogenicidade

Substâncias que induzem malformações congênitas não hereditárias em embrião ou feto quando inaladas, ingeridas ou em contato com a pele.

h) Mutagenicidade

Substâncias que induzem defeitos genéticos quando inaladas, ingeridas ou em contato com a pele.

A versão preliminar do Plano Nacional apresenta uma outra forma para agrupar tais resíduos, que considera o local ou atividade em que a geração ocorre:

- Resíduos Sólidos Urbanos: divididos em materiais recicláveis (metais, aço, papel, plástico, vidro, etc.) e matéria orgânica.
- Resíduos da Construção Civil: gerados nas construções, reformas, reparos e demolições, bem como na preparação de terrenos para obras.
- Resíduos com Logística Reversa Obrigatória: pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; produtos eletroeletrônicos e seus componentes; entre outros a serem incluídos.
- Resíduos Industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais; normalmente, grande parte são resíduos de alta periculosidade.
- Resíduos Sólidos do Transporte Aéreo e Aquaviário: gerados pelos serviços de transportes, de naturezas diversas, como ferragens, resíduos de cozinha, material de escritório, lâmpadas, pilhas, etc.
- Resíduos Sólidos do Transporte Rodoviário e Ferroviário: gerados pelos serviços de transportes, acrescidos de resíduos sépticos que podem conter organismos patogênicos.
- Resíduos de Serviços de Saúde: gerados em qualquer serviço de saúde
- Resíduos Sólidos de Mineração: gerados em qualquer atividade de mineração

- Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris (orgânicos e inorgânicos): dejetos da criação de animais; resíduos associados a culturas da agroindústria, bem como da silvicultura; embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e insumos.

Todas estas classificações existem e devem ser observadas, pois cada tipo de resíduos sólido demanda procedimentos particulares em seu gerenciamento.

A PNRS em seu artigo 19, disciplina que o conteúdo mínimo para os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 da PNRS ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições da PNRS e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei Federal nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza

urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da PNRS, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 da PNRS a cargo do poder público;
IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei Federal nº 11.445/2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da PNRS, e de outras ações

relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33 da PNRS;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

3. INDICADORES BÁSICOS DO MUNICÍPIO DE PAULO DE FARIA-SP

Fundado em 1944, o município de Paulo de Faria está localizado na porção noroeste do Estado de São Paulo, integrando a 8ª região administrativa de São José do Rio Preto. Está distante 537 km da capital do Estado e 104 km da cidade de São José do Rio Preto. Possui uma área de 740,83 km^2 e uma área urbana de 1,85 km^2.

O território está distribuído nas sub-bacias do Bonito/Patos/Mandioca (Sub-bacia 6) e do Médio Turvo (Sub-bacia 8).

O município possui apenas o distrito sede, o qual está 444 metros acima do nível do mar. Sua posição geográfica é 20º 01' 51" de latitude sul e 49º 23' 00" de longitude oeste. Ao norte, o município faz divisa com o Estado de Minas Gerais através do Rio Grande, além de Orindiúva à sudeste, Riolândia à oeste e Palestina ao sul (fig.1).

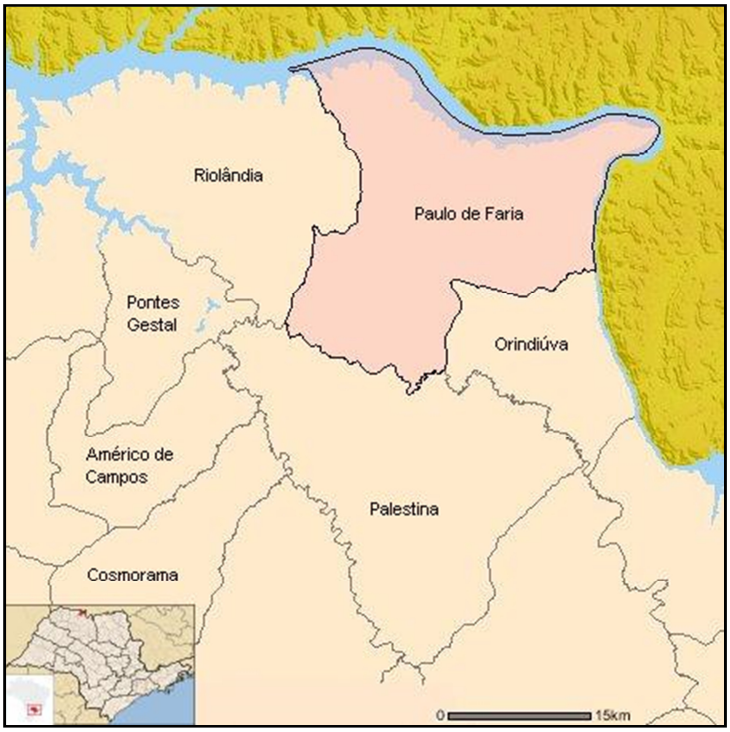


Figura 1. Localização geográfica do município de Paulo de Faria – SP
FONTE: AUTOR adaptado de DER-SP (2009)

No censo de 2010 realizado pelo IBGE, a população foi estimada em 8.589 habitantes com uma taxa de urbanização de 90,23%. Pelo último levantamento de 2013, a densidade demográfica era de 11,59 hab/km^2 e a taxa de crescimento populacional entre os anos de 2010 e 2013 foi - 0,12% (SEADE, 2013).

O PIB *per capita* de Paulo de Faria em 2010 foi de R$ 19.151,51 colocando-o no grupo 5 do Índice Paulista de Responsabilidade Social, o que representa baixo índice de riqueza, assim como nos índices de longevidade e/ou escolaridade. A tabela 1 apresenta ranking do município em relação ao IPRS nos últimos anos.

Tabela 1 – Resultados dos Indicadores do IPRS de Paulo de Faria – SP

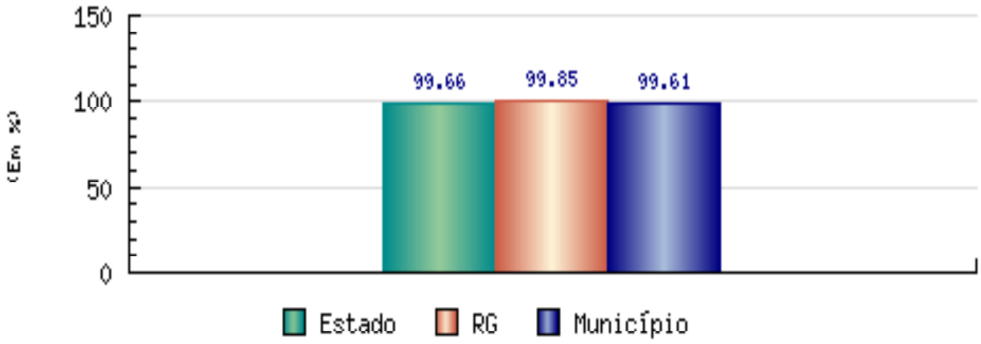
Indicadores Sintéticos	**Paulo de Faria**							
	2000		**2002**		**2004**		**2006**	
	Pontuação	**Ranking**	**Pontuação**	**Ranking**	**Pontuação**	**Ranking**	**Pontuação**	**Ranking**
Riqueza	37	400	33	322	35	310	38	315
Longevidade	71	200	76	89	79	50	73	276
Escolaridade	41	360	54	291	59	190	73	107

FONTE: AUTOR adaptado da Fundação SEADE (2010)

O tratamento e abastecimento de água no município são terceirizados para a Sabesp; 100% de águas superficiais são provenientes do Córrego dos Patos. Em Paulo de Faria, o esgoto sanitário é 100% coletado e tratado através de lagoa facultativa e, então, lançado no Ribeirão das Pontes. Nesse momento, encontra-se em operação um novo sistema de tratamento de esgotos por lagoas facultativas.

Os serviços de manejo de resíduos sólidos no município são realizados pela própria administração municipal.

Habitação e Infraestrutura Urbana
Coleta de Lixo Nível de Atendimento - 2010
Estado de São Paulo, Região de Governo de São José do Rio Preto e Município de Paulo de Faria



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico. Resultados do Universo.
Fundação Seade.

Atualmente, 99,61% da população do município é atendida pelos serviços de coleta de lixo e limpeza pública.

4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO DE PAULO DE FARIA-SP

O diagnóstico da situação dos principais resíduos sólidos gerados no município foi elaborado a partir das informações coletadas em questionário e entrevistas respondidas por diferentes atores da Prefeitura Municipal e dados colhidos em trabalho de campo realizado em visitas ao município entre agosto de 2012 a janeiro de 2013, além do acompanhamento da metodologia de controle da coleta realizada durante os meses de outubro a dezembro de 2012.

Em Paulo de Faria, as investigações às áreas em que ocorrem armazenamento e disposição final de resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana, resíduos de serviços de saúde e resíduos da construção civil foram guiadas pelo engenheiro, que levou para conhecer os seguintes locais:

- Aterro em vala onde são dispostos os resíduos sólidos domiciliares e comerciais do município;
- Área de armazenamento de resíduos de serviços de saúde do município;
- Área de disposição de entulho, resíduos volumosos e oriundos dos serviços de poda e capina;
- Pátio da prefeitura com os veículos, máquinas e dispositivos de coleta.

4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

4.1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)

4.1.1.1 Coleta

No presente momento, a Prefeitura Municipal adota a gestão pública dos resíduos sólidos urbanos, ou seja, ela é quem executa os serviços de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana. Para tanto, nos serviços de remoção do

resíduo domiciliar são utilizados 2 caminhões compactadores de lixo com capacidade volumétrica de 9,00 toneladas (fig.2) nestas tarefas estão envolvidos 40 funcionários contratados pela frente de trabalho ou são concursados.



Figura 2. Detalhe da frota de caminhões compactadores de lixo de Paulo de Faria
FONTE: AUTOR (2012)

A coleta do resíduo domiciliar é realizada de segunda à sexta-feira, incluindo aos sábados – quando necessário. Às segundas-feiras, os caminhões fazem duas coletas em todos os bairros e de terça a sexta-feira é realizada apenas uma coleta ao dia. Os caminhões de limpeza pública realizam, em média, quatro viagens nas segundas-feiras, três viagens diárias nos outros dias da semana e duas viagens aos sábados – quando necessário.

O município não possui equipamento para pesagem dos seus resíduos, portanto a geração domiciliar adotada foi a extraída do Inventário dos Resíduos Sólidos Domiciliares de 2012, onde o município aparece com uma produção diária de 3,103 toneladas/dia.

4.1.1.2 Disposição Final

Em relação às formas de disposição dos resíduos sólidos urbanos gerados e coletados no município, a disposição dos RSD é realizada no aterro em vala municipal

(fig.3), localizado na rodovia Armando Salles de Oliveira (SP 322), distante 5 km da malha urbana.



Figura 3. **Aterro em vala de Paulo de Faria**
FONTE: AUTOR (2008)

4.1.1.3 Caracterização

Em relação à composição dos resíduos domiciliares, no mês de outubro de 2012 foi realizada caracterização física diretamente no aterro sanitário da cidade. As figuras 04, 05, 06 e 07 apresentam a sequência da metodologia.



Figura 4. Detalhe da metodologia de quarteamento de amostras utilizada para caracterização física dos resíduos domiciliares de Paulo de Faria.



Figura 5. Detalhe da retroescavadeira criando a amostra de resíduos domiciliares para sua caracterização física



Figura 6. Detalhe da amostra após seu revolvimento



Figura 7. Pesagem dos diferentes resíduos encontrados na caracterização do RD de Paulo de Faria

Os resultados obtidos após a realização dessa caracterização e os tipos de resíduos encontrados com sua relação percentual dentro da amostra podem ser observados na tabela 3.

Tabela 2 – Caracterização física do resíduo domiciliar de Paulo de Faria-SP

Composição	Massa (kg)	%
1 - Matéria orgânica	85,30	66,33
2 - Papel/papelão	13,80	10,73
3 - Plásticos	18,80	14,62
4 -Vidros	2,30	1,79
5 - Metais	3,80	2,95
6 - Madeira/Borracha/tecido	2,40	1,87
7 - Rejeitos	2,20	1,71
TOTAL	**128,60**	**100**

- Observações:

1)- Percentual muito alto de resíduos de poda e capina;

2)- Alto percentual de sacos plásticas, tipo supermercado, no acondicionamento dos resíduos.

O percentual de 66,33% de matéria orgânica encontrada nos resíduos domiciliares que é gerado no município justifica a implantação de programas de compostagem para redução da massa destinada ao aterro. Esse tipo de iniciativa tem como objetivo aumentar a vida útil do aterro, bem como atender demanda da agricultura local por meio da transferência do composto para agricultores do município.

Tributação da taxa de coleta e disposição:

O Município de Paulo de Faria não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares.



Figura 8. Aterro encerrado e aterro em utilização (GOOGLE EARTH, 2012 adaptada)

O aterro atual situado as margens da Rodovia Armando Sales de Oliveira (SP 322). possui Licença de Operação (LO) nº 51000029 com validade até 16/06/2014 para disposição final dos resíduos em valas em área própria do município, distante aproximadamente três (3) quilômetros da cidade de Paulo de Faria.



Figura 9. Vista do Aterro encerrado.



Figura 10. Abertura de vala no aterro licenciado em utilização.

- Diretrizes, Metas e Prognósticos

- Diretrizes

- Procurar implantar soluções conjuntas objetivando a destinação final dos resíduos domiciliares;

- Propor programas de educação ambiental visando a orientação de como acondicionar corretamente os resíduos;

- Propor programas de educação ambiental e capacitação dos funcionários da limpeza pública para que não disponham os resíduos de poda e capina junto aos resíduos domiciliares;

- Ampliar a coleta regular para 100% da população do município.

- Metas

- Para a definição do plano de metas favorável, desfavorável e intermediário, foram consideradas as mesmas premissas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

As metas para o município de Paulo de Faria seguirão as mesmas metas proposta para a região Sudeste, conforme apresentados em destaque nos quadros abaixo:

- Eliminação Total dos Lixões até 2014

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS FAVORÁVEL/LEGAL				
		2015	**2019**	**2023**	**2027**	**2031**
Eliminação Total dos Lixões até 2014	Brasil	100	100	100	100	100
	Região Norte	100	100	100	100	100
	Região Nordeste	100	100	100	100	100
	Região Sul	100	100	100	100	100
	Região Sudeste	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
	Região Centro-Oeste	100	100	100	100	100

- Disposição Final

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS FAVORÁVEL/LEGAL				
		2015	**2019**	**2023**	**2027**	**2031**
Disposição Final Ambientalmente adequada de rejeitos em todos os municípios.	Brasil	100	100	100	100	100
	Região Norte	100	100	100	100	100
	Região Nordeste	100	100	100	100	100
	Região Sul	100	100	100	100	100
	Região Sudeste	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
	Região Centro-Oeste	100	100	100	100	100

- Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS FAVORÁVEL/LEGAL				
		2015	**2019**	**2023**	**2027**	**2031**
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2012.	Brasil	70	70	70	70	70
	Região Norte	70	70	70	70	70
	Região Nordeste	70	70	70	70	70
	Região Sul	70	70	70	70	70
	Região Sudeste	**70**	**70**	**70**	**70**	**70**
	Região Centro-Oeste	70	70	70	70	70

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS INTERMEDIÁRIO				
		2015	**2019**	**2023**	**2027**	**2031**
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2012.	Brasil	31	44	54	63	67
	Região Norte	20	35	45	55	65
	Região Nordeste	20	35	45	55	65
	Região Sul	45	55	65	70	70
	Região Sudeste	**40**	**55**	**65**	**70**	**70**
	Região Centro-Oeste	30	40	50	60	65

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS DESFAVORÁVEL				
		2015	**2019**	**2023**	**2027**	**2031**
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2012.	Brasil	22	26	29	32	36
	Região Norte	10	13	15	17	20
	Região Nordeste	12	16	19	22	25
	Região Sul	43	50	53	58	60
	Região Sudeste	**30**	**37**	**42**	**45**	**50**
	Região Centro-Oeste	13	15	18	21	25

- Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS FAVORÁVEL/LEGAL				
		2015	**2019**	**2023**	**2027**	**2031**
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização nacional.	Brasil	70	70	70	70	70
	Região Norte	70	70	70	70	70
	Região Nordeste	70	70	70	70	70
	Região Sul	70	70	70	70	70
	Região Sudeste	**70**	**70**	**70**	**70**	**70**
	Região Centro-Oeste	70	70	70	70	70

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS INTERMEDIÁRIO				
		2015	**2019**	**2023**	**2027**	**2031**
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização nacional.	Brasil	25	35	45	56	62
	Região Norte	15	25	35	50	55
	Região Nordeste	15	25	35	50	55
	Região Sul	40	50	60	65	70
	Região Sudeste	**35**	**45**	**55**	**65**	**70**
	Região Centro-Oeste	20	30	40	50	60

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS DESFAVORÁVEL				
		2015	**2019**	**2023**	**2027**	**2031**
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização nacional.	Brasil	19	28	38	46	53
	Região Norte	10	20	30	40	50
	Região Nordeste	15	20	30	40	50
	Região Sul	30	40	50	55	60
	Região Sudeste	**25**	**35**	**45**	**50**	**55**
	Região Centro-Oeste	15	25	35	45	50

- Prognósticos

PROBLEMA 1:	**SISTEMA PÚBLICO DE COLETA REGULAR POUCO EFICIENTE**

RESULTADO ESPERADO: **MELHORIA DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS A POPULAÇÃO COM DIMINUIÇÃO DOS CUSTOS DA GESTÃO PÚBLICA**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início /Término)	CUSTO ESTIMADO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	DIMENSIONAR A FROTA DE CAMINHÕES COMPACTADORES	X				R$ 500,00
2	DIMENSIONAR AS EQUIPES DE TRABALHO	X				R$ 500,00
3	ELABORAR PLANO DE ROTEIRIZAÇÂO DA COLETA REGULAR	X				R$ 3.000,00
4	ADQUIRIR NOVO CAMINHÃO COMPACTADOR		X			R$ 210.000,00
5	CONTRATAR NOVOS COLETORES (3)		X			R$ 2.425,92

PROBLEMA 2:	**PROBLEMAS AMBIENTAIS CAUSADOS POR ANTIGOS VAZADOUROS DO MUNICÍPIO**
RESULTADO ESPERADO:	**RECUPERAÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL DOS ANTIGOS VAZADOUROS**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/ Término)	CUSTO ESTIMADO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	ELABORAR ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR ANTIGOS VAZADOUROS		X			R$ 15.000,00
2	RECUPERAR AS ÁREAS DEGRADADAS E IMPLANTAR NOVAS INFRAESTRUTURAS			X		R$ 40.000,00

PROBLEMA 3 **ÁREA DE DISPOSIÇÃO FINAL COM VIDA ÚTIL COMPROMETIDA**

RESULTADO ESPERADO: **MELHORIA NO SISTEMA DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU - RESÍDUOS DOMICILIARES**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/ Término)	CUSTO ESTIMADO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	IMPLANTAR NOVO ATERRO SANITÁRIO		X			R$ 150.000,00
2	ESTUDAR POSSÍVEL IMPLANTAÇÃO DE CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA DISPOSIÇÃO DE RD	X				R$ 4.000,00

- Prognósticos gerais

PROBLEMA 1: **NÃO EXISTE DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE COM SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

RESULTADO ESPERADO: **MELHOR GERENCIAMENTO, CONTROLE E FISCALIZAÇÂO DE TODOS OS ASPECTOS AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO, COM ESPECIAL ATENÇÃO AOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/Término)	CUSTO ESTIMADO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	CRIAR DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE COM SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS	X				R$ 4.000,00
2	IMPLANTAR SISTEMA DE CONTROLE FINANCEIRO PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS	X				R$ 5.000,00
3	DESTINAR RECURSOS PARA PROMOÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	X				R$ 5.000,00

4.1.1.4 Coleta seletiva

Paulo de Faria não possui Plano Diretor ou legislação específica para resíduos sólidos. Também não foi implantada coleta seletiva de materiais recicláveis, apesar da existência de 4 (quatro) catadores autônomos em atividade na cidade. Não existem programas de geração de trabalho e renda destinados aos catadores que, em média ganham R$ 400,00 por mês.

Atualmente o município está construindo um galpão para triagem dos resíduos com área construída de 500,00 m2 e investimentos na ordem de R$ 85.000,00, com previsão de início em operação em janeiro de 2015.



Figura 11. Vista do galpão para triagem de recicláveis e reutilizáveis.

- Diretrizes

- Implantar Programa de Coleta Seletiva no Município;

- Conduzir a inclusão dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis no programa de coleta seletiva a ser implantado;

- Desenvolver capacitação técnica e qualificação para catadores, funcionários e equipe de gerenciamento que atuarão na coleta seletiva;

- Promover programas para divulgação das formas corretas de acondicionamento dos resíduos recicláveis e reutilizáveis;

- Metas

- Estabelecer a coleta seletiva porta a porta em 100% de área da cidade até o ano de 2015;
- Criar cooperativa de colaborados de coleta seletiva;
- Adquirir caminhão para a realização da coleta seletiva.

- Prognósticos

PROBLEMA 2:	**NÃO EXISTE PROGRAMA DE COLETA SELETIVA**
RESULTADO ESPERADO:	**100% DE COLETA SELETIVA**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/Término)	CUSTO ESTIMADO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	IMPLANTAR PROGRAMA DE COLETA SELETIVA PORTA-A-PORTA	X				R$ 7.000,00
2	CRIAR COOPERATIVA DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	X				R$ 5.000,00
3	CRIAR PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE CATADORES	X				R$ 4.000,00
4	IMPLANTAR MELHORIAS NO GALPÃO DE TRIAGEM E RECICLAGEM	X				R$ 41.400,00
5	ADQUIRIR EQUIPAMENTOS (MESA, PRENSA HIDRÁULICA ENFARDADEIRA, BALANÇA MECÂNICA E ELEVADOR DE CARGA)	X				R$ 11.700,00
6	DISPONIBILIZAR CAMINHÃO PARA COLETA SELETIVA PORTA-A-PORTA	X				R$ 70.000,00

4.1.2 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

4.1.2.1 Varrição

Os resíduos de varrição consistem na remoção ou retirada de resíduos, que ocorrem nas vias públicas por fenômenos naturais, como é o caso de folhas e flores de árvores, de terra e areia trazidas de terrenos baldios e construções, pelas chuvas, e os resíduos que surgem por motivos acidentais, como papéis, embalagens e detritos atirados nos passeios ou jogados dos veículos.

Os serviços de varrição são tercerizados a uma empresa local que dispõe de 9 funcionários diretos para a realização da limpeza de vias públicas, áreas de lazer, bueiros, além do corte de galhos e árvores. Os garis são distribuídos em setores pelos seguintes bairros: Centro, Patrimônio Novo, Nosso Teto, Jardim Primavera, Nossa Senhora Aparecida, Jardim Morumbi, Jardim Jaçana I, Jardim Jaçana II e Jardim Ipanema. Para realização dos serviços, os garis usam: uniforme de algodão com listas identificadoras, botinas com protetor, protetor solar, vassouras, pás, carrinhos de lixo com rodas e sacos plásticos pretos de 100 litros. Os veículos utilizados para esses serviços são da frota da prefeitura que disponibiliza tratores com carreta basculante de 5m^3. Em relação à freqüência dos serviços realizados pela empresa, a varrição na sede do município é diária no centro e nos bairros.

Normalmente os resíduos de varrição são concentrados, pelo varredor, em pontos determinados, acondicionados em sacos e recolhidos pela equipe da coleta regular no caminhão compactador, não havendo um serviço de coleta especifico

Como grande parte dos municípios da bacia, a prefeitura municipal é totalmente responsável pela execução da coleta de entulho, não existindo prestadores de serviços privados na cidade, como por exemplo, carroceiros, motoristas de caminhões basculantes ou ainda, motoristas de veículos com pequena capacidade volumétrica.

Tributação da taxa de varrição:

O Município de Paulo de Faria não realiza a cobrança de pelos serviços de varrição.

- Diretrizes

- Otimizar a coleta dos resíduos de varrição;
- Elaborar programa para segregação dos resíduos de varrição;
- Reduzir a taxa de resíduos de varrição destinados a aterramento

- Metas

- Elaborar Plano de Roteirização de Varrição;
- Adquirir equipamentos para a realização da varrição.

- Prognóstico

PROBLEMA 1: **SISTEMA PÚBLICO DE VARRIÇÃO POUCO EFICIENTE**

META: **MODERNIZAR E AMPLIAR VARRIÇÃO DE VIAS E LIMPEZA DE LOGRADOUROS PÚBLICOS**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/ Término)	CUSTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	DIMENSIONAR EQUIPES DE VARRIÇÃO	X				R$ 500,00
2	ELABORAR PLANO DE ROTEIRIZAÇÂO DA VARRIÇÃO	X				R$ 500,00
3	ADQUIRIR NOVOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS DE VARRIÇÃO		X			R$ 30.000,00
4	CONTRATAR NOVOS VARREDORES (7)		X			R$ 5.711,02

4.1.2.2 Poda e capina

Os resíduos sólidos de poda e capina são aqueles provenientes dos serviços poda de árvores e arbustos e da capina manual ou mecânica das áreas verdes urbanas. Estes serviços geram principalmente os resíduos que se caracterizam por folhas, galhadas, troncos e aparas de gramados.

Os resíduos vegetais originados dos serviços de poda e capina, são coletados pela própria municipalidade por meio de caçambas estacionárias distribuídas sem custo aos munícipes e por caminhões basculantes quando os serviços são efetuados em locais públicos.



Figura 12. Coleta de resíduos de poda e capina realizada pela Prefeitura através de caçambas estacionárias para usuários particulares.



Figura 13. Coleta de resíduos de poda e capina realizada pela Municipalidade em áreas públicas.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos resíduos de poda e capina .

- Diretrizes

- Otimizar a coleta dos resíduos de poda e capina;
- Reduzir a taxa de resíduos de poda e capina destinados a aterramento.

- Metas

- Adquirir área para disposição de resíduos de poda e capina;
- Licenciar área para gerenciamento e disposição dos resíduos de poda e capina;
- Adquirir equipamentos para a realização do gerenciamento dos resíduos de poda e capina.

- Prognóstico

PROBLEMA 1: SISTEMA PÚBLICO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE PODA E CAPINA POUCO EFICIENTE

META: MODERNIZAR E AMPLIAR A GESTÃO DOS RESÍDUOS DE PODA E CAPINA

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/ Término)	CUSTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	ADQUIRIR ÁREA PARA DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS DE PODA E CAPINA	X				R$ 200.000,00
2	LICENCIAR ÁREA PARA GERENCIAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL	X				R$ 8.000,00
3	ADQUIRIR NOVOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS		X			R$ 130.000,00

PROBLEMA 2: RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA NÃO RECEBEM TRATAMENTO ADEQUADO

META: IMPLANTAR PROGRAMA MUNICIPAL DE COMPOSTAGEM

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO	CUSTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos	(Início/Término)	
1	FOMENTAR A COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS ORGÂNICOS	X				R$ 3.000,00
2	TRANSFORMAR PARTE DO RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA EM COMPOSTO		X			R$ 40.000,00

4.1.2.3 Resíduos Volumosos

Os serviços de coleta de resíduos volumosos são operações que visam recolher restos de móveis, eletrodomésticos, colchões entre outros grandes objetos que não são mais úteis para os clientes, evitando assim que estes materiais sejam dispostos de forma irregular nas vias públicas, que provocam uma série de transtornos para toda a população.

Os Resíduos volumosos gerados pelo município de Paulo de Faria são recolhidos pela própria municipalidade e são efetuados de forma aleatória ou sempre que solicitado buscando a atender os moradores do município.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos resíduos de poda e capina .

- Diretrizes

- Otimizar a coleta dos resíduos volumosos.

- Metas

- Disponibilizar área para disposição de resíduos de poda e capina;
- Licenciar área para gerenciamento e disposição dos resíduos volumosos;

- Prognóstico

PROBLEMA **RESÍDUOS VOLUMOSOS**

DISPONIBILIDADE DE ÁREA PARA

META: **GERENCIAMENTO**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/Término)	CUSTO
		CURTO 3 anos	MÉDIO 10 anos	LONGO 20 anos		
1	DISPONIBILIZR E LICENCIAR ÁREA PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS VOLUMOSOS	X				R$ 50.000,00

4.1.2.4 Resíduos Cemiteriais

Os cemitérios são geradores de resíduos formados por flores, coroas, vasos, resíduos de varrição, materiais de construção e reforma de túmulos, velas entre outros.

A quantidade desses resíduos aumenta muito em datas religiosas e não há um controle sobre a quantidade de resíduos gerados. Todo resíduos produzido no cemitério local é disposto no aterro sanitário da prefeitura municipal.

A separação dos resíduos é necessária para a destinação dos diversos materiais para reaproveitamento realizando o manejo adequado de todos os resíduos secos, úmidos e infectantes; garantir que os equipamentos propiciando cenário de excelência em limpeza e manutenção.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos resíduos cemiteriais.

- Diretrizes

- Executar a segregação dos resíduos cemiteriais;
- Garantir o cumprimento da RESOLUÇÃO CONAMA nº 335, de 3 de abril de 2003 e suas correlações:

- Alterada pela Resolução CONAMA no 368/06 (alterados os arts. 3º e 5º , revogado o inciso III, do § 3º, do art. 3º);
- Alterada pela Resolução nº 402/08 (alterados os arts 11 e 12).

- Metas

- Elaborar e implementar Programa de Segregação dos Resíduos Cemiteriais até 2015.

- Prognóstico

PROBLEMA RESÍDUOS CEMITERIAIS

META: RESÍDUOS NÃO SEGREGADOS

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/Término)	CUSTO
		CURTO 3 anos	MÉDIO 10 anos	LONGO 20 anos		
1	ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE SEGREGAÇÃO	X				R$ 3.000,00

4.1.2.5 Resíduos de Drenagem

A Prefeitura Municipal realiza a limpeza dos dispositivos de escoamento de águas pluviais, tais como: bocas de lobo e galerias, pelo menos uma vez ao ano antes do início do período chuvoso, prevenido eventuais inundações nas áreas urbanas ocasionadas pela obstrução por resíduos no interior destes dispositivos.

Os resíduos retirados dos dispositivos de drenagem urbana são encaminhados para o aterro municipal e não há uma quantificação do total retirado por ano.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos resíduos de drenagem urbana.

- Diretrizes

- Executar a segregação dos resíduos de drenagem urbana.

4.1.2.6 Resíduos de Animais em Óbito

Quando a prefeitura é acionada o setor de limpeza pública executa a coleta dos animais em óbito e os encaminha para o aterro municipal.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos resíduos de animais em óbito.

- Diretrizes

- Executar o monitoramento de animais mortos recolhidos/mês.

4.1.3 RESÍDUOS DE SIGNIFICATIVO IMPACTO AMBIENTAL

A PNRS determina em seu Art. 33 que:

"Art. 33. 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, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

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."

4.1.3.1 Pilhas e Baterias

No município os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias possuem pontos de coleta para estes resíduos que são posteriormente coletados pelas empresas vendedoras.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza a coleta, portanto não há cobrança.

- Diretrizes

- Executar o monitoramento da quantidade de pilhas e baterias coletadas por mês.

- Exigir plano de logística reversa para concessão de alvarás para revendas de pilhas e baterias.

- Instituir lei municipal dispondo sobre a responsabilidade da coleta e destinação das pilhas e baterias em desuso.

4.1.3.2 Pneus

A prefeitura realiza junto aos pontos de revenda e borracharias a coleta dos pneus em desuso e os armazena em local fechado e protegido das chuvas.

A destinação final é feita pela por uma empresa particular que retira os pneus do barracão onde ficam armazenados e os encaminha para realizar a reciclagem.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza a cobrança de pelo recolhimento destes resíduos.

- Diretrizes

- Executar o monitoramento da quantidade de pneus coletados por mês.

- Exigir plano de logística reversa para concessão de alvarás para revendas.

- Instituir lei municipal dispondo sobre a responsabilidade da coleta e destinação dos pneus em desuso.



Figura 14. Pneus armazenados para posterior destinação.

4.1.3.3 Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens

Paulo de Faria não realiza nenhum trabalho no que se refere à coleta de óleos lubrificantes e embalagens, entretanto os postos de combustíveis e revendas de óleos lubrificantes realizam a coleta do óleo que é entregue a uma empresa recicladora, e as embalagens que são devolvidas aos fabricantes.

Quanto ao óleo doméstico, existem alguns empreendimentos particulares do município, como supermercados, que realizam o recolhimento por conta própria e realizam sua destinação final para reciclagem.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza o recolhimento destes resíduos.

- Diretrizes

- Implementar programa de entrega voluntária de óleos comestíveis.

- Executar o monitoramento da quantidade destes resíduos coletados por mês.

- Exigir plano de logística reversa para concessão de alvarás para revendedores.

- Instituir lei municipal dispondo sobre a responsabilidade da coleta e destinação destes resíduos.

4.1.3.4 Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista

O município de Paulo de Faria não realiza ainda a coleta destes resíduos, uma vez que não instituiu um programa para estabelecer responsabilidades na sua coleta e destinação final.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza o recolhimento destes resíduos.

- Diretrizes

- Implementar programa de entrega voluntária destes resíduos.

- Executar o monitoramento da quantidade destes resíduos coletados por mês.

- Exigir plano de logística reversa para concessão de alvarás para revendedores.

- Instituir lei municipal dispondo sobre a responsabilidade da coleta e destinação destes resíduos.

4.1.3.5 Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes

Os resíduos de produtos eletroeletrônicos são coletados por meio de entrega voluntária à Prefeitura Municipal e são enviados para uma instituição filantrópica na cidade de São José do Rio Preto, onde promovem a reutilização e reciclagem destes resíduos.

Tributação da taxa de coleta:

O Município não realiza a cobrança para o recolhimento destes resíduos.

- Diretrizes

- Implementar programa de entrega voluntária destes resíduos.

- Executar o monitoramento da quantidade destes resíduos coletados por mês.

- Exigir plano de logística reversa para concessão de alvarás para revendedores.

- Instituir lei municipal dispondo sobre a responsabilidade da coleta e destinação destes resíduos.

4.1.4 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

A NBR 25 estabelece que resíduos industriais são aqueles que são provenientes dos processos industriais, na forma sólida, líquida ou gasosa ou combinação dessas, e que por suas características físicas, químicas ou microbiológicas não de assemelham aos resíduos domésticos, como cinzas, lodos, óleos, materiais alcalinos ou ácidos, escórias, poeiras, borras, substâncias lixiviadas e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como demais efluentes líquidos e emissões gasosas contaminantes atmosféricos.

Em Paulo de Faria está instalada somente uma indústria que produz produtos líquidos de limpeza, que em seu processo produtivo não gera resíduos.

4.1.5 RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS

Em Paulo de Faria os geradores destes resíduos são basicamente os estabelecimentos comerciais em geral, cozinha industrial e restaurantes.

A Política Nacional de resíduos Sólidos estabelece que os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que geram resíduos perigosos ou aqueles que não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público deverão elaborar seu plano de resíduos sólidos.

O município não realiza coleta diferenciada nos locais onde são produzidos estes resíduos e não possui no município gerador que se enquadre na obrigação de elaborar seu plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

4.1.6 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

A Lei 12.305 em seu artigo 13 item I, subitem k, define resíduos de mineração como: os gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

No município de Paulo de Faria não empresas que atuam nas atividades definidas na referida Lei.

4.1.7 RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSILVOPASTORIS

São os resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades, bem como agroindústrias associadas.

No município de Paulo de Faria não se situa agroindústrias, tendo como atividade principal o cultivo da cana de açúcar e a agropecuária, produzindo resíduos de embalagens de agrotóxicos e de vacinas para animais.

As embalagens vazias de agrotóxicos são classificadas pela ABNT, através da NBR 10.004/87 como Classe I, ou seja, resíduo sólido perigoso, exigindo manuseio e destinação adequados. A legislação federal exige que os revendedores recebam as embalagens de agrotóxicos vazias, o que é observados pelos revendedores do município.

4.1.8. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

De acordo com a PNRS os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico são os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos sólidos urbanos.

Atualmente a água, para consumo, é tratada pela SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, gerando lodo da Estação de Tratamento de Água, que é colocado para secagem em área da Estação de Tratamento de Esgoto e posteriormente disposto no aterro municipal de Paulo de Faria. Também o lodo proveniente do tratamento de esgoto na ETE da SABESP é disposto da mesma forma.



Figura 15. Pneus armazenados

4.1.9. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE

A PNRS define os resíduos de serviços de transporte são**:** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

Em Paulo de Faria existe somente um terminal rodoviário em operação e os resíduos gerados são coletados junto com a coleta dos resíduos domiciliares.

4.2 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

No Brasil, uma das causas da degradação ambiental de milhares de áreas pode ser atribuída aos descartes irregulares de resíduos da construção civil (RCC). A situação atual em relação à problemática dos entulhos na esmagadora maioria das cidades brasileiras é caótica, se considerarmos o descaso e o despreparo por parte das administrações municipais em planejar e gerenciar as enormes quantidades produzidas.

Também nesse contexto, devemos avaliar os geradores do setor da construção civil. Alguns fatores podem explicar os grandes volumes produzidos nos canteiros de obras espalhados pelo Brasil como: perdas e desperdícios de materiais, falta de planos de gerenciamento de resíduos e falta de percepção dos ganhos econômicos que os RCC poderiam agregar aos empreendimentos. Também podemos destacar a falta de conscientização ambiental dos profissionais envolvidos no setor. Este fato está relacionado com a ideia da não responsabilidade pelo resíduo gerado.

Em Paulo de Faria os entulhos normalmente colocados nas ruas são coletados semanalmente por tratores com carreta, enquanto para algumas obras, a prefeitura dispõe de uma estrutura específica de coleta por meio de caminhão poliguindaste modelo brook (fig.16) e 20 caçambas metálicas estacionárias com capacidade de 2,75m^3 cada (fig.17).



Figura 16. Caminhão poliguindaste da Prefeitura de Paulo de Faria
FONTE: AUTOR (2012)

Até o momento, estes serviços de manejo dos RCC não são cobrados da população o que impede a implementação de algumas estratégias de gestão como, por exemplo, a reciclagem da fração mineral inerte.

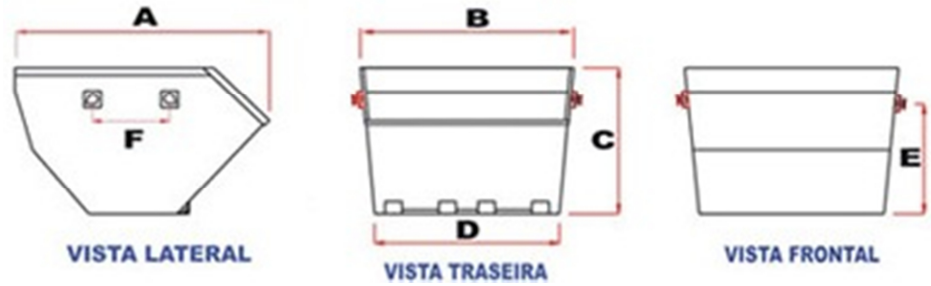
A operação da coleta por caçambas é muito simples. O munícipe, ao necessitar uma caçamba para remoção dos resíduos gerados em sua obra, entra em contato com a prefeitura que, através de um funcionário público com função de motorista do caminhão poliguindaste, encaminha o dispositivo até o endereço fornecido.

O motorista é o único responsável pela logística do transporte dos RCC; não existe um controle de transporte de resíduos (CTR), conforme a CONAMA 307. Para retirada das caçambas, ele percorre diariamente as ruas da cidade para verificar essa necessidade. As caçambas com sua capacidade máxima ou com alguns dias de uso são removidas e, após serem descarregadas, são encaminhadas a outras obras da cidade.



Figura 17. Caçambas metálicas da Prefeitura de Paulo de Faria
FONTE: AUTOR (2012)

A figura 18 mostra as dimensões, em metros, da caçamba medidas *in loco* para efeito da quantificação da produção de RCC.



Conteineres Volume (m^3)	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
C3 (2,75m^3)	2,065	1,790	1,115	1,500	0,855	0,590

Figura 18. Dimensões da caçamba metálica de Paulo de Faria

Este modelo público de coleta dos RCC com caçambas pode ser considerado ideal para Paulo de Faria, por reduzir os custos de limpeza pública e facilitar o dimensionamento da produção. Entretanto, apesar de a prefeitura ter os dispositivos, não possui rotina de controle das quantidades geradas diariamente e nem qualquer tipo de cobrança pelos serviços prestados. Este controle pode ser resolvido pela criação de fichas (Apêndice 3), na qual o motorista pôde registrar dados referentes ao número de caçambas retiradas das obras.

De posse dos dados do movimento de cargas, foi possível calcular os volumes de RCC coletados diária e mensalmente, além de suas massas (tabela 4).

Tabela 3 – Produção de RCC e poda em Paulo de Faria por movimento de caçambas

Data de retirada da caçamba	Movimento de Cargas(1)					
	N.º de Caçambas (RCC)	Volume Coletado (m^3)	Produção de RCC/dia (toneladas)(2)	N.o de Caçambas (Poda)	Volume Coletado (m^3)	Produção de Resíduos de Poda/dia (toneladas)(3)
30/06/2008	6	16,00	19,20	3	7,25	7,32
01/07/2008	3	8,25	9,90	3	8,25	8,33
02/07/2008	2	5,50	6,60	4	10,00	10,10
03/07/2008	4	10,50	12,60	5	13,75	13,89
04/07/2008	3	8,25	9,90	2	5,50	5,56
05/07/2008	2	5,50	6,60	3	8,25	8,33
07/07/2008	4	11,00	13,20	1	2,75	2,78
08/07/2008	6	16,50	19,80	3	8,25	8,33
10/07/2008	4	11,00	13,20	5	13,75	13,89
11/07/2008	2	5.50	6,60	1	2,75	2,78
12/07/2008	4	11,00	13,20	1	2,75	2,78
14/07/2008	5	13,75	16,50	0	0,00	0,00
15/07/2008	3	7,75	9,30	1	2,75	2,78
16/07/2008	2	5,50	6,60	4	11,00	11,11
17/07/2008	7	19,25	23,10	2	5,50	5,56
18/07/2008	1	2,75	2,30	3	8,25	8,33
23/07/2008	4	10,00	12,00	1	2,25	2,27
24/07/2008	1	2,75	2,30	5	13,75	13,89
25/07/2008	0	0.00	0,00	4	11,00	11,11
26/07/2008	1	2,75	2,30	2	5,50	5,56
28/07/2008	1	2,75	2,30	2	5,50	5,56
29/07/2008	1	2,75	2,30	2	5,50	5,56
30/07/2008	3	8,25	9,90	1	2,75	2,78
31/07/2008	0	0,00	0,00	1	2,75	2,78
02/08/2008	5	13,75	16,50	4	10,50	10,61
03/08/2008	5	13,75	16,50	2	5,50	5,56
Total	**79**	**214,75**	**252,70**	**65**	**175,75**	**177,51**

(1) Mês de amostragem com 24 dias trabalhados pela prefeitura
(2) Adotada massa específica do entulho de 1,20 t/m³ (PINTO, 1999)
(3) Adotada massa específica dos resíduos de poda de 1,01 t/m³

Pelas fichas é possível avaliar o número de caçambas transportadas e o número de viagens de trator com carreta da prefeitura, além de identificar o proprietário da obra, o tipo de resíduo, entre outras informações. A metodologia para cálculo da geração de RCC pelo número de caçambas removidas pela prefeitura foi desenvolvida em um período de trinta e cinco dias, entre junho e agosto de 2008. Esse indicador de Marques Neto (2009) pôde ser resgatado no atual plano, uma vez que a população no período ficou estagnada. Dessa forma, é possível definir estratégias de gestão dos RCC a serem utilizadas pela prefeitura a partir desses indicadores.

Portanto, os dados coletados pelo parâmetro número de caçambas indicam uma geração de 8,26 m³/dia, o que representa produção em massa de 9,91 t/dia. Cabe ressaltar que as caçambas, exclusivamente com resíduos de poda e capina, foram feitas em cálculo separadamente. Dessa forma, o volume mensal coletado deste material foi de 175,75 m³/mês, o que representa 6,76 m³/dia, com uma massa de 6,83 t/dia.



Figura 19. Trator com carreta basculante utilizado na coleta de entulho em Paulo de Faria
FONTE: AUTOR (2012)

Além do sistema de caçambas, as obras de pequeno porte dispõem seus resíduos diretamente nas vias públicas, os quais são retirados através de máquina pá carregadeira e tratores com carreta basculante com capacidade de carga para 1.000kg (fig.11). O município adquiriu recentemente mais três carretas basculantes, mas somente duas são utilizadas nos serviços de coleta do entulho.

Pelos levantamentos, o volume coletado por trator com carreta basculante da prefeitura foi de 6,17 m^3/dia, o que representa 7,40 t/dia. Apesar do município ter adotado um sistema de coleta baseado em caçambas metálicas, os entulhos deixados nas ruas e coletados por tratores com carreta ainda representam 42,76% de toda massa de RCC produzido nas obras da cidade.

Este fato pode ser explicado pelo pequeno número de caçambas disponíveis, o que justifica a aquisição de mais unidades por parte da prefeitura. Além disso, a substituição gradual de máquinas pesadas por caçambas metálicas na coleta do entulho, em grande medida reduziria os custos deste serviço.

Também, o atendimento da demanda por caçambas e a conscientização da população no uso destes dispositivos poderiam reduzir as quantidade de resíduos encontrados nas vias públicas.

A tabela 5 apresenta o número de viagens realizadas por trator com carreta basculante utilizado para retirada dos RCC das vias públicas da cidade.

Tabela 4 – Número de viagens para retirada de entulho por trator com carreta basculante

Data da coleta	Movimento de Cargas (1)			
	N.º de Viagens (RCC)	Massa Coletada (kg)	Produção De RCC/dia (m^3)(2)	Produção De RCC/dia (toneladas)
23/04/2009	8	8.000,00	6,70	8,00
24/04/2009	9	9.000,00	7,50	9,00
27/04/2009	8	8.000,00	6,70	8,00
28/04/2009	8	8.000,00	6,70	8,00
29/04/2009(3)	0	0,00	0,00	0,00
30/04/2009	9	9.000,00	7,50	9,00
04/05/2009	8	8.000,00	6,70	8,00
05/05/2009	8	8.000,00	6,70	8,00
06/05/2009	8	8.000,00	6,70	8,00
07/05/2009	8	8.000,00	6,70	8,00
08/05/2009	7	7.000,00	5,80	7,00
11/05/2009	7	7.000,00	5,80	7,00
12/05/2009	6	6.000,00	5,00	6,00
13/05/2009	7	7.000,00	5,80	7,00
14/05/2009	7	7.000,00	5,80	7,00
15/05/2009	6	6.000,00	5,00	6,00
18/05/2009	5	5.000,00	4,20	5,00
19/05/2009	7	7.000,00	5,80	7,00
20/05/2009	8	8.000,00	6,70	8,00
21/05/2009	7	7.000,00	5,80	7,00
22/05/2009	7	7.000,00	5,80	7,00
Total	**148**	**148.000,00**	**123,40**	**148,00**

(1) Mês de amostragem com 20 dias trabalhados

(2) Massa específica do entulho adotada de 1,2 t/m3 (PINTO, 1999)

(3) Trator com carreta basculante com capacidade máxima de 5m^3 e 1.000kg utilizado em outros serviços

Portanto, a geração total de RCC pode ser observada pela tabela 5.

Tabela 5 – Geração de RCC por tipos de veículos ou equipamentos

Tipos de Veículos e Equipamentos de Coleta	**Paulo de Faria**		
	Número de viagens	**Volume coletado (m^3/dia)**	**Massa de entulho (t/dia)(1)**
Caminhão Poliguindaste e caçambas	79	8,26	9,91
Trator com carreta basculante	148	6,17	7,40
Total coletado de RCC	**227**	**14,43**	**17,31**

(1) Massa específica do entulho adotada de 1,2 t/m^3 (PINTO, 1999)

Por fim, o cálculo da geração dos RCC *per capita* completa o quadro da geração destes resíduos em Paulo de Faria (tabela 7).

Tabela 6 – Estimativa da geração de RCC no município de Paulo de Faria

Agente Coletor	**Paulo de Faria**			
	Geração de RCC (m^3/mês) (1)	**Geração de RCC (t/dia) (2)**	**População SEADE (2008)**	**Geração *per capita* (kg/hab.dia)**
Prefeitura Municipal	338,15	17,31	9.005	1,92

(1) Estimativa do volume mensal pelo movimento de cargas da prefeitura

(2) Adotada massa específica do RCC de 1,2 t/m^3 (PINTO, 1999)

Em 2008, a produção média de entulho declarada pela prefeitura ao IBGE, para sua Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, foi 18,00 t/dia. Essa produção estimada de RCC é praticamente igual à aferida na metodologia criada pelo pesquisador, apesar de não ter sido obtida de registros regulares.

Desta forma, o controle do movimento de cargas por meio de fichas de registro pôde, de fato, apresentar a real dimensão da geração de RCC no município, uma vez que a prefeitura não dispunha de qualquer instrumento de acompanhamento e fiscalização dos serviços públicos de manejo de entulhos.

Outro importante indicador obtido da metodologia criada foi o índice de produção de RCC (Ip) pelo parâmetro geração de resíduos sólidos domiciliares. Esse indicador pode ser utilizado por municípios de pequeno porte que não possuem controle dos volumes totais coletados pela prefeitura. A equação 4 apresenta a fórmula do Ip e os cálculos realizados para o município de Paulo de Faria.

$$I_p = \frac{P_{RCD}}{P_{RSD}} \qquad (1)$$

Equação 1. Índice de Produção de Resíduos de Construção e Demolição por produção de resíduos sólidos domiciliares

Em que,

I_p = Indicador de produção;

P_{RCC} = Produção de RCC de Paulo de Faria (t/dia)

P_{RSD} = Produção de RSD de Paulo de Faria (t/dia)

Como a produção de RSD levantada foi de 24,68 t/dia e a de RCC 17,31 t/dia, logo:

$$I_p = \frac{17{,}31}{24{,}68} = 0{,}70 \qquad \textit{(2)}$$

O objetivo deste levantamento foi obter a variável da relação entre as produções de entulho de obra e resíduos domiciliares como parâmetro para verificar a geração do entulho em outros municípios da bacia que não possuem esse controle.

Portanto, para Paulo de Faria é possível considerar que a proporção entre a geração de RD e RCC é menor dos que as indicadas na literatura. Nessas localidades a geração de entulhos é muito pequena, além do ritmo de o crescimento da construção civil com demanda por novas edificações ser extremamente baixa.

Além do levantamento dos volumes por caçambas coletadas, foram obtidas informações referentes aos tipos de obras e suas áreas. Estes dados foram importantes para obtenção dos volumes de RCC por tipos de obra ou origem do resíduo – outra informação objeto de estudo proposto.

Pelos dados, a área total das obras amostradas foi de 8.522,74m^2. Nesse valor, as áreas das obras que utilizaram mais que uma caçamba no período amostrado foram quantificadas somente uma vez, porém os volumes gerados por elas foram totalizados.

Do total das obras amostradas, 72,00% representaram reformas ou remodelações, enquanto 23,25% foram construções novas, 2,91% de obras de saneamento e apenas 1,84% obras de demolições.

Com relação aos volumes produzidos no período amostrado, as reformas contribuíram no total da geração com 171,25m^3. As construções novas participaram com 8,25m^3, as obras de saneamento com 5,00m^3 e as obras de demolição com 2,75m^3 (fig.20).

Esses dados demonstram a baixa demanda por novas habitações e um percentual muito alto de reformas, ampliações e remodelações no município.

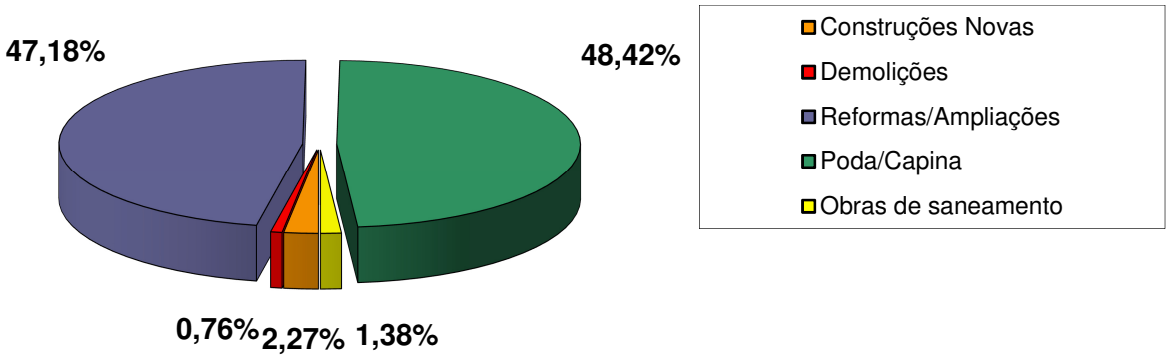


Figura 20. Volumes percentuais de RCC por origem do resíduo em Paulo de Faria

Para caracterização dos tipos de resíduos encontrados nos RCC de Paulo de Faria, foram utilizados procedimentos metodológicos propostos por MARQUES NETO (2005). Os levantamento foram realizados diretamente na área privada atualmente utilizada para essa finalidade (fig.21).



Figura 28. Detalhe da caracterização física dos resíduos da construção civil de Paulo de Faria-SP

A caracterização qualitativa dos RCC nos municípios tem papel importante na definição de estratégias de reciclagem, como programas de coleta seletiva. Seus dados são utilizados no dimensionamento das usinas de reciclagem de entulho, pois contem os tipos de materiais e seus percentuais encontrados nestes resíduos.

A caracterização qualitativa é desenvolvida por meio de separação e pesagem dos materiais oriundos de pelo menos três caçambas descartadas nos aterros municipais.

O método utilizado em Paulo de Faria teve o seguinte roteiro (MARQUES NETO, 2005):

- seleção de três caçambas de 5m^3 de origens diferentes, descartadas no depósito;
- coleta de cinco amostras de 18 litros de cada caçamba;
- reunião das amostras de 18 litros em apenas uma amostra de 90 litros, por caçamba;
- separação dos componentes;
- medição de volume e massa;
- somatório das três caçambas, com total de 270 litros amostrados e considerados amostra representativa da composição dos RCC;
- cálculo da massa unitária,
- cálculo percentual da composição dos materiais contidos nos RCC.

A tabela 8 apresenta os resíduos materiais encontrados nos entulhos e sua massa na amostra global.

Tabela 7 – Tipos de resíduos de materiais de construção encontrados nos RCC de Paulo de Faria-SP e por classes de resíduos

Resíduos de Materiais de Construção	**Massa (kg)**	**%**	**Classificação (Resolução nº 307 do CONAMA)**
1 - Argamassa	16,20	10,63	A
2 – Material Cerâmico	15,30	10,04	A
3 - Concreto	39,10	25,66	A
4 – Metais e arames	1,50	0,98	B
5 - Finos argamassa	42,60	27,95	A
6 – Madeira	11,50	7,55	B
7 - Papel, papelão, plástico	0,70	0,46	B
8 - Ladrilho hidráulico	25,50	16,73	A
TOTAL	**152,40**	**100**	
Classe de resíduos	**Massa (kg)**	**%**	
Classe A	138,70	91,01	
Classe B	13,70	8,99	
Classe C			
Classe D			
Total	**152,40**	**100**	

Quanto à disposição final dos RCC, no trabalho de campo foi identificado que esses resíduos são dispostos em área rural privada, onde não são separados e servem para acerto do local (fig.22).



Figura 22. RCC reservado em depósito autorizado pela prefeitura de Paulo de Faria
FONTE: AUTOR (2012)

O município conta somente com essa área privada para deposição dos resíduos de construção e demolição. Esta área é uma antiga estrada municipal desativada e que, atualmente está dentro de uma propriedade rural privada. Em acordo com a Prefeitura, o proprietário cedeu este antigo acesso para uso, em troca de sua recomposição, visto que o local está em processo erosivo.

Apesar de a área ser autorizada pela prefeitura, ela não foi licenciada pela CETESB. Em relação às diretrizes da resolução n.º 307 quanto à disposição final de RCC, Paulo de Faria não possui áreas licenciadas para recebimento voluntário de pequenos volumes de entulho ou áreas licenciadas para triagem e transbordo de RCC (ATT).

Também não possui estudo para implantação de aterro de inertes ou resíduos da construção civil, nem para implantação de usina municipal de reciclagem de entulho.

O custo mensal do serviço público de limpeza fica em torno de R$ 26 mil (tabela 8). No questionário consta que a Prefeitura de Paulo de Faria não cobra da população pelos serviços de limpeza urbana, coleta de lixo e coleta de entulho no IPTU. Entretanto, para cobrir estes gastos, a Prefeitura destina 2% do orçamento municipal para tais serviços.

Tabela 8 – Custos mensais dos serviços públicos de limpeza urbana em Paulo de Faria

Veículos e funcionários	**Paulo de Faria**	
	kilometragem rodada (km/mês)	**Custo mensal total**
Caminhão para remoção de RCC(1)	650	R$ 1.235,00
Caminhão para remoção de RSD(2)	1.300	R$ 2.470,00
Tratores para remoção de RSD/RCC(3)	550	R$ 2.090,00
Trator para roçagem e limpeza de gramas(3)	250	R$ 475,00
Despesas com peças e acessórios	-	R$ 7.800,00
Funcionários(4) (RSD+RCC)	-	R$ 11.400,00
Total		**R$ 25.470,00**

(1) 1 caminhão poliguindaste simples para uma caçamba

(2) 2 caminhões compactadores de lixo para 9 toneladas

(3) 2 tratores com e reboque agrícola basculante com caçamba de aço, com capacidade para 1 tonelada

(4) 10 servidores do entulho; 6 servidores na coleta de lixo

Fonte: Marques Neto (2009)

A equipe de coleta de entulho é composta por 10 trabalhadores com custo fixo mensal de R$ 6.380,00 (tabela 10).

Tabela 9 – Relação dos funcionários da prefeitura que trabalham na coleta de RCC

Função	**Tipo de coleta**	**Número**	**Salário Mensal (R$)**	**Salário Total (R$/mês)**
Tratorista(1)	RCC nas ruas	3	820,00	2.460,00
Motorista Poliguindaste(2)	RCC de caçambas	1	980,00	980,00
Braçais(1)	RCC nas ruas	6	490,00	2.940,00
Total		**10**		**6.380,00**

(1) Equipe 1 – Coleta manual para remoção dos RCC deixados nas ruas

(2) Equipe 2 – Coleta dos grandes volumes por meio de caçambas metálicas

Fonte: Marques Neto (2009)

Portanto, o custo mensal da coleta de RCC em Paulo de Faria é de R$ 12.560,00. Considerando a geração mensal de 338,15 m^3/mês ou 405,78 t/mês, o custo médio da tonelada de entulho no município é de R$ 30,95. Esse valor pode servir para futura cobrança dos serviços de manejo de RCC.

Em virtude de a operação do manejo dos RCC ser executada pela prefeitura, é provável que todo o resíduo produzido na cidade possa ser controlado através das fichas de coleta. Outros fatores como a inexistência de empresas especializadas, bem como agentes autônomos, reforçam esta hipótese.

Com relação à legislação sobre resíduos da construção civil, Paulo de Faria não participa de consórcio intermunicipal para gestão de resíduos sólidos, em especial os que tratam da gestão dos RCC. Apesar de a Prefeitura de Paulo de Faria ter conhecimento do teor da resolução n.º 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, o município não possui estudo algum sobre Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Por esta razão, ainda não instituiu legislação específica sobre gestão de resíduos da construção civil. A tabela resumo 11 apresenta a gestão dos RCC em Paulo de Faria.

Tabela 10 – Principais indicadores sobre a gestão de RCC em Paulo de Faria – SP

Indicadores	**Paulo de Faria**
Modelo de Gestão	Público(1)
Geração de RCC (t/dia)	17,31(2)
Sistema de Coleta	Caçambas(3)
Empresas privadas	Não existem
Carroceiros	Não existem
Outros agentes coletores	Não existem
Catadores de materiais recicláveis	4
Cooperativas de materiais recicláveis	Não existem
Programa municipal de coleta seletiva	Não possui
Programas de educação ambiental	Não possui
Programas de geração de renda para catadores	Não possui
Áreas para pequenos volumes	Não possui
Áreas de transbordo e triagem	Não possui
Aterros de Inertes	Não possui
Centrais de reciclagem	Não possui
Conhecimento da resolução n.º 307 (CONAMA)	Esta a par
Plano Integrado de Gerenciamento de RCC	Não possui
Núcleo permanente de gestão	Não possui
Consórcio regional de resíduos sólidos	Não participa

(1) Público - manejo dos RCC executado pela prefeitura; (2) Produção de RCC obtida do movimento de cargas da prefeitura; (3) Coleta de entulho realizada por meio de caçambas metálicas e trator com carreta da prefeitura

A valorização dos resíduos de construção e demolição tem início na caracterização qualitativa dos principais componentes presentes nos entulhos. Por meio dessa metodologia é possível estimar os percentuais de cada resíduo oriundo das obras da cidade, além de obter um retrato fiel do comportamento da geração de RCC por classes de resíduos.

A somatória dos materiais inertes pertencentes à Classe A dos RCC corresponde à maior parcela encontrada nos entulhos de Paulo de Faria-SP. Este fato corrobora com a ideia da reciclagem massiva da fração mineral do entulho.

O dimensionamento da Unidade de Reciclagem de Entulho de um município se faz por meio da análise da geração da fração mineral Classe A dos resíduos de construção e demolição. O município de Paulo de Faria-SP, pelos dados levantados no controle do movimento de cargas da prefeitura municipal produz cerca de 91,01% de resíduos classe A.

4.2.1 Estratégias para a gestão dos RCC de Paulo de Faria-SP

Neste quadro de degradação gradual e permanente, a Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, de 05 de julho de 2002 (Anexo 1) estabeleceu as primeiras diretrizes para que as cidades pudessem gerenciar seus RCC. Pela Resolução, a instituição de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (PGIRCC) impõe responsabilidades aos atores responsáveis pelos resíduos, o que permite a fiscalização das operações, atualmente sem controle. Os planos municipais têm a finalidade de promover ações de captação dos pequenos volumes de entulho, através de equipamentos públicos destinados ao transbordo e triagem desses resíduos.

O papel desses pontos de captação é de grande importância, visto que os pequenos volumes oriundos de pequenas obras representam uma grande parcela dos RCC produzidos nos municípios. Além disso, os entulhos deixariam de ser descartados diariamente em áreas mais vulneráveis das cidades como córregos, fundos de vales, áreas de proteção ambiental, entre outras. Portanto, um aspecto relevante desse modelo é a redução do número de áreas de descartes irregulares e o correto gerenciamento por parte dos gestores de limpeza pública.

Outro aspecto importante da resolução são os projetos de gerenciamento de resíduos em canteiros de obras. Eles têm a finalidade de instruir e promover nos

empreendimentos a prática dos 4R, em que a redução, reutilização, reciclagem e recuperação energética dos materiais de construção devem ser perseguidas pelos empreendedores. Este fato promoveria a diminuição das quantidades de entulho efetivamente retiradas dos canteiros, com conseqüente aumento da vida útil dos aterros de inertes e de resíduos da construção civil. A reciclagem dos RCC também aparece nesse modelo em duas fases distintas.

A primeira nos próprios canteiros de obras em empreendimentos que se justifique esse investimento e a segunda em escala maior através das Usinas de Reciclagem. Com o beneficiamento dos RCC é possível o uso dos agregados reciclados em obras de infraestrutura municipal como sub-base de pavimentos e calçamentos, além do uso em concreto sem função estrutural. Por fim, o modelo propõe a proibição do descarte irregular em áreas de bota-fora e a substituição imediata por aterros licenciados, com a finalidade de segregar materiais que possam ser comercializados ou destinados corretamente.

Todas essas ações devem ser acompanhadas de programas de educação ambiental destinados a todos os agentes envolvidos com a problemática dos entulhos. Neste contexto, é necessário que os municípios elaborem e implantem seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme diretrizes contidas na Resolução 307 CONAMA estabelecido em proposta de projeto de Lei. Também contém estratégias e definições em relação ao fluxo de resíduos e infra-estruturas necessárias ao correto tratamento e destinação final dos RCC.

O modelo de sistema integrado de gerenciamento proposto sugere a implantação de equipamentos públicos de recebimento de pequenos volumes de RCC (Ecoestações), distribuídos na cidade de Paulo de Faria. Também propõe a implantação de uma unidade de transbordo e triagem com reciclagem do entulho. Fica evidente que somente um comprometimento por parte de geradores de resíduos, transportadores e poder público contribuirão para a preservação dos recursos naturais fundamentais ao município.

Os projetos das ecoestações devem seguir as diretrizes da NBR 15.112/2004 (ABNT, 2004). A figura 20 ilustra um layout de ecoestação.

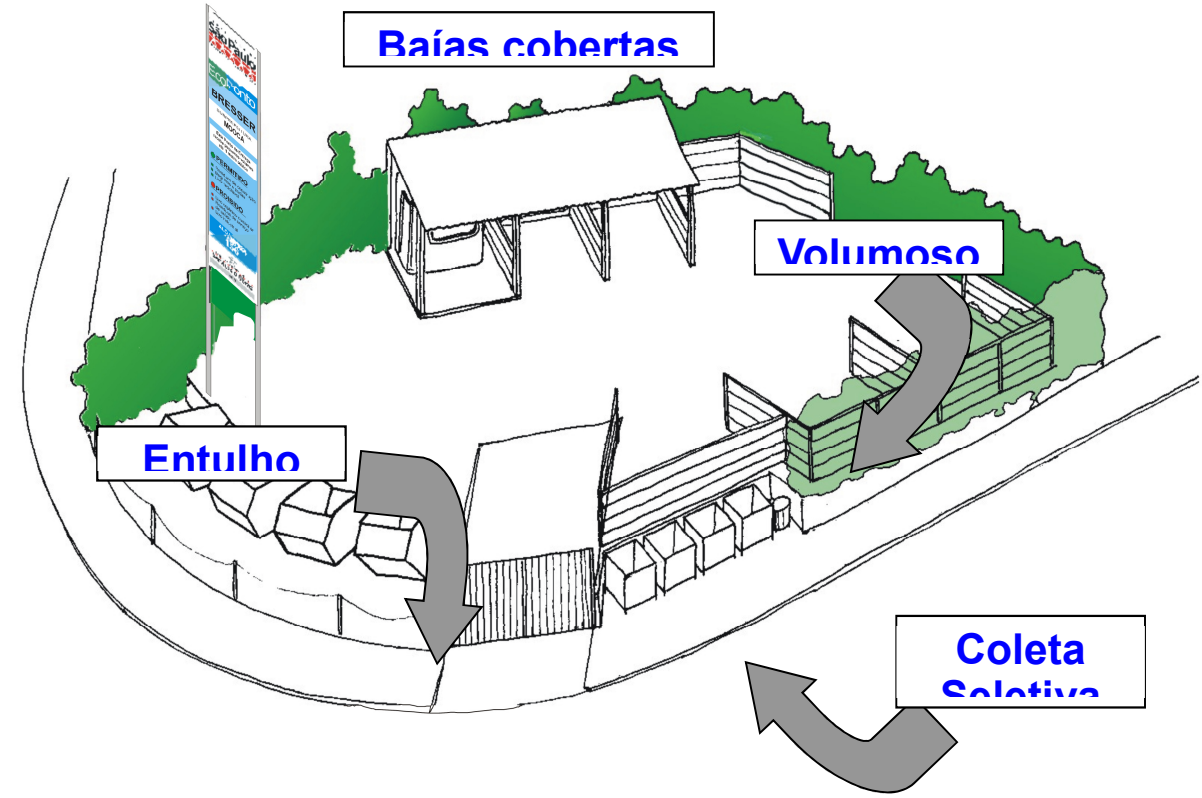




Figura 23. Esquema arquitetônico da Ecoestação
FONTE: FIALHO (2003)

4.2.2 Modelo de Projeto de Lei para Gestão dos RCC em Paulo de Faria-SP

PLANO DE GESTÃO DOS RCC DE PAULO DE FARIA-SP

Proposta de Lei Municipal sobre gestão dos RCC com base na Resolução n.º 307 do CONAMA

LEI MUNICIPAL Nº

DATA

ESTABELECE o Sistema Municipal de Gerenciamento dos Resíduos de Construção e Demolição e Resíduos Volumosos, e dá outras providências.

Eu, **.....**, Prefeito do Município de Paulo de Faria, Estado de São Paulo, usando das atribuições que a Lei me confere, faço saber que a Câmara Municipal de Paulo de Faria aprovou e eu promulgo a seguinte Lei:-

CONSIDERANDO que os resíduos de construção e demolição representam um significativo percentual dos resíduos sólidos urbanos produzidos no município;

CONSIDERANDO a viabilidade técnica e econômica da produção e uso de agregados reciclados oriundos da transformação dos resíduos de construção e demolição do município;

CONSIDERANDO que a gestão sustentável dos resíduos de construção e demolição deverá proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental ao município;

ARTIGO 1º – Institui a gestão dos resíduos de construção e demolição, como instrumento de gerenciamento desses resíduos, disciplinando as ações necessárias a redução dos impactos ambientais.

ARTIGO 2º – Para efeito desta Lei, são adotadas as seguintes definições:

I – Resíduos de construção e demolição (RCC): são os provenientes de construções, reformas, ampliações e demolições de obras da 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, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados

de entulhos de obras, caliça ou metralha. Deverão ser classificados em classes A, B, C e D, conforme Legislação Federal n.º 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente;

II – Resíduos volumosos: são aqueles constituídos basicamente por material volumoso coletado pelos serviços de limpeza pública municipal como: móveis; equipamentos e utensílios domésticos inutilizados; grandes embalagens e peças de madeira; resíduos vegetais oriundos da manutenção de áreas verdes públicas ou privadas; e outros, comumente chamados "bagulhos" e não caracterizados como resíduos industriais;

III – Geradores de resíduos de construção e demolição (RCC): são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos da construção civil que gerem os resíduos definidos nesta Lei;

IV – Geradores de resíduos volumosos: são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis pela geração deste tipo de resíduo, definido nesta Lei;

V – Agentes de coleta: são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, encarregadas pela coleta e transporte dos resíduos definidos nesta Lei, entre as fontes geradoras e as áreas de destinação licenciadas;

VI – Disque Ecoestação: serviço telefônico oferecido aos munícipes pela prefeitura, para fornecimento de informações sobre o programa municipal de gestão de RCC e possível acionamento do sistema público de coleta e de eventuais pequenos agentes coletores privados, com objetivo de agilizar os serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos de construção e demolição e resíduos volumosos;

VII – Setores de captação de resíduos: porções da mancha urbana municipal que ofereçam condições ambientalmente adequadas para a disposição correta dos RCC e resíduos volumosos nelas produzidos, em um ou vários pontos de captação (pontos de entrega para pequenos volumes);

VIII – Ecoestações: equipamentos públicos destinados ao recebimento voluntário de pequenos volumes de RCC e resíduos volumosos (até $1m^3$) pelos próprios munícipes ou por pequenos transportadores cadastrados, diretamente contratados pelos geradores, voltados à triagem, ao acondicionamento e à remoção adequada às áreas de destinação autorizadas, provenientes de obras, reformas e reparos de pequeno porte;

IX – Áreas de Transbordo e Triagem (ATT): áreas públicas ou privadas destinadas ao recebimento dos volumes de RCC e resíduos volumosos produzidos e coletados por agentes

de coleta, nas quais deverão ser separados, se possível, transformados e dispostos adequadamente, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

X – Aterros de Inertes e de Resíduos da Construção Civil: área em que serão empregadas técnicas de disposição de RCC no solo, classificados como Classe "A" pela Legislação Federal CONAMA n.º 307, com vistas à reservação desses resíduos de forma a possibilitar seu uso futuro ou a futura utilização da área, promovendo técnicas de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

XI – Áreas de reciclagem de entulho: áreas destinadas à triagem e transformação dos RCC passíveis de reciclagem – classificados como Classe "A" pela Legislação Federal CONAMA n.º 307, em agregados reciclados – sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

XII – Agregados reciclados: material granular oriundo da transformação da fração inerte do RCC passível de reciclagem, classificado como Classe "A" pela Legislação Federal CONAMA n.º 307, que apresentem características técnicas para aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, ou outras obras de engenharia;

XIII – Associações ou Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis – pessoa jurídica que reúne grupo de catadores que vivem da separação dos materiais encontrados nos resíduos sólidos, como fonte de renda e de emprego e como forma de inclusão social;

XIV – Dispositivos de coleta de RCC e de resíduos volumosos: recipientes utilizados para o acondicionamento, coleta e transporte de resíduos, tais como caçambas metálicas estacionárias, caçambas basculantes em veículos autopropelidos, carrocerias para carga seca, carroças com tração animal e outros, incluído caminhões utilizados nas atividades de terraplanagem.

ARTIGO 3º – Os resíduos de construção e demolição deverão ser classificados, para efeito desta Lei e conforme Legislação Federal CONAMA n.º 307, da seguinte forma:

I – Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II – Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel e papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III – Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, tais como produtos oriundos do gesso;

IV – Classe D – são os resíduos perigosos provenientes do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas ou reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

TÍTULO I

DO PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

CAPÍTULO I

Do Objetivo

ARTIGO 4º – Os RCC e os resíduos volumosos produzidos no município deverão ser destinados somente em áreas caracterizadas como ecoestações, áreas de transbordo e triagem, áreas de reciclagem e aterros de inertes indicadas nos Art.10° e Art.12° desta Lei e devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente, com vistas a sua triagem, reutilização, reciclagem, reservação ou destinação adequada;

Parágrafo Único – Os RCC e os resíduos volumosos, como também quaisquer outros tipos de resíduos urbanos, não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota-fora", em áreas de encostas, em corpos de água, em vias ou logradouros públicos, em terrenos baldios, em áreas de proteção ambiental e outras que não determinadas pelos Art.10° e Art.12° desta Lei.

CAPÍTULO II

Das Responsabilidades

ARTIGO 5° - Os geradores de RCC são responsáveis pelos resíduos por eles produzidos oriundos das atividades e empreendimentos da construção civil, assim como das atividades de remoção de vegetação e movimento de terra.

ARTIGO 6° - Os geradores de resíduos volumosos são responsáveis pela produção deste tipo de resíduo provenientes de imóveis públicos ou privados.

ARTIGO 7° - Os agentes de coleta são responsáveis pelos resíduos no exercício de suas atividades.

CAPÍTULO III

Do Sistema de Gestão

ARTIGO 8° - O Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Construção e Demolição será composto por um sistema municipal de gerenciamento dos RCC e por planos de gerenciamento de RCC nas obras, visando à redução da produção desses resíduos e sua destinação adequada.

ARTIGO 9° - O sistema de gestão é formado por uma série de ações voltadas à minimização dos impactos produzidos pelos RCC, através de regras para os agentes geradores e coletores, proporcionando o descarte correto em áreas adequadas, a seguir descritas:

I – Disque Ecoestação: serviço telefônico para comunicação com o agente coletor, visando o rápido atendimento na coleta dos RCC e resíduos volumosos;

II – Ecoestações: rede de equipamentos públicos para recebimento voluntário de pequenos volumes de RCC e resíduos volumosos (1m^3);

III – Áreas de triagem, reciclagem e armazenamento de RCC: rede de áreas licenciadas para captação dos RCC e resíduos volumosos, podendo ser áreas de transbordo e triagem, áreas de reciclagem e aterros de Inertes

IV – Ações de orientação, fiscalização e controle dos agentes envolvidos definidas em programas específicos;

V – Campanhas de educação ambiental para os munícipes, geradores e agentes coletores, definidas em programas específicos;

VI – Núcleo integrado de gestão: responsável pelo papel gestor e coordenação das ações previstas no Plano de Gerenciamento dos RCC, competência do Poder Público Municipal.

TÍTULO II

Do Sistema Municipal de Gerenciamento dos RCC e Resíduos Volumosos

CAPÍTULO I

Da Gestão dos Pequenos Volumes

ARTIGO 10° - O Poder Público Municipal será responsável pela implantação de ecoestações para pequenos volumes, com vistas à melhoria da limpeza pública urbana e perfeito exercício das responsabilidades dos pequenos geradores;

§ 1° - As ecoestações serão implantadas, sempre que possível, em áreas degradadas por ações de descarte irregular de resíduos;

§ 2° - As ecoestações poderão receber de munícipes, descartes de RCC e resíduos volumosos, limitados ao volume de 1 (um) metro cúbico;

§ 3° - Nas ecoestações não serão aceitos, em hipótese alguma, resíduos orgânicos de origem domiciliar, resíduos industriais e resíduos de serviços de saúde;

§ 4° - Os geradores de pequenos volumes terão à disposição o Disque Ecoestação, para remoção remunerada de resíduos, realizada por pequenos agentes coletores privados cadastrados;

§ 5° - As ecoestações, sem perder suas características originais, poderão ser utilizados de forma compartilhada, por associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis;

§ 6° - O Poder Público Municipal, através do Núcleo Integrado de Gestão, deverá determinar áreas reservadas ao uso público para instalação de ecoestações, preferencialmente as já degradadas, com vistas à recuperação ambiental e paisagística, como também à facilitação do descarte;

§ 7° - Fica vedada a utilização de áreas verdes não degradadas, conforme parágrafo anterior;

ARTIGO 11° - O sistema municipal de gerenciamento dos RCC realizará campanhas e ações educacionais, visando orientar os munícipes em relação ao bom funcionamento das ecoestações;

Parágrafo Único – O Núcleo Integrado de Gestão será responsável pela coordenação destas ações estabelecidas por programas específicos.

CAPÍTULO II

Da Gestão dos Grandes Volumes

ARTIGO 12° - Para a coleta e destinação dos grandes volumes de RCC será criada uma área ou uma rede de áreas, públicas ou privadas, voltadas ao armazenamento, à triagem, ao transbordo, à reciclagem e à destinação final adequada; cujas atividades estejam em consonância com as diretrizes desta Lei e do decreto que a regulamentará – com vistas disciplinar o exercício das responsabilidades dos geradores, agentes de coleta e recebedores de resíduos;

§ 1° - As áreas de transbordo e triagem, áreas de reciclagem e os aterros de inertes poderão receber RCC e resíduos volumosos sem restrições de volume;

§ 2° - Os eventuais agentes de coleta privados que não estejam com sua situação regulamentada pelo Poder Público Municipal não poderão descarregar resíduos nas áreas citadas pelos § 1°;

§ 3° - Nas áreas citadas nos § 1° não serão permitidas, em hipótese alguma, descargas de resíduos domiciliares, resíduos industriais e resíduos de serviços de saúde;

§ 4° - Os RCC e resíduos volumosos deverão ser integralmente separados por classes, visando sua reutilização, reciclagem ou armazenamento para uso futuro.

ARTIGO 13° - O Núcleo de Gestão coordenará as ações públicas de educação ambiental e ações de controle e fiscalização, após definição do número e localização das áreas públicas e privadas previstas nos § 1°, visando minimizar problemas de captação e destinação.

ARTIGO 14° - O Poder Público Municipal incentivará a criação de aterros de inertes de pequeno porte privados, por meio do registro e licenciamento de áreas que necessitem de adequação de superfície, junto a proprietários interessados;

§ 1° - Os aterros de inertes deverão receber resíduos, preferencialmente separados por classes, conforme Legislação Federal, e reservados exclusivamente com resíduos classe A;

§ 2° - Movimentação de terra acima de 1 (um) metro de desnível, que configure alteração do relevo local, deverá ser analisada pelo Núcleo de Gestão, para posterior expedição de alvará de funcionamento.

CAPÍTULO III

Da Destinação dos Resíduos

ARTIGO 15° - Os resíduos volumosos captados deverão receber tratamento diferenciado, com aplicação de processos de desmontagem para restauração, visando sua reutilização ou reciclagem evitando, sempre que possível, sua destinação final a aterro sanitário.

ARTIGO 16° - Os RCC inertes de natureza mineral, classificados como Classe A pela Resolução CONAMA n.° 307, deverão ser separados das outras classes de resíduos, visando prioritariamente à reutilização ou reciclagem, para só após estas operações, serem conduzidos as áreas de destinação temporária, de reciclagem ou final.

ARTIGO 17° - O Poder Público Municipal regulamentará, através de Decreto, as condições de utilização dos agregados reciclados em obras públicas de infraestrutura (revestimento primário de vias, camadas de pavimento de estradas rurais, passeios e praças públicas, guias, sarjetas, drenagem urbana e outras) e em obras públicas de edificações (blocos de concreto, argamassas, artefatos e outros);

§ 1° - Os agregados reciclados deverão ser utilizados preferencialmente em obras contratadas ou executadas pela administração pública direta ou indireta, mediante avaliação das condições estabelecidas pelos projetos e obedecidas as Normas Técnicas Brasileiras;

§ 2° - As obras de caráter emergencial em situação que não ocorra oferta de agregados reciclados ou que seu preço seja superior ao dos agregados naturais poderão ser dispensadas das exigências contidas no § 1°;

§ 3° - Todos os editais de licitação para obras públicas municipais deverão conter especificações técnicas para uso dos agregados reciclados, no corpo dos documentos, com menção dos parágrafos desta Lei, às circunstâncias nela contidas e sua regulamentação.

CAPÍTULO IV

Da Responsabilidade dos Geradores

ARTIGO 18° - Os geradores de RCC e resíduos volumosos são responsáveis por seus resíduos e deverão ser orientados, fiscalizados e responsabilizados pelo uso adequado das ecoestações ou das áreas de disposição final;

§ 1° - Os geradores ficam proibidos de descartar outros tipos de resíduos em caçambas metálicas para RCC e resíduos volumosos;

§ 2° - Os geradores eventualmente poderão transportar seus próprios resíduos e, na impossibilidade deste transporte, ficam obrigados a utilizar exclusivamente os serviços de agentes de coleta cadastrados e licenciados pelo Poder Público Municipal, em acordo com o Art.19°, § 3° e § 4°.

CAPÍTULO V

Da Responsabilidade dos Agentes de Coleta

ARTIGO 19° - Os agentes de coleta de RCC e resíduos volumosos, público ou privado, são responsáveis pelo manejo correto desses resíduos até a área ou áreas licenciadas pelo Poder Público Municipal e em caso de atividade privada regulamentada, estarão sujeitos às diretrizes contidas nesta Lei, devendo ser cadastrados conforme regulamentação específica;

§ 1° - Os dispositivos para coleta de RCC e resíduos volumosos não poderão ser utilizados para a coleta de outros tipos de resíduos;

§ 2° - Os agentes de coleta ficam expressamente proibidos de transportar caçambas ou outros dispositivos que estejam com sua capacidade volumétrica acima do normal, pelo uso de chapas, placas ou outros materiais;

§ 3° - Os agentes de coleta deverão utilizar cobertura de cargas em caçambas metálicas ou outros dispositivos de coleta, durante o transporte dos resíduos;

§ 4° - Os agentes de coleta ficam expressamente proibidos de sujar as vias públicas durante a operação de retirada das caçambas estacionárias ou durante o transporte dos resíduos;

§ 5° - Os agentes de coleta ficam expressamente proibidos de utilizarem vias públicas como estacionamento de caçambas metálicas ou outros dispositivos de coleta, quando não estiverem sendo utilizadas para descarga de resíduos;

§ 6° - Os agentes de coleta deverão trafegar com a Ficha de Controle de Coleta, ficando obrigados a fornecer aos geradores atendidos, informações referentes à destinação correta a ser dada aos resíduos;

§ 7° - Os agentes de coleta deverão fornecer aos usuários, informações sobre posicionamento de caçambas e volume a ser respeitado, tipos de resíduos admissíveis, prazo para carga, proibição de agentes não cadastrados, penalidades previstas em Lei e outras instruções necessárias;

§ 8° - Os agentes de coleta não cadastrados estarão sujeitos à fiscalização e penalização previstas nesta Lei;

§ 9° - Os agentes de coleta deverão manter seus equipamentos de coleta e transporte em situação regular no que diz respeito ao estado de conservação e identificação completa.

CAPÍTULO VI

Do Núcleo de Gestão e Fiscalização

ARTIGO 20° - O Núcleo de Gestão será responsável pela coordenação das ações previstas no Sistema de Gerenciamento de RCC e Resíduos Volumosos, organizados pelo Poder Público Municipal;

Parágrafo Único – O Núcleo de Gestão será regulamentado e implantado por Decreto Municipal.

ARTIGO 21° - A fiscalização, para cumprimento de todas as diretrizes estabelecidas nesta Lei e aplicação de sanções, caberá aos órgãos de fiscalização competentes da administração municipal.

ARTIGO 22° - No cumprimento desta Lei, os órgãos de fiscalização deverão:

I – Orientar geradores e agentes de coleta quanto ao conteúdo desta Lei;

II – Inspecionar e vistoriar os equipamentos e dispositivos de coleta e transporte, como também o material transportado;

III – Emitir notificações de advertência, autos de infração, de embargo e de apreensão.

ARTIGO 23° - Aos infratores desta Lei e das diretrizes nela contida caberão as seguintes penalidades:

I – Advertência;

II – Multa;

III – Embargo;

IV – Apreensão de equipamentos;

V – Suspensão por até 30 dias do exercício da atividade;

VI – Cassação do alvará de funcionamento da atividade.

ARTIGO 24° - Por violação desta Lei e das diretrizes nela contida serão considerados infratores:

I – o proprietário, o ocupante, o locatário, o síndico do imóvel;

II – o representante legal do proprietário do imóvel ou responsável técnico da obra;

III – os construtores e empreiteiros regulamentados responsáveis pela execução da obra;

IV – o motorista ou o proprietário do veículo transportador;

V – o administrador legal da empresa coletora;

VI – o proprietário, o operador ou o responsável técnico das áreas de recepção de resíduos.

ARTIGO 25° - Quando da aplicação desta Lei, serão considerados agravantes:

I – Dificultar ou impedir a ação dos órgãos de fiscalização da Administração Municipal;

II – Reincidir em transgressões previstas nesta Lei;

III – Em casos de dolo.

ARTIGO 26° - Nos casos de advertência o infrator será notificado e em caso de reincidência será multado.

ARTIGO 27° - Nos casos de multa, havendo reincidência, a penalidade será em dobro.

ARTIGO 28° - As multas serão aplicadas de acordo com a transgressão cometida, em conformidade com Anexo desta Lei, sem prejuízo das sanções determinadas no Art.23°;

Parágrafo Único – A quitação da multa por parte do infrator não o exime do cumprimento da notificação ou de quaisquer outras obrigações legais, nem o isentará da reparação de eventuais danos resultantes da transgressão cometida.

ARTIGO 29° - As multas terão caráter acumulativo quando o infrator cometer uma ou mais transgressões.

ARTIGO 30° - Os autos de infração serão julgados pelas autoridades administrativas competentes do órgão de fiscalização.

ARTIGO 31° - A penalidade prevista no inciso III do Art.23° será aplicada depois de passado o prazo fixado no auto de infração e no caso da transgressão ou irregularidade constatada pela fiscalização não ter sido sanada;

§ 1° - Pelo não cumprimento do auto de embargo serão cobradas multas diárias no mesmo valor da estabelecida no auto de infração;

§ 2° - O embargo somente será cancelado caso o infrator cumpra todas as exigências e prazos legais determinados no auto de infração.

ARTIGO 32° - A apreensão de equipamentos ou dispositivos de coleta ocorrerá quando do descumprimento do embargo ou não for sanada a irregularidade objeto do auto de embargo, lavrando-se auto de apreensão;

§ 1° - Os equipamentos ou dispositivos de coleta serão recolhidos ao pátio de veículos da Prefeitura;

§ 2° - Após sanada todas irregularidades e quitadas todos os custos de apreensão, remoção e guarda dos equipamentos ou dispositivos de coleta, o infrator poderá requerer a liberação dos mesmos.

ARTIGO 33° - A penalidade prevista no inciso V do Art.23° será aplicada após reincidência de embargo no transcorrer de um mesmo ano.

ARTIGO 34° - A penalidade do inciso VI do Art.23° será aplicada após reincidência do inciso V do Art.23°.

TÍTULO III

Do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil dos Geradores

CAPÍTULO I

Do Projeto

ARTIGO 35° - Os geradores de grandes volumes de RCC e os participantes de licitações públicas deverão implementar Planos de Gerenciamento de Resíduos de Obras, conforme diretrizes estabelecidas nesta Lei;

§ 1° - Os planos deverão ser encaminhados para análise e aprovação em conjunto com os projetos de arquitetura a serem licenciados pelos órgãos competentes;

§ 2° - Os planos deverão conter:

I – Caracterização: os resíduos deverão ser classificados e quantificados;

II – Triagem: os resíduos deverão ser obrigatoriamente separados por classes nas obras;

III – Acondicionamento: depois de separados, os resíduos deverão ser acondicionados por classes de forma a proporcionar possível reutilização ou reciclagem;

IV – Transporte: deverão ser identificados os tipos de resíduos a serem transportados e sua destinação final;

V – Destinação: deverá ser identificada a destinação final dos resíduos separados nas obras.

ARTIGO 36° - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se todas as disposições em contrário.

_____, _____ de _____ de _____

_____

Prefeito Municipal

TABELA DE MULTAS ANEXA A LEI_____

ITEM	ARTIGO	NATUREZA DA INFRAÇÃO	VALOR DA MULTA (SUGERIDO)
I	Art.4°	Descarte irregular de resíduos em locais não autorizados	100%
II	Art.12°, § 3°	Recepção de resíduos de transportadores não cadastrados e sem licença	100%
III	Art.12°, § 4°	Recepção de resíduos não autorizados	100%
IV	Art.14°, § 1°	Uso de resíduos não triados em Aterros	100%
V	Art.14°, § 2°	Aceitação de resíduos oriundos de outros municípios	25%
VI	Art.14°, § 3°	Execução de movimento de terra sem alvará	50%
VII	Art.18°, § 1°	Deposição de resíduos proibidos em caçambas metálicas estacionárias	100%
VIII	Art.18°, §	Aumento da capacidade volumétrica da caçamba	50%

	2°		
IX	Art.18°, § 3°	Uso de transportadores não cadastrados	100%
X	Art.19°, § 1°	Transporte de resíduos não permitidos	100%
XI	Art.19°, § 2°	Aumento da capacidade volumétrica da caçamba	50%
XII	Art.19°, § 3°	Ausência de cobertura de carga durante transporte	75%
XIII	Art.19°, § 4°	Despejo em vias públicas durante a retirada das caçambas ou no seu transporte	75%
XIV	Art.19°, § 5°	Estacionamento de caçambas em vias públicas sem resíduos	50%
XV	Art.19°, § 6°	Ausência do documento de Controle de Transporte de Resíduos	100%
XVI	Art.19°, § 7°	Falta de documento de orientação ao usuário	50%
XVII	Art.19°, § 8°	Transportar resíduos sem licença	100%
XVIII	Art.19°, § 9°	Uso de equipamentos em situação irregular (conservação, identificação)	75%

(1) Os valores acima serão atualizados de acordo com a legislação pertinente;

(2) A Tabela não inclui as multas e penalidades decorrentes de infrações do Código Brasileiro de Trânsito (Lei Federal 9.503 de 23 de setembro de 1997), em especial em relação aos Art.245° e Art.246°;

(3) A tabela não inclui as multas e penalidades decorrentes de infrações à Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal 9.605 de 12 de fevereiro de 1998).

- Diretrizes

- Implantar o plano de gerenciamento de RCC em conformidade com a PNRS e a Resolução Conama nº 307/2002;

- Disponibilizar área licenciada para o gerenciamento dos RCC;

- Desenvolver programas e ações de capacitação técnica para operação e gestão do plano;

- Implantar programa de triagem de RCC com envolvimento de catadores e grandes geradores incentivando a reutilização e reciclagem;

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Paulo de Faria não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos RCC.

- Metas

- Eliminação de 100% de áreas de disposição Irregular

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS FAVORÁVEL/LEGAL				
		2015	2019	2023	2027	2031
Eliminação de 100% de áreas de disposição Irregular até 2014 (Botas Foras)	Brasil	100				
	Região Norte	100				
	Região Nordeste	100				
	Região Sul	100				
	Região Sudeste	**100**				
	Região Centro-Oeste	100				

- Implantação de Aterros Classe A

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS FAVORÁVEL/LEGAL				
		2015	2019	2023	2027	2031
Implantação de Aterros Classe A (reservação de material para usos futuros) em 100% dos municípios atendidos por aterros de RCC até 2014	Brasil	100				
	Região Norte	100				
	Região Nordeste	100				
	Região Sul	100				
	Região Sudeste	**100**				
	Região Centro-Oeste	100				

- Implantação de PEVs, Áreas de Triagem e Transbordo

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS FAVORÁVEL/LEGAL				
		2015	2019	2023	2027	2031
Implantação de PEVs, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos municípios	Brasil	100				
	Região Norte	100				
	Região Nordeste	100				
	Região Sul	100				
	Região Sudeste	**100**				
	Região Centro-Oeste	100				

- Reutilização e Reciclagem

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS FAVORÁVEL/LEGAL				
		2015	2019	2023	2027	2031
Reutilização e Reciclagem em 100% dos municípios destinando os RCCs para instalação de recuperação (atualmente 392 municípios processam RCC)	Brasil					
	Região Norte	75	100			
	Região Nordeste	60	80	100		
	Região Sul	60	80	100		
	Região Sudeste	**50**	**70**	85	100	
	Região Centro-Oeste	75	100			

- Prognósticos

PROBLEMA 1: **NÃO EXISTE ESPAÇO FÍSICO ESPECÍFICO NA GARAGEM PARA VEÍCULOS, DISPOSITIVOS E FERRAMENTAS DE COLETA**

META: **MELHORAR AS OPERAÇÕES DE MANEJO (COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO)**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/ Término)	CUSTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		5 anos	10 anos	20 anos		
1	REFORMA E AMPLIAÇÃO NA GARAGEM		X			R$ 120.000,00

PROBLEMA 2: **NÚMERO DE CAÇAMBAS METÁLICAS INSUFICIENTE PARA O SISTEMA PÚBLICO DE MANEJO**

META: **MELHORAR SISTEMA DE GERENCIAMENTO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE CAÇAMBAS**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/ Término)	CUSTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	AQUISIÇÃO DE 10 CAÇAMBAS METÁLICAS DE 3M³		X			R$ 22.000,00
2	REFORMAR AS CAÇAMBAS METÁLICAS EXISTENTES		X			R$ 19.000,00
3	ADQUIRIR NOVO CAMINHÃO POLIGUINDASTE		X			R$ 90.000,00

PROBLEMA 3:	**NÃO EXISTEM ÁREAS LICENCIADAS PARA RESERVAÇÃO TEMPORÁRIA E DISPOSIÇÃO FINAL**
META:	**ELIMINAR 100% DE DESCARTES IRREGULARES**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/ Término)	CUSTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	IMPLANTAR ECOPONTOS NA MALHA URBANA	X				R$ 55.000,00
2	IMPLANTAR ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM	X				R$ 125.000,00
3	IMPLANTAR ATERRO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL CLASSE A			X		R$ 140.000,00

PROBLEMA 4:	**NÃO EXISTEM ÁREAS LICENCIADAS PARA RECICLAGEM**
META:	**INTRODUZIR 100% DE RESÍDUOS CLASSE A RECICLADOS E OUTROS MATERIAIS REICLÁVEIS NA CADEIA DA CONSTRUÇÃO LOCAL**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/ Término)	CUSTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	IMPLANTAR CENTRAL DE RECICLAGEM COM AQUISIÇÃO DE BRITADOR	X				R$ 165.000,00

4.3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) NO MUNICÍPIO DE PAULO DE FARIA – SP

- Definição e classificação de RSS

Para a elaboração deste capítulo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município de Paulo de Faria, adotou-se a definição de resíduos de serviços de saúde (RSS), expressa na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305 de 03 de agosto de 2010). Na qual, classifica RSS em seu capítulo III, artigo 13, inciso I: quanto à origem, na alínea g, da seguinte forma: "[...] os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema e do SNVS". (BRASIL, 2010)

Além da definição descrita na PNRS 12.305/10 empregou-se também a classificação estabelecida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), por meio da Resolução CONAMA nº. 358 de 29 de abril de 2005. Que classifica os RSS em grupos e subgrupos da seguinte forma:

Grupo A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

A1

- culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;
- resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;
- bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;

- sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

A2

- carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica;

A3

- peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares;

A4

- kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;
- filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
- sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.
- resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;
- recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
- peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;

- carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações; e
- bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

A5

- órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

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

Grupo C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

a) enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

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

- papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- resto alimentar de refeitório;
- resíduos provenientes das áreas administrativas;
- resíduos de varrição, flores, podas e jardins; e
- resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

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

- Origem dos RSS em Paulo de Faria

Em atendimento ao inciso I, do artigo 19, do capítulo IV da PNRS. Foi realizado levantamento do número e identificação dos estabelecimentos geradores de RSS no município. Este procedimento revelou a existência de 16 estabelecimentos, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 – Estabelecimentos geradores de RSS no município de Paulo de Faria.

Estabelecimento Gerador	Quantidade	Administração
Consultórios Dentários	4	Privado
Empresa Funerária	1	Privado
Posto de Saúde	1	Público
Farmácias	5	Privado
Consultórios Dentários (Escolas Municipais)	2	Público
Hospital (Santa Casa)	1	Público
Laboratório de Análises Clínicas	1	Privado
Total	**15**	

Fonte: Visita da equipe técnica, 2012.

Por força da Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nº. 306 de 07 de dezembro de 2004, todo o estabelecimento gerador deve possuir o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRSS), de acordo com o Capítulo IV, respectivamente nos itens 2. e 2.1 estabelecem que: "Compete ao serviços geradores de RSS", "A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde obedecendo critérios técnicos legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas neste regulamento".

A Resolução CONAMA 358/05 também preconiza sobre o PGRSS. Em seu artigo 2º, inciso XI:

Documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços mencionados no art. 1º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente;

Além destas duas resoluções, a PNRS preconiza em seu capítulo II, seção V, artigo 20 que: "Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos", no inciso I que: "os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g", e "k" do inciso I do artigo 13".

Diante desta obrigatoriedade prevista, o Quadro 2 mostra o panorama da existência deste documento nos estabelecimentos geradores de RSS no município.

Porém, cabe ressaltar que entre os 15 (quinze) estabelecimentos geradores existentes no município, 60% responderam ao questionário enviado pela equipe técnica. Os demais estabelecimentos não responderam o questionário, o que dificultou a verificação completa da real situação da existência dos PGRSS nos estabelecimentos geradores de RSS no município de Paulo de Faria.

Quadro 2 – Panorama sobre o PGRSS nos estabelecimentos geradores.

Em fase de elaboração	5
Em fase de implementação	1
Não possui	2
Não respondeu	1
Total	**9**

Fonte: Questionários aplicados junto aos estabelecimentos geradores, 2012.

Diante das informações do Quadro 2, houve a sinalização da necessidade de finalização do processo de elaboração do PGRSS por 55% dos estabelecimentos geradores. Um único estabelecimento informou que o PGRSS está em fase de implementação, representando 11%, o que reflete também a necessidade de finalizar este processo. Os estabelecimentos que responderam não possuírem o PGRSS corresponderam a 22%, sinalizando o não atendimento à resolução ANVISA nº. 306/04. Um estabelecimento não respondeu esta questão, representando 11%.

- Quantidade e classificação dos RSS

Além deste levantamento, foram realizadas a pesagem e a classificação dos RSS gerados durante 8 (oito dias) pelos 15 estabelecimentos geradores identificados, de acordo com o Quadro 3.

A adoção destes oito dias baseou-se na Organização Pan-Americana de Saúde por meio do Guia para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atencíon de salud, que recomenda: [...] coleta das amostras **pelo menos durante oito dias** para determinar a geração e as características dos resíduos (1997, p.14, grifo nosso).

Quadro 3 – Quantidade e classes de RSS gerados no município de Paulo de Faria.

Grupo de RSS	**kg**
Grupo A	18,994
Grupo B	0,078
Grupo C	Resíduo não gerado
Grupo D	Resíduo encaminhado à coleta regular
Grupo E	14,920
Total	**33,992**

Fonte: Visita da equipe técnica, 2012.

O município de Paulo de Faria no decorrer de oito dias, gerou a quantidade exata de 33,992 kg de RSS. Desta quantidade, os resíduos pertencentes ao Grupo A (infectantes) foram o que apresentaram a maior geração, com 55,88% dos grupos. Em segundo plano, com 43,9%, se destacaram os resíduos do Grupo E (perfurocortantes). Por fim, com 0,22%, os resíduos pertencentes ao Grupo B (químicos).

O Grupo C (radioativos) apresentou geração nula no período, em função do município não possuir nenhum estabelecimento gerador que ofereça serviços de medicina nuclear e radioterapia.

Já os resíduos do Grupo D (comum) eram encaminhados à coleta regular juntamente com os resíduos sólidos domiciliares.

Dentro do período de oito dias, o município gerou uma quantidade de 4,249 kg de RSS. Ao mês, o município poderá gerar a quantidade de 127,470 kg de RSS. Desta forma, podendo vir a atingir no período de 1 (um) ano, 1.529,640 kg de RSS[1].

- Coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS

Os RSS do município de Paulo de Faria são coletados, transportados, tratados e dispostos pela empresa Mejan & Mejan LTDA ME localizada no município de Votuporanga – SP, compreendendo-se em um modelo de gestão terceirizado.

O poder público municipal celebrou contrato para prestação de serviços com a referida empresa, com vigência no período de 01 de fevereiro de 2012 a 31 de dezembro de 2012.

De acordo com o contrato, o preço estipulado por quilo de RSS ficou estabelecido em R$ 7,44 (sete reais e quarenta e quatro centavos).[2] Dos valores firmados no contrato,

[1] Essa quantidade de RSS é variável, sendo as quantidades projetadas consideradas somente uma previsão.

[2] O contrato firmado entre o poder público municipal e a empresa Mejan & Mejan LTDA ME atende ao inciso XIII, seção IV, capítulo II que preconiza: "sistema de cálculo dos custos de prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observando a Lei nº. 11.445, de 2007".

nenhum estabelecimento gerador contribui com o pagamento, o poder público é que arca com todas as despesas contratuais.

Por força de contrato são coletados, transportados, tratados e dispostos pela empresa os RSS dos Grupos: A, B e E. De acordo com a classificação da Resolução CONAMA nº 358/05.

Após a empresa contratada coletar os RSS no município, a mesma os transporta até a Constroeste localizada no município de São José do Rio Preto – SP, que realiza o tratamento por meio de autoclave e incinerador que, após estas etapas dispõe os RSS e os rejeitos em aterro sanitário.

- Locais de tratamento dos RSS produzidos em Paulo de Faria:

TRATAMENTO

Grupos A e E – Autoclavagem

EQUIPAMENTO: A e E – Autoclave

EMPRESA RESPONSÁVEL:CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA.
CNPJ: 06.291.846/0001-04
LICENÇA DE OPERAÇÃO: nº 14001714
ENDEREÇO: RUA LÚCIA GONÇALVES VIEIRA GIGLIO, Nº 3.667 – D. I. C. ARNALDO
CIDADE: SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP
RESPONSÁVEL TÉCNICO: WAYNE FARIA SOBRINHO – CREA/SP nº. 5.060.295.297

Grupo B – Incineração

EQUIPAMENTO: B - Incinerador

EMPRESA RESPONSÁVEL: SILCON AMBIENTAL LTDA.
CNPJ: 50.856.251/0002-21
LICENÇA DE OPERAÇÃO: nº 16004091
ENDEREÇO: RUA RUZZI, Nº 440 - SERTÃOZINHO
CIDADE: MAUÁ – SP

DESTINAÇÃO FINAL

Grupos A e E

EMPRESA RESPONSÁVEL: CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA.
CNPJ: 06.291.846/0016-90
LICENÇA DE OPERAÇÃO: nº 14000370
ENDEREÇO: ESTRADA VICINAL ANTONIO GONÇALVES DO CARMO, KM 1,3, S/Nº - ZONA RURAL
CIDADE: ONDA VERDE - SP
RESPONSÁVEL TÉCNICO: WAYNE FARIA SOBRINHO – CREA/SP nº. 5.060.295.297

Grupo B

EMPRESA RESPONSÁVEL: LARA COMÉRCIO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LTDA. (por meio da empresa Silcon Ambiental Ltda.)
CNPJ: 57.543.0010001-08
ENDEREÇO: AVENIDA GUARACIABA, 1985 - SERTÃOZINHO
CIDADE: MAUÁ - SP

MEJAN AMBIENTAL
Av. Prestes Maia, 2696 - Cidade Nova Votuporanga - SP Cep 15501-333
Fone/Fax (17) 3422-5444
e-mail: mejanambiental@gmail.com

mejan AMBIENTAL

Montante de Resíduos de Serviços de Saúde – 2012

Município de Paulo de Faria

Vimos por meio deste informar a quantidade de Resíduos de Serviços de Saúde recolhidos no Município de Paulo de Faria / SP, pela empresa **MEJAN AMBIENTAL,** no período de Janeiro a Dezembro de 2012.

Período	Pesos Resíduos Grupo "A" e "E"/ kg	Pesos Resíduos Grupo "B" / kg
JAN	204,190	------
FEV	116,840	37,365
MAR	109,530	41,380
ABR	97, 610	------
MAI	137,240	------
JUN	123,360	------
JUL	160,440	------
AGO	152,500	------
SET	172,330	78,200
OUT	221,980	4,900
NOV	134,490	------
DEZ	190,00	61,300
TOTAL / kg	**1.820,51**	**223,145**

Att,

MEJAN AMBIENTAL

MEJAN AMBIENTAL
Av. Prestes Maia, 2696 - Cidade Nova - Votuporanga - SP - Cep 15501-333
Fone/Fax (17) 3422-5444
e-mail: mejanambiental@gmail.com

Em função do acordo firmado entre o poder público municipal e a Mejan & Mejan LTDA ME, todos os RSS do município são armazenados em um único local. Este local é o abrigo de RSS da Santa Casa de Misericórdia, de acordo com as Figuras 24 e 25.



Figura 24 – Vista geral do abrigo de RSS da Santa Casa de Misericórdia de Paulo de Faria
Autor: Equipe técnica, 2012.



Figura 25 – Interior do abrigo de RSS da Santa Casa de Misericórdia de Paulo de Faria - SP.
Autor: Equipe técnica, 2012.

O abrigo utilizado no município não atende a todas as normas da ANVISA nº. 306/04, sendo:

- ausência de identificação de resíduos infectantes, de acordo com as NBR 7500 (Simbologia);
- ausência de revestimento de azulejo no piso e paredes;
- ausência de ralo ligado à rede coletora de esgoto;
- ausência de área de lavagem;
- ausência de iluminação interna e externa.

Para coletar os RSS nos 15 estabelecimentos geradores e transportá-los ao abrigo da Santa Casa de Misericórdia o município emprega um veículo comum. Este veículo não atende a exigência CONAMA 358/05 que estabelece em seu artigo 8º: "Os veículos utilizados para coleta e transporte externo dos resíduos de serviços de saúde devem atender às exigências legais e às normas da ABNT [Associação Brasileira de Normas e Técnicas]".

Dentre as normas da ABNT relacionadas ao transporte de RSS destacam-se:
- NBR 14652/01 (Coletor transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde).
- NBR 13221 (Transporte de resíduos);
- NBR 14652/01 (Coleta/Transporte);
- NBR 7500/01 (Simbologia);
- NBR 7501/89 (Transporte de resíduos perigosos: terminologia);
- NBR 7503/92 (Ficha e emergência);
- NBR 7504/93 (Envelope para transporte de produtos perigosos);
- NBR 8286/00 (Sinalização em unidades de transporte).

Ademais, a RDC ANVISA nº. 306/04 estabelece e, ratifica, em seu item 1.8.1 que: "A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12810 [Coleta] e NBR 14652 da ABNT".

- Implementação e operacionalização dos PGRSS nos estabelecimentos geradores

Em atendimento ao inciso XVI, seção IV, capítulo II do PNRS que estabelece: "meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 [...]". O principal meio a ser sugerido neste plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS) será:

- atuação da vigilância sanitária municipal por meio de fiscalizações e orientações sobre a elaboração, implementação, assim como, esclarecimentos a respeito do PGRSS. Em função da existência do PMGIRS do município de Paulo de Faria e da vigilância sanitária considerada responsável pela fiscalização do gerenciamento interno dos RSS nos estabelecimentos geradores.

- Diretrizes

- Criar programa de capacitação sobre a necessidade e a importância do Plano de Gestão dos Serviços de Saúde no município de Paulo de Faria;

- Criar programa de capacitação sobre gerenciamento interno do RSS nos estabelecimentos geradores;

- Implantar programa de capacitação sobre os riscos presentes no manejo dos RSS junto aos estabelecimentos geradores e, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI);

- Promover a capacitação técnica sobre coleta e transporte externo de RSS.

Tributação da taxa de coleta:

O Município de Paulo de Faria não realiza a cobrança de pelo recolhimento e disposição final dos RSS.

- Metas

- Adquirir veículo coletor para RSS, atendendo as normas e a legislação supracitadas e, aquisição de EPI para a realização desta coleta;

- Adequar ou construir abrigo de RSS de acordo com as normas e resoluções;

- Exigir a elaboração e implementação dos PGRSS nos estabelecimentos geradores.

* Estas ações vão ao encontro do inciso V, do artigo 19, da seção IV, do capítulo II: "procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos [...]".

Como programa de monitoramento, após a realização das ações de diretrizes e metas anteriormente descritas, sugere-se ao município que seja realizado o seguinte programa, de acordo o Quadro 6.

Quadro 6 – Programa de monitoramento no manejo dos RSS.

Ação	**Prazo**
Verificação dos programas de capacitação.	**Dentro do prazo de 30 dias**, a partir da inserção do PMGIRS do município de Paulo de Faria no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos de SINIR.
Verificação da aquisição do veículo especial para coleta de RSS.	**Dentro do prazo de 60 dias**, a partir da inserção do PMGIRS do município de Paulo de Faria no SINIR.
Verificação da implementação dos PGRSS pelos estabelecimentos geradores.	**Dentro do prazo de 120 dias**, a partir da data de inserção do PMGRIS do município de Paulo de Faria no SINIR.

Organização: Equipe técnica, 2012.

- Prognósticos

PROBLEMA 1:	**SISTEMA DE PESAGEM É POUCO EFICIENTE**
META:	**MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA GERENCIAL, CONTÁBIL E FISCAL PARA OTIMIZAÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS**

ÍTEM	AÇÃO	META			PRAZO ESTIMADO (Início/ Término)	CUSTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
		3 anos	10 anos	20 anos		
1	Melhorar o controle de pesagem	x				R$ 2.000,00
2	Adequar depósito temporário de RSS	x				R$ 8.000,00
3	Treinar equipe	x				R$ 3.000,00

4.3.1 Questionário Estabelecimentos Geradores de Resíduos de Serviços de Saúde

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Paulo de Faria - SP

Data: ___/___/2.012

Nome do estabelecimento gerador: _____

Público ( ) Privado ( )

Endereço: _____

Telefone: _____

e-mail: _____

Responsável pelas informações: _____

1. Com relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), qual a situação?

a) ( ) Está em fase de implementação;

b) ( ) Está implementado; (**se possível, fornecer uma cópia**)
c) ( ) Está em fase de elaboração;
d) ( ) Ainda não possui.

2. O estabelecimento gerador adota alguma classificação para realizar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, tais como:

a) ( ) Resolução CONAMA 358/05;
b) ( ) NBR 12.808;
c) ( ) RDC ANVISA 306/04;
d) ( ) Não sabe
e) ( ) Não utiliza
f) outras: _____

3. O estabelecimento possui abrigo para os resíduos?
a) ( ) Sim;
b) ( ) Não;
c) ( ) Possui o projeto;
d) ( ) Em fase de construção;
e) ( ) Em fase de acabamento

4. O estabelecimento possui "sala de resíduos" para armazenar temporariamente os resíduos infectantes?
a) ( ) Sim;
b) ( ) Não.

5 – Outras informações
_____
_____

4.4 PASSIVOS AMBIENTAIS

4.4.1 Área 1

Antigo lixão a céu aberto, onde o lixo depositado era queimado, localizado às margens da Rodovia Armando Salles Oliveira – Km 589.



Figura 26. Vista do antigo lixão (área 1), hoje com cobertura vegetal.

4.4.2 Área 2

Antigo lixão a céu aberto localizado em área rural às margens da Rodovia Armando Salles Oliveira.



Figura 27. Vista do antigo lixão (área 2), hoje com cobertura vegetal.

- Diretrizes

- Propor programas de recuperação ambiental das áreas de passivo ambiental.

- Metas

- Para a definição do plano de metas favorável, desfavorável e intermediário, foram consideradas as mesmas premissas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

As metas para o município de Paulo de Faria seguirão as mesmas metas proposta para a região Sudeste, conforme apresentados em destaque nos quadros abaixo:

- Lixões Recuperados

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS FAVORÁVEL/LEGAL				
		2015	2019	2023	2027	2031
Lixões Recuperados (queima pontual dos gases, coleta do chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura vegetal)	Brasil	10	40	70	100	100
	Região Norte	10	40	70	100	100
	Região Nordeste	10	40	70	100	100
	Região Sul	25	50	100	100	100
	Região Sudeste	**20**	**50**	**100**	**100**	**100**
	Região Centro-Oeste	15	40	80	100	100

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS INTERMEDIÁRIO				
		2015	2019	2023	2027	2031
Lixões Recuperados (queima pontual dos gases, coleta do chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura vegetal)	Brasil	7	30	50	75	100
	Região Norte	7	30	50	75	100
	Região Nordeste	7	30	50	75	100
	Região Sul	15	40	75	100	100
	Região Sudeste	**15**	**40**	**75**	**100**	**100**
	Região Centro-Oeste	10	30	60	75	100

METAS	REGIÕES	PLANO DE METAS DESFAVORÁVEL				
		2015	2019	2023	2027	2031
Lixões Recuperados (queima pontual dos gases, coleta do chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura vegetal)	Brasil	5	20	45	65	90
	Região Norte	5	20	45	65	90
	Região Nordeste	5	20	45	65	90
	Região Sul	10	20	50	75	100
	Região Sudeste	**10**	**20**	**50**	**75**	**100**
	Região Centro-Oeste	8	20	45	65	90

5. PERIODICIDADE DE REVISÃO

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o PMGIRS deve ter vigência por tempo indeterminado, com um horizonte estabelecido um horizonte de atuação de vinte (20) anos periodicidade de revisão a cada quatro (4) anos.

Assim, estabelece-se como horizonte de atuação o período de vinte (20) anos e a periodicidade de revisão a cada quatro (4) anos e se a administração pública municipal julgar necessário, o PMGIRS e suas metas poderão ser revistos e otimizados em período inferior a quatro (4) anos.

6. GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS

A seguir são apresentadas as principais definições sobre resíduos sólidos conforme estabelecido pela PNRS (art. 3º e art. 13 da Lei 12.305/2010).

Acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

Área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

Área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

Ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

Coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

Controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com o PMGIRS ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

Logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

Serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei Federal nº 11.445, de 2007.

Resíduos domiciliares (quanto à origem): os originários de atividades domésticas em residências urbanas.

Resíduos de limpeza urbana (quanto à origem): os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Resíduos sólidos urbanos (quanto à origem): os englobados como resíduos domiciliares e resíduos de limpeza urbana.

Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (quanto à origem): os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos de limpeza urbana, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, e resíduos de serviços de transportes.

Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico (quanto à origem): os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos sólidos urbanos.

Resíduos industriais (quanto à origem): os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

Resíduos de serviços de saúde (quanto à origem): os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

Resíduos da construção civil (quanto à origem): os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

Resíduos agrossilvopastoris (quanto à origem): os gerados nas atividades agropecuárias e silvicultoras, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

Resíduos de serviços de transportes (quanto à origem): os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

Resíduos de mineração (quanto à origem): os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Resíduos perigosos (quanto à periculosidade): aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica.

Resíduos não perigosos (quanto à periculosidade): aqueles não enquadrados como resíduos.

7. REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.896. Aterro de resíduos não perigosos: critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro (RJ); 1997; 12-1 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004. Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro (RJ); 2004; 71-1 p.

Brasil. Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Brasil. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. Política e Plano de

Saneamento Ambiental: experiências e recomendações. Brasília: Ministério das Cidades. 2011. 2ª Ed. 148p:.il.

Brasil. Ministério das Cidades. Programa de Modernização do Setor de Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos. 2006. Brasília: Ministério das Cidades. SNSA, 2008. 246p.:

Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa

de Modernização do Setor de Saneamento (PMMS). Prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Coord. Berenice de Souza Cordeiro. Brasília: Editora, 2009. 277p. (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos; v.3).

Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMMS). Conceitos, características e interfaces dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Berenice de Souza Cordeiro. Brasília: Editora, 2009. 193 p. (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para a s políticas e gestão dos serviços públicos; v.2).

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada nº. 306 de 07 de Dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em:<htpp:/egis.bvs/leisref/public/showAct.php?id=13554&word=RDC1>.

BRASIL. Resolução CONAMA nº. 358 de 29 de Abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em:<http:// www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>.

BROLLO, M. J.. Metodologia Automatizada Para Seleção de Áreas Para Disposição de Resíduos Sólidos. Aplicação na Região Metropolitana de Campinas , Tese de Doutoramento – Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo (SP); 37-10p. 2001.

CAPELO NETO, J.. Simulação e avaliação do desempenho hidrológico da drenagem horizontal de percolado em aterro sanitário. Engenharia Sanitária e Ambiental. Fortaleza (CE); Jul/Set, v. 10, n. 3, 229-235 p. 2005.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. Coleta Seletiva para Prefeituras Guia de Implantação. São Paulo (SP); 34 p. 2005

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. Ciclosoft 2006 mostra o avanço da coleta seletiva no Brasil. São Paulo (SP); Mai/Jun, n.87. 2006. Disponível em:. http://www.cempre.org.br/ciclosoft_2006.php . Acesso em: 15 jun. 2007.

CENTRO PAN-AMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E CIÊNCIAS DO AMBIENTE. Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde. Tradução de Carol Castilho Argüello. Brasília, DF: Organização Pan-Americana de Saúde, 1997, 60p. Título original: Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atencíon de salud.

CENTRO TECNOLÓGICO DA FUNDAÇÃO PAULISTA DE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO. Diagnóstico da situação dos recursos hídricos das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – UGRHI 05. São Paulo: CETEC, 2000.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares. Relatório Síntese. São Paulo (SP); CETESB, 77-1p. 2012. .Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/relatorios.asp>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, PNSB 198, Limpeza Urbana e Coleta do Lixo. Rio de Janeiro (RJ). 2002; Disponível em: <http://www.Ibge.gov.br/,

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 370p. 2000.

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas. São Paulo: SEADE, 2006; Disponível em: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=tabela.