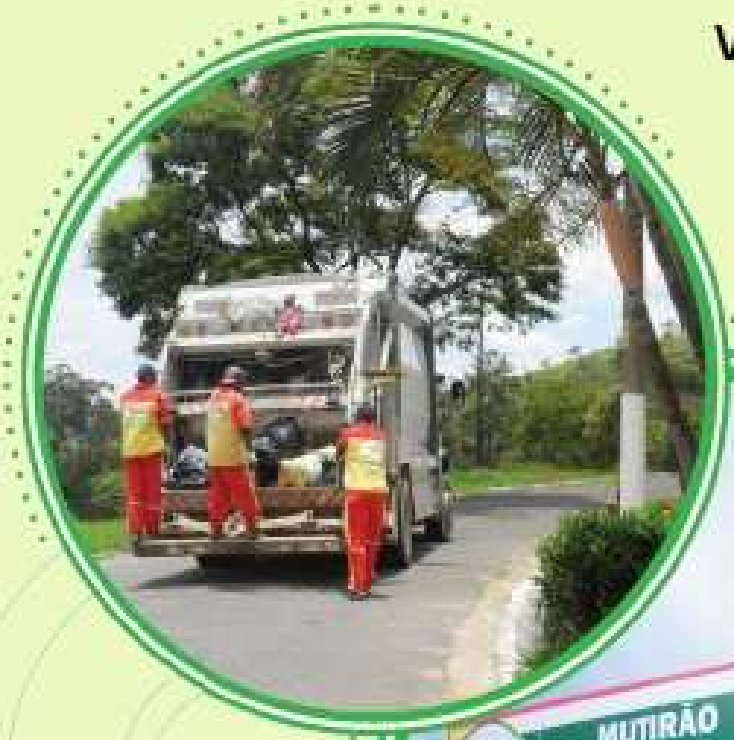
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ITAPEVI/SP

Volume I - Texto Completo







SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

ITAPEVI PREFEITURA

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPEVI

Eng.º Jaci Tadeu da Silva

Prefeito

Fláudio Azevedo Limas

Vice Prefeito

COORDENAÇÃO GERAL

Evangelista Azevedo Limas

Secretário do Meio Ambiente

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Eng.ª Ambiental Fernanda Sota Salomão

EQUIPE TÉCNICA

Bióloga Bruna Talita Cianfa Santi

Eng.ª Florestal Clara Keiko Kimura Ito

Pedagogo Marcelo Costa do Nascimento

Gestora Ambiental Maria Fernanda Vieira Campos

Arquiteta Maria Luiza Osakabe

Gestora Ambiental Robervânya Barbosa Piauilino

Biólogo Thiago Barroso da Silva

ASSESSORIA TÉCNICA

RESI CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA.

Eng.º Paulo Simões Junior

Responsável Técnico

Bióloga Cristina Shinomya

Assessora Técnica

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Localização Geral do Município de Itapevi **21**
Figura 02: Classificação Climática de Koopen **22**
Figura 03: Representação das médias mensais de chuva (1986-2000), obtidas na Estação Pluviométrica de Amador Bueno **22**
Figura 04: Principais rios e córregos no Município de Itapevi **24**
Figura 05: Mapa Geomorfológico de Itapevi **26**
Figura 06: Mapa Pedológico de Itapevi **27**
Figura 07: Mapa de Macrozoneamento de Itapevi **28**
Figura 08: Mapa de Uso e Ocupação do Solo de Itapevi **29**
Figura 09: Crescimento Populacional Itapevi: 1991- 2012 ..... **31**
Figura 10: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (% a.a.) **32**
Figura 11: Índice Paulista de Responsabilidade Social- IPRS **33**
Figura 12: Índice de Desenvolvimento Humano- IDH **34**
Figura 13: PIB per Capita no Município de Itapevi para o ano de 2010 ..... **35**
Figura 14: Participação de cada setor da economia no total do valor adicionado Municipal para o ano de 2010 ..... **35**
Figura 15: PEA Itapevi- 2010- **36**
Figura 16: Distribuição da renda por domicílio em Itapevi, para o ano de 2010 ..... **37**
Figura 17: Áreas Atendidas e Não Atendidas pelo Abastecimento de Água **39**
Figura 18: Sistema de Abastecimento de Água **40**
Figura 19: Sistema de Esgotamento Sanitário **41**
Figura 20: Infraestrutura existente e projetada para Macrodrenagem **43**
Figura 21: Infraestrutura projetada para Microdrenagem **44**
Figura 22: Visita do CAPS à CMR Itapevi em 2012 ..... **54**
Figura 23: Visita do CAPS à CMR Itapevi em 2012 ..... **54**
Figura 24: Ciclo de palestras nos CRAS durante Semana de Educação Ambiental- 2012 ..... **54**
Figura 25: Evolução do número de reclamações sobre Resíduos Sólidos no período entre 2009-2012 ..... **62**
Figura 26: Percentuais dos tipos de reclamações recebidas em 2012 ..... **63**
Figura 27: Percentuais dos tipos de reclamações recebidas em 2011 ..... **63**

Figura 28: Percentuais dos tipos de reclamações recebidas em 2010 ..... **63**
Figura 29: Percentuais dos tipos de reclamações recebidas em 2009 ..... **63**
Figura 30: Descarte irregular de resíduos sólidos (entulho) na Estrada dos Coqueiros **64**
Figura 31: Descarte irregular de resíduos sólidos (entulho) na Estrada dos Coqueiros **64**
Figura 32: Descarte irregular e queima de resíduos sólidos (entulho) na Estrada das Pitas **65**
Figura 33: Descarte irregular e queima de resíduos sólidos (entulho) na Estrada da Envernada **65**
Figura 34: Problemas com a retirada de RSD pela coleta municipal no bairro Vila Santa Rita **66**
Figura 35: Descarte irregular de resíduos sólidos (entulho) no bairro Vila Santa Rita **66**
Figura 36: Setores de Coleta Municipal de RSD no Município de Itapevi **69**
Figura 37: Composição Gravimétrica RSD Itapevi **75**
Figura 38: Plano de Coleta de RSD **79**
Figura 39: Evolução do IQR do Município de Itapevi **86**
Figura 40: Percentuais coletados pela CMR Itapevi em dezembro/2012 ..... **88**
Figura 41: Existência de outras formas de coleta de materiais recicláveis em Itapevi **94**
Figura 42: Fachada da Associação, situado à Rua Paulo José Fernandes, nº 65, no bairro Jardim Vitápolis **95**
Figura 43: Área interna do galpão da Associação **96**
Figura 44: Área de armazenamento e triagem de materiais coletados **96**
Figura 45: Área de armazenamento e triagem de materiais coletados **97**
Figura 46: Estimativa de percentuais gerados de cada tipo de RCD no Município de Itapevi **100**
Figura 47: Encaminhamento de RCD pelas empresas contratadas para coleta **102**
Figura 48: Setorização da Operação Cata Bagulho **105**
Figura 49: Geração de Resíduo Volumoso – 2012 ..... **108**
Figura 50: Estimativa de Porcentagem coletada de cada Setor **109**

Figura 51: Quantidade de madeira destinada/mês **109**
Figura 52: Total de pneus destinados à UTEP **111**
Figura 53: Resíduo gerado e destinado (t/ano) através da Concessionária Eco- Ita e Viveiro Municipal **122**
Figura 54: Porcentagem da Geração de Resíduos Verdes de cada equipe **122**
Figura 55: Porcentagem da Execução dos Serviços de Poda/Corte do Setor Público e Setor Privado **125**
Figura 56: Porcentagem da Destinação dos Resíduos Gerados no Município no ano de 2012 ..... **128**
Figura 57: Representatividade de geradores de RSS no Município de Itapevi **130**
Figura 58: Destinação de embalagens de óleo lubrificante no Município de Itapevi **151**
Figura 59: Vista da entrada da área do Antigo Lixão Municipal "Quatro Encruzilhadas**"** **156**
Figura 60: Vista da área interna do atual aterro sanitário **157**
Figura 61: Sistema de drenagem de águas superficiais **157**
Figura 62: Realização da coleta de líquido percolado, para posterior encaminhamento à estação de tratamento de esgoto (ETE) **158**
Figura 63: Vista dos drenos de gases que são periodicamente monitorados. **159**
Figura 64: Composição Gravimétrica dos resíduos sólidos gerados no Município de Itapevi **160**
Figura 65: Composição gravimétrica dos RSD brasileiros **161**
Figura 66: Composição gravimétrica dos RSD em Itapevi **161**
Figura 67: Estimativas de crescimento populacional e geração total de RSD para o Município de Itapevi. **165**
Figura 68: Estimativas de geração *per capita* de RSD para o Município de Itapevi. **165**
Figura 69: Estimativas de geração para cada categoria de RSD para o Município de Itapevi **166**
Figura 70: Estimativas de crescimento populacional e geração total para os resíduos encaminhados à CMR Itapevi **168**
Figura 71: Estimativas de geração *per capita* de resíduos encaminhados à CMR Itapevi **168**
Figura 72: Estimativas de crescimento populacional e geração total para RCD no Município de Itapevi **170**

Figura 73: Estimativas de geração *per capita* de RCD no Município de Itapevi. **170**

Figura 74: Estimativas de crescimento populacional e de geração total para resíduos volumosos no Município de Itapevi. **172**

Figura 75: Estimativas de crescimento populacional e de geração total de resíduos verdes no Município de Itapevi. **174**

Figura 76: Estimativas de crescimento populacional e de geração total para RSS no Município de Itapevi. **175**

Figura 77: Estimativas de geração *per capita* de RSS no Município de Itapevi. **176**

Figura 78: Estimativas de geração total de resíduos com logística reversa para o Município de Itapevi. **177**

Figura 79: Estimativas de crescimento populacional e de geração total para resíduos industriais no Município de Itapevi. **179**

Figura 80: Estimativas de geração *per capita* de resíduos industriais no Município de Itapevi. **179**

Figura 81: Estimativas de crescimento populacional e de geração total para óleo lubrificante no Município de Itapevi. **180**

Figura 82: Modelo de SGA aplicado a este PGIRS Itapevi. **181**

Figura 83: Proposta de ECOPONTO na região central do Município- Jd. Santa Rita **197**

Figura 84: Proposta para os demais ECOPONTOS a serem instalados no Município. **197**

Figura 85: Eixos temáticos da A3P. **217**

Figura 86: Economia de Consumo de Água da SMA/PMI, Viveiro Municipal e CMR Itapevi- Meses de Janeiro-Abril. **222**

Figura 87: Economia de Consumo de Energia Elétrica da SMA/PMI, Viveiro Municipal e CMR Itapevi- Meses de Janeiro- Abril. **222**

Figura 88: Economia de Consumo de ligações Telefônica da SMA/PMI, Viveiro Municipal e CMR Itapevi- Meses de Janeiro- Abril. **223**

Figura 89: Fluxograma de funcionamento proposto para a Unidade de tratamento dos resíduos orgânicos por processo mecânico biológico anaeróbia/aeróbia **230**

Figura 90: Fluxograma de funcionamento proposto para a Unidade de Tratamento por Pirólise. **235**

Figura 91: Modelo de lixeira proposto para instalação em vias públicas **238**

Figura 92: Esquema de galpão de triagem proposto **249**

Figura 93: Gestão de RCD proposta para o Município de Itapevi. **252**

Figura 94: Fluxograma de funcionamento proposto para Usina de RCD Itapevi. **255**

Figura 95: Modelo de estação coletora de resíduos de saúde de pequenos geradores **264**

Figura 96: Fluxograma da Coleta e destinação final ambientalmente adequada a ser implantada no Município de Itapevi. **267**

Figura 97: Procedimento geral para o controle de registro de reclamações sobre RSU **287**

Figura 98: Construção de indicadores de desempenho para a gestão de RSU em Itapevi ... **290**

Figura 99: Procedimento geral para monitoramento e verificação da gestão de RSU..... **291**

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Método de Obtenção de Dados Secundários **8**
Quadro 02: Método de Obtenção de Dados Primários **9**
Quadro 03: Cronograma de Atividades em Campo **12**
Quadro 04: Descrição dos bairros componentes de cada Setor **13**
Quadro 05: Estrutura Geomorfológica Encontrada em Itapevi **25**
Quadro 06: Bairros com Registro de Ocorrência de Alagamentos/ Inundações (2005-2011) **42**
Quadro 07: Referência Legal para o PGIRS Itapevi **45**
Quadro 08: Resíduos Sólidos Gerados no Município e Considerados no PGIRS Itapevi **57**
Quadro 09: Serviços Executados e Quantidade de Funcionários Alocados **60**
Quadro 10: Práticas/ Equipamentos Existentes para Manejo de Resíduos Sólidos em Itapevi **61**
Quadro 11: Avaliação das estruturas Operacional, Gerencial e Fiscalizatória de Resíduos Sólidos em Itapevi **66**
Quadro 12: Características Gerais CGR- Itapevi **85**
Quadro 13: Parceiros da Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados de Itapevi **87**
Quadro 14: Frequência da Coleta Seletiva nos Estabelecimentos Doadores **89**
Quadro 15: Relação de Compradores de Material Reciclável **92**
Quadro 16: Cronograma da Operação Cata Bagulho **106**
Quadro 17: Formas de Reaproveitamento de Subprodutos do Pneu Recolhido **117**
Quadro 18: Cronograma Semanal de Recolhimento de RSS **132**
Quadro 19: Prédios Públicos que Servirão como Locais de Entrega Voluntária de Óleo Comestível **190**
Quadro 20: Equipamentos Propostos para os ECOPONTOS. **198**
Quadro 21: Metas para Estruturação de ECOPONTOS **198**
Quadro 22: Cronograma Proposto para Coleta Seletiva Municipal de Itapevi **200**
Quadro 23: Forma de Parceria com ONGs, Sindicatos e Empresas do Setor Privado **210**
Quadro 24: Metas para Estruturação da dos Programas de Educação Ambiental em Itapevi **212**
Quadro 25: Ações Necessárias à Implantação da A3P **218**

Quadro 26: Ações Propostas para Implantação da A3P no Município de Itapevi **220**

Quadro 27: Metas para Estruturação da A3P e Itapevi **225**

Quadro 28: Equipamentos Propostos para a Unidade de Tratamento- Itapevi **231**

Quadro 29: Metas para Estruturação da Unidade de Tratamento. **232**

Quadro 30: Equipamentos Propostos- Usina de Tratamento por Pirólise Itapevi. **236**

Quadro 31: Metas para Estruturação da Unidade de Tratamento. **237**

Quadro 32: Ações Propostas Relacionadas à Lei Municipal que Disciplina a Instalação e Operação de Estabelecimentos de Recebimento e Revenda de Materiais Aptos à Reciclagem e Reutilização **240**

Quadro 33: Ações Propostas para Capacitação de Cooperativas, Associações e Catadores Autônomos. **242**

Quadro 34: Ações Propostas Relacionadas à Inclusão de Catadores de Materiais Recicláveis **243**

Quadro 35: Ações Proposta Durante 20 Anos. **245**

Quadro 36: Ações Propostas para *Curto Prazo* Relacionadas à Lei Municipal que Disciplina o Descarte de RSU **245**

Quadro 37: Ações Propostas para *Curto Prazo* Relacionadas à Lei Municipal que Disciplina a Elaboração de PGRS **247**

Quadro 38: Equipamentos Propostos para o Funcionamento da Usina de RCD Itapevi **256**

Quadro 39: Metas para Estruturação da Usina de RCD Itapevi **257**

Quadro 40: Metas para Estruturação da Usina de Compostagem de Itapevi. **263**

Quadro 41: Estabelecimentos de Saúde Municipais **264**

Quadro 42: Metas para Implantação de Coleta Diferenciada de Resíduos Eletroeletrônicos **268**

Quadro 43: Ações Propostas Relacionadas à Lei Municipal que Estabelece a Logística Reversa **269**

Quadro 44: Atual Estrutura Gerencial e Fiscalizatória Municipal para Manejo de RSU em Itapevi **282**

Quadro 45: Propostas para Incremento de Futura Estrutura Gerencial para Gestão de RSU em Itapevi. **284**

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Materiais Utilizados nas Atividades em Campo **12**
Tabela 02: Dados Climatológicos para Itapevi **22**
Tabela 03: Descrição dos Corpos Hídricos afluentes do Rio Barueri- Mirim **23**
Tabela 04: Índice Paulista de Responsabilidade Social- IPRS **32**
Tabela 05: Índice de Desenvolvimento Humano- IDH **33**
Tabela 06: Dados sobre Escolaridade no Município de Itapevi – Ano 2000 ..... **34**
Tabela 07: Distribuição em Faixas dos Responsáveis pela Renda dos Domicílios **36**
Tabela 08: Rendimentos Médios dos Empregos Formais no Município (2011) **37**
Tabela 09: Dados Gerais dos Serviços de Água e Esgoto **37**
Tabela 10: Metas Sistema de Abastecimento de Água **38**
Tabela 11: Metas Sistema de Esgotamento Sanitário **38**
Tabela 12: Custo Municipal com Manejo de RSU – Ano 2011 ..... **39**
Tabela 13: Dados Gerais da Concessionária atuante no Município de Itapevi **39**
Tabela 14: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 01 ..... **70**
Tabela 15: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 05 ..... **70**
Tabela 16: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 08 ..... **70**
Tabela 17: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 09 ..... **70**
Tabela 18: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 10 ..... **71**
Tabela 19: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 12 ..... **71**
Tabela 20: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 14 ..... **71**
Tabela 21: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 15 ..... **71**
Tabela 22: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 16 ..... **72**
Tabela 23: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 17 ..... **72**
Tabela 24: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 18 ..... **72**
Tabela 25: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 19 ..... **72**
Tabela 26: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 20 ..... **73**
Tabela 27: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 22 ..... **73**
Tabela 28: Composição gravimétrica geral dos RSD no município de Itapevi **74**
Tabela 29: Cálculo Massa Específica (µ) Média RSD- Itapevi (kg/ m^3) **77**
Tabela 30: Frequência do Serviço de Coleta Municipal- Ano 2011 ..... **78**
Tabela 31: Frota utilizada para a Coleta Municipal de RSD **81**

Tabela 32: Esquema Geral dos Serviços de Varrição de Logradouros em Itapevi **82**
Tabela 33: Varrição Manual de Vias **83**
Tabela 34: Relação de Lixeiras Instaladas em Ruas do Município de Itapevi **84**
Tabela 35: Despesas Mensais CMR Itapevi- Ano de 2011 ..... **92**
Tabela 36: Geração de RCD em Condições Adequadas de destinação em Itapevi **99**
Tabela 37: Despesas para destinação e Disposição Final de RCD **102**
Tabela 38: Quantidade coletada pela equipe do Cata Bagulho em 2012 (tonelada/ano) **108**
Tabela 39: - Demonstrativo do Total Coletado de Pneus (tonelada/mês) **110**
Tabela 40: Custos Operação Cata Bagulho **119**
Tabela 41: Resíduos Verdes Gerados no ano de 2012 ..... **120**
Tabela 42: Geração de Resíduos Verdes e Respectivo Percentual **121**
Tabela 43: Quantificação das Solicitações Anual via SMA **124**
Tabela 44: Destinação dos Resíduos Verdes Gerados **127**
Tabela 45: Despesas Mensais com Manejo de Resíduos Verdes - Ano de 2012 ..... **128**
Tabela 46: Geração Anual de RSS no Município de Itapevi **131**
Tabela 47: Estimativa de Geração de Resíduos Enquadrados para Logística Reversa para o Município de Itapevi **138**
Tabela 48: Percentual de Retorno de Resíduos com Logística Reversa **139**
Tabela 49: Estimativa de Geração Anual das Indústrias Pesquisadas **143**
Tabela 50: Despesas Médias para Destinação e/ou Disposição Final de Resíduos Industriais **146**
Tabela 51: Geração de Óleo Lubrificante Automotivo Usado no Município de Itapevi **148**
Tabela 52: Estimativas Nacionais para Geração de Resíduos Oleosos entre os anos de 2005 e 2011(m^3) **150**
Tabela 53: Estimativas Nacionais para Coleta e Destinação Adequada de Resíduos Oleosos entre os anos de 2005 e 2011(m^3) **154**
Tabela 54: Despesas Médias dos Estabelecimentos com os Serviços de Coleta, transporte e Destinação e/ou Disposição Final de RST **155**
Tabela 55: Estimativa das Quantidades Geradas de Resíduos para Logística Reversa- 2012 ..... **162**
Tabela 56: Estimativa de Crescimento Populacional para o Período 2013-2033. ..... **163**
Tabela 57: Estimativa de Geração de RSD para o Período 2013-2033. ..... **164**

Tabela 58: Estimativa de Geração *per Capita* de RSD para o Período 2013-2033. ..... **164**
Tabela 59: Estimativa de Geração de Resíduos para CMR no Período entre 2013-2033. ..... **167**
Tabela 60: Estimativa de Geração *per Capita* de Resíduos para CMR no Período entre 2013-2033. ..... **167**
Tabela 61: Estimativa de Geração de RCD para o Período 2013-2033. ..... **169**
Tabela 62: Estimativa de Geração *per Capita* de RCD no Período entre 2013-2033. ..... **169**
Tabela 63: Estimativa de Geração de Pneus para o Período 2013-2033. ..... **171**
Tabela 64: Estimativa de Geração de Madeira para o Período 2013-2033. ..... **172**
Tabela 65: Estimativa de Geração de Resíduos Verdes para o Período 2013-2033. ..... **173**
Tabela 66: Estimativa de Geração de RSS para o Período 2013-2033. ..... **174**
Tabela 67: Estimativa de Geração *per Capita* de RSS no Período entre 2013-2033. ..... **175**
Tabela 68: Estimativa de Geração de Resíduos com Logística Reversa para o Período 2013-2033. ..... **176**
Tabela 69: Estimativa de Geração de Resíduos Industriais para o Período 2013-2033. ..... **178**
Tabela 70: Estimativa de Geração *per Capita* de Resíduos Industriais no Período entre 2013-2033. ..... **178**
Tabela 71: Estimativa de Geração de Resíduos Industriais para o Período 2013-2033. ..... **180**
Tabela 72: Propostas para Gestão de RSU no Município de Itapevi **183**
Tabela 73: Metas para Coleta de Óleo Comestível para os Próximos 20 anos **193**
Tabela 74: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos. **193**
Tabela 75: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos. **203**
Tabela 76: Relação de Equipamentos Públicos e Grandes Geradores de Recicláveis **203**
Tabela 77: Determinação da Frota Necessária para Coleta de Grandes Geradores Durante 20 Anos. **204**
Tabela 78: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos. **205**
Tabela 79: Estruturação da Alocação de LEVs para os Próximos 20 anos **206**
Tabela 80: Equipe Inicial Proposta para o CEA **214**
Tabela 81: Equipamentos Inicialmente Propostos para o CEA **215**
Tabela 82: Metas para Implantação da A3P Durante 20 anos **225**
Tabela 83: Determinação do Total de Funcionários Necessários **232**
Tabela 84: Determinação do Total de Funcionários Necessários **237**

Tabela 85: Metas para Ampliação do Número de Lixeiras nas Áreas Atendidas por Varrição **238**
Tabela 86: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos. **258**
Tabela 87: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos. **259**
Tabela 88: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos. **260**
Tabela 89: Destinação Prevista Para Resíduos Verdes Gerados em Itapevi. **262**
Tabela 90: Quadro de Funcionários Proposto para o Funcionamento da Usina de Compostagem de Resíduos Verdes. **262**
Tabela 91: Lista de Equipamentos Essenciais para Usina de Compostagem **263**
Tabela 92: Alocação de Estações Coletoras em Cada um dos Estabelecimentos de Saúde por Período **265**
Tabela 93: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos. **266**
Tabela 94: Valores Obtidos - Cenário II **274**
Tabela 95: Valores Obtidos - Cenário III **276**
Tabela 96: Valores Obtidos - Cenário IV **278**
Tabela 97: Valores Obtidos - Cenário V **280**

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

PGIRS Itapevi- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi-SP

SMA- Secretaria Municipal do Meio Ambiente

PMI- Prefeitura Municipal de Itapevi

PNRS- Política Nacional de Resíduos Sólidos

RSU- Resíduos Sólidos Urbanos

IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas

SEADE- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

RCD- Resíduo da Construção e Demolição

SNIS Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

RSD- Resíduo Sólido Domiciliar

NBR- Norma Brasileira

ISO- Organização Internacional para Normatização

µ- Massa Específica

Kg- Quilos

Hab.- Habitantes

RSS- Resíduo dos Serviços de Saúde

RST- Resíduo dos Serviços de Transporte

Km- Quilômetro

mm- Milímetros

UGRHI Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

CEPAGRI- Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura

CPTM- Companhia Paulista de Trens Metropolitanos

TGCA- Taxa Geométrica de Crescimento Populacional

IPRS- Índice Paulista de Responsabilidade Social

IDH- Índice de Desenvolvimento Humano

PIB- Produto Interno Bruto

PEA- População Economicamente Ativa

IPF- Índice de perda de água de faturamento

IPDT- Índice de perda de água de distribuição

PAC- Programa de Aceleração do Crescimento

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas

CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente

CMR Itapevi- Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados de Itapevi

UTEP Usina de Tratamento Ecológico de Pneus

APAS Associação Paulista dos Supermercados

CRAS- Centros de Referência de Assistência Social

CAPS- Centro de Atenção Psicossocial

ATT- Área de Triagem e Transbordo

t- Toneladas

CGR Itapevi- Centro de Gerenciamento de Resíduos de Itapevi

CETESB- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

IQR- Índice de Qualidade de Resíduos

AME- Ambulatório Médico de Especialidades

LEV- Local de Entrega Voluntária

PROCON- Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor

PET- Politereftalato de Etileno

PEAD- Polietileno de Alta Densidade

PVC- Policloreto de Vinila

SENAES- Sistema Nacional de Economia Solidária

S.O.S- Secretaria de Obras e Serviços

EPI- Equipamento de Proteção Individual

DAP- Diâmetro à Altura do Peito

RDC ANVISA- Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CNEN- Conselho Nacional de Energia Nuclear

U.B. S- Unidade Básica de Saúde

P.S.F. - Programa Saúde da Família

P.S. - Pronto Socorro

ABNEE- Associação Brasileira de Indústria Elétrica e Eletrônica

CADRI- Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental

SINDIRREFINO- Sindicato Nacional da Indústria do Rerrefino de Óleos Minerais

SABESP- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

ETE- Estação de Tratamento de Esgoto

ÍNDICE

Volume 1- Texto Completo

APRESENTAÇÃO 1
I. INTRODUÇÃO 2
II. BASE CONCEITUAL 3
III. OBJETIVOS DO DIAGNÓSTICO GERAL 3
III. 1. OBJETIVO GERAL 3
III. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4
IV. METODOLOGIA 6
V. DIAGNÓSTICO GERAL 20
Capitulo I- Aspectos Gerais 20
V. I. 1. Localização 20
V. I. 2. Clima 21
V. I. 3. Hidrografia 23
V. I. 4. Geomorfologia 24
V. I. 5. Solos 26
V. I. 6. Uso e Ocupação do Solo 27
V. I. 7. Divisão por Bairros 29
V. I. 8. Aspectos Sócio Econômicos 31
V. I. 9. Situação do Saneamento Básico 37
V. I. 10. Quadro de Referência Legal para o PGIRS Itapevi 45
V. I. 11. Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental 49
Capitulo II- Situação dos Resíduos Sólidos 55
V. II. 1- RESÌDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD) 68
V. II. 1.1. Geração 68
V. II. 1.2. Coleta e Transporte 78
V. II. 1.3. Destinação e Disposição Final 84
V. II. 1.4. Custos 86
V. II. 2- RESÍDUOS DA COOPERATIVA DEPRODUÇÃO DE MATERIAIS RECICLADOS (CMR Itapevi) 87
V. II. 2.1. Geração 87
V. II. 2.2. Coleta e Transporte 89

V. II. 2.3. Destinação e Disposição Final 92
V. II. 2.4. Custos 92
V. II. 2.5. Iniciativas Relevantes 93
V. II. 2.6. Existência de Outras Formas de Coleta de Materiais Recicláveis 93
Associação dos Catadores Ganhando Vidas- Jardim Vitápolis 94
V. II. 3- RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) 97
V. II. 3.1. Geração 97
V. II. 3.2. Coleta e Transporte 100
V. II. 3.3. Destinação e Disposição Final 101
V. II. 3.4. Custos 102
V. II. 4 - RESÍDUOS VOLUMOSOS 103
V. II. 4.1. Geração 108
V. II. 4.2. Coleta e Transporte 111
V. II. 4.3. Destinação e Disposição Final 115
V. II. 4.4. Custos 119
V. II. 5 - RESÍDUOS VERDES 119
V. II. 5.1. Geração 120
V. II. 5.2. Coleta e Transporte 125
V. II. 5.3. Destinação e Disposição Final 127
V. II. 4.4. Custos 128
V. II. 6-RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) 129
V. II. 6.1. Geração 129
V. II. 6.2. Coleta e Transporte 131
V. II. 6.3. Destinação e Disposição Final 137
V. II. 6.4. Custos 137
V. II. 7-RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA 137
V. II. 7.1. Geração 138
V. II. 7.2. Coleta e Transporte 139
V. II. 7.3. Destinação e Disposição Final 141
V. II. 7.4. Iniciativas Relevantes 141
V. II. 8 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS 142
V. II. 8.1. Geração 142

V. II. 8.2. Coleta e Transporte 144
V. II. 8.3. Destinação e Disposição Final 146
V. II. 8.4. Custos 146
V. II. 9 - Resíduos dos Serviços de Transporte (RST) 147
V. II. 9.1. Geração 147
V. II. 9.2. Coleta e Transporte 151
V. II. 9.3. Destinação e Disposição Final 153
V. II. 9.4. Custos 155
V. II. 10 – Antigo Lixão Municipal- "Quatro Encruzilhadas" 156
Capitulo III- Análise Conclusiva da Situação Atual 159
VI. PROGNÓSTICO 163
VI. 1- Crescimento Populacional 163
VI. 2- Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) 163
VI. 3- Resíduos para a Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados (CMR Itapevi) 166
VI. 4- Resíduos da Construção e Demolição (RCD) 169
VI. 5- Resíduos Volumosos 171
VI. 5.1. Pneus 171
VI. 5.2. Madeira 171
VI. 6- Resíduos Verdes 173
VI. 7- Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) 174
VI. 8- Resíduos para Logística Reversa 176
VI. 9- Resíduos Industriais 178
VI. 10- Resíduos dos Serviços de Transporte (RST) 180
VII. PLANO DE AÇÃO 181
Capítulo I- Planejamento 182
VII. I. 1- Estratégias 189
Estratégia 01- Programa: Ampliação da Coleta de Resíduo de Óleo Comestível no Município de Itapevi 189
Estratégia 02- Instalação de ECOPONTOS em Áreas Estratégicas 194
Estratégia 03- Programa de Coleta Seletiva Municipal 199
Estratégia 04- Programas de Mobilização Social e Educação Ambiental 207
Estratégia 05- Agenda Ambiental da Administração Pública- A3P 216

Estratégia 06- Implantação de Tecnologia para Tratamento Prévio de RSD 226
Estratégia 07- Aumento do número de lixeiras no Município 238
Estratégia 08- Criação e regulamentação de Lei Municipal que disciplina a instalação e operação dos locais de recebimento de recicláveis (Ferro- Velhos; Desmanches; Cooperativas) 239
Estratégia 09- Promoção de ações de capacitação técnica dos membros das Associações e cooperativas existentes 241
Estratégia 10- Criação Do "Bairro Ecológico"..... 243
Estratégia 11- Criação e regulamentação de Lei Municipal que disciplina o descarte de Resíduos Sólidos Urbanos- RSU. 245
Estratégia 12- Criação e regulamentação de Lei Municipal que disciplina a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos- PGRS 247
Estratégia 13- Mudança do local da Sede da CMR Itapevi 249
Estratégia 14- Instalação de Usina de Reciclagem de RCD em área municipal 250
Estratégia 15- Aumento da frota de veículos para a coleta de Resíduos Volumosos (Operação Cata Bagulho). 258
Estratégia 16- Ampliação da sede da Operação Cata Bagulho em área no Jardim Santa Rita 259
Estratégia 17- Realização de processo de Compostagem de Resíduos Verdes 260
Estratégia 18- Programa de recolhimento de Resíduos de Saúde provenientes de pequenos geradores, por Postos Municipais De Saúde 263
Estratégia 19- Instalação de LEVs para coleta diferenciada de Resíduos Eletroeletrônicos no Município 266
Estratégia 20- Criação e regulamentação de Lei Municipal que estabelece a obrigatoriedade do recolhimento dos Resíduos sujeitos à Logística Reversa, pelos estabelecimentos comerciais, distribuidores e fabricantes 268
VII. I. 2. Investimentos 270
Capitulo II- Implementação e Operação 282
VII. II. 1. Nova Estrutura Gerencial 282
VII. II. 2. Controle Social 284
VII. II. 3. Sistema Municipal de Informações Sobre Resíduos Sólidos- SIMIR 285
Capitulo III- Verificação 286
VII. III. 1. Registro de Reclamações 286
VII. III. 2. Indicadores de Desempenho das Ações 288

VII. III. 3. Monitoramento e Verificação 290
Capítulo IV- Análise 291
VII. IV. 1. Revisão do PGIRS a Cada 4 Anos 292

Volume 2- Anexos

ANEXOS 293
Anexo A: Procedimento de Análise Gravimétrica de Resíduos Sólidos Domiciliares .. 293
Anexo B: 1ª Audiência Pública do PGIRS Itapevi- *Diagnóstico Geral*- 18/04/2013 560
Publicações 560
Lista de Presença 562
Ata 569
Anexo C: 2ª Audiência Pública do PGIRS Itapevi- *Prognóstico e Plano de Ação*- 12/07/2013 579
Publicações 579
Lista de Presença 580
Ata 585

APRESENTAÇÃO

Com a criação da **Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010** que institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, bem como, de seu **Decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010**, a questão dos resíduos sólidos ganhou importante destaque, principalmente porque se enfatiza a determinação de princípios, instrumentos, objetivos e diretrizes para minimização dos volumes gerados, bem como, para redução dos impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental, decorrentes de todo o ciclo compreendido desde a produção de bens de consumo até seu descarte final.

Para tanto, ressalta-se que a responsabilidade deve ser compartilhada por todas as esferas do poder público e população geral, de acordo com suas respectivas atribuições.

Salienta-se a constante importância e acompanhamento que o município de Itapevi vem dando ao tema, tendo em vista que em setembro de 2012 foi concluído e aprovado seu *Plano de Saneamento Básico*, que já apresenta como uma de suas vertentes a questão dos resíduos sólidos.

Desta forma, com vistas ao aperfeiçoamento contínuo das etapas de gerenciamento e em consonância com as questões ambientais e de saúde pública, o presente documento apresenta o **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- SP (PGIRS Itapevi)**, em conformidade com as supracitadas leis, de maneira a consolidar instrumentos de planejamento e gestão, metas e objetivos de curto, médio e longo prazo, tendo em vista um horizonte temporal de 20 anos.

Para tanto, aborda-se inicialmente o Diagnóstico da situação atual dos diversos tipos de resíduos gerados, posteriormente, o Prognóstico esperado para o período de 20 anos, e finalmente, o Plano de Ação proposto.

I. INTRODUÇÃO

As ações de gestão e planejamento para o manejo dos resíduos sólidos urbanos têm como objetivo geral o cumprimento da **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, instituída pela *Lei Federal Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010*, regulamentada pelo *Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010*.

O **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- SP (PGIRS Itapevi)** é um dos instrumentos da PNRS, de acordo com o Art. 8º da citada Lei, e é condição para o acesso aos recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para a obtenção de benefícios, por meio de incentivos ou financiamentos de entidades federais de créditos ou fomento para tal finalidade.

Sendo assim, objetiva-se dentre outras finalidades, demonstrar a estrutura atual da gestão pública de resíduos sólidos no município de Itapevi, definir as condições mínimas a serem atendidas em seu manejo e apresentar metas e propostas de desenvolvimento, voltadas à questão aqui discutida.

Desta forma, o produto final deve possibilitar o início de um processo de reorganização da gestão integral dos resíduos sólidos gerados, por meio de apontamento de soluções adequadas e viáveis do ponto de vista econômico e ambiental, a fim de garantir um gerenciamento sustentável, tratamento e destinação correta, bem como, redução de impactos à saúde pública e ao meio ambiente.

Para a elaboração deste Plano, foram necessárias diversas etapas, sendo que para tanto, a Equipe Técnica da **Secretaria Municipal do Meio Ambiente** desenvolveu metodologia e critérios para a compilação de dados primários e secundários, acerca dos diversos itens que compõe o *Diagnóstico Geral*. Posteriormente, pôde-se gerar um *Prognóstico* para um horizonte de 20 anos e finalmente, determinar o Plano de Ação para gestão adequada.

II. BASE CONCEITUAL

O Sistema Integrado de Gestão dos Resíduos Sólidos se compõe do conjunto de unidades operacionais destinadas a prover e garantir a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

Para ser implantado de forma eficaz e efetiva o Sistema Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos deve considerar os aspectos técnicos e tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais.

A proposta do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi-SP** deve, portanto, contemplar as seguintes diretrizes básicas:

- Caracterização e identificação dos problemas e proposição de soluções em escala regional, privilegiando – sempre que tecnicamente possível e economicamente viáveis – as soluções e os processos participativos;

- Estímulo à redução da geração dos resíduos, através de abordagens ecológicas educativas, complementadas por medidas de incentivo ao reuso e à reciclagem de materiais;

- Fomento à "socioeconomia" dos resíduos sólidos, transformando as atividades relacionadas ao reaproveitamento dos resíduos em fator de promoção da inclusão social.

III. OBJETIVOS DO PLANO

III. 1. OBJETIVO GERAL

Dotar o município de Itapevi dos instrumentos legais, técnicos e gerenciais necessários à implantação de um sistema adequado de gestão integrada dos resíduos sólidos, abrangendo o planejamento, o licenciamento ambiental, a implantação, a operação e o monitoramento do funcionamento das unidades componentes do sistema e que estes instrumentos atendam às necessidades locais. Ao mesmo tempo, pretende-se levar em consideração as variáveis ambientais, sociais, culturais e abranger os aspectos técnicos, legais, organizacionais, de desenvolvimento institucional e mercadológico, considerando a participação da Prefeitura, do

Governo Estadual e Federal, da iniciativa privada e das organizações da sociedade civil, com definição de atribuições e responsabilidades.

III. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar o *Diagnóstico* da atual estrutura de gestão dos resíduos sólidos, existente e em funcionamento no município, envolvendo os aspectos legais, institucionais, organizacionais, administrativos, financeiros e de planejamento operacional, assim como a sua funcionalidade e eficiência, sua eficácia na aplicação das normas e regulamentos existentes e no controle e recuperação de custos dos serviços prestados à população.

- Realizar *Diagnóstico* da situação atual da geração e manejo dos resíduos sólidos no município, envolvendo a participação direta do poder público e de agentes privados nas questões relativas à geração, separação, acondicionamento, coleta, transporte, transferência, reaproveitamento, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares, públicos e especiais, gerados no contexto do município, bem como, dos problemas ambientais conexos e dos segmentos sociais envolvidos com seu manejo – formal ou informalmente – considerando todos os atores, em todos os níveis e fases do processo;

- Elaborar *Prognóstico* das tendências de evolução da geração de Resíduos Sólidos no município, com alcance de 20 (vinte) anos;

- Definir Ações e Metas para o período de 20 anos;

- Avaliar as alternativas possíveis para o funcionamento do sistema, com base em considerações técnicas, ambientais, sociais, político-institucionais, geográficas e econômicas, tendo em vista minimizar a geração de resíduos, maximizar a reutilização, aumentar a eficiência da recuperação da parcela reciclável, melhorar a coleta e garantir o transporte e a disposição segura da fração inaproveitável, de modo a solucionar de maneira adequada os problemas identificados na fase de diagnóstico;

- Definir as responsabilidades públicas e privadas na gestão de resíduos sólidos;

- Propor a criação das Redes de Instalação para Manejo de Resíduos, por meio da setorização dos espaços urbanos;

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

- Propor um programa permanente de Educação Ambiental, tendo em vista a mudança de hábitos da população local e flutuante, quanto ao manejo primário dos resíduos (nas fontes de geração), de modo a viabilizar os procedimentos de manejo diferenciado (posterior), de sua parcela reaproveitável;

- Propor programas de mobilização da sociedade local, através de campanhas específicas, e da difusão sistemática de informações relativas aos objetivos do mesmo;

- Adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas como forma de minimizar os impactos ambientais;

- Implantar a *Agenda Ambiental da Administração Pública- A3P;*

- Garantir a regularidade, continuidade, funcionalidade e a universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com a adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira;

- Garantir a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

- Incentivar o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

- Promover o regramento dos Planos de Gerenciamento obrigatórios;

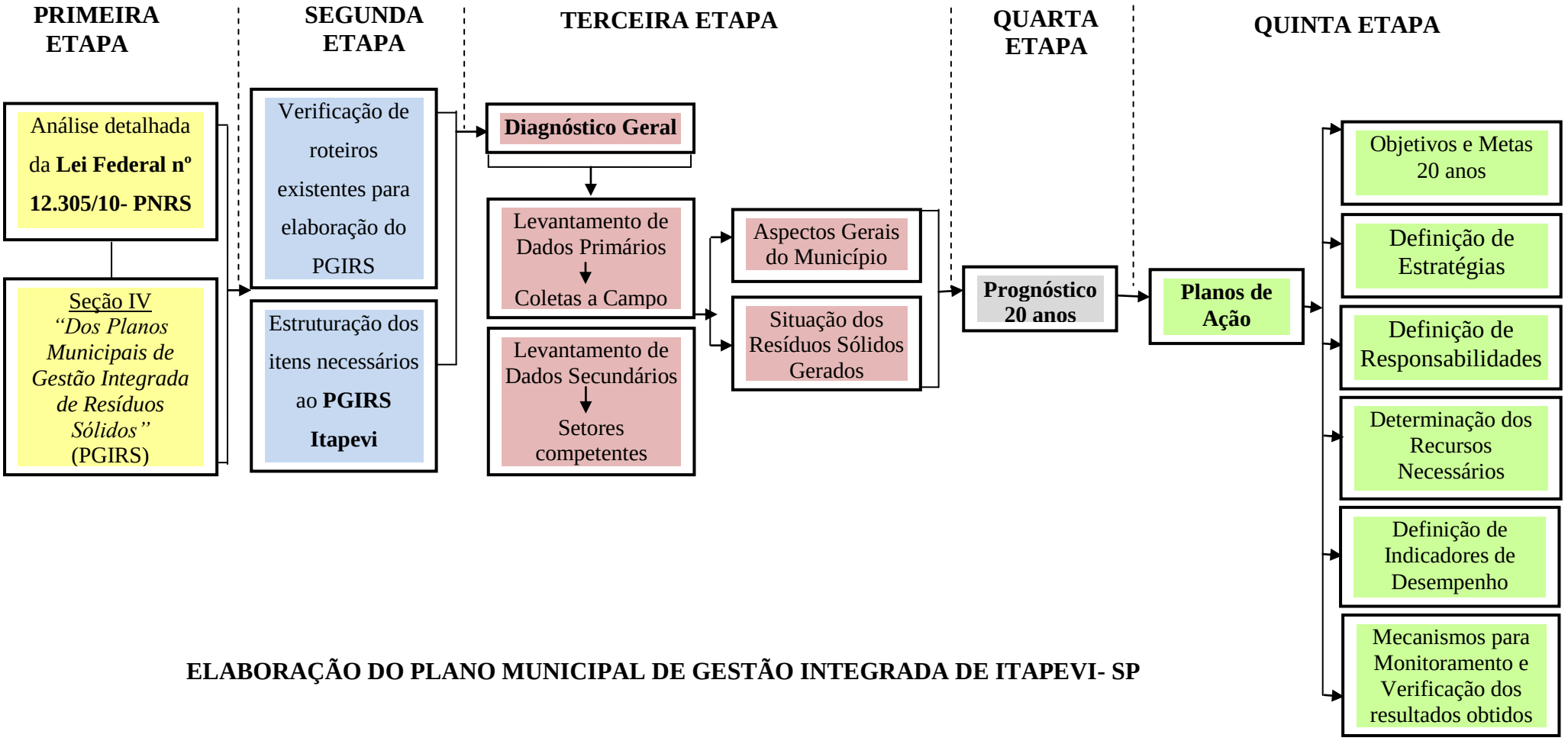
- Implantar a Logística Reversa, de acordo com a *PNRS;*

- Desenvolver Indicadores de Desempenho para Serviços Públicos;
- Implantar iniciativas para o Controle Social;
- Criar mecanismos para organização das informações municipais sobre resíduos sólidos;
- Propor ajustes na legislação municipal específica, bem como, incentivar a criação de novas leis pertinentes a resíduos sólidos;
- Criar programas especiais para questões e resíduos de presença mais significativas e impactantes;
- Propor Agendas Setoriais de implantação do PGIRS Itapevi;
- Propor mecanismos para o Monitoramento e Verificação dos resultados obtidos, a partir da implantação do PGIRS Itapevi.

IV. METODOLOGIA

A elaboração do PGIRS Itapevi fundamenta-se no pressuposto de um processo participativo, tendo em vista o princípio da *Responsabilidade Compartilhada*, trazida pela PNRS. Além disso, buscou-se a criação ou readaptação de formas de sistematização contínua dos resultados, a serem obtidos a partir da implantação do Plano.

Os trabalhos foram estruturados com base em etapas de trabalho apresentadas e detalhadas a seguir.



ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE ITAPEVI- SP

Primeira Etapa: Análise da PNRS

Inicialmente, realizou-se um estudo detalhado da **Lei Federal nº 12.305/10**, seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. Especial atenção foi dada ao disposto em sua *seção IV*, que trata sobre o conteúdo mínimo dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Segunda Etapa: Estruturação do PGIRS Itapevi

Nessa segunda etapa foi realizada a análise de manuais para elaboração do PGIRS, disponibilizados pelo *Ministério do Meio Ambiente*, além de verificação de Planos Municipais já aprovados. Desta forma, puderam-se definir e organizar os itens necessários à execução do PGIRS Itapevi.

Terceira Etapa: Diagnóstico Geral

Essa etapa do Plano teve como objetivo o desenvolvimento do *Diagnóstico Geral*, ou seja, traçar os aspectos gerais do município de Itapevi, bem como a situação dos diversos tipos de resíduos sólidos gerados.

Para tanto, foram compilados *dados secundários*, isto é, aqueles já existentes e obtidos diretamente nas fontes competentes. A seguir estão descritos os itens correspondentes e suas respectivas fontes:

Quadro 01: Método de Obtenção de Dados Secundários

ASPECTOS GERAIS	FONTE
1. Descrição da Área de Estudo	• **IPT (2009)**
2. Geomorfologia;	
3. Solos	
4. Clima/ Características Pluviométricas;	
5. Hidrografia;	
6. Uso e Ocupação do Solo	• **IPT (2009)** • **Plano Diretor Participativo (Lei Complementar nº 44/2008)**
7. Aspectos Sócio Econômicos	• **SEADE (2009);** • **Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012)** • **IBGE (2010)**
8. Situação do Saneamento Básico	• **Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012)**

Quadro 01: Método de Obtenção de Dados Secundários

ASPECTOS GERAIS	FONTE
9. Quadro de Referência Legal para o PGIRS Itapevi	• **Legislação Federal** • **Legislação Estadual** • **Legislação Municipal**
10. Iniciativas e Capacidades de Educação Ambiental	• **Secretaria Municipal do Meio Ambiente** • **Secretaria Municipal de Higiene e Saúde**
SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS	**FONTE**
1. Dados Gerais e Caracterização	• **Secretaria de Planejamento** • **Concessionária de Limpeza Pública: Eco- Ita, Concessões Itapevi** • **Empresas de Caçambas de RCD Secretaria do Meio Ambiente,** • **Secretaria de Obras e Serviços,** • **Secretaria de Assistência Social,** • **Secretaria de Finanças,** • **Clínicas Particulares de Saúde** • **Indústrias geradoras de resíduos Classe I (Perigosos)** • **Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012)** • **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS** • **Cooperativa de Materiais Reciclados** • **Estre Ambiental S/A** • **Cemitério Municipal**
2. Geração	
3. Coleta e Transporte	
4. Destinação e Disposição Final	
5. Custos	
6. Competências e Responsabilidades	
7. Carências e Deficiências	
8. Iniciativas Relevantes	

Em seguida, foi realizada a obtenção de *dados primários*, ou seja, informações que até o momento eram inexistentes, sendo necessário coletá-las em atividades de campo. O quadro a seguir, apresenta os dados coletados e sua forma de obtenção:

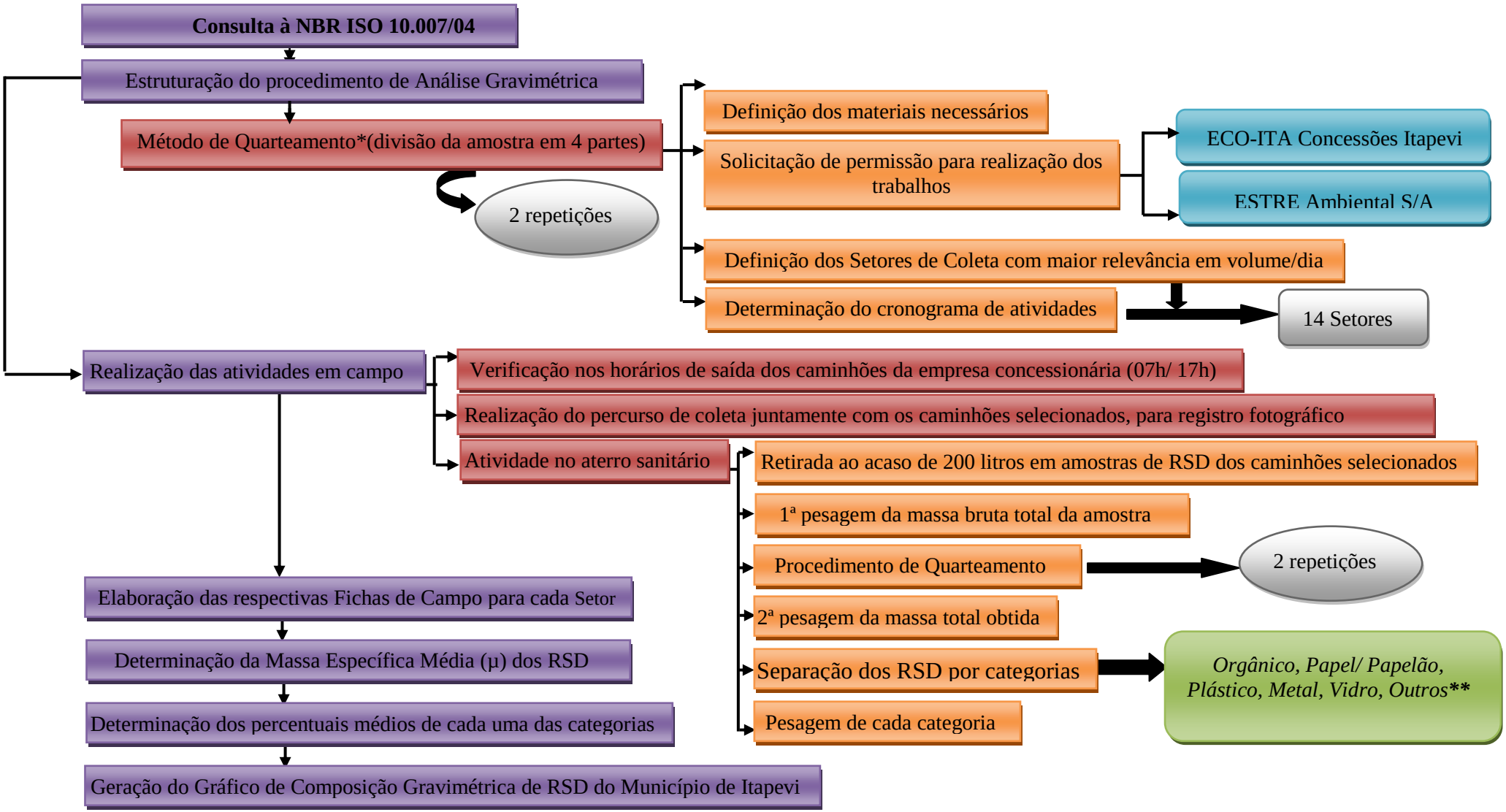
Quadro 02: Método de Obtenção de Dados Primários

SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS	FORMA DE OBTENÇÃO
1. Análise Gravimétrica de Resíduos Sólidos Domiciliares (**RSD**) gerados	• **Amostragem de resíduos no Aterro Sanitário ESTRE Ambiental S/A, seguindo procedimento *NBR ISO 10.007/2004***
2. Determinação da geração *per capita* de RSD: **kg/hab/dia**	• **A partir de dados obtidos pela Análise Gravimétrica e dados secundários**
3. Determinação da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos gerados em Itapevi	• **A partir de dados obtidos pela Análise Gravimétrica de RSD e dados secundários**

Conforme observado no **Quadro 02**, a Análise Gravimétrica é um dos procedimentos fundamentais para conhecimento qualitativo e quantitativo dos tipos de resíduos gerados pelo Município de Itapevi. Para tanto, foram realizadas inicialmente coletas de amostras de resíduos oriundos da coleta municipal, com o objetivo de caracterizar os resíduos sólidos domiciliares (RSD).

A partir dos resultados obtidos, em conjunto com dados secundários, pôde-se calcular a geração *per capita* de RSD, bem como conhecer a composição geral dos resíduos sólidos do Município de Itapevi. A seguir, apresentam-se os fluxogramas e tabelas que detalham as atividades realizadas:

1- Análise Gravimétrica RSD



*** *Quarteamento***: Processo de divisão em quatro partes iguais de uma amostra pré- homogeneizada, sendo tomadas duas partes opostas entre si para construir uma nova amostra e descartadas as partes restantes. As partes não descartadas são misturadas totalmente e o processo de quarteamento é repetido novamente.

** ***Outros***: Esta Categoria refere-se aos materiais que por suas características não se enquadravam nas demais, além de *rejeitos*, isto é resíduos para os quais não há ou já se esgotaram as possibilidades de reutilização/ reciclagem.

Tabela 01: Materiais Utilizados nas Atividades em Campo

Material	Quantidade
Balança mecânica *FILIZOLA* 130 kg	**1**
Tambor 200 litros	**1**
Esquadro em madeira 2x2 metros para Quarteamento	**1**
Lona Plástica 2x3 metros	**2**
Pá para obra	**1**
Rastelo	**1**
Vassoura	**1**
Capacete	**3**
Capas de chuva	**3**
Luvas de raspa	**3 pares**
Máscaras	**30**
Óculos de proteção	**3**
Botas	**3 pares**

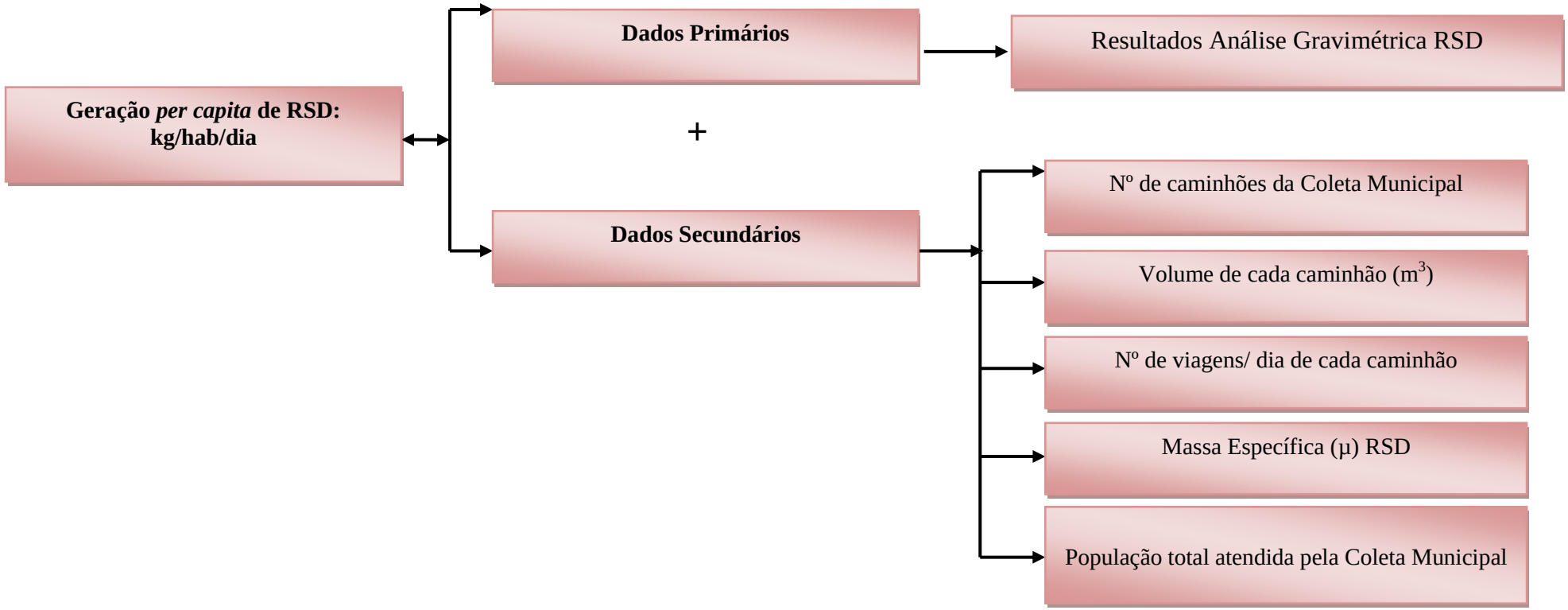
Quadro 03: Cronograma de Atividades em Campo

Terça-feira	**Período**	**06/11**	**27/11**	**04/12**	**11/12**
	Diurno	**Setor 01**	**Setor 09**	**Setor 05**	
	Noturno	**Setor 15** **Setor 22**	**Setor 22**	**Setor 17** **Setor 22**	
Quarta-feira	**Período**	**07/11**	**28/11**	**05/12**	**12/12**
	Diurno	**Setor 08** **Setor 10**	**Setor 08** **Setor 12**	**Setor 10** **Setor 12**	
	Noturno	**Setor 14** **Setor 16**	**Setor 18** **Setor 20**	**Setor 14** **Setor 16**	**Setor 18** **Setor 20**
Quinta-feira	**Período**	**08/11**	**29/11**	**06/12**	**13/12**
	Diurno	**Setor 05**	**Setor 01**	**Setor 09**	
	Noturno	**Setor 17**	**Setor 15** **Setor 19**	**Setor 22** **Setor 19**	

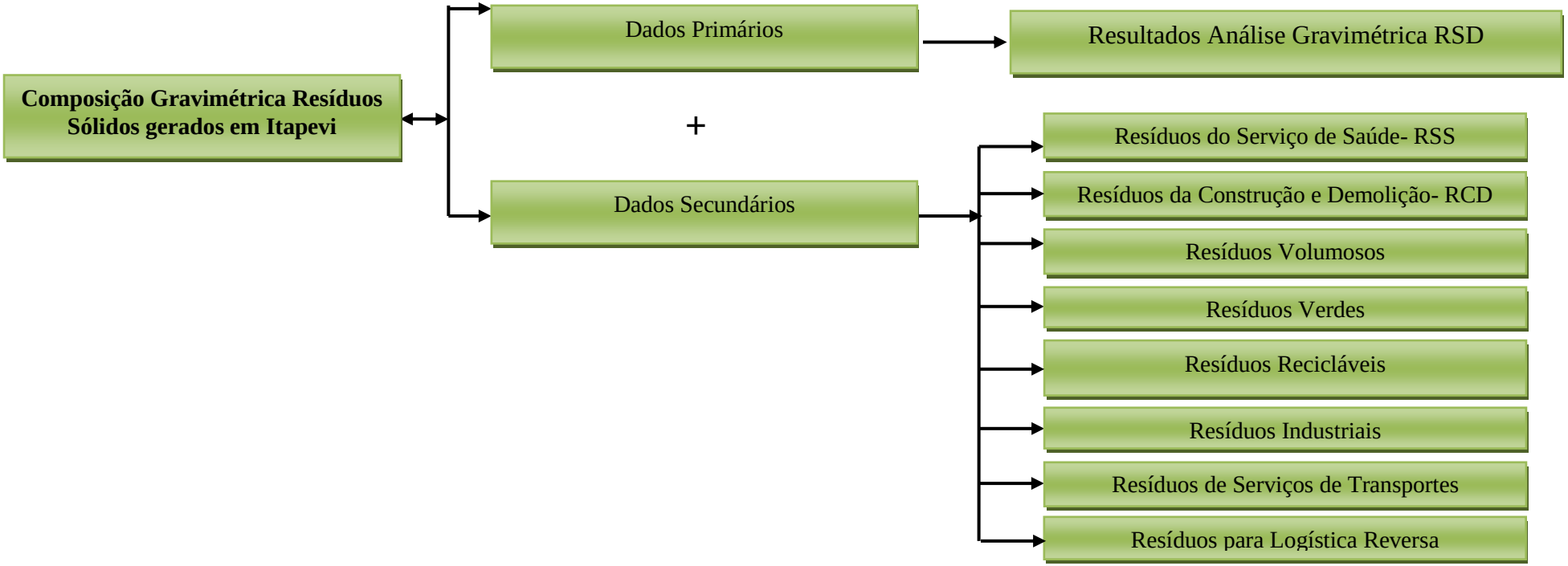
Quadro 04: Descrição dos bairros componentes de cada Setor.

Setor	Bairros
01	Amador Bueno, Jd. São Benedito, Jd. Dorotéia, Jd. São Judas, Jacucaí, Vila das Flores, Jardim Cruzeiro, Jardim Alabama
05	Chácara Vitápolis, Condomínio Nova São Paulo, Condomínio Refúgio dos Pinheiros, Aparecido Corrêa de Godoy, Granja Leda
08	Jd. Briquet, Chácara Santa Cecília, Chácara Nossa Senhora Aparecida
09	Bela Vista Alta, Bela Vista Baixa, Jardim da Rainha, Parque Way, Cidade do Sol
10	Jd. Rosemary, Retiro Santa Izildinha
12	Parque Suburbano
14	Jd. Hokaido, Vila São Luís, Jd. Maria Cecília, Vila Santo Antônio da Boa Vista, Jardim Paulo, Chácara Primavera, Chácara Serra, Bairro das Pitas, Jd. Santo Américo, Parque Boa Esperança, Jardim Maria Judite.
15	Jd. Santa Rita, Jd. Marina (1ª gleba), Sítio dos Moinhos
16	Vila Dr. Cardoso, Jardim Vitápolis, Jardim Itaparica, Vila Aparecida, Jardim Aurora, Vila Dr. Paulino, Jardim Nossa Senhora de Fátima, Vila Beatriz, Vila São Francisco (1ª gleba), Parque Ciras, Vila Romênia.
17	Jd. São Carlos, Jd. Santa Rita (1ª Parte), Jd. Portela (1ª Parte), Vila Lícia, Nova Itapevi (1ª Parte), Jardim Sorocabano
18	Bairro dos Abreus, Jardim Julieta, Vila Santa Clara, Vila São João, Vila São Francisco, Vila Olinda, Residencial Parque Itamarati
19	COHAB, Alto da Colina
20	Jd. Nova Itapevi, Jd. Vitápolis, Jd. Dona Elvira, Cidade da Saúde, Vila Olinda, Vila Garcia
22	Jd. Nova Itapevi, Cristianópolis, Vila Dolores, Jardim Portela, Vila Abreus, Vila Maria de Jesus, Jardim Itapevi, Vila Aurora

2- Geração *per capita* de RSD: kg/hab/dia



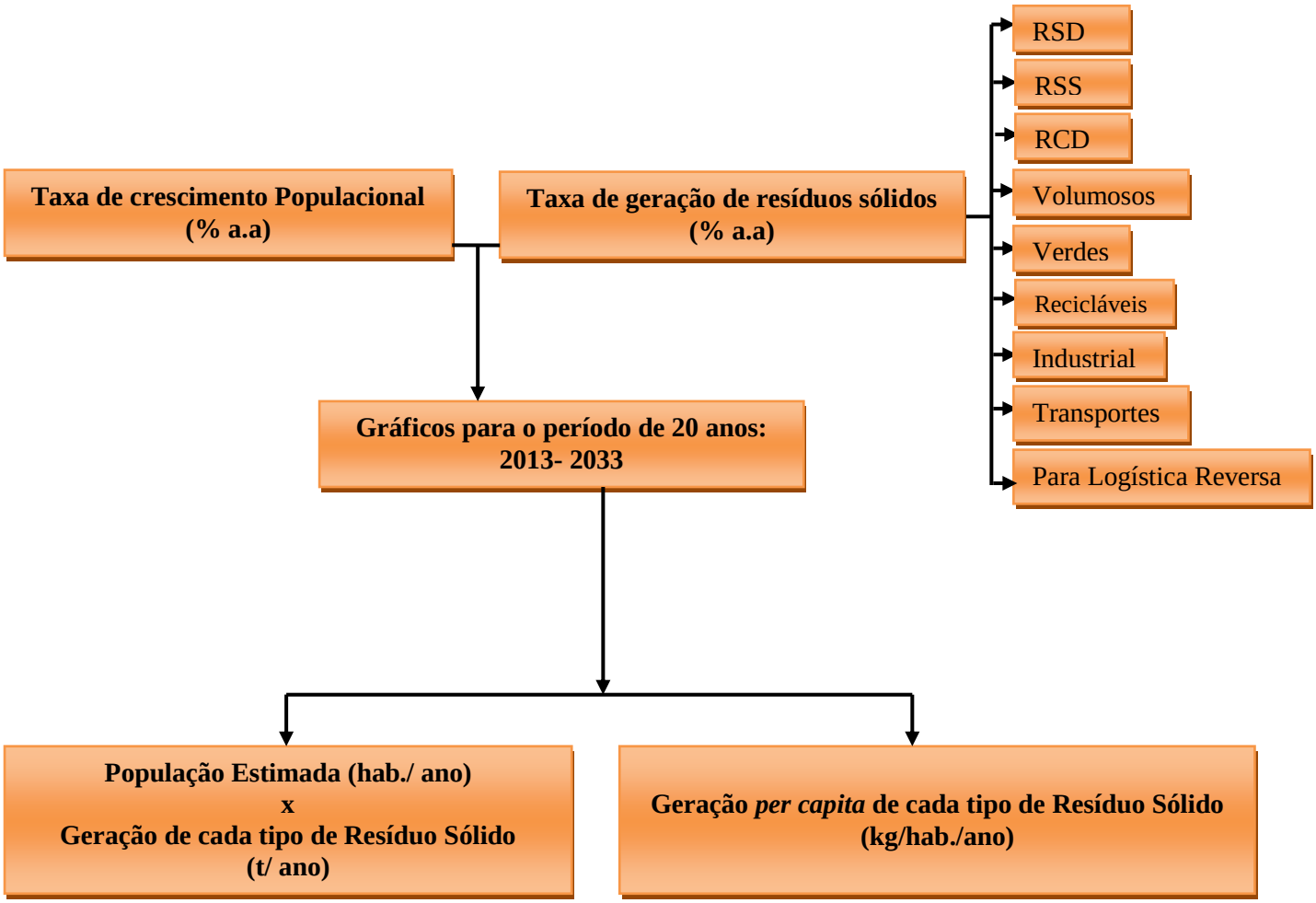
3- Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Gerados em Itapevi



Quarta Etapa: Prognóstico para 20 anos

Com base nas informações obtidas na etapa anterior, em especial quanto à geração total e *per capita* diária dos diversos tipos de resíduos sólidos no Município de Itapevi, associado aos dados referentes às projeções da taxa de crescimento populacional, e respectivas taxas de geração, pôde-se elaborar estimativa da situação do Município para um horizonte temporal de 20 anos (2013- 2033).

A conclusão desta etapa foi realizada conforme a estrutura a seguir:



Quinta Etapa: Elaboração do Plano de Ação

A partir da dos resultados obtidos na etapa *Diagnóstico Geral*, bem como na elaboração das projeções futuras para geração total e per capita dos resíduos sólidos gerados pelo município (baseado no crescimento populacional estimado para o período de 20 anos), partiu-se para a execução do *Plano de Ação*, com o intuito de implantar as medidas corretivas necessárias à gestão municipal dos resíduos sólidos urbanos e promover a melhoria contínua desse processo.

Para tanto, foram realizadas reuniões entre a Secretaria do Meio Ambiente e os respectivos responsáveis por cada um dos setores envolvidos, além da execução de audiência pública, para apresentação dos resultados obtidos parcialmente através da etapa *Diagnóstico Geral* visando garantir a participação popular como fator contribuinte para a tomada de decisões.

Sendo assim, estruturou-se o Plano de Ação por meio de um modelo de *Sistema de Gestão Ambiental- SGA*, conforme estabelecido pela **NBR 14.001/2004**, com detalhamento de cada uma das atividades essenciais para as etapas que se complementam ciclicamente.

Para a execução desta etapa foram definidas, inicialmente, diretrizes a serem seguidas, tendo em vista os resultados do *Diagnóstico Geral*, bem como seguindo os parâmetros estabelecidos na **PNRS** (Lei Federal 12.305/10).

Após, foram propostas estratégias que seriam necessárias ao Município para o alcance das diretrizes. Para tanto, foram realizadas inúmeras reuniões com cada agente envolvido no processo para a definição de detalhes. Além disso, buscou-se conhecer experiências bem sucedidas de outros municípios para o gerenciamento de seus resíduos sólidos domiciliares, em especial aqueles que já aprovaram seus PGIRS.

E meio a cada uma das estratégias propostas, foram definidas metas para curto, médio e longo prazo, dentro do horizonte de 20 anos do PGIRS Itapevi. Além disso, foram construídos cenários para a gestão de RSU, e escolhido aquele que melhor atenderia à Itapevi. Para o mesmo, foram previstos os investimentos necessários à sua execução, a partir da verificação de planilhas de custos unitários, consagradas para a realização de projetos de abrangência nacional, bem como foram feitos orçamentos junto aos estabelecimentos competentes.

Finalmente, foram previstas medidas para implantação e operação; monitoramento e verificação; assim como mecanismos de análise pelo Poder Público quanto o andamento das medidas previstas,

Desta forma, a construção do Plano de Ação seguiu o seguinte esquema, apresentado adiante:

Resultados- Diagnóstico Geral

Resultados- Prognóstico

Reuniões com os setores envolvidos

Realização da 1ªAudiência Pública

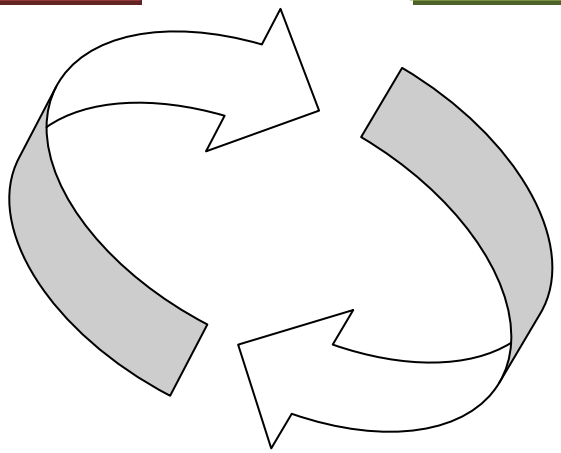
ESTRUTURAÇÃO DO SGA

- Análise crítica quanto ao desempenho da gestão municipal de RSU;
- Elaboração de recomendações necessárias;
- Revisão do PGIRS Itapevi a cada 4 anos.

ANÁLISE

PLANEJAMENTO

- Elaboração das diretrizes que delinearam as ações a serem executadas, baseadas em levantamento realizado em "Diagnóstico Geral";
- Verificação das estratégias necessárias para o cumprimento das diretrizes:
- Determinação das metas, ou seja, quais os resultados e prazos para execução das ações concebidas;
- Investimentos necessários para execução das estratégias;
- Responsáveis por cada uma das ações.



VERIFICAÇÃO

- Ampliação e aperfeiçoamento de registro de reclamações;
- Construção de indicadores de desempenho das ações propostas;
- Monitoramento e verificação contínua do atendimento aos objetivos, metas e diretrizes estabelecidas, por meio dos indicadores criados.

IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

- Nova estrutura gerencial
  - incremento de novas funções que devem ser previstas
  - nº de funcionários na equipe
  - qualificação necessária
- Controle social: envolvimento da população no exercício da reflexão e discussão para melhoria contínua da gestão municipal de resíduos sólidos;
- Sistemas de informações locais
  - encaminhamento do PGIRS Itapevi ao Sistema Nacional Sobre Resíduos Sólidos (SINIR);
  - sistematização e registro das informações coletadas em "Diagnóstico Geral" e dados referentes aos programas e ações implantadas após a aprovação do Plano.

V. DIAGNÓSTICO GERAL

Capitulo I- Aspectos Gerais

V. I. 1. Localização

O Município de Itapevi localiza-se no extremo oeste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), mais precisamente sob as coordenadas 23°32'56" S / 46°56'03" W. Possui área total de **83 km^2** e apresenta altitudes que variam entre 740m no centro da cidade, junto ao leito do Rio Barueri- Mirim, e de aproximadamente 1035m no alto da Serra do Itaqui.

Tem como limítrofes os Municípios de **Santana de Parnaíba** ao norte e noroeste, **Barueri** a nordeste, **Jandira** a leste, **Cotia** ao sul e sudeste, **Vargem Grande Paulista** a sudoeste e **São Roque** a oeste.

Possui como principais acessos:

- Rodovia Castello Branco (SP-280) – ao norte
- Rodovia Raposo Tavares (SP-270)- ao sul
- SP-29, que passa pela cidade, recebendo duas denominações em seus trechos:

  -Coronel PM Nelson Tranchesi - de Itapevi até SP-280

  -Estrada da Roselândia - de Itapevi (divisa com Cotia) até SP-270

- SP-274- corta a cidade de leste a oeste, até chegar à Rodovia Raposo Tavares, já em São Roque. Também recebe diversas denominações em vários trechos, sendo que dentro de Itapevi ela é conhecida como Rodovia Eng. Renê Benedito da Silva.

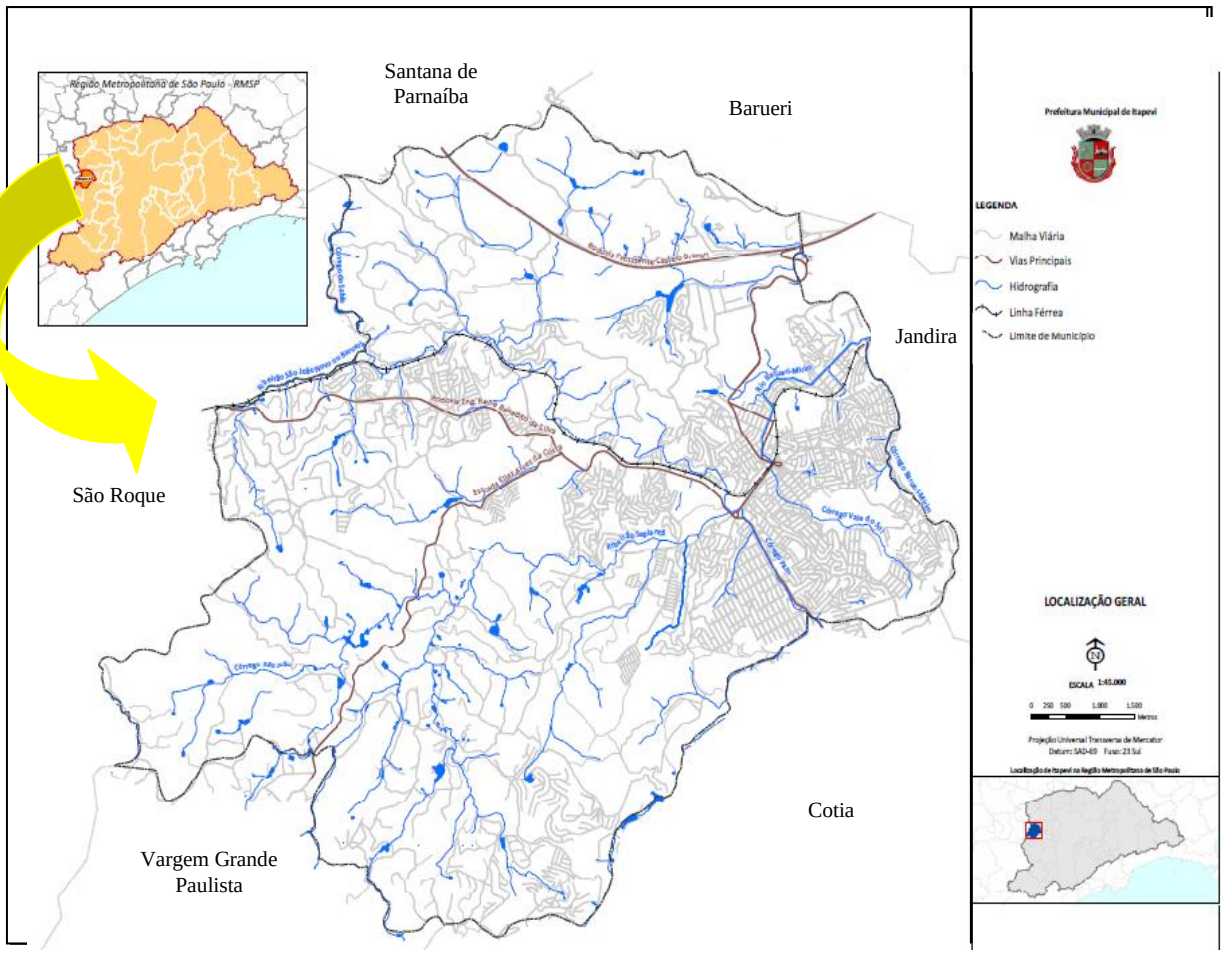


Figura 01: Localização Geral do Município de Itapevi.

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012).

V. I. 2. Clima

Quanto às características climatológicas, verifica-se que de acordo com a classificação proposta por *Köppen*, baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, Itapevi corresponde ao clima do tipo Cwa, ou seja, clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno. A temperatura máxima média está em torno dos 26°C e a mínima média de 14ºC. A média pluviométrica anual está entre os 1.324 mm.

As estações do ano são relativamente bem definidas, sendo o inverno ameno e subseco e o verão moderadamente quente e chuvoso. Ocorrem esporadicamente geadas em regiões mais afastadas do centro, durante invernos mais rigorosos.

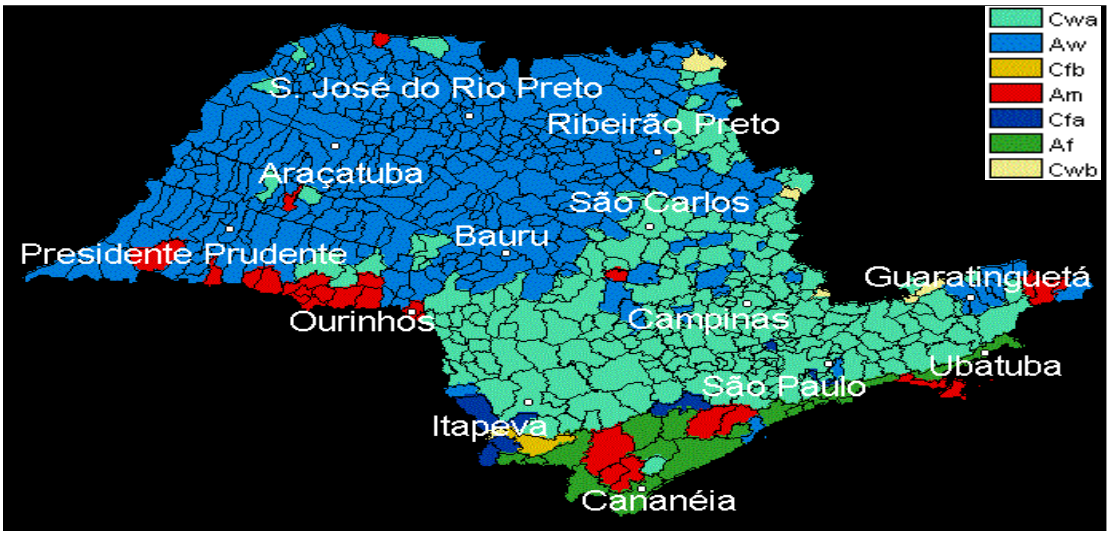


Figura 02: Classificação Climática de Koopen.

Fonte: CEPAGRI (Modificado).

Tabela 02: Dados Climatológicos para Itapevi.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano 2010
Temperatura máxima média (°C)	28,6	28,6	28,2	26,2	24,2	23,0	23,1	24,9	25,9	26,6	27,4	27,6	26,2
Temperatura mínima média (°C)	17,5	17,8	16,9	14,2	11,5	9,9	9,3	10,5	12,5	14,2	15,3	16,7	13,9
Precipitação (mm)	218,0	184,7	157,4	68,0	69,3	55,9	42,2	37,3	82,6	113,9	133,9	160,8	1 324,0

Fonte: CEPAGRI (2010) (Modificado).

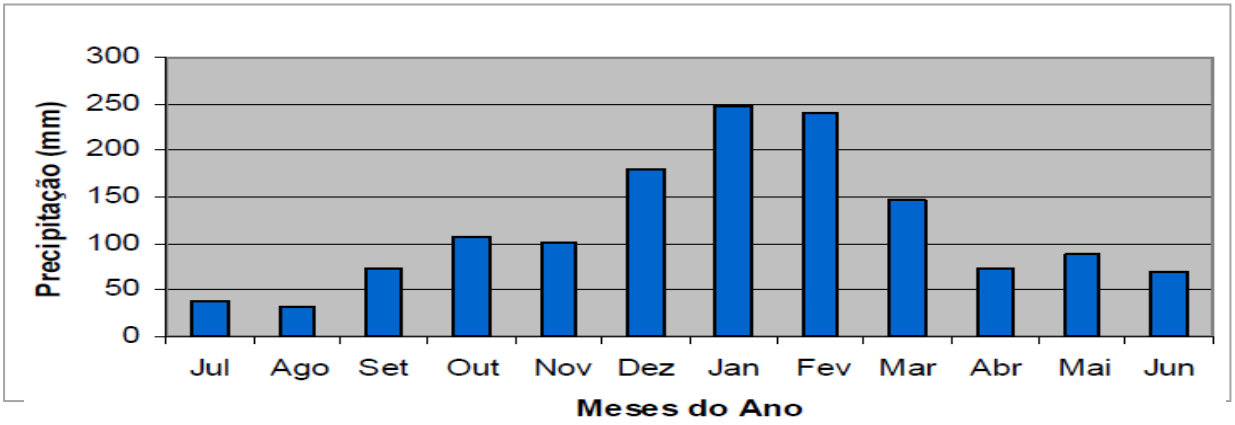


Figura 03: Representação das médias mensais de chuva (1986-2000), obtidas na Estação Pluviométrica de Amador Bueno.

Fonte: IPT (2009).

V. I. 3. Hidrografia

Quanto à gestão dos recursos hídricos, o Município de Itapevi pertence à Bacia do Alto Tietê, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 6, mais especificamente na Sub- Bacia Hidrográfica do Pinheiros- Pirapora.

O território está contido na microbacia hidrográfica do Rio Barueri- Mirim ou São João, que nasce em São Roque, e possui seu curso ao longo da estrada de ferro da CPTM, atravessando os municípios de Itapevi, Jandira e Barueri, no qual se encontra sua foz- o Rio Tietê. Ocupa uma área total de drenagem de 169,00 km^2 tendo o talvegue principal o comprimento de 31,3 km. Seus principais corpos hídricos contribuintes, são discriminados a seguir (**Tabela 03**):

Tabela 03: Descrição dos Corpos Hídricos afluentes do Rio Barueri- Mirim.

CURSO DÁGUA	ÁREA DE DRENAGEM (km^2)	COMPR. DO TALVEGUE (km)
Ribeirão Sapiantã	45,61	9,59
Córrego Paim	18,29	8,17
Córrego Marina	0,45	1,07
Córrego Vale do Sol	2,63	3,05

O Ribeirão Sapiantã tem sua cabeceira no município de Vargem Grande Paulista, sendo um afluente direto da margem direita do Ribeirão São João, desembocando neste na Avenida Feres Nacif Chaluppe, aproximadamente, na chamada Rotatória da COHAB.

O Córrego Paim origina-se no município de Cotia, ao sul de Itapevi, e segue margeando a Avenida Rubens Caramez, no bairro Parque Suburbano, até o ponto de confluência com o Ribeirão São João em sua margem direita, também na altura da Rotatória da COHAB.

O Córrego Marina localiza-se em trecho bem a montante deste último, atravessando a SP-274- Rodovia Eng.º Renê Benedito, a linha férrea da CPTM e a Avenida Leda Pantalena, onde lança suas águas na margem direita do Ribeirão São João.

Já o Córrego Vale do Sol é afluente direto do Ribeirão São João pela margem direita e apresenta como principal característica o fato de estar inserido em área muito urbanizada da região central da cidade.

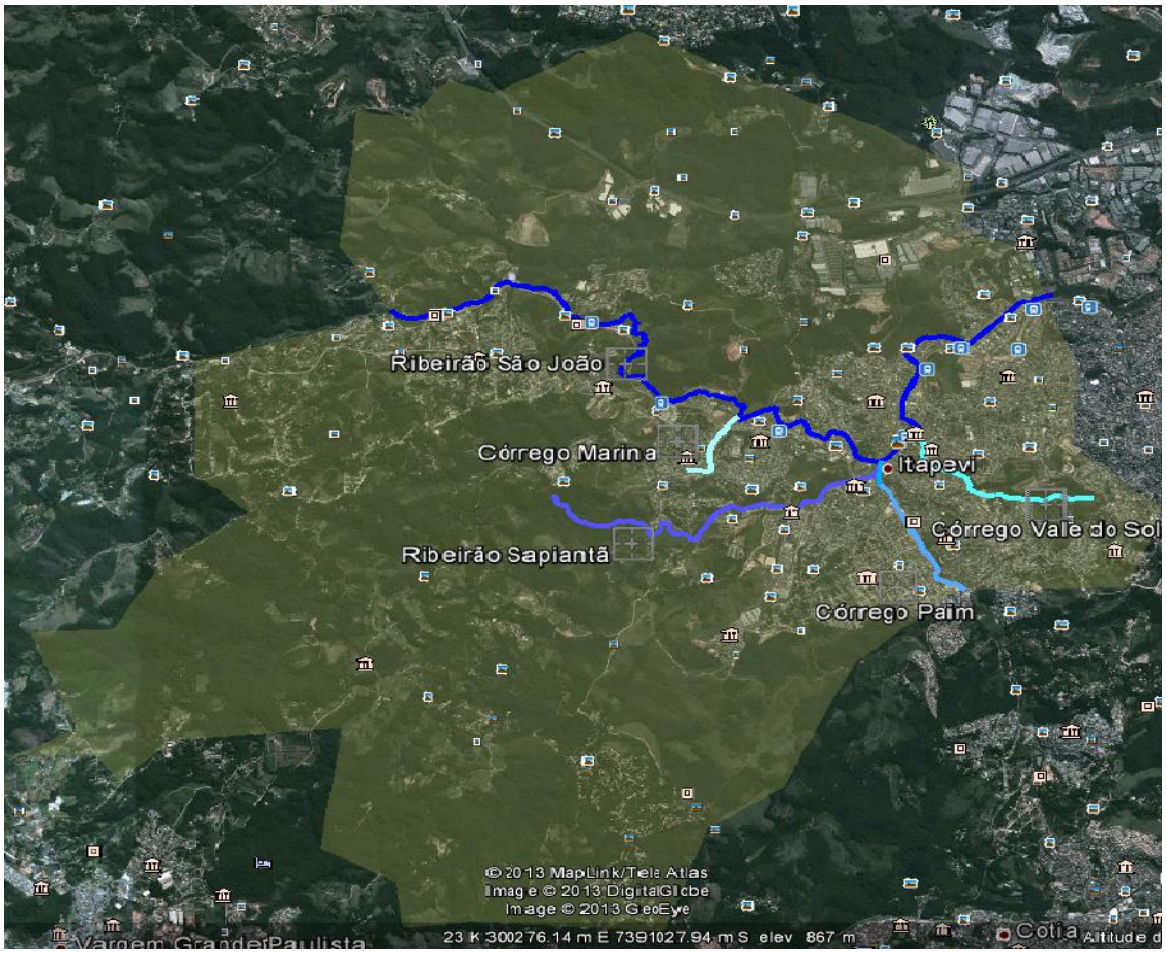


Figura 04: Principais rios e córregos no Município de Itapevi.

V. I. 4. Geomorfologia

Segundo IPT (2009), o Município encontra-se inserido sob o domínio do Planalto Atlântico e de forma geral, possui relevo com topografia bastante acidentada, representado por morrotes, morros e morros com serras restritas do compartimento geomorfológico da Morraria do Embu, apresentando níveis topográficos elevados e processos de evolução de vertentes dinâmicos.

Os terrenos nesses compartimentos apresentam declividades naturais predominantemente em torno de 30%, porém há porções de encostas com declividades superiores a 60% e amplitudes de 80 a 100m, vales encaixados e uma rede de drenagem muito densa.

O **Quadro 05** a seguir sintetiza a estrutura geomorfológica do Município e a **Figura 05** ilustra o respectivo mapa geomorfológico.

Quadro 05: Estrutura Geomorfológica encontrada em Itapevi.

TIPO DE ESTRUTURA GEOMORFOLÓGICA	CARACTERÍSTICAS
Relevo de Morrotes	
• *Morrotes Alongados Paralelos*	• Área central e centro leste do município; • Topos arredondados, vertentes com perfis retilíneos a convexos; • Drenagem de alta densidade; • Declividades médias a altas, acima de 15% e amplitudes locais inferiores a 100m.
Relevo de Morros	
• *Morros com Serras Restritas*	• Porção norte do município; • Topos arredondados, vertentes com perfis retilíneos, por vezes abruptos e presença de serras restritas; • Formam drenagens com alta densidade; • Declividades médias a altas, acima de 15% e amplitudes locais entre 100 e 300m.
• *Morros Paralelos*	• Porção centro-sul de Itapevi • Topos arredondados, vertentes com perfis retilíneos a convexos; • Drenagem de alta densidade; • Declividades médias a altas, acima de 15% e amplitudes locais entre 100 e 300m.
• *Mar de Morros*	• Porção sul da cidade; • Topos arredondados, vertentes com perfis convexos a retilíneos; • Drenagem de alta densidade; • Declividades médias a altas, acima de 15% e amplitudes locais entre 100 e 300m.

Fonte: IPT (2009) (modificado).

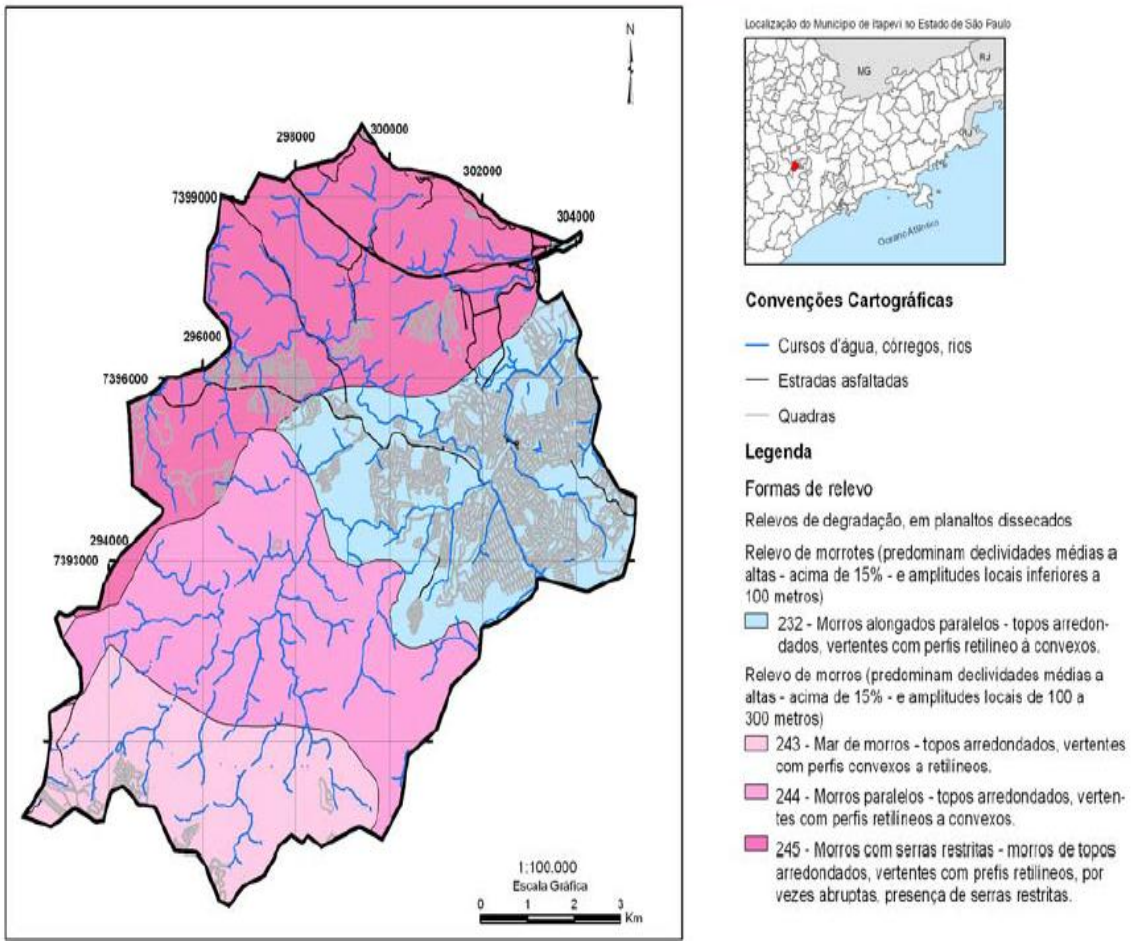


Figura 05: Mapa Geomorfológico de Itapevi.

Fonte: IPT (2009).

V. I. 5. Solos

De acordo com IPT (2009), Os solos são predominantemente argilo- arenosos, com espessura variável, os quais chegam a atingir algumas dezenas de metros em relevo mais suave, podendo se ausentar em relevos mais acidentados. É muito comum em algumas áreas do município a presença de blocos de rocha e matacões imersos no solo de alteração ou em superfície.

A maior parte do município se encontra em ambientes de latossolos vermelho-amarelos, sendo a porção sul constituída por argissolos vermelho-amarelos. A **Figura 06** ilustra a distribuição desses tipos de solo em Itapevi.

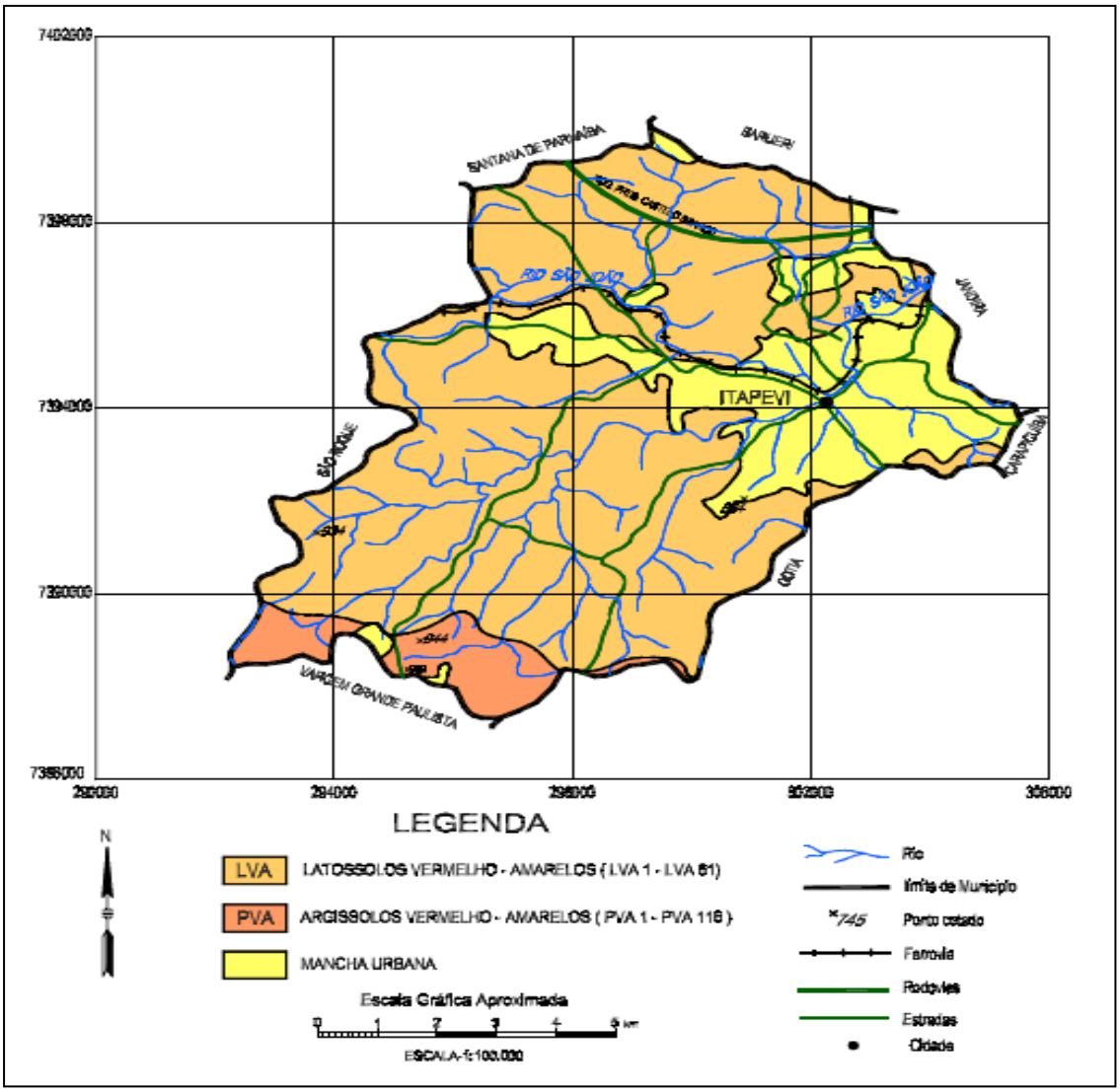


Figura 06: Mapa Pedológico de Itapevi.

Fonte: IPT (2009).

V. I. 6. Uso e Ocupação do Solo

De acordo com a **Lei Complementar nº 44, de 26 de fevereiro de 2008**, que institui o *Plano Diretor Participativo de Itapevi*, estabelecendo diretrizes de planejamento e gestão territorial, o Município está dividido em diferentes zonas de uso, conforme ilustra a **Figura 07**.

Apesar de seu território ser considerado totalmente como "área urbana", o Município de Itapevi apresenta tipologias bastante distintas quanto ao uso e ocupação do solo, com regiões predominantemente residenciais, atividades comerciais, serviços e indústrias, com vetor de expansão da ocupação em direção a oeste.

Apenas uma parte de seu território é efetivamente ocupada com tipologia urbana, sendo restrita a menos de 25% da área total do Município. Possui forte adensamento, com vários domicílios e habitações subnormais, em sua grande maioria implantadas sob regime de autoconstrução, que foram se acumulando ao longo do tempo, até resultar nas condições atuais de uso e ocupação do solo.

A maior parte do território ainda é composta por áreas verdes. A cidade possui polos industriais, tais como o que possui em parceria com o município de Jandira, o polo de Ambuitá e do Itaqui.

A **Figura 08** apresenta o mapa de uso e ocupação do solo em Itapevi.

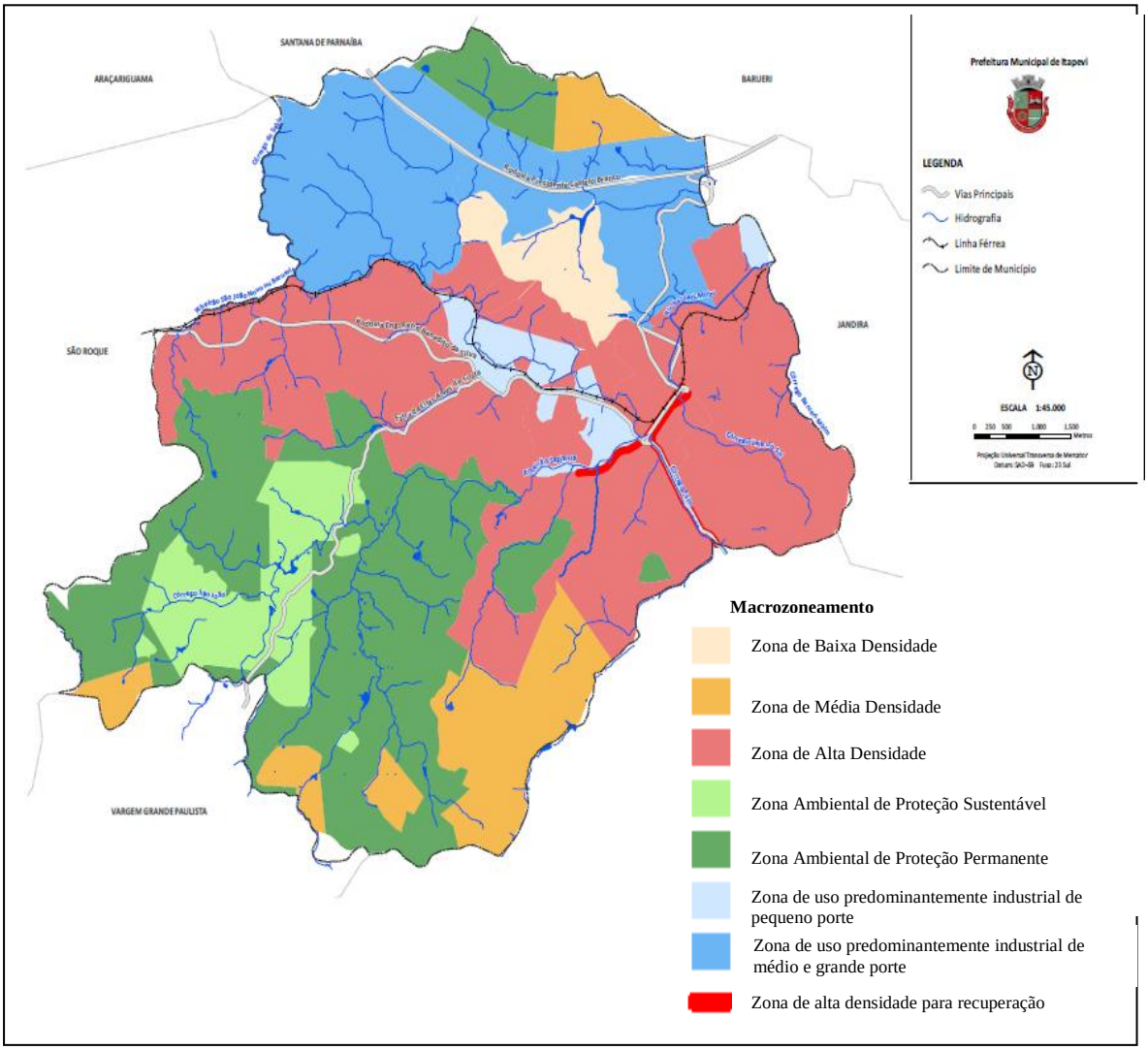


Figura 07: Mapa de Macrozoneamento de Itapevi.

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

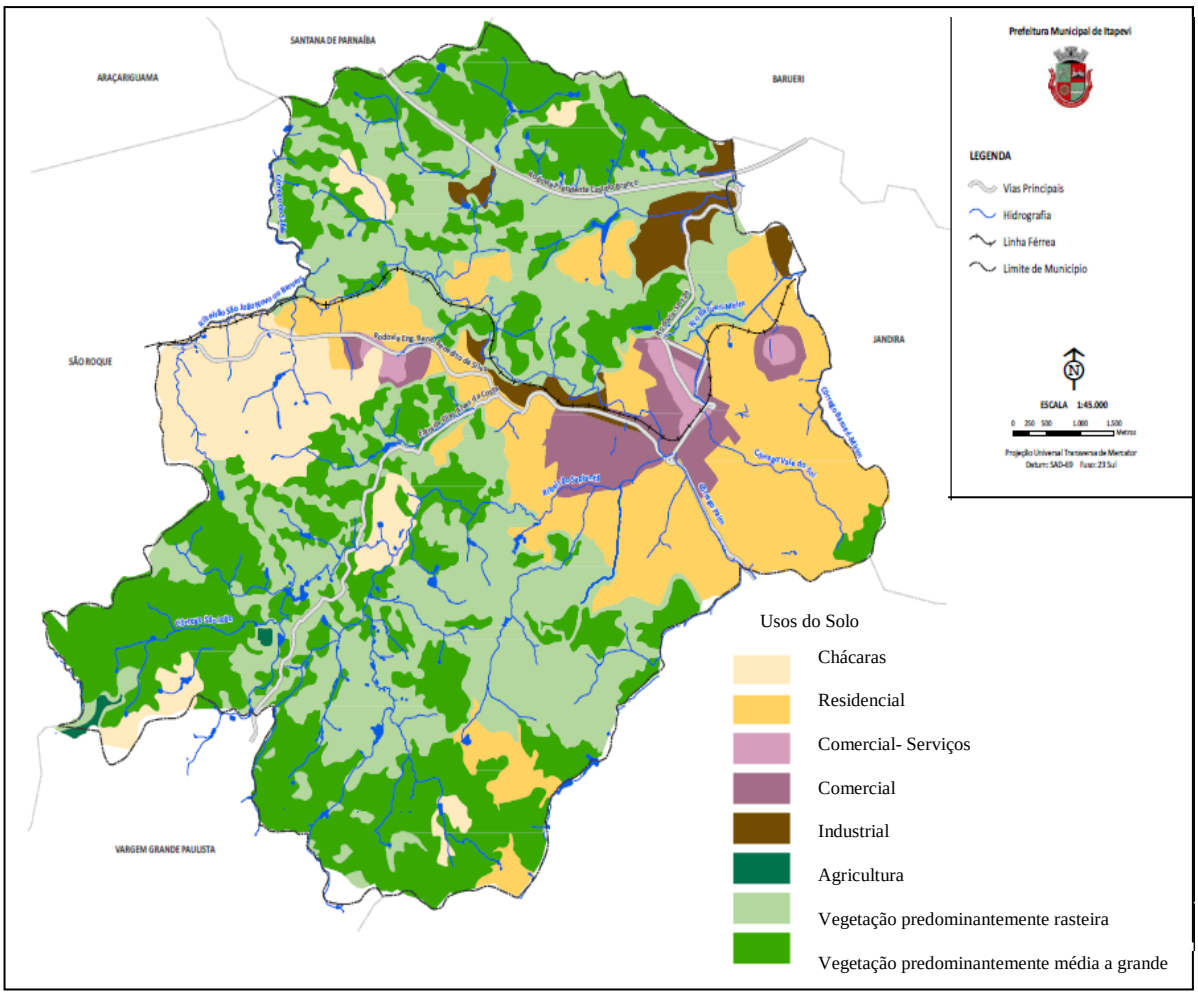


Figura 08: Mapa de Uso e Ocupação do Solo de Itapevi.

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

V. I. 7. Divisão por Bairros

A seguir, encontram-se descritos os principais bairros do Município de Itapevi.

Amador Bueno	Quatro Encruzilhadas	Jardim Santa Rosa
Jardim São Benedito	Residencial das Flores	Transmontana
Jardim Doroteia	Amador Bueno	Recanto Camargo Ribeiro
Jardim São Judas	Jardim Ruth	João Augusto
Condomínio Morada das Nuvens	Parque Miraflores	Chácara Angelina Mariani
Jacucaí	Chácara Lucila	Chácara Goiapa
Vila das Flores	Chácara Clara	Vila Jurema
Jardim Cruzeiro	Vila Olímpia	Chácara Santa Rita
Jardim Alabama	Recanto Camargo Soares	Vila Iracema

Monte Serrat	Jardim Maristela	Vila Doutor Cardoso
Estrela Dalva	Jardim Itapuã	Jardim Aurora
Capela Dalva	Parque Santo Antônio	Vila Doutor Paulino
Ganja Carolina	Jardim Jurema	Jardim Beatriz
Condomínio Recanto Verde	Chácaras	Parque Ciras
Condomínio Vila Verde	Jardim Briquet	Vila Aparecida
Jardim Nossa Senhora de	Ambuitá	Vila Romênia
Fátima	Chácara Santa Cecília	Jardim Vitápolis
Sitio Maciel	Bela Vista Alta	Jardim Itaparica
Chácara São José	Bela Vista Baixa	Jardim São Carlos
Sítio São Benedito	Parque Wey	Jardim Santa Rita
Chácara Selva de Pedra	Cidade do Sol	Jardim Portela
Chácara Recanto da Paz	Jardim da Rainha	Residencial Parque Itamarati
Chácara Vitápolis	Jardim Rosemary	Jardim Nova Itapevi
Aparecido Correia Godoy	Retiro Santa Izildinha	Jardim Sorocabano
Condomínio Nova São Paulo	Parque Suburbano	Bairro dos Abreus
Condomínio Refúgio dos	Vila Santa Rita	Jardim Julieta
Pinheiros	Bairro do Sapiantã	Vila Santa Clara
Granja Leda	Vila Nova Esperança	Vila São João
Chácara Nossa Senhora	Jardim Petruci	Vila São Francisco
Aparecida	Jardim Nova Itaguaçu	Vila Olinda
Jardim São Francisco	Sítio Itaguaçu	Cohab
Vila Iracemapora	Jardim Itacolomi	Alto da Colina
Chácara Cilene	Jardim Hokaido	Jardim Dona Elvira
Jardim Gióia	Jardim Maria Cecília	Vila Maria de Jesus
Chácara Santa Rita	Jardim Paulo	Jardim Itapevi
Santa Flora	Vila Áurea	Vila Lícia
Sítio Monjolinho	Chácara Primavera	Cidade da Saúde
Estância São Francisco	Chácara Serra	Vila Olinda
Jardim Santo Antônio	Bairro das Pitas	Vila Garcia
Chácara Santa Marina	Jardim Santo Américo	Vila Recanto Paulista
Sitio Jacucai Quinhão	Parque Boa Esperança	Jardim Cristianópolis
Vila Santo Antônio da Boa	Jardim Maria Judite	Vila Dolores
Vista	Jardim Santa Rita	Jardim Portela
Quinta dos Garcias	Jardim Marina	Vila Abreus
Jardim Paulista	Sítio dos Moinhos	Vila Aurora

V. I. 8. Aspectos Sócio Econômicos

De acordo com dados referentes ao último Censo Demográfico, a população de Itapevi em 2010 era de 200.874 habitantes. Para a verificação de um cenário mais atual da situação do Município, foram elaboradas estimativas para os anos de 2011 e 2012, a partir do modelo exponencial exposto a seguir, bem como a taxa geométrica de crescimento anual da população (TGCA), calculada pelo IBGE para o período compreendido entre 2000 e 2010.

- Função Exponencial utilizada para projeção populacional:

$$N = N_0 e^{rt}$$

- Sendo: N: População no período desejado (hab.)

  N_0: População inicial (hab.) = 200.874 (2010)

  r: Valor da TGCA (% a.a.) = 2,16% (2000- 2010)

  t: tempo (anos) = 11 anos → 2011 / 12 anos→ 2012

Desta forma, salienta-se que tais valores podem sofrer variação, tendo em vista que o TGCA é o resultado de uma média para períodos mais longos e que apenas será obtido de fato, após o próximo recenseamento.

A **Figura 09** apresenta a evolução populacional no período compreendido entre 1991 e 2012, e a **Figura 10** apresenta as respectivas taxas de crescimento anual da população neste período.

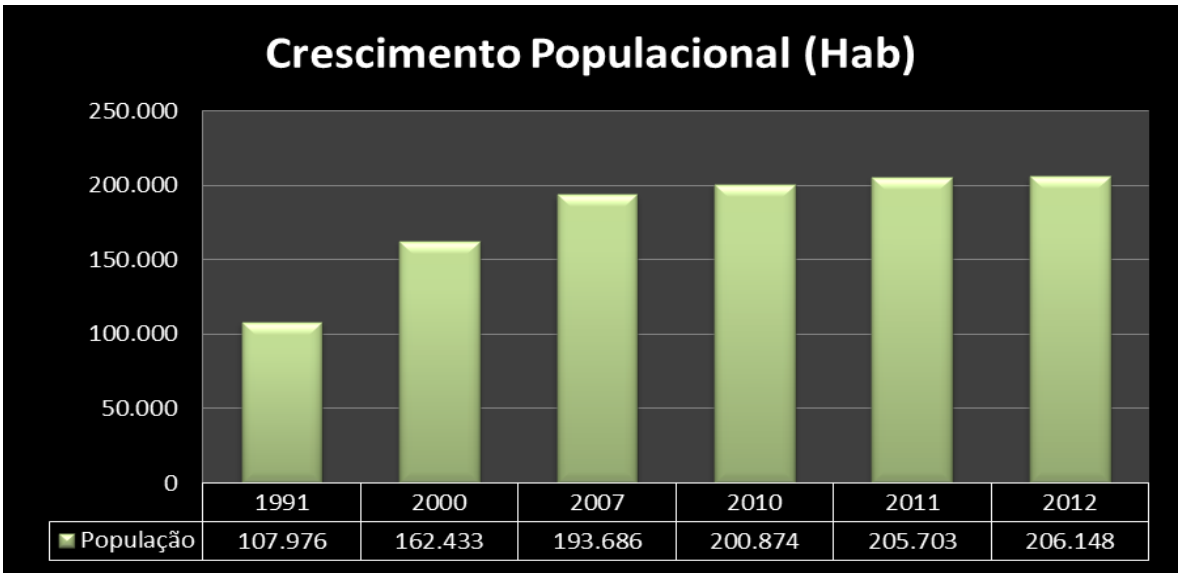


Figura 09: Crescimento Populacional Itapevi: 1991- 2012.

Fonte: SEADE (2010) e IBGE (1991-2010) (modificado).

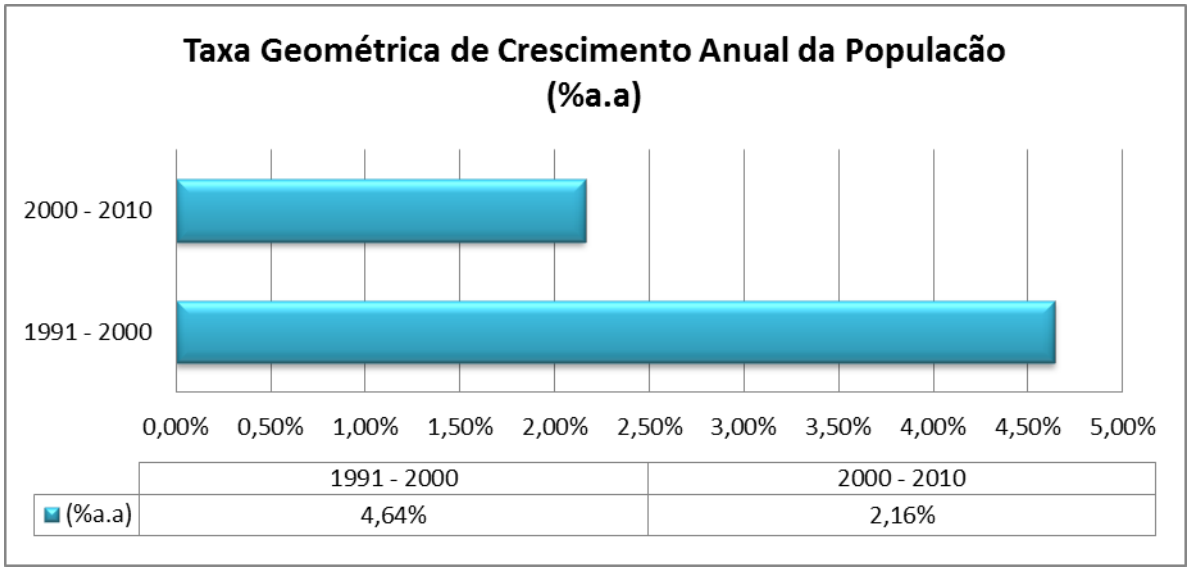


Figura 10: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (% a.a.).

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

A partir da projeção populacional para o ano de 2012 e a área total do Município, pôde-se calcular a densidade demográfica, conforme segue:

- População estimada para 2012: 206.148 habitantes
- Área total do Município (Censo/ 2010): 83 km^2
- **Densidade Demográfica: 2.483,71 hab./ km^2**

Um bom indicador da situação sócio econômica é o Índice Paulista de Responsabilidade Social- IPRS, que formula e avalia as políticas públicas na esfera municipal. O IPRS leva em consideração os componentes apresentados na **Tabela 04** e **Figura 11**: *Renda, Longevidade e Escolaridade*.

Tabela 04: Índice Paulista de Responsabilidade Social- IPRS

MUNICÍPIO	RIQUEZA	LONGEVIDADE	ESCOLARIDADE
Itapevi	**56**	**73**	**56**
Jandira	58	74	61
São Paulo	66	75	71

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

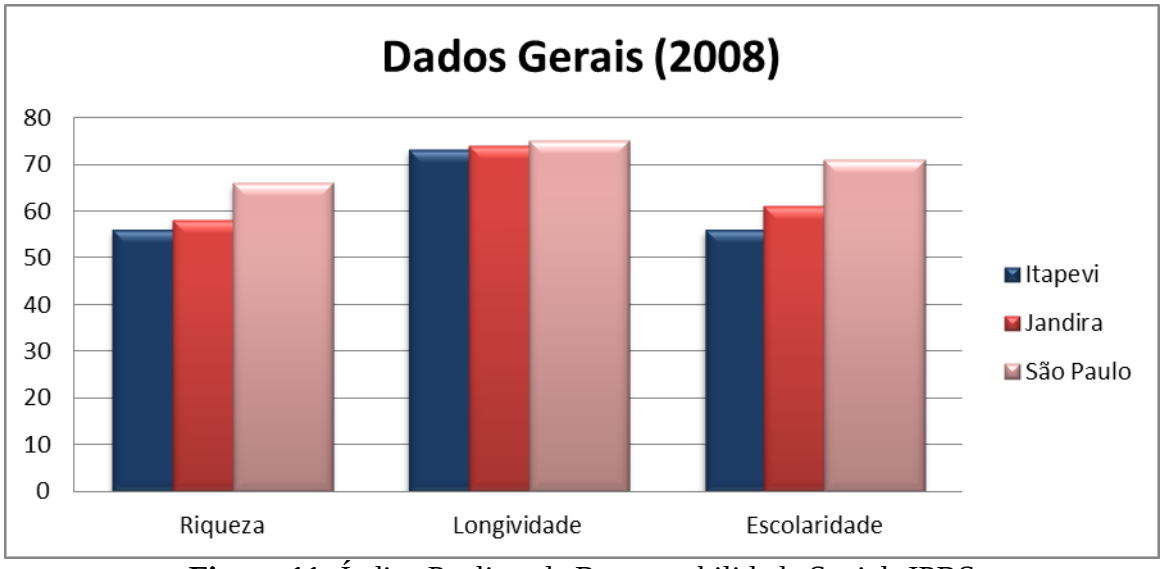


Figura 11: Índice Paulista de Responsabilidade Social- IPRS

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

Outro indicador fundamental para aferir o avanço de uma população é o Índice de Desenvolvimento Humano- IDH, que considera além da dimensão econômica características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade de vida humana.

O IDH computa o PIB (Produto Interno Bruto) per capita a longevidade e a educação. Para a variável *Longevidade* o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer; para o item *Educação* avalia-se o índice de analfabetismo e taxas de matrícula em todos os níveis de ensino; já a *Renda* é mensurada pelo PIB *per capita*. Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um.

Para Itapevi o IDH calculado é de 0,759 (Atlas de Desenvolvimento Humano/ PNUD, 2000), conforme descrito na **Tabela 05** e **Figura 12**.

Tabela 05: Índice de Desenvolvimento Humano- IDH

Índice	1991			2000		
	Itapevi	Jandira	São Paulo	Itapevi	Jandira	São Paulo
IDH Educação	0,796	0,806	0,868	0,876	0,911	0,919
IDH Longevidade	0,712	0,746	0,726	0,737	0,772	0,761
IDH Renda	0,642	0,673	0,822	0,663	0,72	0,843
IDH Municipal	0,717	0,742	0,805	0,759	0,801	0,841

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

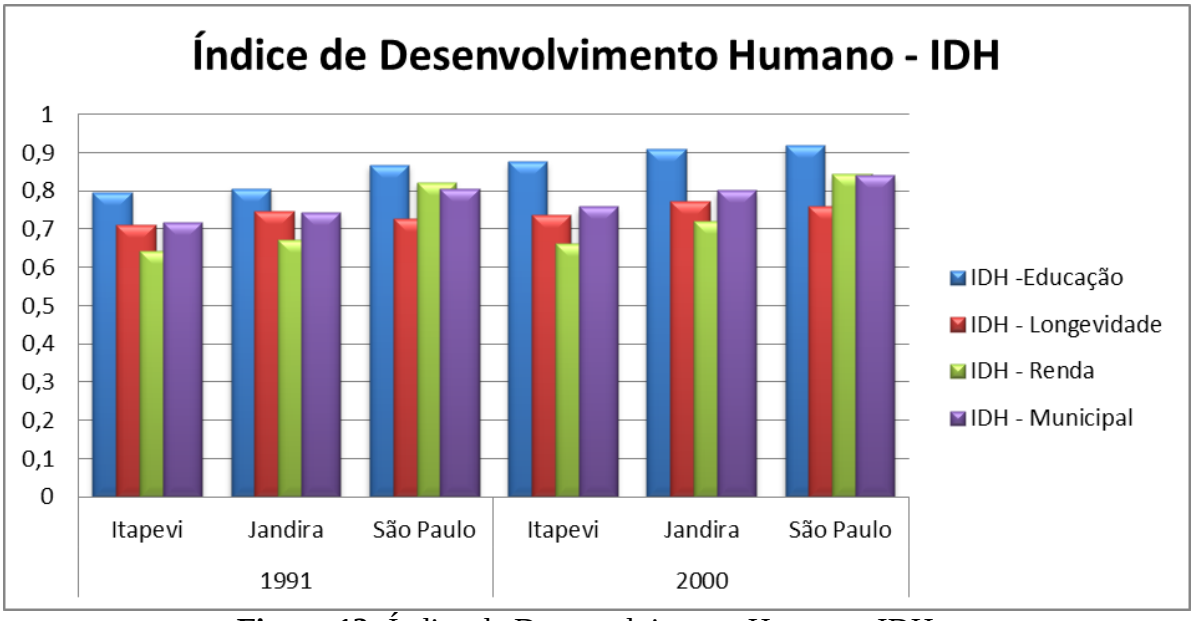


Figura 12: Índice de Desenvolvimento Humano- IDH

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

A **Tabela 06** apresenta dados específicos acerca da escolaridade no Município de Itapevi e que foram obtidos por SEADE (2000).

Tabela 06: Dados sobre Escolaridade no Município de Itapevi – Ano 2000

Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais	8,78%
População de 25 Anos e Mais com Menos de 8 Anos de Estudo	70,19%
População de 18 a 24 Anos com Ensino Médio Completo	29,33%
Média de Anos de Estudos da População de 15 a 64 Anos	6,28 anos

Fonte: SEADE (2000) (modificado).

Com relação à caracterização econômica da população, segundo dados do SEADE e IBGE têm-se os seguintes aspectos:

- PIB Municipal (2010): **R$ 5.145.931,00**
- PIB *per Capita* (2010): **R$ 25.617,71**
- Participação no PIB do Estado (2010): **0,41%**
- Participação nas Exportações do Estado (2010): **0,29%**
- Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (2010): **0,00%**
- Participação da Indústria no Total do Valor Adicionado (2010): **19,78%**

- Participação dos Serviços no Total do Valor Adicionado (2010): **80,22%**

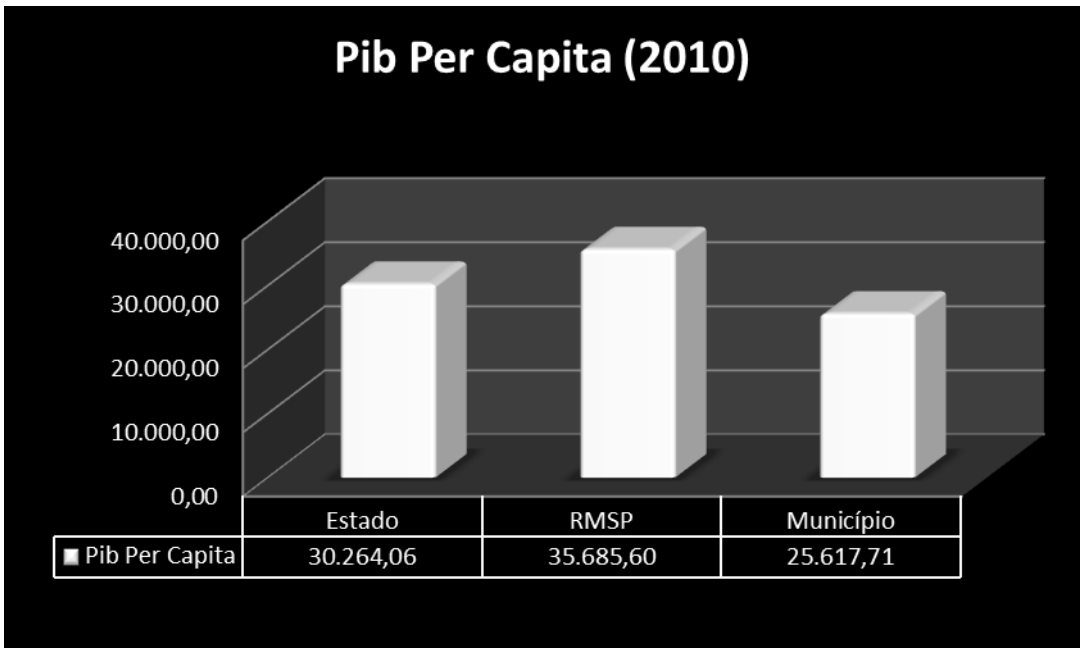


Figura 13: PIB per Capita no Município de Itapevi para o ano de 2010.

Fonte: SEADE (2010).

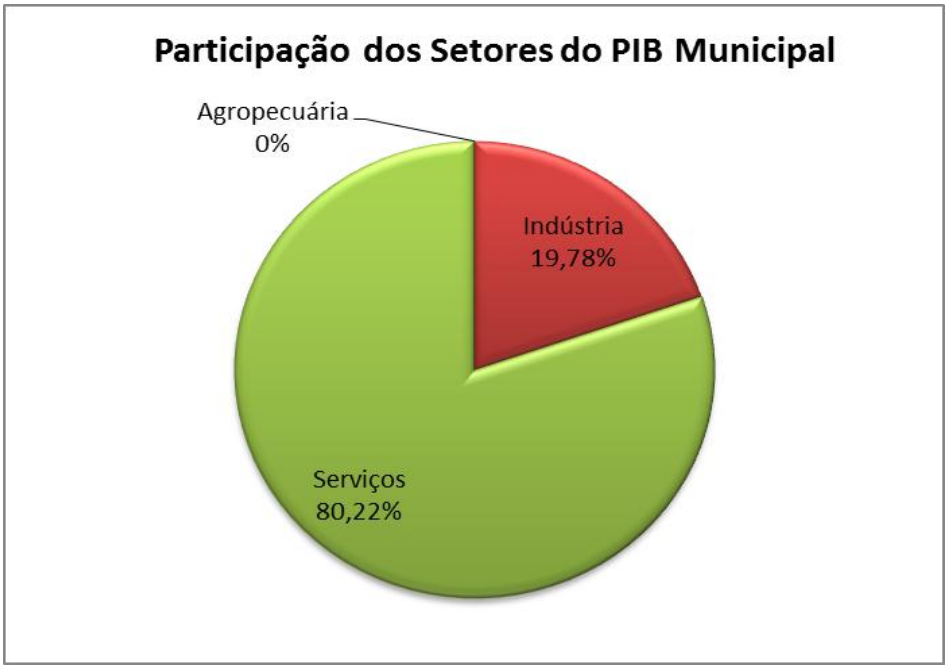


Figura 14: Participação de cada setor da economia no total do valor adicionado Municipal para o ano de 2010.

Fonte: SEADE (2010).

- Evolução da População Economicamente Ativa (PEA): **96.774,00 habitantes**

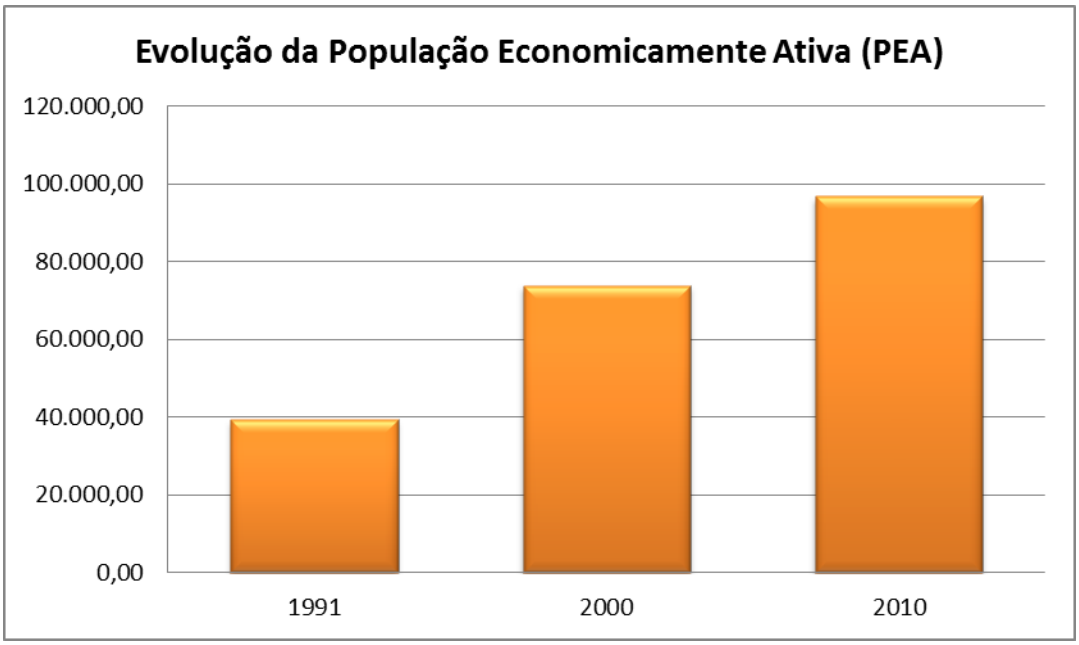


Figura 15: PEA Itapevi- 2010.

Fonte: SEADE (2010).

- Distribuição da renda por domicílios:

Tabela 07: Distribuição em Faixas dos Responsáveis pela Renda dos Domicílios

Faixa de Renda	1991	Percentual	2000	Percentual	2010	Percentual
Sem rendimentos	1.946	7,86%	7.713	18,46%	**4.508**	**7,83%**
Até 3 salários mínimos	13.964	56,41%	18.611	44,55%	**17.317**	**30,07%**
De 3 a 5 salários mínimos	4.819	19,47%	8.506	20,36%	**24.826**	**43,10%**
De 5 a 10 salários mínimos	2.665	10,7%	5.468	13,09%	**8.638**	**15,00%**
Mais de 10 salários mínimos	146	0,60%	1.480	3,54%	**2.309**	**4,00%**
Total de domicílios	24.753	100%	41.778	100%	**57.598**	**100%**

Fonte: IBGE- Censos Demográficos 1991-2010 e Contagem Populacional 2007 (modificado).

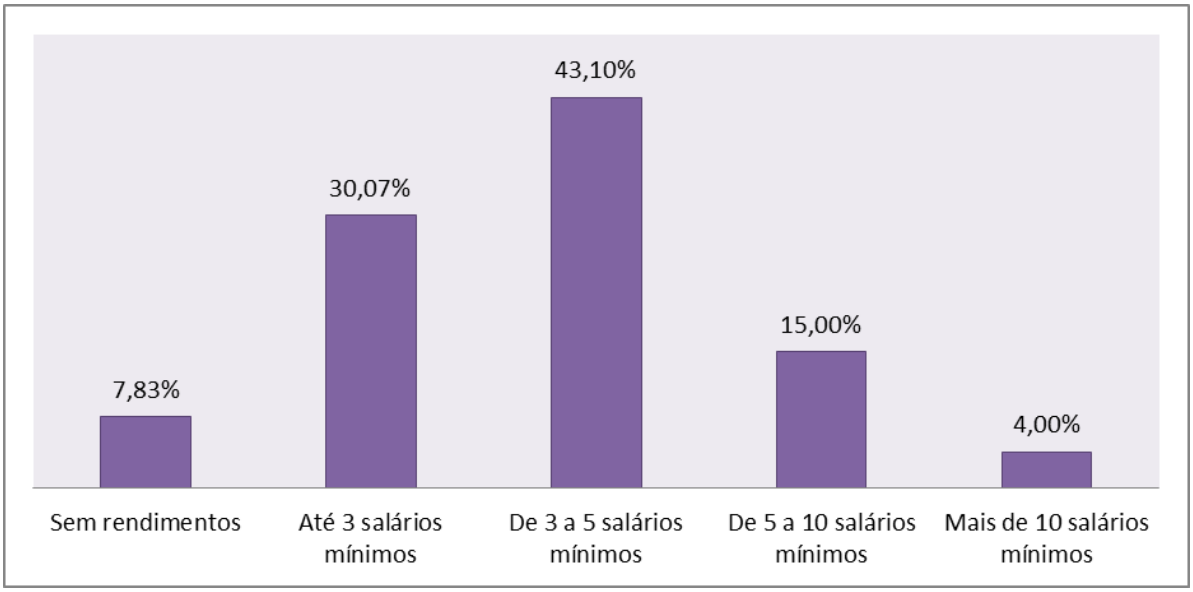


Figura 16: Distribuição da renda por domicílio em Itapevi, para o ano de 2010.

Fonte: IBGE (2010).

Tabela 08: Rendimentos Médios dos Empregos Formais no Município (2011)

Setor da Economia	Valor (R$)
Agricultura	0,00
Indústria	2.508,44
Construção Civil	1.440,19
Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	1.660,01
Serviços	1.945,66
Média para o Total de Empregos Formais	**1.959,94**

Fonte: SEADE (2011) (modificado).

- Domicílios com Infraestrutura Interna Urbana Adequada (2000): **61,68%**

V.I. 9. Situação do Saneamento Básico

São apresentados a seguir (**Tabelas 09-11 e Figura 17-19**) os dados gerais dos sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário para o ano de 2011, extraídos do *Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi* (2012).

Tabela 09: Dados Gerais dos Serviços de Água e Esgoto.

Item	Água	Esgoto
Economias Ativas	**58.131 un/mês**	**36.644 un/mês**
Ligações Ativas	**46.414 un/mês**	**25.724 un/mês**
Ligações Suprimidas	**5.227 un/mês**	**2.025 un/mês**
Rede Cadastrada	**400 km**	**200 km**
Valores Faturados	**1.855.334 R$/mês**	**1.046.690 R$/mês**

Tabela 09: Dados Gerais dos Serviços de Água e Esgoto.

Item	Água	Esgoto
Volume Faturado	**797.048 m^3/mês**	**460.969 m^3/mês**
Volume Macro Medido	**1.303.028 m^3/mês**	——
Volume Micro Medido	**682.408 m^3/mês**	**395.772 m^3/mês**
Índice de perda de água de faturamento- IPF	**38,95 %**	——
Índice de perda de água de distribuição- IPDT	**451,98 L/lig. X dia**	——

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

Tabela 10: Metas Sistema de Abastecimento de Água.

Serviços	**Índice**			
	Atual	Curto Prazo 2 anos	Médio Prazo 4 anos	**Longo Prazo 6 anos**
	2012	2014	2016	**2018**
Abastecimento de Água	**87%**	92%	96%	**100%**

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

Tabela 11: Metas Sistema de Esgotamento Sanitário.

Serviços	**Índice**			
	Atual	Curto Prazo 2 anos	Médio Prazo 4 anos	**Longo Prazo 6 anos**
	2012	2014	2016	**2018**
Coleta de Esgoto	**53%**	67%	79%	**89%**
Tratamento de Esgoto	**30%**	60%	80%	**100%**

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

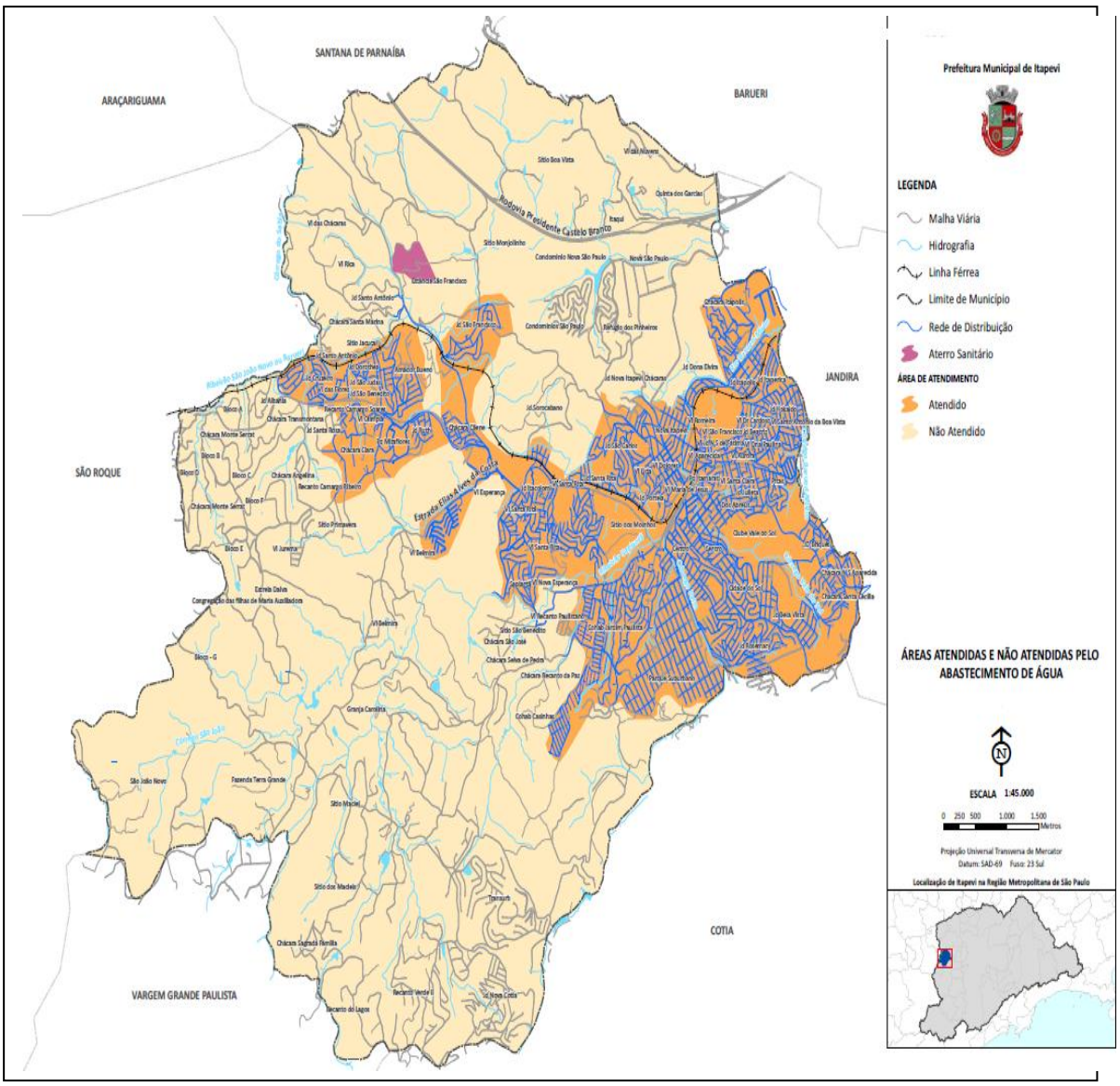


Figura 17: Áreas Atendidas e Não Atendidas pelo Abastecimento de Água.

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

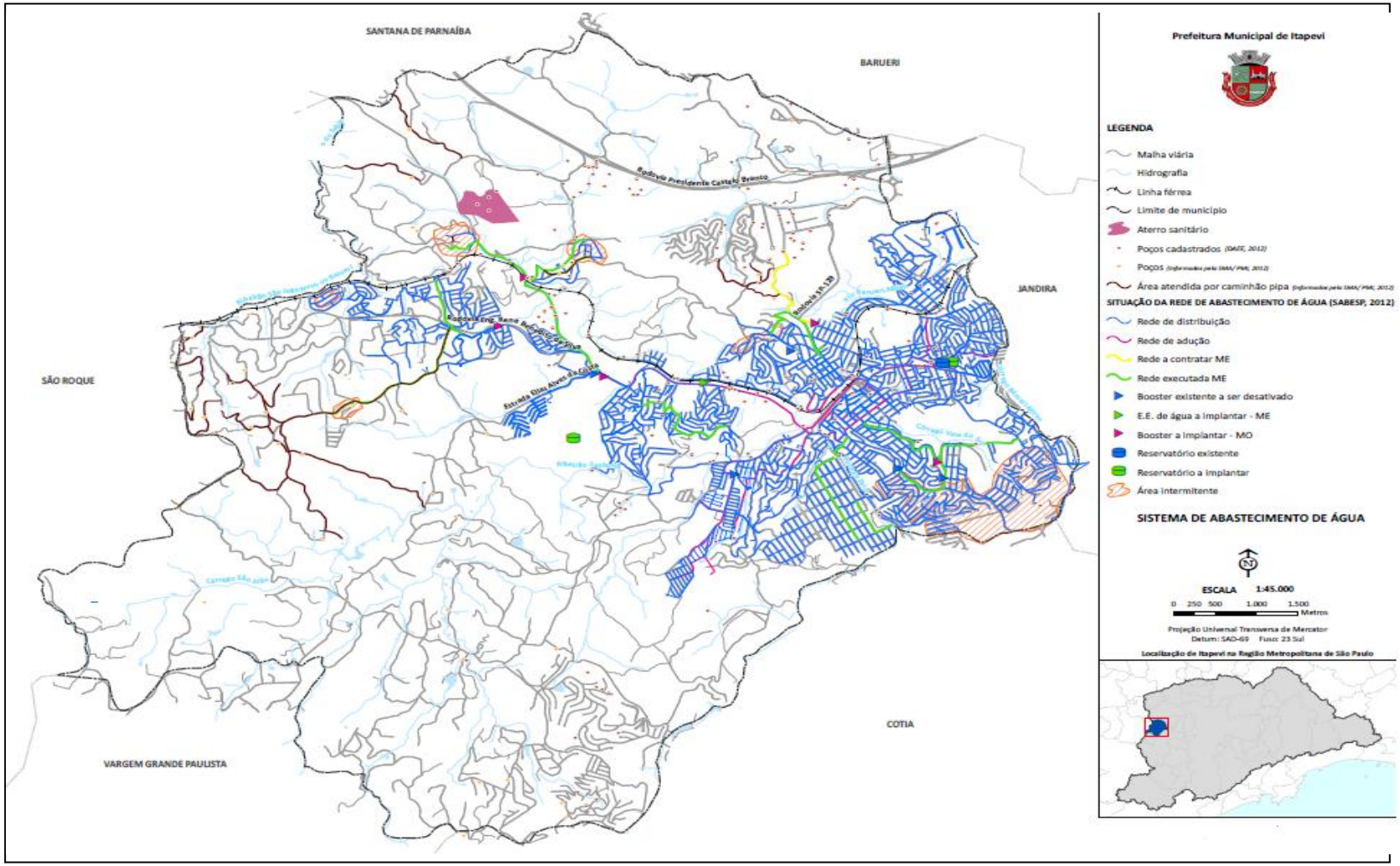


Figura 18: Sistema de Abastecimento de Água.

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

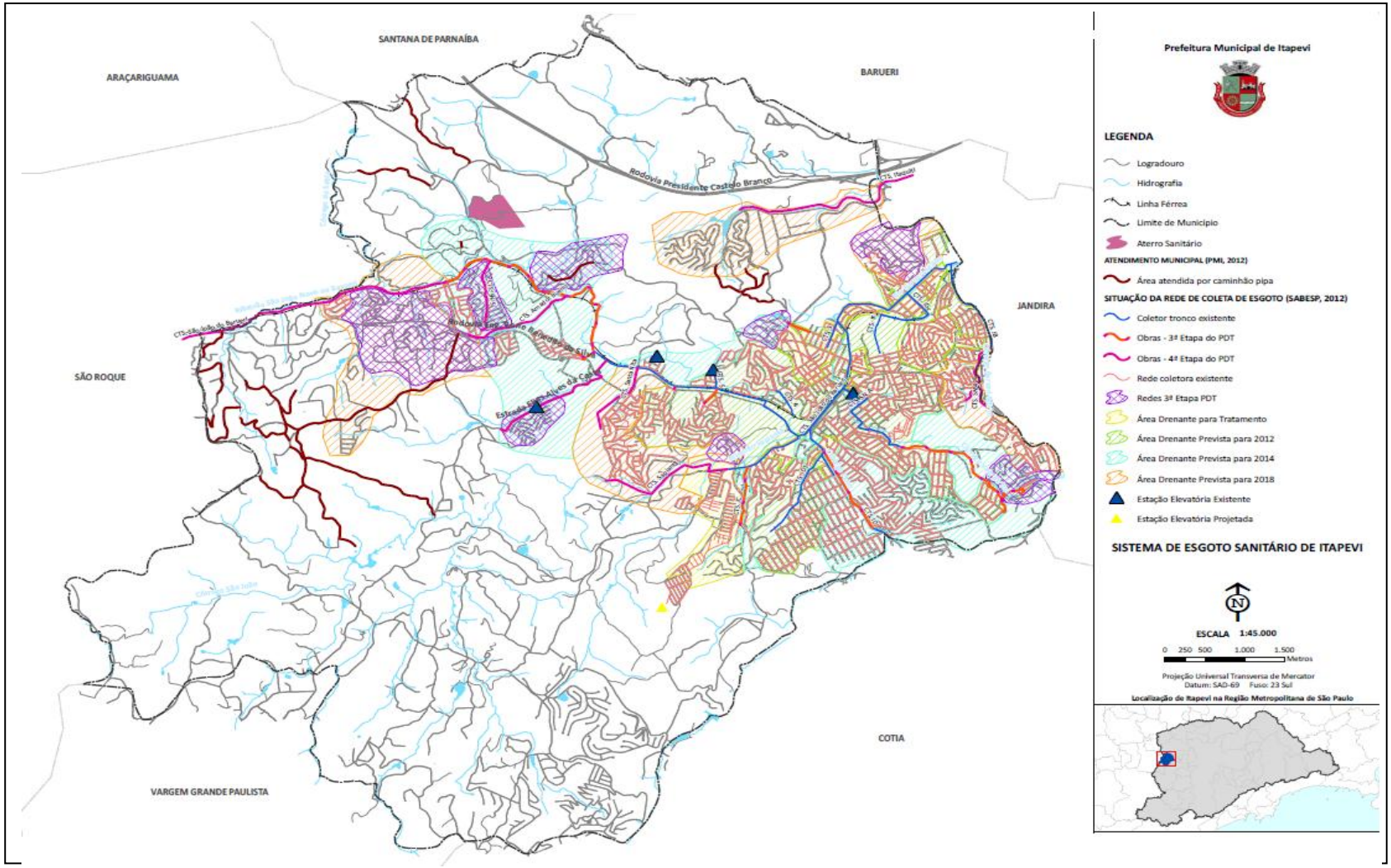


Figura 19: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

Com relação aos sistemas de Drenagem Urbana existentes, observa-se que ainda apresentam estruturas e/ou redes incipientes para captação e condução de águas pluviais.

Neste sentido, a partir do *Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi*, bem como o *Projeto Saneamento Para Todos* (Governo Federal- PAC II), foram elaboradas propostas visando solucionar os episódios de inundação e alagamentos, em especial nos bairros de maior incidência (**Quadro 06**). As **Figuras 20** e **21** apresentam a infraestrutura existente e projetada para um período de 15 anos.

Quadro 06: Bairros com Registro de Ocorrência de Alagamentos/ Inundações (2005-2011).

ALAGAMENTOS	Ano						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Amador Bueno (Centro)							
Vila Santa Rita							
Jardim Santa Rita							
Vila dos Mineiros							
Jardim São Carlos							
Areião							
COHAB II							
Parque Suburbano							
Centro							
Jardim Rainha							
Jardim Bela Vista Baixa e Alta							
Chácara Santa Cecília							
Jardim Briquet							
Vila Dr. Cardoso							
Jardim Cruzeiro							
Jardim Alabama							
INUNDAÇÕES							
Jardim dona Elvira							
Jardim Vitápolis							
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA							

- **Inundação:** Transbordamento de um canal de drenagem, atingindo as áreas marginais (planícies de inundação ou área de várzea). Pode ocorrer devido a modificações no uso do solo, associadas a chuvas intensas.
- **Alagamento:** É o acúmulo de água nas ruas e perímetros urbanos, por problemas de drenagem. Possui como principal fator, o carreamento de resíduos sólidos para os sistemas de microdrenagem, que acabam ocasionando a obstrução dos mesmos.



Figura 20: Infraestrutura existente e projetada para Macrodrenagem.

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

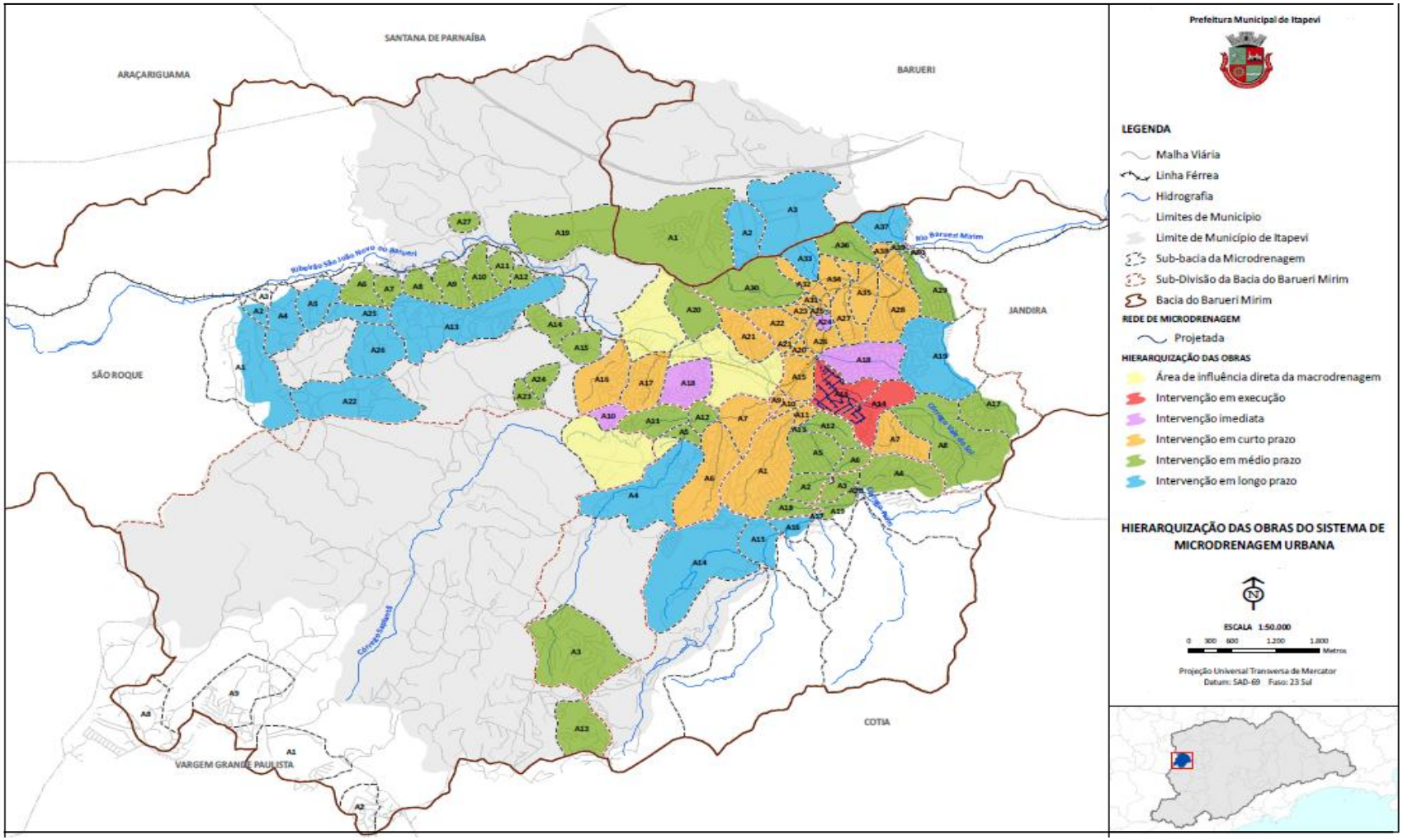


Figura 21: Infraestrutura projetada para Microdrenagem.

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado)

V. I. 10. Quadro de Referência Legal para o PGIRS Itapevi

A seguir, apresentam-se relacionadas no **Quadro 07** as principais Leis Federais, Estaduais e Municipais, bem como Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (**CONAMA**) e Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (**ABNT**), que possuem relação direta com a elaboração e cumprimento do PGIRS Itapevi.

Quadro 07: Referência Legal para o PGIRS Itapevi

Leis Federais	Data de Sanção	Tema	Complemento
Lei Federal Nº 12.305/10	02 de Agosto de 2010	Institui a Politica Nacional de Resíduos Sólidos; altera **a Lei Nº 9.605/98 e dá outras P**rovidências.	Decreto Nº 7.404/2010
Lei Federal Nº 11.445/07	05 de Janeiro de 2007	Estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.	Decreto Nº 7.217/10
Resolução CONAMA Nº 275/01	25 de abril de 2.001	Estabelece o 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.	Resolução CONAMA Nº 275/01
Resolução CONAMA Nº 313/02	29 de Outubro de 2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.	Revoga Resolução CONAMA Nº 06/88
Resolução CONAMA Nº 316/02	29 de Outubro de 2002	Dispõe sobre Procedimentos e Critérios para o Funcionamento de Tratamento Térmico de Resíduo.	Artigo Nº 18 alterado pela Resolução CONAMA Nº 386/06
Resolução CONAMA Nº 330/03	25 de Abril de 2003	Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos.	Art. 2º Revogado pela Resolução CONAMA Nº 360/05 e Resolução CONAMA Nº 376/06
Resolução CONAMA Nº 358/05	29 de Abril de 2005	Dispõe sobre o Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos de Serviços de Saúde, e dá outras Providências.	Revoga Resolução CONAMA Nº 05/93; Revoga Resolução CONAMA Nº 283/01

Quadro 07: Referência Legal para o PGIRS Itapevi

Resolução CONAMA Nº 404/08	12 de Novembro de 2008	Estabelece Critérios e Diretrizes para o Licenciamento Ambiental de Aterro Sanitário de Pequeno Porte para Resíduos Sólidos Urbanos	Revoga Resolução CONAMA Nº 308/02
Resolução CONAMA Nº 401/08	04 de Novembro de 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 Resolução CONAMA Nº 257/99
Resolução CONAMA Nº 416/09	30 de Setembro de 2009	Dispõe sobre a Prevenção à Degradação Ambiental Causada por Pneus Inservíveis e sua Destinação Ambientalmente Adequada, e dá outras Providências.	Revoga as Resoluções CONAMA Nº 258/99 e Nº 301/02.
Resolução CONAMA Nº 448/12	18 de Janeiro de 2012	. Altera os Artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA.	Altera Artigos da Resolução CONAMA Nº 307/02.
Leis Estaduais	**Data de Sanção**	**Tema**	**Complemento**
Lei Estadual N° 12.300/06	16 de Março de 2006	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e Define Princípios e Diretrizes.	Decreto Nº 54.645/09
Resolução SMA Nº 41/02	17 de Outubro de 2002	Procedimentos para Licenciamento Ambiental de Aterros de Resíduos Inertes e da Construção Civil.	--
Portaria Conjunta SS/SMA/SJDC Nº 1/98	29 de Junho de 1998	Aprova as Diretrizes Básicas e Regulamento Técnico para apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.	--
Resolução SS Nº 169	19 de junho de 1996	Aprova Normas Técnicas que Disciplina as Exigências para o Funcionamento de Estabelecimentos que Realizam Procedimentos Médico Cirúrgicos Ambulatoriais no Âmbito do Estado de São Paulo.	--

Quadro 07: Referência Legal para o PGIRS Itapevi

Leis Municipais	Data de Sanção	Tema	Complemento
Lei Municipal Nº 1.538/01	29 de Outubro de 2001	Autoriza o Poder Executivo a outorgar concessão de serviços públicos integrados de limpeza urbana com recuperação ambiental do aterro sanitário e da outras providências.	
Lei Municipal Nº 1.671/04	22 de Junho de 2004	Obriga as Empresas que Comercializem Pneus, Pilhas e Baterias a possuírem Locais Seguros para Recolhimento dos Usados e a Fixarem Placas com Informações sobre os Prejuízos causados pelos Produtos ao Meio Ambiente, e dá outras Providências.	--
Lei Municipal Nº 1.796/06	28 de Abril de 2006	Dispõe sobre a Limpeza Pública da Cidade de Itapevi, no uso das atribuições que lhe são conferidas por Lei.	--
Lei Complementar Municipal Nº 44/08	26 de Fevereiro de 2008	Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Itapevi.	--
Lei Complementar Municipal Nº 62/12	23 de Julho de 2012	Institui o Plano Municipal de Saneamento e Autoriza o Poder Executivo a Celebrar Convênios, Contratos e Outros Instrumentos Necessários com o Estado de São Paulo, a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, para a Prestação de Serviços Público de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Município de Itapevi, e dá outras Providências.	--
Normas Técnicas	**Data de Criação**	**Tema**	**Complemento**
ABNT NBR 10.004/04	2004	Resíduos Sólidos - Classificação	--
ABNT NBR 10.005/04	2004	Procedimentos para Obtenção de Extrato Lixiviado de Resíduos Sólidos	--
ABNT NBR 10.006/04	2004	Procedimentos para Obtenção de Extrato Solubilizado de Resíduos Sólidos	--
ABNT NBR 10.007/04	2004	Amostragem de Resíduos Sólidos.	--

Quadro 07: Referência Legal para o PGIRS Itapevi

ABNT NBR 13.463/95	1995	Coleta de Resíduos Sólidos	--
ABNT NBR 15.112/04	2004	Resíduos Sólidos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Área de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto Implantação e Operação.	--
ABNT NBR 10.157/87	1987	Aterros de Resíduos Perigosos – Critérios para Projeto,Construção e Operação.	--
ABNT NBR 11.174/90	1990	Armazenamento de Resíduos Classe II - Não Inertes e Classe VIII - Inertes.	--
ABNT NBR 11.175/90	1990	Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos – Padrões de Desempenho	--
ABNT NBR 12.235/92	1992	Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos	--
ABNT NBR 12.807/93	1993	Resíduos de Serviços de Saúde	--
ABNT NBR 12.808/93	1993	Resíduos de Serviços de Saúde.	--
ABNT NBR 12.809/93	1993	Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde.	--
ABNT NBR 12.810/93	1993	Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	--
ABNT NBR 12.980/93	1993	Coleta, Varrição e Acondicionamento de Resíduos Sólidos Urbanos.	--
ABNT NBR 13.332/02	2002	Coletor Compactador de Resíduos Sólidos e Seus Principais Componentes – Terminologia	--
ABNT NBR 13.463/95	1995	Coleta de Resíduos Sólidos	--
ABNT NBR 13.853/97	1997	Coletores para Resíduos de Serviços de Saúde Perfurantes ou Cortantes – Requisitos e Métodos de Ensaio.	--
ABNT NBR 13.896/97	1997	Aterros de Resíduos Não Perigosos – Critérios para Projeto, Implantação e Operação	--
ABNT NBR 14.599/03	2003	Requisitos de Segurança Para Coletores Compactadores de Carregamento Traseiro e Lateral	--
ABNT NBR 14.652/01	2001	Coletor Transportador Rodoviário de Resíduos de Serviços de Saúde – Requisitos de Construção e Inspeção – Resíduos Do Grupo A	--

Quadro 07: Referência Legal para o PGIRS Itapevi

ABNT NBR 14.879/02	2002	Coletor Compactador de Resíduos Sólidos – Definição do Volume	--
ABNT NBR 15.112/04	204	Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos –Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes Para Projeto, Implantação e Operação.	--
NBR 15.113/04	2004	Resíduos Sólidos da Construção Civil e Resíduos Inertes – Aterros – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação.	--
NBR 15.114/04	2004	Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas de Reciclagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação.	--
ABNT NBR 13.221/2007	2007	Transporte Terrestre de Resíduos.	--
ABNT NBR 13.334/07	2007	Contentor Metálico de 0,80m³, 1,2m³ e 1,6 m³ para Coleta de Resíduos Sólidos por Coletores Compactadores de Carregamento Traseiro – Requisitos.	--

V.I. 11. Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental

A Educação Ambiental constitui um importante instrumento de mobilização da comunidade para mudança de hábitos e comportamentos corriqueiros, se tornando uma resposta à preocupação da sociedade com o futuro da vida.

Sua proposta principal é a de estimular o surgimento de uma cultura de ligação entre natureza e sociedade, através da formação de uma atitude ecológica no ser humano. Um dos seus fundamentos é a visão socioambiental, que afirma que o meio ambiente é um espaço de relações, é um campo de interações culturais, sociais e naturais (a dimensão física e biológica dos processos vitais).

Desde sua criação, em 1999 foi sancionada a **Política Nacional de Educação Ambiental** (**Lei nº 9795/99**), garantindo a Educação Ambiental como de direito de todos os cidadãos e sinaliza a incumbência de cada agente neste processo de formação de cidadão. A| preocupação referente às questões ambientais vem colocando diversos desafios, principalmente nos ambientes antropizados (urbanizados), onde se encontra a maior parte da

população, como o aumento do consumo, a geração excessiva e o gerenciamento inadequado dos recursos naturais utilizados pela sociedade.

Nesse sentido, a Prefeitura Municipal de Itapevi, promove iniciativas para mobilizar a sociedade para o exercício do controle social, que inclui sua participação no planejamento e no acompanhamento da gestão e implanta projetos com intuito de introduzir a Educação Ambiental nas diversas faixas etárias, proporcionando a oportunidade de construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum da população, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

1. Matéria Prima

Projeto em parceria com a *Eurofarma*, oferece atividades voltadas à educação complementar de alunos com idade entre 7 e 13 anos, do Ensino Fundamental de escolas municipais e estaduais de Itapevi (SP). O programa é composto por oficinas que abordam temas como arte, música, comunicação, meio ambiente e cidadania.

2. Educar para Reciclar

Por meio do Programa Educar para Reciclar, professores da rede pública de Ensino Fundamental recebem capacitação específica para aprimorar seus conhecimentos e encontrar maneiras de incluir preservação ambiental em sala de aula. A partir de então, esses profissionais passam a ser os multiplicadores do tema dentro do ambiente escolar, estando à frente de ações que levem à redução do desperdício, ao reaproveitamento de materiais e à preservação dos recursos naturais. Ainda na área ambiental, o Instituto realizou o projeto Geração de Renda, que visa fortalecer o trabalho de cooperativas por meio de capacitação profissional e estímulo aos negócios, como relações interpessoais, comunicação, direitos e deveres legais, saúde e segurança, organização do espaço, fluxo de coleta e separação, negociação com clientes e compradores, captação de doadores de material reciclável.

3. Operação Cata Bagulho

Devido ao aumento do descarte irregular de materiais reciclados nos logradouros do Município, a Secretaria do Meio Ambiente em parceria com a Concessionária Eco-Ita, realizava mutirões semestrais para a retirada destes materiais. Contudo, no ano letivo de 2011 foi implantada a Operação Cata Bagulho, cuja esta, se tonou permanente, percorrendo o município como um todo em horário comercial, regido por cronograma, recolhendo madeiras, geladeiras, fogões e pneus inservíveis. Materiais estes que são destinados a empresa *MadeVila* cuja qual, transforma a celulose em bioenergia, os pneus inservíveis são reciclados e transformados em matéria prima pela *Usina de Tratamento de Pneu UTEP*, conforme **Resolução CONAMA Nº 416/99** e os materiais provindos de aço, metal, papel/papelão, vidro, isopor, entre outros, são destinados á *Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados – CMR Itapevi*.



4. Programa de Iniciativas para Adoção de Ações Destinadas para o Banimento das Sacolas Tradicionais.



Considerando o disposto na **Lei Federal Nº 12.305/10**, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e na **Lei Estadual Nº 12.300/06** que Institui a Política de Resíduos no Estado de São Paulo, a Secretaria do Meio Ambiente, junto á Associação Paulista dos Supermercados - APAS realizaram campanhas contra o descarte inadequado de sacolas descartáveis derivadas de petróleo, substancia não renovável e sua decomposição lenta, através de reuniões com intuito de incentivar o uso das sacolas biodegradáveis e/ou reutilizáveis.

5. Semana do Meio Ambiente



Em prol do dia Mundial do Meio Ambiente- 05 de Junho, a Secretaria do Meio Ambiente celebra juntamente com a população do município, atividades como, palestras, oficinas, plantios de mudas arbóreas, documentários que tenha como objetivo motivar a sociedade a se converterem em agentes do desenvolvimento sustentável e distribuição de cartilhas didáticas que orientem a população.



6. Semana de Educação Ambiental

Semana de Educação Ambiental

Sancionada a **Lei Municipal Nº 1.795 de 26 de Abril de 2006**, que institui a Semana da Educação Ambiental em comemoração ao dia da árvore, 21 de Setembro, a Secretaria do Meio Ambiente, realiza diversas atividades socioambientais com a distribuição de cartilhas socioeducativas, tais como:

- Palestras referente á Resíduos Sólidos nos *Centros de Referência de Assistência Social (CRAS)*, com os alunos do *Programa ProJovem*; idosos

- Visitas institucionais com os adolescentes do *Programa ProJovem* e alunos do *Centro de Atenção Psicossocial (CAPS*) ao Aterro Sanitário Estre Ambiental e na Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados;

- Oficinas Pedagógicas utilizando material reciclado, como garrafa pet para a produção de brinquedos "vai – vem" com crianças de 05 á 14 anos.



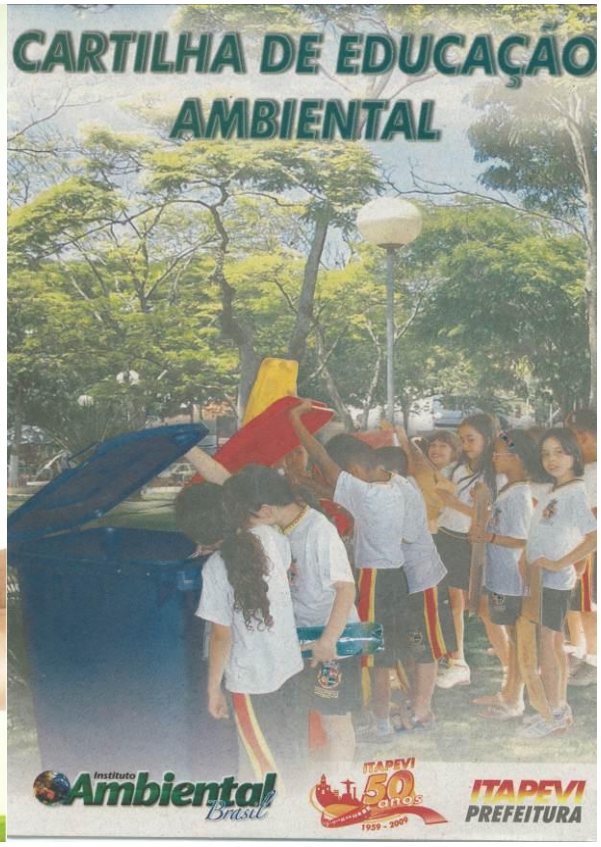




Figura 22: Visita do CAPS à CMR Itapevi em 2012.



Figura 23: Visita do CAPS à CMR Itapevi em 2012.



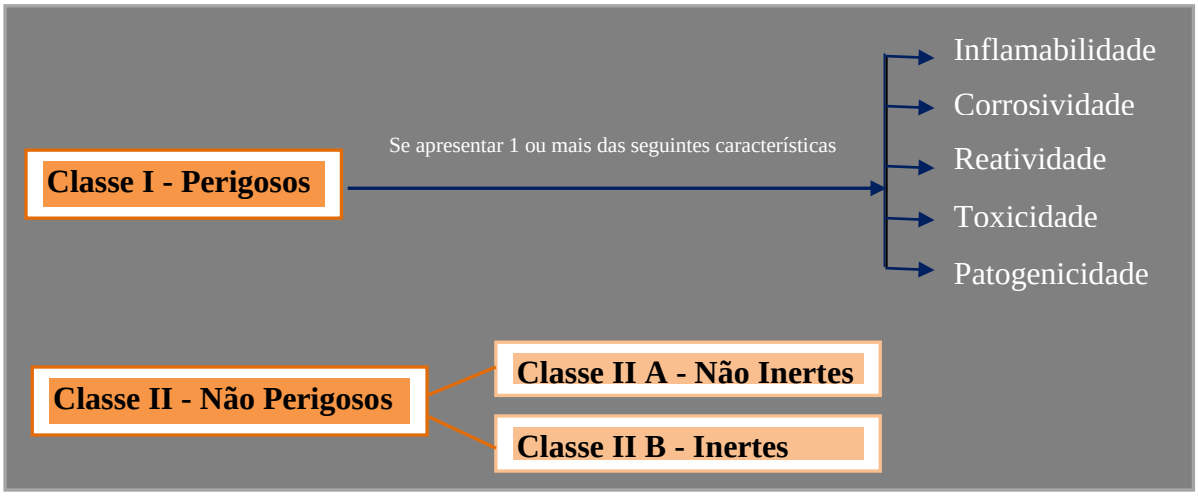
Figura 24: Ciclo de palestras nos CRAS durante Semana de Educação Ambiental-2012.

Capitulo II- Situação dos Resíduos Sólidos

De acordo com a NBR ISO 10.004/2004 define-se ***Resíduo Sólido*** como:

"Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição 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 o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível."

Quanto à classificação, ainda segundo a norma técnica supracitada os resíduos sólidos são divididos de acordo com seu grau de periculosidade:



Por outro lado, a PNRS classifica os resíduos sólidos da seguinte forma:

I- Quanto à Origem:

a) **Resíduos Domiciliares**

b) Resíduos oriundos de **Limpeza Urbana**

Domiciliares + Limpeza Urbana = **Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)**

c) Resíduos oriundos de **Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços**

d) Resíduos oriundos de **Serviços Públicos de Saneamento Básico**

e) **Resíduos Industriais**

f) **Resíduos de Serviços de Saúde**

g) **Resíduos da Construção Civil**

h) **Resíduos Agrossilvopastoris**

i) **Resíduos de Serviços de Transporte**

j) **Resíduos de Mineração**

II- Quanto à Periculosidade:

a) Perigosos

b) Não Perigosos

Com base em tais classificações, e considerando a realidade e características do Município de Itapevi, o presente Plano considera e aborda os seguintes tipos de resíduos sólidos gerados (**Quadro 08**):

Quadro 08: Resíduos Sólidos Gerados no Município e Considerados no PGIRS Itapevi.

TIPO DE RESÍDUO GERADO	DESCRIÇÃO
1- Resíduos Domiciliares (RSD):	
• *Úmidos*	Resíduos oriundos do preparo de alimentos. Contém partes de alimentos *in natura*, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros.
• *Secos*	Constituídos principalmente por embalagens de produtos em geral, fabricados a partir de plásticos, papéis, vidro e metais diversos, além de produtos miscigenados, como embalagens "*Tetra Pak*".
• *Limpeza Pública*	Resíduos relativos à varrição de logradouros (região Central do Município).
• *Limpeza de bocas de lobo*	Resíduos provenientes da manutenção dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais.
• *Cemitérios*	Parte correspondente a resíduos verdes (arranjos florais e similares).
2- Resíduos da Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados (CMR Itapevi)	Constituídos principalmente por embalagens de produtos em geral, fabricados a partir de plásticos, papéis, vidro e metais diversos, além de produtos miscigenados, como embalagens "*Tetra Pak*". Há também a coleta de óleo comestível gerados no processo de preparo de alimentos. Tais resíduos são oriundos de indústrias, empresas/comércio, escolas municipais, hospitais e condomínios residenciais.
3- Resíduos da Construção e Demolição (RCD)	Tem predomínio de materiais trituráveis como restos de alvenaria, argamassas, concreto e asfalto; solo, tubos, metais, madeira, óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tintas e baterias de ferramentas.
4- Resíduos Volumosos	Móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional.
5- Resíduos Verdes	Provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, manutenção das redes de distribuição de energia elétrica.

Quadro 08: Resíduos Sólidos Gerados no Município e Considerados no PGIRS Itapevi.

TIPO DE RESÍDUO GERADO	DESCRIÇÃO
6- Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)	Classe A: Infecto contagiantes e membros ou peças anatômicas; Classe B: Químicos; Classe C: Radioativos; Classe D: Recicláveis Classe E: Perfuro cortantes
7- Resíduos com Logística Reversa	- Produtos eletroeletrônicos; - Pilhas e baterias; - Pneus; - Lâmpadas fluorescentes; - Óleos lubrificantes e suas embalagens; - Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.
8- Resíduos Industriais	Resíduos disciplinados pela CONAMA n°313/2002: - Indústria de preparação de couro e fabricação de artefatos de couro; - Fabricação de coque; refino de petróleo; elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; - Fabricação de produtos químicos; - Metalurgia básica; - Fabricação de produtos de metal; - Fabricação de máquinas e equipamentos; - Máquinas para escritório e equipamentos de informática; - Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; - Fabricação de outros equipamentos de transporte.
9- Resíduos dos Serviços de Transporte (RST)	Postos de Gasolina Resíduos de prestadores de serviço no Município (garagens): - Atividades de manutenção dos meios de transporte - Resíduos contaminados de óleo; - Resíduos químicos.

A partir da determinação das principais categorias de resíduos sólidos gerados, pode-se traçar um panorama geral da atual gestão municipal de resíduos sólidos, conforme segue.

- Despesa Corrente Total da Prefeitura de Itapevi (2011): **R$ 417.936.479,93/ ano**

- Despesas com Executores dos Serviços de Manejo de RSU: **5,15% da Despesa Corrente Total da Prefeitura de Itapevi (2011)**

A **Tabela 12** a seguir apresenta o custo municipal dispendido para o manejo de RSU.

Tabela 12: Custo Municipal com Manejo de RSU – Ano 2011.

TIPO DE SERVIÇO	DESPESAS POR TIPO DE SERVIÇO SELECIONADO (R$/ ano)		
	Própria	Empresa	**Total**
Coleta de resíduos domiciliares e públicos	0,00	12.890.628,13	**12.890.628,13**
Coleta de resíduos dos serviços de saúde	0,00	426.620,70	**426.620,70**
Varrição de logradouros públicos	0,00	2.087.821,30	**2.087.821,30**
Demais Serviços	0,00	6.117.487,60	**6.117.487,60**
Total	**0,00**	**21.522.557,73**	**21.522.557,73**

Fonte: SNIS (2011) (modificado).

- Receitas da Prefeitura com os Serviços de Manejo de RSU (2011): **R$ 0,00/ ano**

- Investimentos da União no Setor de Manejo de RSU (2011): **R$ 0,00/ ano**

- Concessionária atuante no Município (**Tabela 13**): **Contrato nº 52/2002**

Tabela 13: Dados Gerais da Concessionária atuante no Município de Itapevi.

Concessionária	Ano de Início	Duração (anos)	Término (anos)	Serviços Concedidos
Eco-Ita Concessões Itapevi LTDA.	2002	15	2017	• Coleta de RSU • Coleta de RSS • Serviços de Capina e Roçada • Varrição/ Lavagem de Logradouros Públicos • Limpeza de bocas de lobo • Limpeza de feiras livres • Recuperação de Área de Antigo Lixão Municipal (Quatro Encruzilhadas)

Fonte: Secretaria de Planejamento/ PMI

- Percentual de População Atendida com Coleta Regular de RSU: **100%**

- Funcionários Alocados nos Diversos Tipos de Serviços de Manejo de RSU (**Quadro 09**):

Quadro 09: Serviços Executados e Quantidade de Funcionários Alocados.

SERVIÇOS EXECUTADOS	QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS EM CADA SERVIÇO EXECUTADO	
	Quadro da PMI	**Empresa Concessionária**
Coleta (Coletores + Motoristas)	0,00	53
Varrição	0,00	28
Capina e Roçada	0,00	72
Unidade de Manejo, Tratamento ou Disposição Final	0,00	0
Demais Serviços quando não especificados acima	0,00	18
Gerência ou Administração (Planejamento ou Fiscalização)	0,00	3
TOTAL	**0,00**	**174**

Fonte: Secretaria de Planejamento/PMI (2012).

- Práticas/ Equipamentos Existentes para Manejo de Resíduos Sólidos em Itapevi:

O **Quadro 10** a seguir apresenta em síntese informações acerca de práticas/ equipamentos existentes no Município com relação ao manejo de resíduos sólidos, bem como descreve as respectivas responsabilidades ou meios de ocorrência.

Quadro 10: Práticas/ Equipamentos Existentes para Manejo de Resíduos Sólidos em Itapevi

PRÁTICAS/ EQUIPAMENTOS	OCORRÊNCIA		DESCRIÇÃO
	Sim	Não	
Aterro Sanitário			Alocado no Município, porém, pertencente à empresa privada (ESTRE Ambiental S/A).
Lixões à Céu Aberto- Operantes			O antigo lixão "Quatro Encruzilhadas" vem sendo recuperado e monitorado desde 2002.
Práticas de Coleta Seletiva Municipal			A Coleta é realizada pela Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados (CMR- Itapevi), porém, não abrange a totalidade do Município.
Catadores Autônomos de Resíduos Recicláveis			Destinam o material coletado a cooperativas e Associação autônomas e "ferros-velhos".
Manejo de RSS			São enviados para tratamento e destinação final adequada pela Concessionária.
Manejo de RCD			No caso de disposições irregulares em passeio público por parte de munícipes, a Secretaria Municipal de Obras realiza limpeza corretiva.
Bota- Fora de RCD			Ocorrências de descarte irregulares por parte de munícipes em determinadas áreas do Município.
Áreas de Triagem e Transbordo (ATT)			
Coleta Diferenciada de Pneus (CONAMA nº416/09)			Operação "Cata- Bagulho", realizada de acordo com cronograma semanal em setores do Município.
Coleta Diferenciada de Resíduos Volumosos Inservíveis			Operação "Cata- Bagulho", realizada de acordo com cronograma semanal em setores do Município.
Coleta Diferenciada de Pilhas e Baterias			
Coleta Diferenciada de Lâmpadas Fluorescentes			Apenas em prédios públicos.
Coleta Diferenciada de Resíduos Eletrônicos			

- Problemas Mais Frequentes Associados a Resíduos Sólidos em Itapevi:

A seguir apresenta-se levantamento da evolução do número de reclamações recebidas diretamente pela SMA e canais de ouvidoria da PMI, no período compreendido entre os anos de 2009 e 2012 (**Figura 25**).

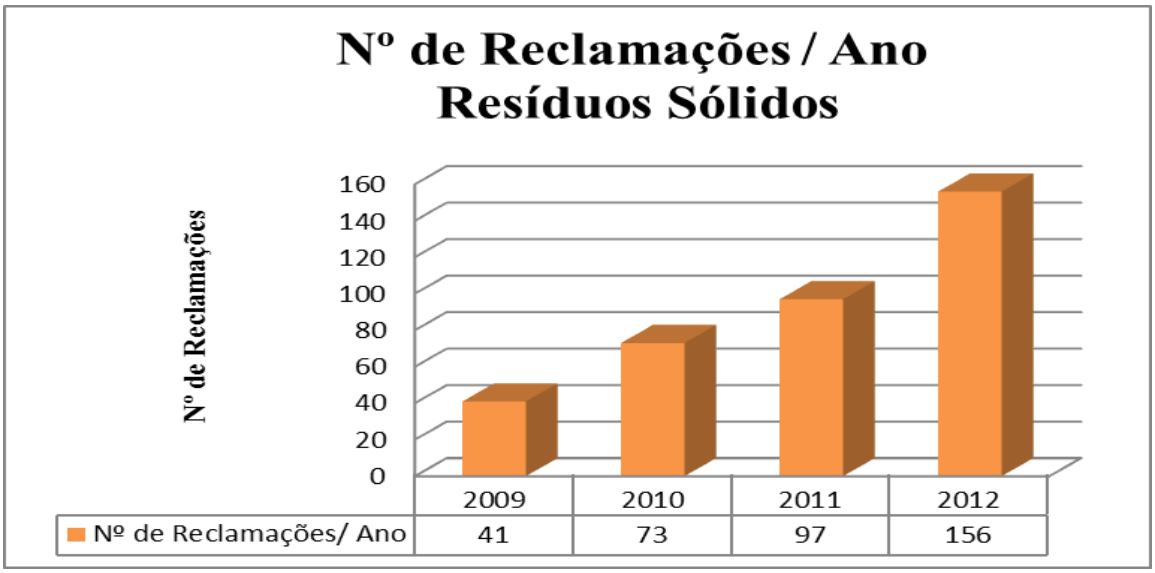


Figura 25: Evolução do número de reclamações sobre Resíduos Sólidos no período entre 2009-2012.

A partir de verificação quanto aos assuntos mais relatados em reclamações desde a criação da SMA (2009) até o ano de 2012, no que diz respeito a resíduos sólidos, obteve-se os respectivos índices apresentados nos gráficos a seguir (**Figuras 26-29**).

Observa-se que grande parte das denúncias refere-se a descarte irregular de diversos tipos de resíduos sólidos em terrenos baldios e estradas isoladas do Município, em especial entulho (RCD), RSD, pneus e cadáveres de animais, bem como alguns casos de resíduos eletrônicos e tóxicos. Tais ocorrências podem ser exemplificadas, conforme observado nas **Figuras 30-35**.

Há ainda a problemática da queima dos mesmos, por parte da população, na maioria dos casos, com o intuito de reduzir o volume disposto.

Foram observadas ainda reclamações quanto a problemas com a coleta municipal de RSU, principalmente em locais de difícil acesso aos veículos coletores.

No ano de 2012 também se ressalta o número de solicitações de informações acerca do andamento do PGIRS Itapevi, por munícipes, empresas instaladas no Município e imprensa da região.

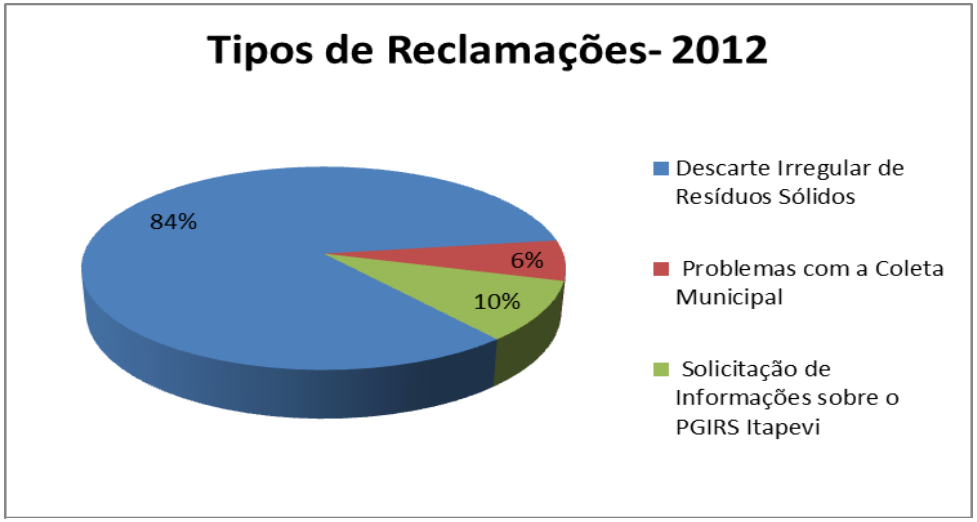


Figura 26: Percentuais dos tipos de reclamações recebidas em 2012.

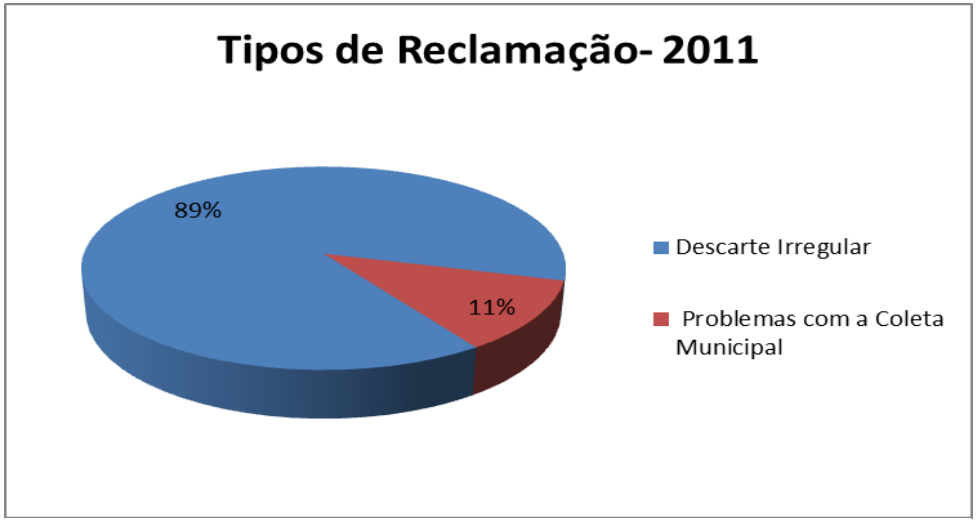


Figura 27: Percentuais dos tipos de reclamações recebidas em 2011.

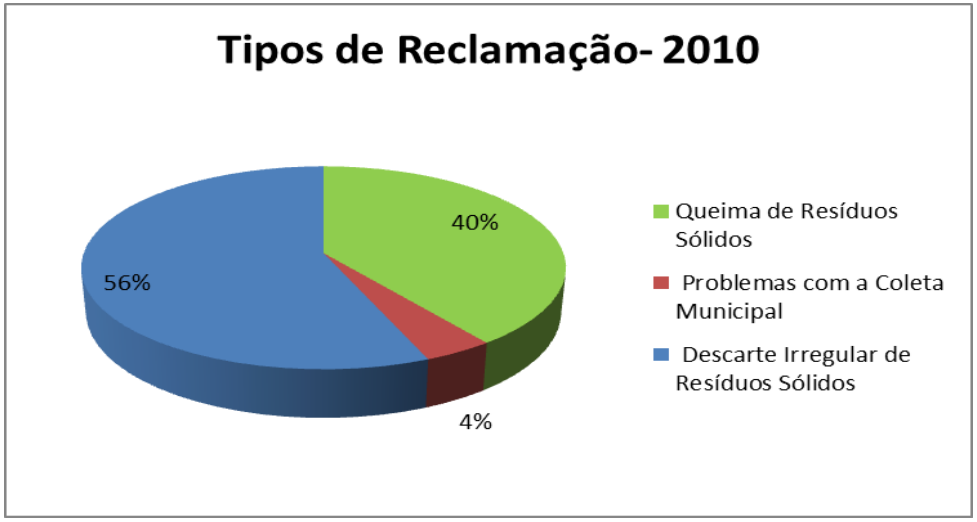


Figura 28: Percentuais dos tipos de reclamações recebidas em 2010.

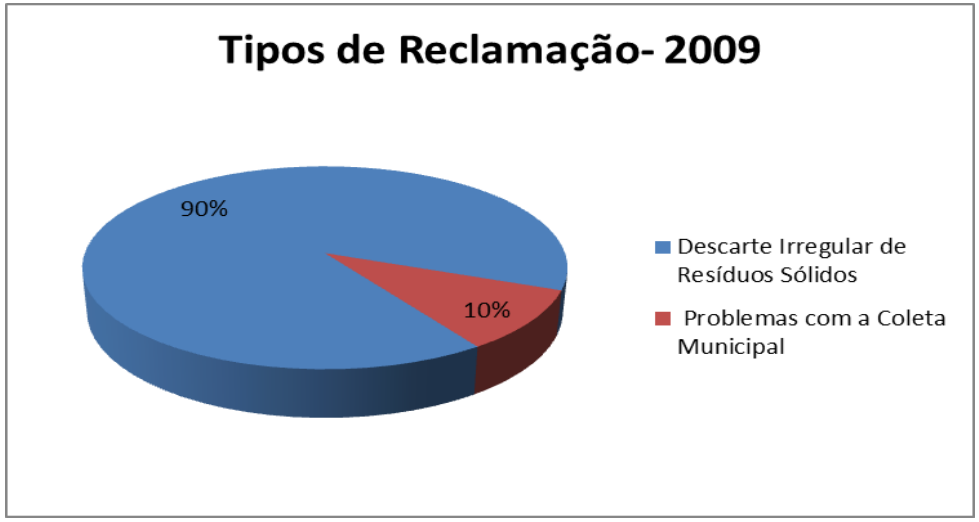


Figura 29: Percentuais dos tipos de reclamações recebidas em 2009.



Figura 30: Descarte irregular de resíduos sólidos (entulho) na Estrada dos Coqueiros.



Figura 31: Descarte irregular de resíduos sólidos (entulho) na Estrada dos Coqueiros.



Figura 32: Descarte irregular e queima de resíduos sólidos (entulho) na Estrada das Pitas.



Figura 33: Descarte irregular e queima de resíduos sólidos (entulho) na Estrada da Envernada.



Figura 34: Problemas com a retirada de RSD pela coleta municipal no bairro Vila Santa Rita.



Figura 35: Descarte irregular de resíduos sólidos (entulho) no bairro Vila Santa Rita.

- Estrutura Operacional, Gerencial e Fiscalizatória

Com base em todos os itens avaliados até o momento neste capítulo, pode-se construir um quadro de avaliação da capacidade operacional, gerencial e fiscalizatória existente no Município (**Quadro 11**).

Quadro 11: Avaliação das estruturas Operacional, Gerencial e Fiscalizatória de Resíduos Sólidos em Itapevi.

CAPACIDADE OPERACIONAL									
Item	**Recursos Humanos**				**Equipamentos**				
	Qualitativa		**Quantitativa**		**Qualitativa**		**Quantitativa**		
	Público	**Privado**	**Poucos**	**Suficientes**	**Público**	**Privado**	**Poucos**	**Regular**	**Suficientes**
Manejo de RSU									
• **Coleta Municipal**									
• **Varrição/ limpeza ruas**									
• **Limpeza de feiras livres**									
• **Disposição final**									
• **Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados (CMR)***									
Manejo de RSS									
Limpeza de bocas de lobo									
Resíduos Verdes									
Operação “Cata Bagulho”									
Secretaria do Meio Ambiente									
Secretaria de Planejamento									
Secretaria da Receita									
Secretaria da Saúde									

CAPACIDADE GERENCIAL				
Item	**Recursos Humanos**			
	Qualitativa			
	Ruim	**Regular**	**Bom**	**Adequado**
Manejo de RSU				
• **Coleta Municipal**				
• **Varrição/ limpeza ruas**				
• **Limpeza de feiras livres**				

Quadro 11: Avaliação das estruturas Operacional, Gerencial e Fiscalizatória de Resíduos Sólidos em Itapevi.

CAPACIDADE GERENCIAL				
Item	**Recursos Humanos**			
	Qualitativa			
	Ruim	**Regular**	**Bom**	**Adequado**
• **Disposição final**				
• **Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados (CMR)**				
Manejo de RSS				
Limpeza de bocas de lobo				
Resíduos Verdes				
Operação "Cata Bagulho"				
Secretaria do Meio Ambiente				
Secretaria de Planejamento				
Secretaria da Receita				
Secretaria da Saúde				

CAPACIDADE FISCALIZATÓRIA									
Item	**Recursos Humanos**				**Equipamentos**				
	Qualitativa		**Quantitativa**		**Qualitativa**		**Quantitativa**		
	Público	**Privado**	**Poucos**	**Suficientes**	**Público**	**Privado**	**Poucos**	**Regular**	**Suficientes**
Secretaria do Meio Ambiente									
Secretaria da Receita									
Guarda Ambiental									

* A CMR é uma associação que depende do órgão público e de empresas privadas para se manter (doações).

A seguir inicia-se a descrição pormenorizada da situação de cada um dos tipos de resíduos sólidos gerados no Município e considerados no PGIRS Itapevi (**Quadro 08**), caracterizando respectivos dados sobre: *Geração; Coleta e Transporte; Destinação e Disposição Final; Custos.*

V. II. 1. RESÌDUOS SÒLIDOS DOMICILIARES (RSD)

V. II. 1.1. Geração

Conforme descrito na *Metodologia* deste PGIRS Itapevi, para a determinação dos percentuais gerados de cada uma das seis categorias previamente determinadas para separação dos RSD (**Orgânico, Papel/ Papelão, Plástico, Metal, Vidro e Outros**) foi realizado procedimento de análise gravimétrica, ou seja, foram coletadas amostras de cada um dos setores escolhidos (**Figura 36**), de acordo com seu grau de relevância em relação às quantidades geradas diariamente, dados estes fornecidos pela empresa Concessionária. O número de amostras em cada setor é apresentado a seguir:

- **Setores 01, 05; 08; 09; 10; 12; 14; 15; 16; 17; 18; 19 e 20----------2 amostras**
- **Setor 22----------4 amostras**

Ressalta-se que a Equipe Técnica/ SMA determinou que fosse realizado o dobro de amostras no **Setor 22** (Região Central), tendo em vista sua frequência diária com relação à coleta Municipal.

Tais amostragens foram feitas no Aterro Sanitário ESTRE Ambiental/ S.A., seguindo os procedimentos descritos no *item III- Metodologia*. As respectivas fichas de campo correspondentes a cada uma das amostragens encontram-se no **Anexo A**.

Desta forma, obtiveram-se em síntese os resultados apresentados nas **Tabelas 14-27** a seguir:

Tabela 14: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 01.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 01	ORGÂNICO	23,19%	62,20%	**42,70%**
	PAPEL/ PAPELÃO	7,25%	3,83%	**5,54%**
	PLÁSTICO	25,36%	9,57%	**17,46%**
	METAL	0,72%	0,48%	**0,60%**
	VIDRO	0,0%	0,0%	**0,00%**
	OUTROS	43,48%	23,92%	**33,70%**

Tabela 15: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 05.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 05	ORGÂNICO	62,50%	1,21%	**31,85%**
	PAPEL/ PAPELÃO	4,46%	0,00%	**2,23%**
	PLÁSTICO	9,82%	32,12%	**20,96%**
	METAL	1,25%	0,06%	**0,65%**
	VIDRO	4,10%	0,00%	**2,05%**
	OUTROS	17,87 %	66,67 %	**42,26%**

Tabela 16: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 08.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 08	ORGÂNICO	25,66%	65,38%	**45,52%**
	PAPEL/ PAPELÃO	16,04%	1,54%	**8,79%**
	PLÁSTICO	16,84%	8,46%	**12,65%**
	METAL	0,16%	0,00%	**0,08%**
	VIDRO	0,40%	0,00%	**0,20%**
	OUTROS	40,90%	24,62%	**32,76%**

Tabela 17: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 09.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 09	ORGÂNICO	84,07%	70,15%	**77,11%**
	PAPEL/ PAPELÃO	2,66%	2,99%	**2,83%**
	PLÁSTICO	5,30%	5,22%	**5,26%**
	METAL	0,00%	0,00%	**0,00%**
	VIDRO	0,00%	0,00%	**0,00%**
	OUTROS	7,97 %	21,64 %	**14,80%**

Tabela 18: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 10.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 10	ORGÂNICO	44,87%	52,70%	**48,79%**
	PAPEL/ PAPELÃO	12,82%	7,32%	**10,07%**
	PLÁSTICO	16,67%	17,57%	**17,12%**
	METAL	0,00%	0,00%	**0,00%**
	VIDRO	0,00 %	3,37 %	**1,68%**
	OUTROS	25,64%	19,04%	**22,34%**

Tabela 19: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 12.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 12	ORGÂNICO	24,74%	54,46%	**39,60%**
	PAPEL/ PAPELÃO	1,70%	7,14%	**4,42%**
	PLÁSTICO	17,06%	13,39%	**15,23%**
	METAL	8,54%	1,79%	**5,16%**
	VIDRO	0,17%	9,83%	**5,00%**
	OUTROS	47,79%	13,39%	**30,59%**

Tabela 20: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 14.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 14	ORGÂNICO	92,73%	0,00%	**46,36%**
	PAPEL/ PAPELÃO	1,82%	66,67%	**34,25%**
	PLÁSTICO	0,909%	9,52%	**5,21%**
	METAL	0,00%	19,05%	**9,52%**
	VIDRO	2,73%	0,00%	**1,37%**
	OUTROS	1,82%	4,76%	**3,29%**

Tabela 21: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 15.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 15	ORGÂNICO	54,17%	43,40%	**48,79%**
	PAPEL/ PAPELÃO	3,47%	19,89%	**11,68%**
	PLÁSTICO	10,42%	18,08%	**14,25%**
	METAL	0,69%	0,55%	**0,62%**
	VIDRO	0,0%	0,0%	**0,00%**
	OUTROS	31,25%	18,08%	**24,66%**

Tabela 22: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 16.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 16	ORGÂNICO	47,82%	0,00%	**23,91%**
	PAPEL/ PAPELÃO	10,44%	86,20%	**48,32%**
	PLÁSTICO	15,65%	6,90%	**11,27%**
	METAL	5,22%	0,00%	**2,61%**
	VIDRO	0,00%	0,00%	**0,00%**
	OUTROS	20,87%	6,90%	**13,89%**

Tabela 23: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 17.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 17	ORGÂNICO	35,05%	62,24%	**48,64%**
	PAPEL/ PAPELÃO	2,06%	6,92%	**4,49%**
	PLÁSTICO	6,19%	15,21%	**10,70%**
	METAL	5,15%	0,42%	**2,79%**
	VIDRO	2,06%	0,00%	**1,03%**
	OUTROS	49,49%	15,21%	**32,35%**

Tabela 24: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 18.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 18	ORGÂNICO	36,98%	54,09%	**45,53%**
	PAPEL/ PAPELÃO	12,86%	20,43%	**16,65%**
	PLÁSTICO	14,47%	7,21%	**10,84%**
	METAL	0,32%	0,24%	**0,28%**
	VIDRO	0,00%	4,80%	**2,40%**
	OUTROS	35,37%	13,23%	**24,30%**

Tabela 25: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 19.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 19	ORGÂNICO	50,76%	27,90%	**39,33%**
	PAPEL/ PAPELÃO	30,46%	29,36%	**29,91%**
	PLÁSTICO	15,23%	16,16%	**15,69%**
	METAL	0,17%	0,15%	**0,16%**
	VIDRO	0,00%	0,00%	**0,00%**
	OUTROS	3,38%	26,43%	**14,91%**

Tabela 26: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 20.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 20	ORGÂNICO	38,19%	62,86%	**50,52%**
	PAPEL/ PAPELÃO	10,05%	10,00%	**10,03%**
	PLÁSTICO	22,11%	7,14%	**14,63%**
	METAL	0,20%	0,00%	**0,10%**
	VIDRO	2,31%	0,00%	**1,15%**
	OUTROS	27,14%	20,00%	**23,57%**

Tabela 27: Percentual por Categorias de RSD para o Setor 22.

	CATEGORIAS- RSD	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	3ª AMOSTRA	4ª AMOSTRA	MÉDIA CATEGORIA
SETOR 22	ORGÂNICO	35,89%	35,71%	16,48%	18,46%	**26,62%**
	PAPEL/ PAPELÃO	26,32%	16,92%	18,68%	12,31%	**18,55%**
	PLÁSTICO	19,14%	18,80%	15,39%	16,92%	**17,55%**
	METAL	0,12%	0,38%	0,00%	0,15%	**0,16%**
	VIDRO	0,59%	0,00%	0,00%	0,00%	**0,15%**
	OUTROS	17,94%	28,19%	49,45%	52,30%	**36,97%**

A partir dos percentuais obtidos por categoria em cada um dos quatorze setores, realizou-se as respectivas médias aritméticas, obtendo-se a composição gravimétrica geral dos RSD no município de Itapevi, conforme ilustra a **Tabela 28** e **Figura 37**.

Tabela 28: Composição gravimétrica geral dos RSD no município de Itapevi

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA RSD ITAPEVI (%)							
SETOR / CATEGORIA	*ORGÂNICO*	*PAPEL/PAPELÃO*	*PLÁSTICO*	*METAL*	*VIDRO*	*OUTROS*	*TOTAL*
01	42,70%	5,54%	17,46%	0,60%	0,00%	33,70%	100%
05	31,85%	2,23%	20,96%	0,65%	2,05%	42,26%	100%
08	45,52%	8,79%	12,65%	0,08%	0,20%	32,76%	100%
09	77,11%	2,83%	5,26%	0,00%	0,00%	14,80%	100%
10	48,79%	10,07%	17,12%	0,00%	1,68%	22,34%	100%
12	39,60%	4,42%	15,23%	5,16%	5,00%	30,59%	100%
14	46,36%	34,25%	5,21%	9,52%	1,37%	3,29%	100%
15	48,79%	11,68%	14,25%	0,62%	0,00%	24,66%	100%
16	23,91%	48,32%	11,27%	2,61%	0,00%	13,89%	100%
17	48,64%	4,49%	10,70%	2,79%	1,03%	32,35%	100%
18	45,53%	16,65%	10,84%	0,28%	2,40%	24,30%	100%
19	39,33%	29,91%	15,69%	0,16%	0,00%	14,91%	100%
20	50,52%	10,03%	14,63%	0,10%	1,15%	23,57%	100%
22	26,62%	18,55%	17,55%	0,16%	0,15%	36,97%	100%
MÉDIA POR CATEGORIA	**43,95%**	**14,83%**	**13,49%**	**1,63%**	**1,08%**	**25,02%**	100%

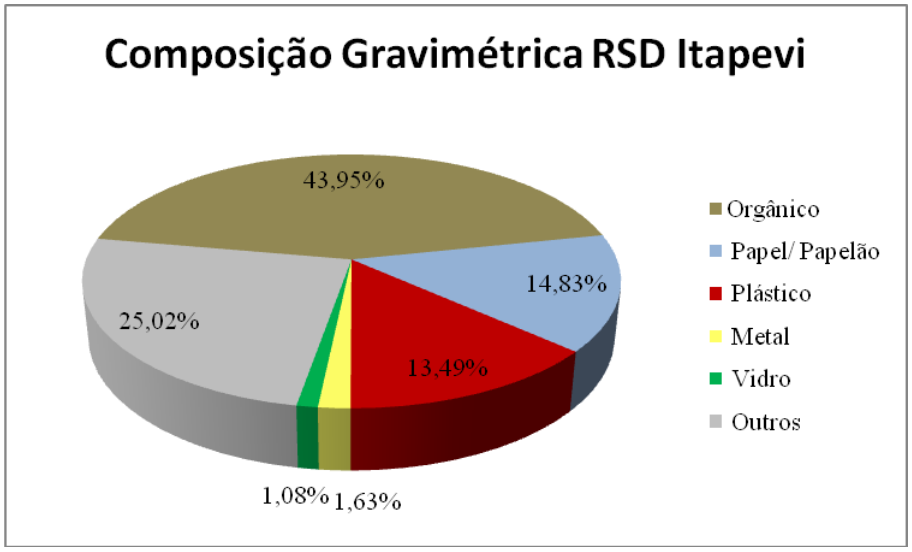


Figura 37: Composição Gravimétrica RSD Itapevi

A partir da obtenção dos resultados da análise gravimétrica dos RSD, puderam-se efetuar as seguintes observações:

- *Orgânico*: Composto basicamente por restos de alimentos, e possui possuindo elevada massa específica. A presença marcante desta categoria em detrimento aos percentuais de recicláveis, esta atrelada, de forma geral, a um baixo poder aquisitivo da população. Também foi observada presença de resíduos verdes (galhos de árvores e folhas secas), em especial nas áreas com predominância de chácaras.

- *Papel/Papelão*: Tais resíduos foram observados principalmente em setores centrais do Município, devido ao grande número de estabelecimentos comerciais. Também em grande número em áreas com presença de escolas.

- *Plástico*: Categoria composta principalmente por garrafas pet, copos descartáveis e sacos/ sacolas nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados. Presença marcante em setores centrais do Município (estabelecimentos comerciais), em áreas industriais (inclusive na forma de resíduos de processo produtivo), bem como em setores de residências de alto poder aquisitivo.

- *Metal*: Esta categoria apresenta um dos menores percentuais, provavelmente pelo fato da coleta, principalmente de latas de alumínio, servir como fonte de renda para

muitas famílias, tendo em vista o elevado valor de compra por cooperativas de reciclagem.

- *Vidro*: Possui o menor percentual obtido, possivelmente devido ao alto índice de reaproveitamento por parte do consumidor. Durante os procedimentos de análise gravimétrica foram observadas majoritariamente garrafas do tipo *long nec*.

- *Outros*: Apresenta o segundo maior percentual, principalmente devido à heterogeneidade dos materiais, e elevada massa específica de muitos destes. Nesta destacam-se a presença dos seguintes resíduos, dentre outros:

  - Terra;
  - Fraldas descartáveis;
  - Papel higiênico;
  - Embalagens *Tetra Pak;*
  - Isopor;
  - Tecidos;
  - Vidros com medicamentos;
  - Borracha;
  - Couro;
  - Espuma;
  - Embalagens de creme dental;
  - Cds;
  - Porcelana;
  - Pilhas;
  - Lâminas de barbear;
  - Lâmpadas;
  - Acrílico;
  - Papel alumínio/*contact*
  - Esponja de louça;
  - Pneu;
  - Embalagem aerossol;
  - Gesso;
  - Embalagens de cosméticos;
  - PVC;
  - Lápis de cor/ de ceira;
  - Bobinas usadas em máquinas de cartões
  - Recipiente contendo óleo diesel

- Determinação da Geração per Capita de RSD (kg/hab. dia)

Para a obtenção da geração per capita de RSD em Itapevi, foi necessário realizar inicialmente o cálculo da massa específica média dos resíduos amostrados em cada um dos setores (**Anexo A**), bem como o valor final da massa específica considerada para o Município (**Tabela 29**).

Posteriormente, consideraram-se os seguintes dados:

- Volume caminhões coletores = **20 m^3**
- Quantidade de caminhões/ dia = **12** (02 turnos com 6 caminhões cada)
- Média nº de viagens por caminhão = **2,34**
  (segunda/ terça: 03 viagens; quarta- sábado: 02 viagens)

- Massa Específica Média RSD (µ) = **289,5 kg/ m^3**

Tabela 29: Cálculo Massa Específica (µ) Média RSD- Itapevi (kg/ m^3)

SETOR	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	Massa Específica do Setor
1	273,5	211,0	____	____	**484,5**
5	147,0	181,0	____	____	**328,0**
8	201,5	209,5	____	____	**411,0**
9	116,5	128,5	____	____	**245,0**
10	86,5	91,5	____	____	**178,0**
12	214,5	207,0	____	____	**421,5**
14	104,0	32,0	____	____	**136,0**
15	196,5	87,0	____	____	**283,5**
16	100,5	114,0	____	____	**214,5**
17	129,0	120,5	____	____	**249,5**
18	102,5	145,5	____	____	**248,0**
19	106,5	114,0	____	____	**220,5**
20	138,0	104,0	____	____	**242,0**
22	83,5	61,5	87,0	159,5	**391,5**
MASSA ESPECÍFICA MÉDIA					**289,5 kg/ m^3**

- **Massa (dia) = µ x Volume**

Volume (dia) = 20 m^3 x 12x 2,34 = **561,6 m^3** → **Massa (dia) = 162.583,2 kg**

Ou

Massa (dia) = 162,6 t

- Geração *per Capita*

Massa (dia) / População Total Atendida pela Coleta Municipal

População Atendida pela Coleta Municipal (2012): 100% = **206.148 habitantes**

Geração *per Capita*= 0,79 kg/ hab./ dia

V. II. 1.2. Coleta e Transporte

A ECO- Ita Concessões tem sua sede filial no Município situado à Avenida Leda Pantalena, onde estrategicamente estão concentradas as equipes que executam os serviços gerenciais e operacionais.

Os serviços rotineiros de coleta municipal e varrição de vias estão mapeados e sua execução tem uma regularidade (periodicidade, frequência e horário) pré-estabelecida. O plano de coleta de passou por revisões desde o início da concessão, de forma a garantir a otimização e expansão dos serviços nas áreas de crescimento do Município.

A coleta municipal, como já salientado neste PGIRS Itapevi, possui abrangência de 100%, obedecendo a setorização apresentada na **Figura 36** e ocorrendo em dois turnos (diurno e noturno). A frequência de atendimento apresenta-se conforme os percentuais a seguir (**Tabela 30 e Figura 38**):

Tabela 30: Frequência do Serviço de Coleta Municipal- Ano 2011

Frequência	Percentual da População Atendida
Diária	**10%**
2 ou 3 vezes por semana	**88%**
1 vez por semana	**2%**

Fonte: Secretaria de Planejamento/ PMI (2012).

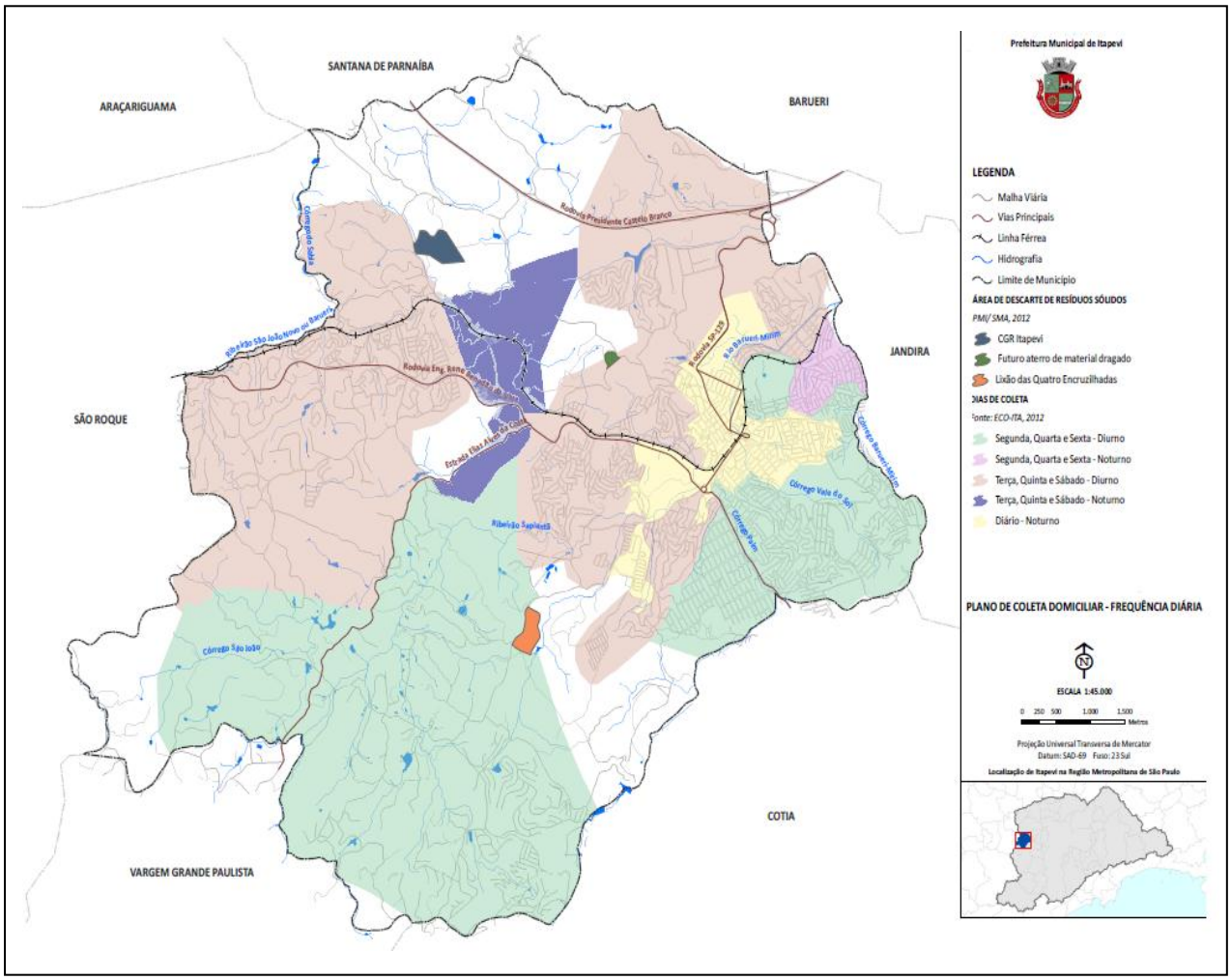
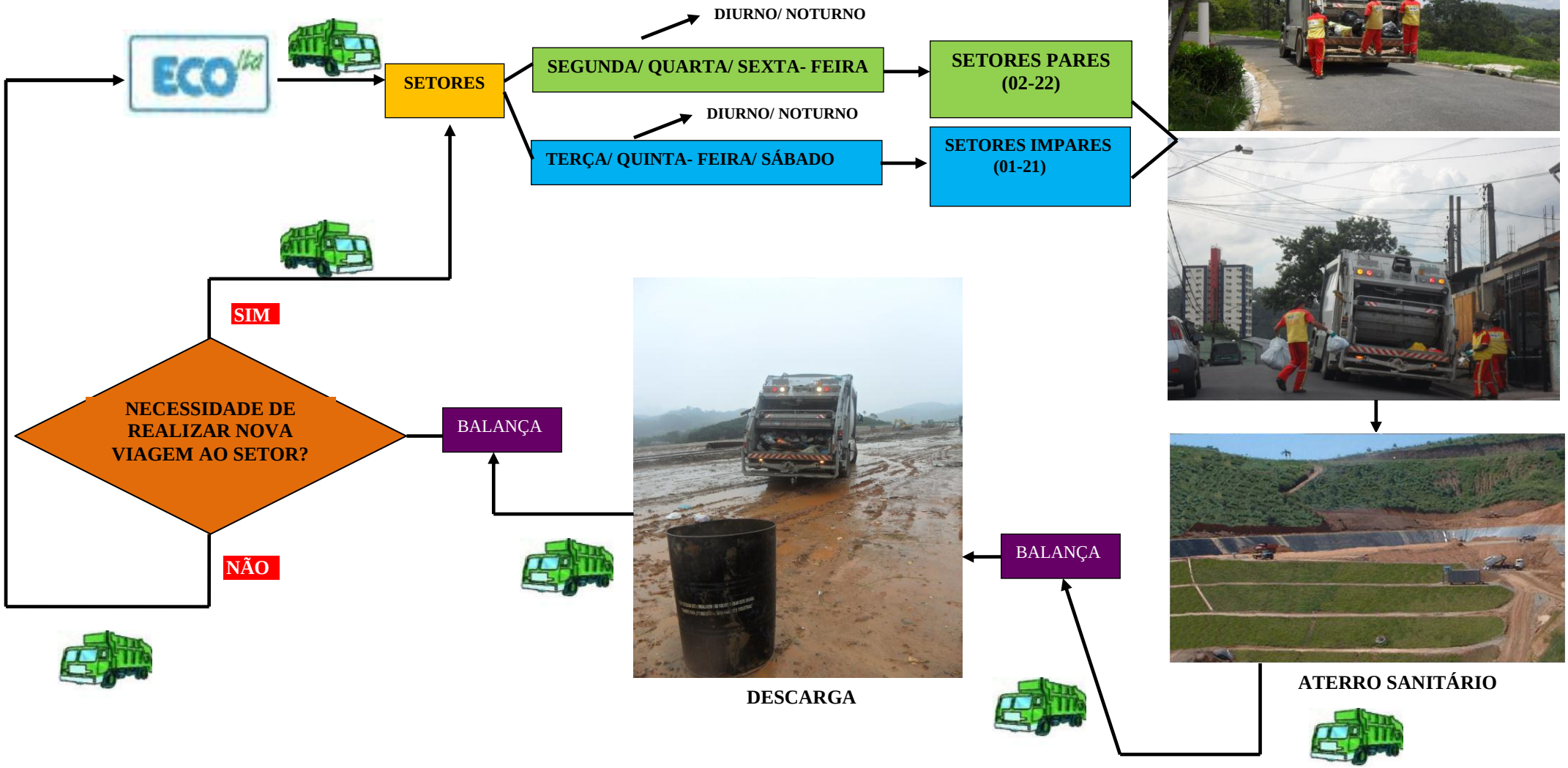


Figura 38: Plano de Coleta de RSD.

Fonte: Plano de Saneamento Básico de Município de Itapevi (2012) (modificado).

FLUXO ORIGEM- DESTINO RSD MUNICÍPIO DE ITAPEVI



- Recursos Humanos

A Eco- Ita conta atualmente com **84 funcionários** para execução do manejo de RSD, divididos entre os **serviços de coleta, varrição e planejamento/ fiscalização**. Esse número é de forma geral considerado adequado para o atendimento da demanda. Cabe, porém ressaltar que a geração de RSD é maior as segundas e terças- feiras, dias em que o contingente poderia ser ampliado.

- Veículos

De forma geral, pode-se considerar que tanto o número como a idade dos veículos destinados à coleta de RSD é suficiente para o atendimento do Município, conforme segue (**Tabela 31**):

Tabela 31: Frota utilizada para a Coleta Municipal de RSD.

TIPO DE VEÍCULO	QUANTIDADE	IDADE DA FROTA
Caminhão Compactador	12	0-5 anos
Caminhão Basculante, Baú ou Carroceria	07	0-5 anos
Veículos de Passeio para Fiscalização	03	0-5 anos

Fonte: Secretaria de Planejamento/ PMI (2012).

- Atendimento a Áreas de Habitação Subnormal

Para o atendimento de locais de difícil acesso dos caminhões compactadores (20 m^3), a coleta municipal é realizada por meio de caminhão com capacidade volumétrica menor (10 m^3), ou ainda, lixeiras comunitárias estrategicamente alocadas pela Secretaria de Planejamento/ PMI.

- Quantidade Máxima Removida de RSD

De acordo com a **Lei Municipal nº 1.796/2006** as quantidades máximas de RSD a serem recolhidas pela coleta Municipal são de:

  - RSD **até 50 litros**;
  - Resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos, institucionais de prestação de serviços, comerciais e industriais, **até 100 litros**.

- Principais Dificuldades Encontradas para Coleta de RSD

  - Falta de colaboração por parte de munícipes quanto ao horário da coleta, em especial nos locais em que há lixeiras comunitárias;

  - Resistência por parte de moradores quanto à colocação de lixeiras comunitárias, principalmente quando próximas a suas residências;

  - Dificuldade para coleta em alguns estabelecimentos comerciais devido ao acondicionamento mal planejado;

  - Falta de conscientização por parte da população quanto ao descarte adequado de resíduos que possam trazer riscos aos coletores;

  - Falta de conscientização da população quanto às quantidades permitidas para o descarte (Lei Municipal nº 1.796/2006);

  - Falta de conscientização de alguns pequenos comércios e indústrias quanto ao descarte de outros tipos de resíduo junto aos RSD.

- Limpeza Pública

Os serviços são realizados manualmente em ruas da região central, inclusive canteiros com frequência de segunda a sábado. A **Tabela 32** apresenta o esquema geral dos serviços de varrição de logradouros do Município de Itapevi.

Tabela 32: Esquema Geral dos Serviços de Varrição de Logradouros em Itapevi

1º TURNO: 06h00min às 14h00min	
Nº de Funcionários	**Logradouros**
02	Avenida Rubens Caramez
02	Rotatória da COHAB e Praça 18 de Fevereiro
03	Avenida Pedro Paulino e Corredor Oeste
02	Bairro Jardim Portela
02	Bairro Vila Nova Itapevi, Avenida Presidente Vargas e arredores
02	Região Central e Praça 18 de Fevereiro

Tabela 32: Esquema Geral dos Serviços de Varrição de Logradouros em Itapevi

1º TURNO: 06h00min às 14h00min	
Nº de Funcionários	**Logradouros**
02	Avenida Brasil e bairro Jardim Rainha
Observação: Existem ainda 02 funcionários reservas e 01 Encarregado	
2º TURNO: 14h00min às 22h00min	
Nº de Funcionários	**Logradouros**
02	Região Central, Avenida Rubens Caramez e Avenida Cesário de Abreu
02	Região Central, Avenida Rubens Caramez e Avenida Cesário de Abreu
Observação: Existem ainda 02 funcionários reservas e 01 Encarregado	

Para tanto, são utilizados:

Equipamentos

- Vassourões;
- Pás;
- Enxadas;
- Lutocar (recipiente para acondicionamento dos resíduos com capacidade para 100 litros)

Funcionários: No total são 25 funcionários alocados em 02 turnos (**Tabela 32**), sendo 04 funcionários reservas e 02 encarregados.

Procedimentos: Uma vez esgotada a capacidade do lutocar, os sacos plásticos são dispostos nas calçadas, devidamente amarrados para posterior recolhimento pelas equipes da coleta municipal de RSD.

Medição dos Serviços: Os serviços são medidos mensalmente em quilômetro varrido, como apresentado para o período de 2010 a 2011 (**Tabela 33**). Atualmente o Município tem uma média diária de 59 km de vias varridas.

Tabela 33: Varrição Manual de Vias.

MÊS	**VIAS VARRIDAS (Km)**	
	2010	**2011**
Janeiro	1.745,15	1.814,62
Fevereiro	1.701,66	1.665,42
Março	1.480,86	1.865,80

Tabela 33: Varrição Manual de Vias.

MÊS	VIAS VARRIDAS (Km)	
	2010	2011
Abril	1.788,64	1.799,01
Maio	1.729,54	1.814,62
Junho	1.801,10	1.799,01
Julho	1.599,07	1.814,62
Agosto	1.753,99	1.865,80
Setembro	1.614,68	1.799,01
Outubro	1.799,01	1.814,62
Novembro	1.814,62	1.799,01
Dezembro	1.799,01	1.814,62
TOTAL	**20.627,33**	**21.666,16**

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012) (modificado).

A **Tabela 34** apresenta dados sobre a quantidade de lixeiras instaladas pelas ruas do Município.

Tabela 34: Relação de Lixeiras Instaladas em Ruas do Município de Itapevi.

LOCAL/ ENDEREÇO	QUANTIDADE
Praça 18 de Fevereiro	14
Praça do Cristo	10
Avenida Rubens Caramez	06
Rotatória da COHAB	10
Praça Pista de Skate	05
Avenida Cezário de Abreu	03
Terminal Rodoviário	10
Avenida José Michellot	03
Avenida Presidente Vargas	10
Velório Municipal	04
Cemitério Municipal	17
Rua Bambina Chaluppe (Amador Bueno)	02
Praça Paulo França (Amador Bueno)	02
Subtotal	**96**
Nº lixeiras quebradas e/ou roubadas	15
TOTAL	**111**

Fonte: Secretaria de Planejamento/ PMI (2012).

V. II. 1.3. Destinação e Disposição Final

O Município de Itapevi conta com o Aterro Sanitário Centro de Gerenciamento de Resíduos- CGR Itapevi, pertencente à empresa ESTRE Ambiental S/A. O Aterro possui

área de 205.546 m^2 e está localizado na Estrada Municipal de Araçariguama, s/nº, no bairro de Ambuitá.

O início das atividades ocorreu em 2003 e foi projetada uma capacidade total de 3.220.000 toneladas, considerando-se uma adequada compactação do maciço de resíduos, com densidade de 1,0 t/m^3. A vida útil estimada seria de 18 anos, sendo as obras divididas em duas etapas- a 1ª de 13 anos de recebimento e a 2ª com 5 anos. Devido à grande demanda o Aterro já se encontra na 2ª etapa, com previsão de encerramento de atividades para 2014 (sem considerar possível ampliação).

São recebidos também resíduos oriundos de outros municípios vizinhos, tais como Cotia, Jandira, Vargem Grande Paulista e São Roque.

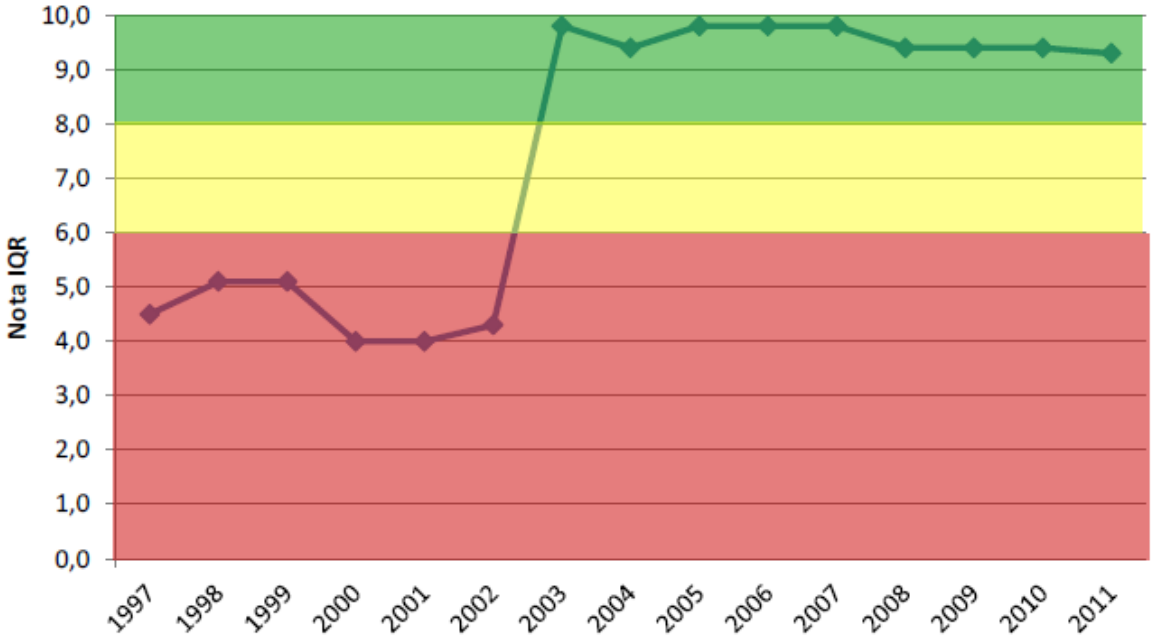
Quadro 12: Características Gerais CGR- Itapevi

ITEM	OCORRÊNCIA	
	SIM	NÃO
Licença de Operação- CETESB		
Certificado de Aprovação de Recebimento de Resíduos Industriais		
Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental		
Cercamento da área		
Instalações administrativas ou de apoio aos funcionários		
Impermeabilização de base do aterro		
Possui frequência diária para recebimento de resíduos		
Drenagem de gases		
Aproveitamento dos gases drenados		
Drenagem de líquidos percolados		
Existência de unidade de tratamento de líquidos percolados na unidade		
Existência de unidade de tratamento de líquidos percolados fora da unidade		
Drenagem de águas pluviais na unidade		
Existência de recirculação de líquidos percolados		
Vigilância noturna e diurna		
Existência de monitoramento ambiental		
Realização de queima de resíduos a céu aberto		
Presença de animais (exceto aves)		
Existência de catadores de materiais recicláveis na unidade		

Fonte: Secretaria de Planejamento/ PMI (2012).

Conforme o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares (CETESB) que reflete as condições ambientais dos sistemas de tratamento e disposição final em operação, observa-se que o Índice de Qualidade de Resíduos- IQR para o CGR Itapevi tem se mantido

dentro das condições adequadas desde 2003 (início da operação), conforme se apresenta na **Figura 39**.



IQR	Enquadramento
0,00 ≤ IQR ≤ 6,0	Condições Inadequadas
6,1 < IQR ≤ 8,0	Condições Controladas
8,1 < IQR ≤ 10,0	Condições Adequadas

Figura 39: Evolução do IQR do Município de Itapevi.

Fonte: Plano de Saneamento Básico do Município de Itapevi (2012).

V. II. 1.4. Custos

- Valor contratado (preço unitário) do serviço de coleta, em 31/12/2011:

R$ 240,71/ t

- Valor anual pago pelo serviço de coleta de resíduos domiciliares e públicos:

R$ 12.890.628,13

- Valor anual pago pelo serviço de varrição de logradouros públicos:

R$ 2.087.821,30

V. II. 2- RESÍDUOS DA COOPERATIVA DE PRODUÇÃO DE MATERIAIS RECICLADOS (CMR Itapevi)

V. II. 2.1. Geração

Atualmente Itapevi não conta com um programa de coleta seletiva de abrangência municipal, porém, com a criação da CMR em 2004, dois anos após o encerramento do antigo lixão municipal ("Quatro Encruzilhadas"), iniciou-se o recolhimento de materiais diversos (plástico, papel/ papelão, vidro, metal, óleo de cozinha, embalagens *tetra pak*, isopor) em estabelecimentos com grande geração e que são parceiros do projeto, doando tais materiais. O **Quadro 13**, a seguir, apresenta os parceiros da CMR Itapevi.

Quadro 13: Parceiros da Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados de Itapevi.

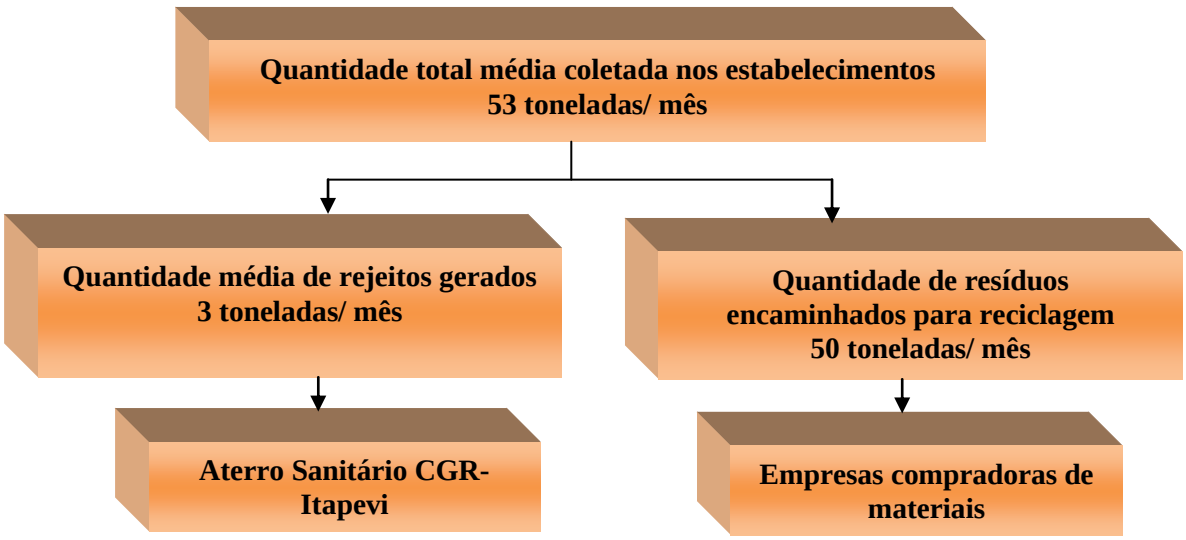
Órgãos Públicos
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI
FÓRUM DE ITAPEVI
PROCON
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAPEVI
Empresas
BLANVER FORMOQUÍMICA;
JARAGUÁ EQUIPAMENTOS
OKENA TRATAMENTO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS INDUSTRIAIS
BUICK LOGÍSTICA E TRANSPORTES LTDA
RISOTEC LOGÍSTICA
OMRON TRANSPORTES
L. FERENCZI INDÚSTRIA E COMÉRCIO
CASA SUIÇA
Condomínios Residenciais
VILA VERDE
REFÚGIO DOS PINHEIROS
NOVA SÃO PAULO
Hospitais
AME
HOSPITAL GERAL DE ITAPEVI
Bancos
BANCO DO BRASIL
Vidraçarias
VIDRAÇARIA SÃO PAULO
VIDRAÇARIA COHAB VARGAS
VIDRAÇARIA PRESIDENTE VARGAS
Escolas Municipais e Estaduais (inclusive pertencentes ao Projeto EUROFARMA)
BAIRROS JARDIM PORTELA- NOVA ITAPEVI

Fonte: CMR Itapevi (2012).

A CMR está instalada na Avenida Leda Pantalena, nº 625- Jd. Portela, e conta também com a parceria da Prefeitura quanto às despesas gerais e da concessionária Eco-Ita que disponibiliza o caminhão para coleta.

Possui 20 cooperados que realizam os serviços de coleta e triagem do material.

As quantidades totais geradas e encaminhadas a tratamento/ destinação para o ano de 2012 seguem o balanço de massa a seguir:



A seguir, são apresentados dados das quantidades coletadas para o mês de dezembro/2012 (**Figura 40**).

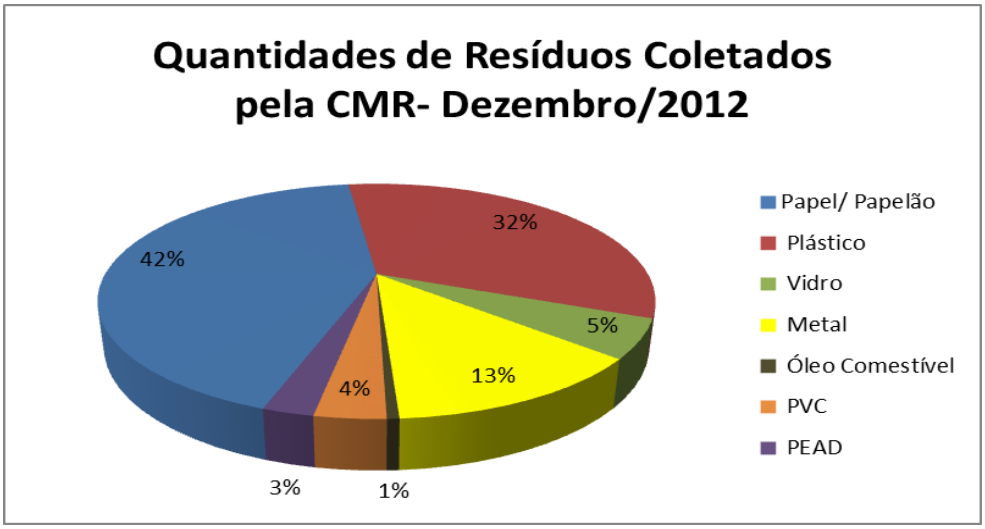


Figura 40: Percentuais coletados pela CMR Itapevi em dezembro/2012.

Fonte: CMR Itapevi.

V. II. 2.2. Coleta e Transporte

Como anteriormente mencionado, a Eco- Ita fornece o caminhão e motorista utilizado pela CMR para coleta nos estabelecimentos doadores e transporte até o galpão de triagem. Já os coletores fazem parte do grupo de cooperados.

O **Quadro 14** apresenta mapeamento dos pontos de coleta e respectivas frequências.

Quadro 14: Frequência da Coleta Seletiva nos Estabelecimentos Doadores

DIA DA SEMANA	LOCAL
Segunda- Feira	-Blanver -Secretaria de Esporte e Lazer -Casa Suiça -Hospital Geral de Itapevi -Condomínio Vila Verde -Arquivo- PMI -Secretaria da Educação -CEMEB Dona Floriza N. Camargo -EM- Algodão Doce -CEMEB Maestro Gilberto de Pinho -CEMEB Gov. André Franco Montoro -EM- Vila Dr. Cardoso -CEMEB Padre Giovanni Cornaro -EM Fonte do Saber
Terça-Feira	-Fórum de Itapevi -Condomínio Nova São Paulo -Condomínio Refúgio dos Pinheiros -EM- Recanto da Alegria -CEMEB Cecília Meireles -CEMEB Prof. Paulo Mariano de Arruda -CEMEB Dr. Antônio Mel de Oliveira -CEMEB Tarsila do Amaral -EM- Luz e Vida -CEMEB Benvindo Moreira Nery -CEMEB Prof.ª Maria Zibina
Quarta- Feira	-Banco do Brasil -Jardim Portela- Nova Itapevi -Paço Municipal -AME -Secretaria de Assistência Social -Secretaria do Meio Ambiente -Secretaria da Saúde -Vidraçaria COHAB -Câmara Municipal

Quadro 14: Frequência da Coleta Seletiva nos Estabelecimentos Doadores

DIA DA SEMANA	LOCAL
Quinta- Feira	-Blanver -Secretaria de Esporte e Lazer -Casa Suiça -Hospital Geral de Itapevi -CEMEB Cecília Belli -CEMEB Prof.º Edvaldo Caramez -CEMEB Tancredo Neves -EM- Flor- de- Liz -CEMEB Vinícius de Moraes -CEMEB Residencial das Flores
Sexta- Feira	-Arquivo da Prefeitura -Secretaria da Educação -Fórum de Itapevi -Condomínio Nova São Paulo -Condomínio Refúgio dos Pinheiros -Condomínio Vila Verde -EM- Manoela Casa Grande -CEMEB Ver. Ubiratan J. Chaluppe -EM- Viver e Aprender -EM- Alegria de Viver -EM- Mundo Mágico -EM- Arco- Íris

Fonte: CMR- Itapevi (2012).

Além da coleta por meio de caminhão da CMR, há também o sistema de entrega voluntária de resíduos recicláveis, instalado em alguns dos órgãos públicos, na qual a própria população deposita seus resíduos em grupos de lixeiras diferenciadas por cores e/ou símbolos, tecnicamente chamadas *LEVs- Locais de Entrega Voluntária*.

A seguir listam-se os órgãos públicos que possuem *LEVs*:

- Secretaria do Meio Ambiente
- Secretaria de Assistência Social
- Secretaria de Higiene e Saúde
- Secretaria de Esporte e lazer
- Prefeitura Municipal
- Câmara Municipal
- PROCON
- Delegacia de Polícia
- Fórum de Itapevi

FLUXO ORIGEM- DESTINO CMR ITAPEVI









TRIAGEM

PARCEIROS DO PROJETO (DOADORES)





PRENSAGEM



ARMAZENAMENTO

PESAGEM

PARCEIROS DO PROJETO (COMPRADORES)

- Principais Dificuldades Encontradas pela CMR- Itapevi
  - Problemas quanto à logística- conta atualmente com apenas 1 caminhão;
  - Falta de espaço físico na Cooperativa para suprir a demanda potencial do município.

V. II. 2.3. Destinação e Disposição Final

Após a etapa de triagem no galpão da CMR, os resíduos são vendidos a empresas que posteriormente promoverão a reciclagem dos mesmos. Segue abaixo (**Quadro 15**), relação de compradores (CMR Itapevi, 2011).

Quadro 15: Relação de Compradores de Material Reciclável.

EMPRESA	RESÍDUO RETIRADO
EUROPEU APARAS DE PAPEL	• Papel Branco/ Papelão
SCRAP APARAS DE PAPEL	• Papel (jornal/ revistas) • Tetra Pak
COFARJA MATERIAL FERROSO	• Metais ferrosos
EMPRESA PET PLAST	• PET • PEAD • PVC • Outras embalagens plásticas
NOVA EMBALAGEM	• Aparas brancas/ escuras
SEGOBAM	• Vidros

V. II. 2.4. Custos

A seguir apresentam-se os valores totais das despesas mensais com a CMR Itapevi, extraídos na empresa Concessionária e SMA/ PMI (**Tabela 35**).

Tabela 35: Despesas Mensais CMR Itapevi- Ano de 2011

Item	Valor (R$) / mês	
	PMI	Empresa Concessionária
Aluguel do Galpão de Triagem	5.712,02	0,00
Despesa Energia Elétrica (média)	319,00	0,00
Despesa Abastecimento de Água (média)	144,00	0,00
Coleta (Veículo + Motorista)	0,00	35.225,66
Total	**6.175,00**	**35.225,66**
TOTAL GERAL	**41.400,66**	

Fonte: Secretaria de Finanças/PMI (2011).

V. II. 2.5. Iniciativas Relevantes

Neste âmbito pode-se citar o Projeto "***Cooperativa de 2º Grau***", apoiado pelo *SENAES* – Sistema Nacional de Economia Solidária, que propõe a estruturação da "**Rede Oeste**" de cooperativas de materiais recicláveis, com vistas à construção participativa de um modelo socioambiental e econômico que dê sustentabilidade a esses grupos.

Tal iniciativa visa garantir a qualificação de cooperados e catadores informais e a venda conjunta entre as cooperativas, por meio da compra de equipamentos que estruturem a logística entre os grupos desta região.

A rede seria composta inicialmente pelos seguintes municípios e respectivas cooperativas:

- **Itapevi** ----------*CMR*;
- **Osasco**---------- *Coopernatuz*;
- **Cotia**---------- *Coopernova*;
- **São Paulo**---------- *Coopercose*;
- **Embu das Artes**---------- *Coopermape*;
- **Santana de Parnaíba**---------- Avemare

V. II. 2.6. Existência de Outras Formas de Coleta de Materiais Recicláveis

Além da CMR Itapevi, o Município possui ainda outros estabelecimentos que recebem e revendem materiais aptos à reutilização ou reciclagem. Muitos destes compram os materiais de catadores autônomos ou que se encontram reunidos em outras cooperativas. Nesta categoria também se enquadram locais popularmente conhecidos como "ferro- velhos", além de "desmanches" de peças automotivas.

A **Figura 41** apresenta os números destes estabelecimentos em Itapevi.

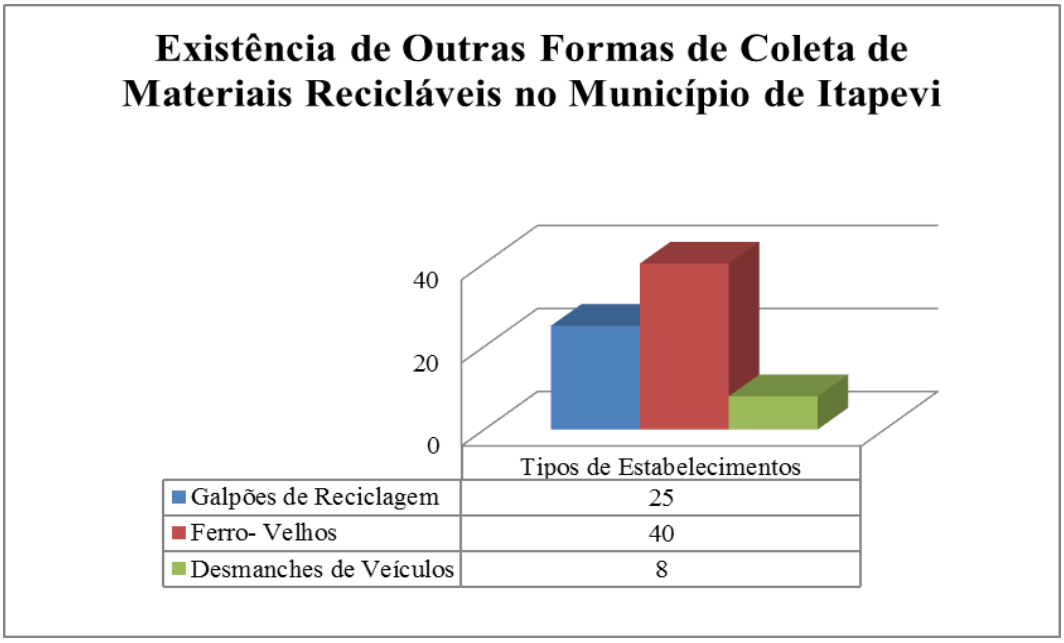


Figura 41: Existência de outras formas de coleta de materiais recicláveis em Itapevi.

- ***Associação dos Catadores Ganhando Vidas*- Jardim Vitápolis**

A coleta de materiais recicláveis pelas ruas do Município foi iniciada há oito anos, motivada pela necessidade de obtenção de renda por uma família composta por 36 pessoas.

A princípio, todo material recolhido era armazenado na própria residência dos mesmos, e posteriormente, com a capacidade do local excedida, foi alugado o primeiro terreno para o encaminhamento e separação dos recicláveis. Devido a um incêndio, o local teve de ser novamente substituído pela atual sede - galpão alugado situado à Rua Paulo José Fernandes, nº 65, no bairro Jardim Vitápolis.

Hoje, a junção da família com outros catadores autônomos deu origem à Associação Ganhando Vidas, que conta com 34 cooperados e suas respectivas famílias. Cada membro é responsável por coletar os materiais em residências e áreas comerciais e encaminhá-los ao galpão para triagem e venda.

O local não possui todos os equipamentos necessários para realização das atividades, apenas 01 prensa para realização dos fardos dos materiais anteriormente separados e que serão vendidos.

Os rejeitos são encaminhados ao aterro sanitário da empresa Estre Ambiental S/A (CGR Itapevi), por meio de veículo contratado pela Associação.

Toda a receita obtida com a venda dos materiais é utilizada para cobrir as despesas da Associação, e o restante é igualmente dividido entre seus membros.

Além disso, desenvolvem trabalhos junto à comunidade carente do bairro Jardim Vitápolis, tais como, distribuição de refeições a moradores de rua, doação de fraldas e cestas básicas, bem como servir como oportunidade de trabalho para ex-dependentes químicos e ex- presidiários. Para tanto, contam também com a colaboração de parceiros, pessoas físicas e empresas.

As **Figuras 42-45** a seguir, apresentam a sede da Associação dos Catadores Ganhando Vidas.



Figura 42: Fachada da Associação, situado à Rua Paulo José Fernandes, nº 65, no bairro Jardim Vitápolis.



Figura 43: Área interna do galpão da Associação.



Figura 44: Área de armazenamento e triagem de materiais coletados.



Figura 45: Área de armazenamento e triagem de materiais coletados.

V. II. 3- RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

V. II. 3.1. Geração

De acordo com as **Resoluções CONAMA 307/2002 e 448/2012**, define-se resíduo sólido da construção civil da seguinte forma:

"Provenientes de construções, reformas, reparos, e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha".

Segundo a supracitada lei, tais resíduos classificam-se em:

I- **Classe A**: Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- Da construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- Da construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa e concreto;
- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio- fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II- **Classe B**: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

III- **Classe C**: São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

IV- **Classe D**: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

A partir de tais conceitos e considerando ainda que, segundo a **CONAMA 307/2002**:

"Os geradores de RCD devem ser responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos".

Foram realizadas buscas por dados acerca da geração destes resíduos nas empresas prestadoras de serviços de aluguel de caçambas e remoção de RCD, instaladas no Município de Itapevi e na **Secretaria de Obras e Serviços**, responsável pela remoção corretiva de RCD inadequadamente descartados em logradouros e estradas municipais. Além disso, utilizaram-se informações contidas na literatura a respeito de estimativas de geração *per Capita* de RCD.

Desta forma obtiveram-se os seguintes valores:

- Geração per Capita de RCD Estimada para Itapevi: **0,70 kg/hab./dia**

- População estimada para 2012: **206.148 habitantes**

Geração Total Estimada para o Município de Itapevi: **4.329 t/mês**

Ou

51.948 t/ano

- Quantidade Total de RCD Adequadamente Destinado em Itapevi (**Tabela 36**):

Tabela 36: Geração de RCD em Condições Adequadas de destinação em Itapevi.

TIPO DE RCD	CLASSIFICAÇÃO	QUANTIDADE/ MÊS			
		Empresa A	***Empresa B***	***Empresa C***	**TOTAL**
- Tijolos/ blocos; -Telhas/placas de revestimento; -Argamassa /concreto; -Tubos/ meio- fios em concreto	A	620 t	1.130 t	1.450	3.200 t
-Plásticos; - Papel/ papelão; - Metais; - Vidros	B	2 t	18 t	24 t	44 t
-Rejeitos	C	27 t	88 t	112 t	227 t
-Madeira - Gesso	B				
Embalagens de tintas, solventes, óleos	D	1 t	12 t	14 t	27 t
TOTAL GERADO		**650 t**	**1.248 t**	**1.600 t**	**3.498 t**

A partir dos dados apresentados na **Tabela 36**, são observados os seguintes percentuais para cada um dos tipos de RCD (**Figura 46**).

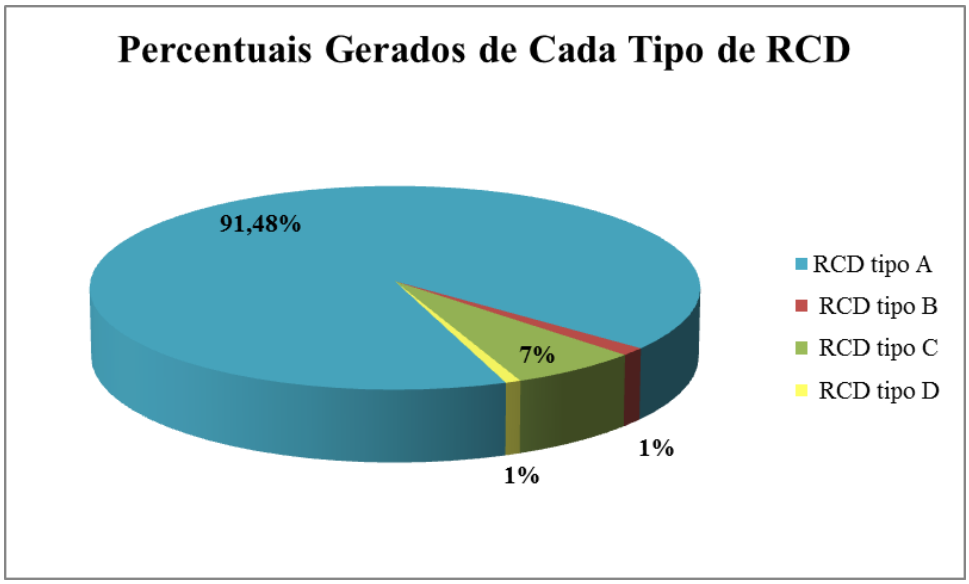


Figura 46: Estimativa de percentuais gerados de cada tipo de RCD no Município de Itapevi.

- Quantidade Média de RCD Coletados Corretivamente pela Secretaria de Obras e Serviços: **144 t/mês**

- Total de RCD Dispostos Irregularmente em Vias Públicas e que Não São Coletados Corretivamente pela Secretaria de Obras e Serviços:

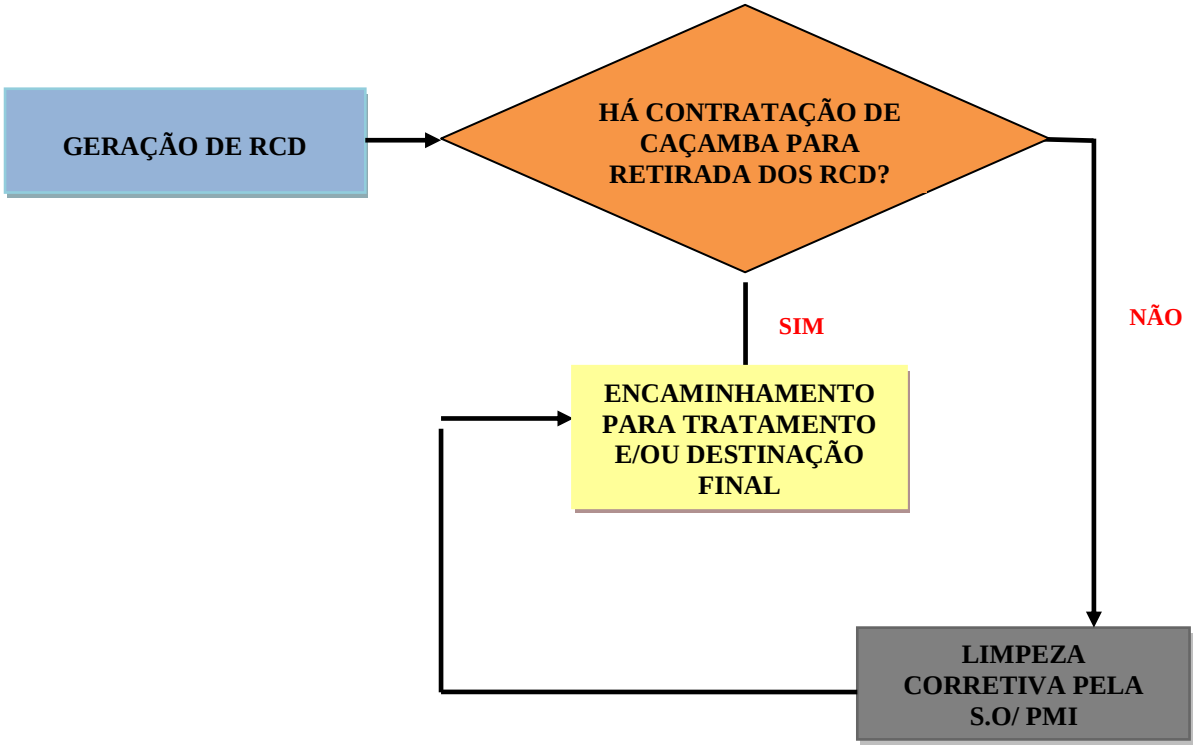
4.329 t/mês- (3.498 t/mês + 144 t/mês) = **687 t/mês**

Tal valor equivale a aproximadamente **15%** do total de RCD gerado, e que somado ao volume coletado corretivamente pela Secretaria de Obras e Serviços, provavelmente correspondente à fração gerada por eventos informais, geralmente obras de pequeno porte.

V. II. 3.2. Coleta e Transporte

Conforme já mencionado, a responsabilidade pela coleta e destinação final de RCD é do gerador e para tanto, há no Município de Itapevi três empresas fornecedoras de caçambas, cujos valores de geração foram descritos (**Tabela 36**). À exceção ocorre quando há descarte irregular destes resíduos em vias públicas, demandando à municipalidade a responsabilidade pelo correto encaminhamento dos mesmos.

FLUXO ORIGEM- DESTINO RCD MUNICÍPIO DE ITAPEVI



- Principais Dificuldades Encontradas para Coleta e Transporte de RCD em Itapevi

  - Falta de interesse por parte de pequenos geradores em destinar adequadamente seus resíduos, em especial devido aos custos com aluguel de caçambas e ao baixo volume gerado;

  - Destinação de verbas municipais para a coleta de RCD, que não são legalmente de responsabilidade da Prefeitura e que poderiam ser destinadas a outras áreas de interesse.

V. II. 3.3. Destinação e Disposição Final

A adequada destinação final de RCD é de responsabilidade das empresas contratadas para a coleta, que por sua vez, contratam empresas especializadas para o tratamento prévio e/ou que disposição em aterros receptores de resíduos, sejam eles *Classe II-B* (Inertes) ou, caso haja necessidade, Classe I (Perigosos).

A partir da pesquisa realizada nas empresas coletoras (*A, B e C*), obtiveram-se os percentuais de destinação e disposição de RCD, conforme demonstrado a seguir (**Figura 47**):

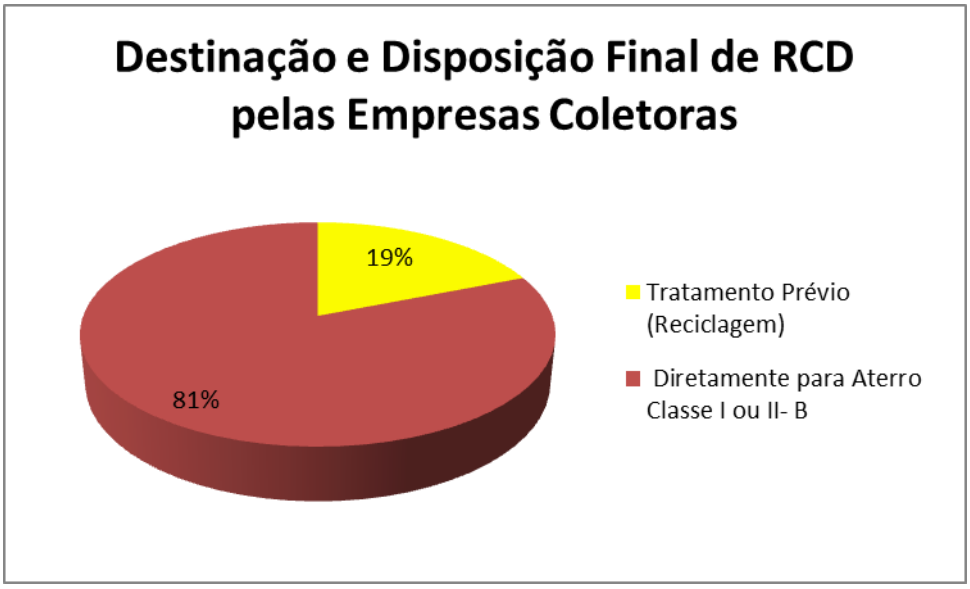


Figura 47: Encaminhamento de RCD pelas empresas contratadas para coleta.

Quanto aos RCD coletados pela Secretaria de Obras, a fração correspondente ao **tipo A** é encaminhada à recuperação de vias não pavimentadas. Os resíduos do **tipo B** (plásticos; papel/ papelão; metais; vidro) são encaminhados à reciclagem junto à CMR Itapevi e Operação Cata- Bagulho (madeira). Já os de **tipos C, D** e **gesso** são destinados ao CGR Itapevi (Aterro Estre Ambiental).

V. II. 3.4. Custos

A seguir, apresentam-se os valores médios desembolsados pelas empresas coletoras de RCD para o encaminhamento destes à destinação e disposição final (**Tabela 37**).

Tabela 37: Despesas para destinação e Disposição Final de RCD

Local de Origem	Tipo de RSD	Valor Cobrado (Destinação +Disposição Final)	Tipo de Destinação e/ou Disposição Final
Empresa A	A	**R$ 12,00/ t**	Reciclagem + Aterro
	B	**R$ 0,00/ t**	Reciclagem + Aterro
	C	**R$ 55,00/ t**	Aterro
	D	**R$ 55,00/ t**	Aterro
Empresa B	A	**R$ 55,00/ t**	Aterro

Tabela 37: Despesas para destinação e Disposição Final de RCD

Local de Origem	Tipo de RSD	Valor Cobrado (Destinação +Disposição Final)	Tipo de Destinação e/ou Disposição Final
	B	**R$ 0,00/ t**	Reciclagem + Aterro
	C	**R$ 55,00/ t**	Aterro
	D	**R$ 55,00/ t**	Aterro
Empresa C	A	**R$ 100,00/ t**	Aterro
	B	**R$ 0,00/ t**	Reciclagem + Aterro
	C	**R$ 100,00/ t**	Aterro
	D	**R$ 100,00/ t**	Aterro

V. II. 4 - RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos não provenientes de processos industriais, constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal rotineira, como móveis, equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens, peça de madeira, poda, pneus e assemelhados são coletados de forma diferenciada.

No ano de 2011 foi implantado o *Mutirão Cata Bagulho*, o qual era realizado pela PMI semestralmente. No final de 2011, a SMA em parceria com a Concessionária Eco Ita, firmou contrato mensal, cujo projeto foi denominado de **Operação Cata Bagulho**.

O Município está dividido em 05 setores, conforme apresenta a **Figura 48**, regidos por cronograma mensal, de acordo com o **Quadro 16**. Tais setores são percorridos durante o mês, com exceção do Setor 5 na qual a coleta é semestral, tendo em vista que são áreas mais isoladas de domínio condominial, cuja geração não necessita a coleta mensal.

Para a PMI a coleta se tornou importante não apenas com o intuito de evitar impactos causados no município por conta destes resíduos, mas também pela preocupação com a destinação ambientalmente adequada. No entanto, a SMA buscou parcerias para o encaminhamento dos materiais coletados, parceiros estes descritos abaixo:

- Empresa *Made Vila Comércio e Reciclagem LTDA*.
  - Tipo de Resíduo: Madeira
  - Geração de Bioenergia para Caldeiras
- Empresa *Usina de Tratamento Ecológico de Pneus – UTEP*.
  - Tipo de Resíduo: Pneu
  - Trituração e Reciclagem da Borracha para revenda com intuito de fabricação de novos produtos.

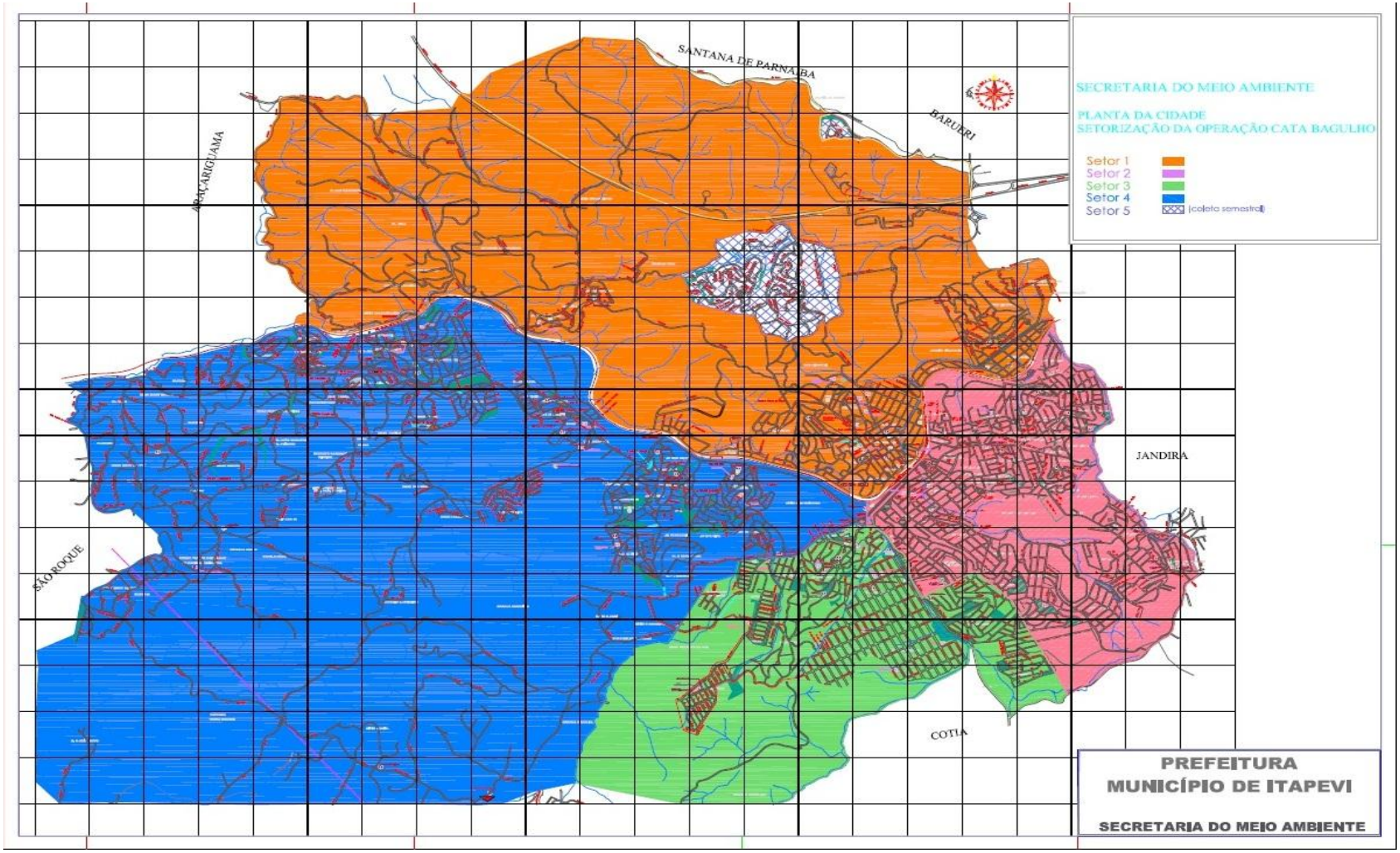


Figura 48: Setorização da Operação Cata Bagulho.

CRONOGRAMA CATA BAGULHO

Quadro 16: Cronograma da Operação Cata Bagulho.

SEMANA	SETOR				
1ª Semana	**Setor 1**				
	Chácara Vitápolis; Jardim Vitápolis; Jd. Dona Elvira; Nova Itapevi; Cidade Saúde; Vila Olinda	Nova Itapevi; Itaqui; Vila Dolores; Vila Lícia	Jardim Portela; Jardim São Carlos; Vila dos Mineiros; Jardim Sorocabano	Jardim São Francisco; Estancia São Francisco; Ambuita; Vila Iracemaporá	Jardim Santo Antônio; Chácara Santa Marina; Vila Áurea; Vila Rica
2ª Semana	**Setor 2**				
	Nova Itapevi; Itaqui; Vila Dolores; Vila Lícia	Prq. Boa Esperança; Vila São Francisco; Vila Aparecida; Vila São João; Vila Santa Clara	Jardim Julieta; Bairro dos Abreus; Jardim Briquet; Santa Cecília; Chácara Santa Cecília	Cidade do Sol; Vale do Sol; Jardim Itapevi; Centro; Jardim Aurora	Recanto Santa Izildinha; Jardim Rainha; Parque Way; Jardim Bela Vista Baixa; Jardim Bela Vista Alta
3ª Semana	**Setor 3**				
	Jd. Rosemary I; Jd. Rosemary II; Jd Rosemary III	Prq. Suburbano I; Prq. Suburbano II; Prq. Suburbano III	Jardim Jurema; Parque Santo Antônio; Jardim Itapoã; Jardim Maristela	Jardim Paulista; Cohab I e II; Vila da Paz; Prq. dos Bandeirantes	Alto da Colina; Recanto Paulistano

Quadro 16: Cronograma da Operação Cata Bagulho.

SEMANA	SETOR				
4ª Semana	**Setor 4**				
	Jardim Santa Rita; Vila Santa Rita; Jardim Marina; Jardim Petruci	Jardim Itaguaçu; Jardim Itacolomi; Vl. Nova Esperança; CDHU – Sapiantã; Vila Esperança	Residencial das Flores; Vila Gioia CDHU – Vila Gioia; Jardim Ruth; Parque Miraflor	Vila Olímpia; Recanto Camargo Soares; Recanto Camargo Ribeiro; Vila Jurema; Vila Iracema; Chácaras Monte Serrat	Jardim Amador Bueno; Vila Aurea; Jardim Cruzeiro; Vila das Flores; Jardim Alabama
Coleta Semestral Agendada	**Setor 5**				
	Condomínio Nova São Paulo; Condomínio Refugio dos Pinheiros; Condomínio Morada das Nuvens; Condomínio Transurb – Vila Verde; Condomínio Clube de Campo Recanto Verde;				

V. II. 4.1. Geração

O crescimento do Município de Itapevi e a facilidade em adquirir e trocar produtos associa-se a alguns impactos visíveis e consequentemente à preocupação quanto à destinação. A geração de resíduos volumosos vem aumentando gradativamente com o tempo.

De acordo com levantamento de dados dos resíduos coletados no ano de 2012 foram coletados e destinados 480 t/ano, conforme dados mensurados abaixo (**Tabela 38 e Figura 49**):

Tabela 38: Quantidade coletada pela equipe do Cata Bagulho em 2012 (tonelada/ano)

TIPO DE RESÍDUO	TONELADA COLETADA E DESTINADA (t)
Madeira	302,550
Pneu	29,550
Rejeito	148,210
TOTAL	**480 t/ano**

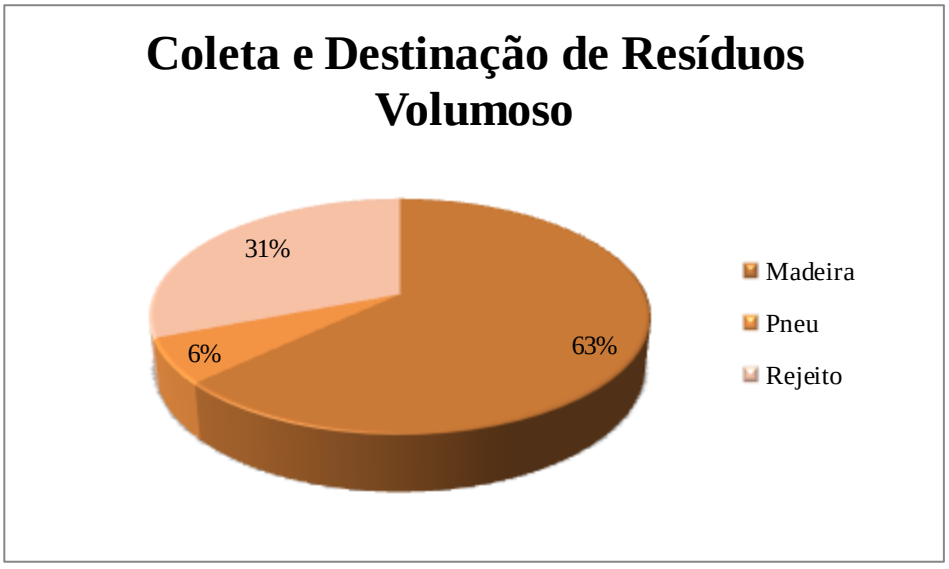


Figura 49: Geração de Resíduo Volumoso – 2012.

Observa-se que 69% do total tonelada/ano recolhido dos logradouros do município, são destinados de maneira ambientalmente adequada, efetuando-se o tratamento desses resíduos e posteriormente convertendo-os em matéria prima para outros produtos.

Considerando que, a coleta atende 100% do município, verifica-se que nos *Setores 1*, *2* e *3*, há maior índice de coleta de materiais, devido o adensamento populacional e a classe social dessas regiões, obtendo uma estimativa de 85% coletado em relação ao *Setor 4* (**Figura 50**).

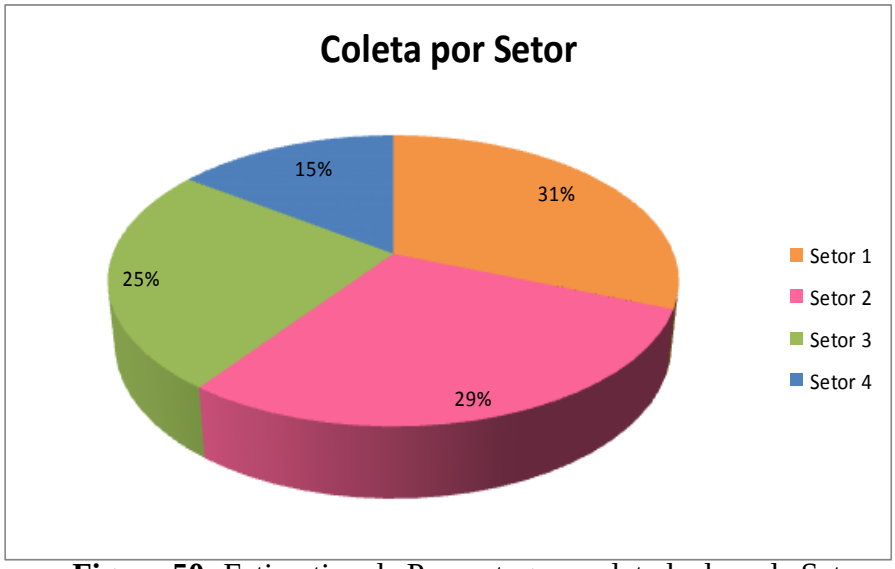


Figura 50: Estimativa de Porcentagem coletada de cada Setor.

- *Madeira*

Ao longo do ano de 2012 foram destinadas **302,240 t/ano** de madeira à *Made Vila*, sendo o mês de dezembro com o maior percentual coletado, conforme gráfico abaixo (**Figura 51**).

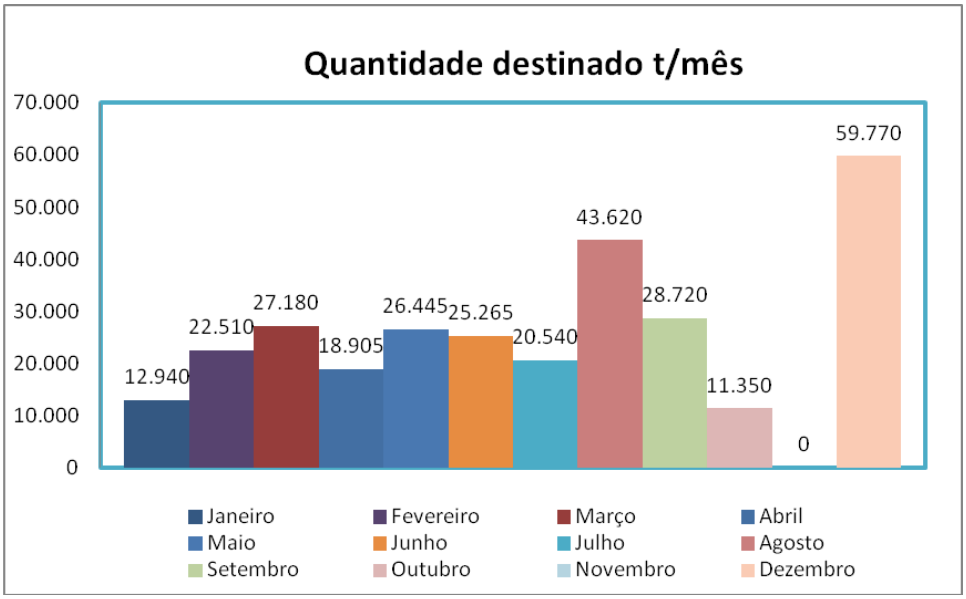


Figura 51: Quantidade de madeira destinada/mês.

Como demonstrado na **Figura 51**, no mês de Novembro houve a coleta, porém não houve a destinação, devido a problemas de logística das caçambas da *Made Vila*. No mês de Dezembro, toda massa acumulada do mês de Novembro foi destinada, fato que explica o maior percentual do ano.

- Pneu

Perante a **Resolução CONAMA Nº 416 de 2009**, cuja qual, dispõe sobre a *"prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências"*, a PMI destina à *Empresa Usina de Tratamento Ecológico de Pneu – UTEP* materiais provindos da borracha.

Dados obtidos no ano de 2012 demonstram que, não há uma destinação final sincronizada mês a mês. Os pneus inservíveis que são coletados no município diariamente são armazenados no Eco Ponto e posteriormente encaminhados à UTEP, por meio de agendamento prévio.

No ano de 2012 foi coletado um total de **29.550 t/ano**, conforme descriminados abaixo (**Tabela 39**):

Tabela 39 - Demonstrativo do Total Coletado de Pneus (tonelada/mês)

MÊS	PESO (t)
Janeiro	2,420
Fevereiro	3,850
Março	2,580
Abril	1,960
Maio	2,010
Junho	2,910
Julho	4,250
Agosto	0
Setembro	3,110
Outubro	3,210
Novembro	3,250
Dezembro	0
TOTAL	**29,550 t/ano**

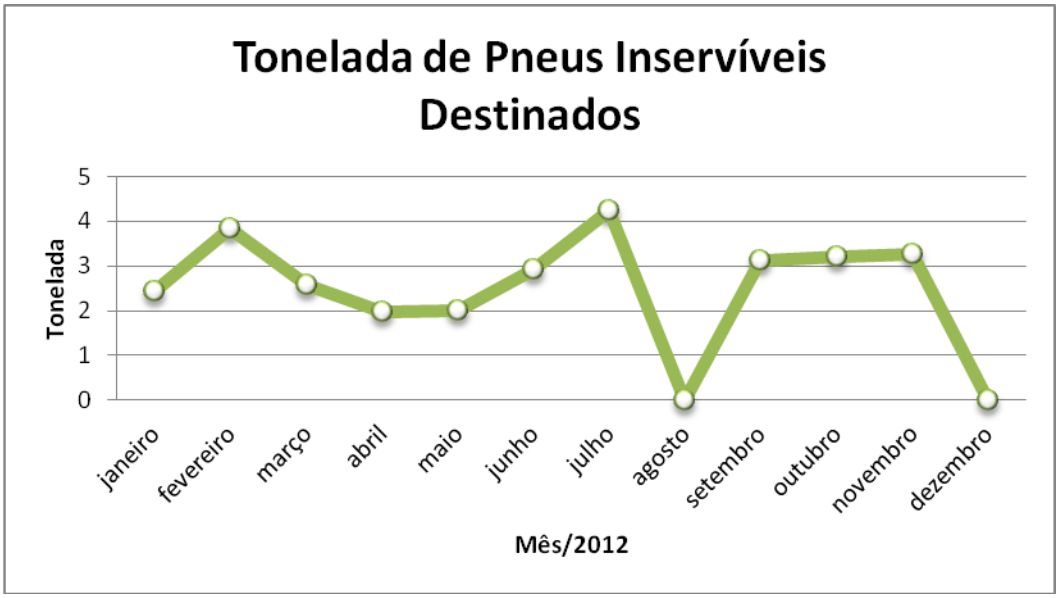


Figura 52: Total de pneus destinados à UTEP.

Conforme demonstrado na **Tabela 39** e na **Figura 52** os meses de Fevereiro e Julho obtiveram maiores resultados da destinação dos pneus, uma vez que, foram necessários dois dias para o encaminhamento à UTEP, devido ao grande acúmulo dos mesmos no Eco Ponto. Observa-se também que os meses de Agosto e Dezembro possuem valor nulo, tendo em vista que a UTEP não pôde recebê-los por encontrar-se com sua capacidade em área excedida.

- Rejeito

Conforme demonstrado na **Figura 49**, a Operação Cata Bagulho destina quantidade relevante de rejeitos ao CGR Itapevi. Estes materiais, como é o caso de colchões e sofás, são rotineiramente dispostos irregularmente no Município, e não podem ser reaproveitáveis devido à dificuldade para realização de procedimentos para reciclagem.

V. II. 4.2. Coleta e Transporte

Para a realização da logística da Operação Cata Bagulho, a Concessionária Eco- Ita fornece funcionários e equipamentos conforme segue:

- Tipo do Veículo: Caminhão Carroceria
  Quantidade: 01
  Capacidade: 5 kg

Quantidade de viagens/dia: 02

- Quantidade de funcionários: 04 (sendo 01 encarregado)

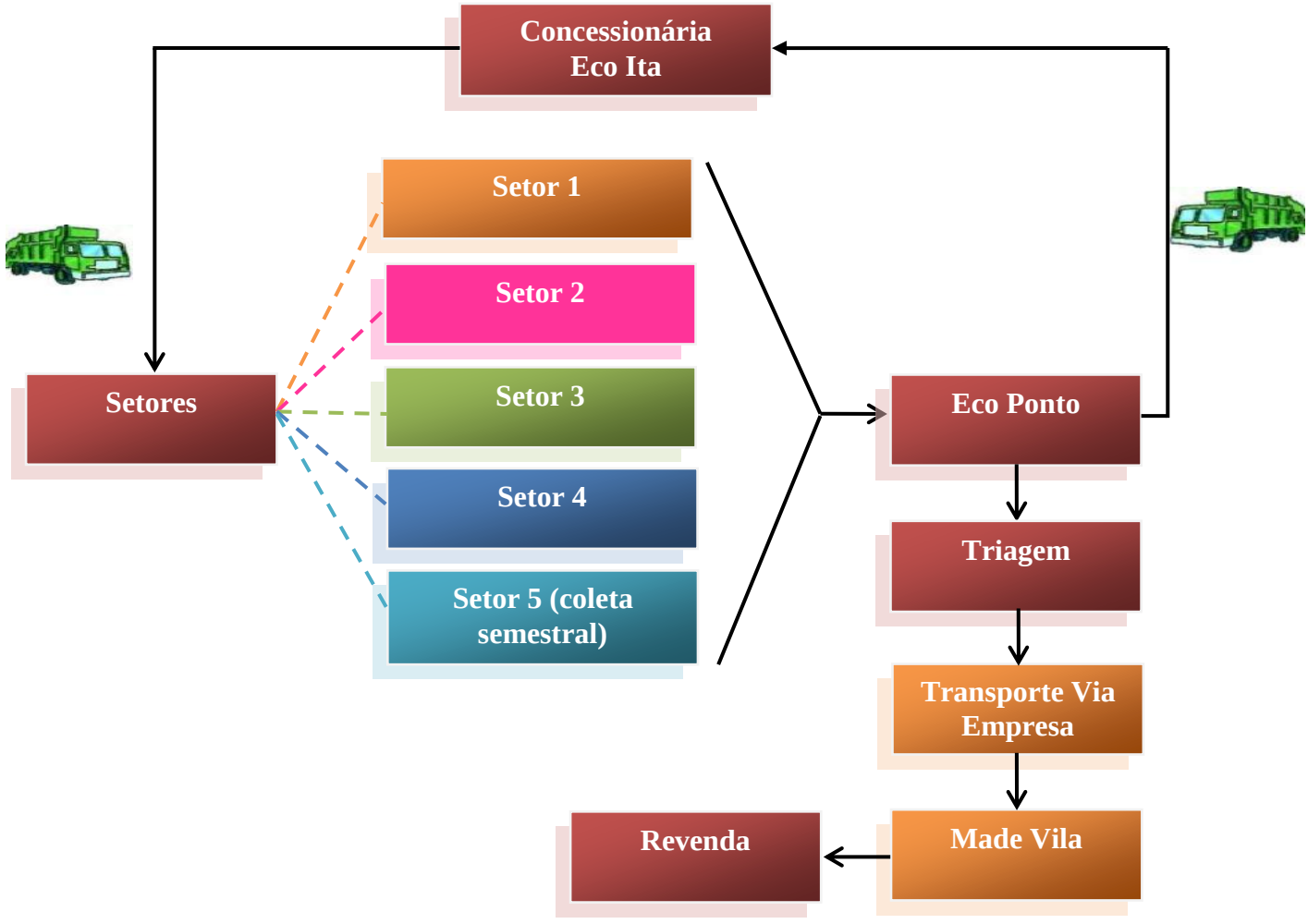
O encarregado conduz o veículo com mais 02 funcionários para coletar os materiais que devem ser dispostos no passeio público pela população, de acordo com o cronograma da Operação. Salienta-se que não é permitida a coleta em área particular.

Concomitantemente, 01 funcionário é responsável pela triagem de materiais no ECOPONTO.

- Madeira

Os materiais recolhidos pela Operação Cata Bagulho, são triados e armazenados nas caçambas, e quando esta atinge seu limite máximo de capacidade, é solicitada e agendada a troca, que é realizada pela própria empresa. Abaixo, segue ilustração do Fluxo Origem – Destino Resíduo de Madeira.

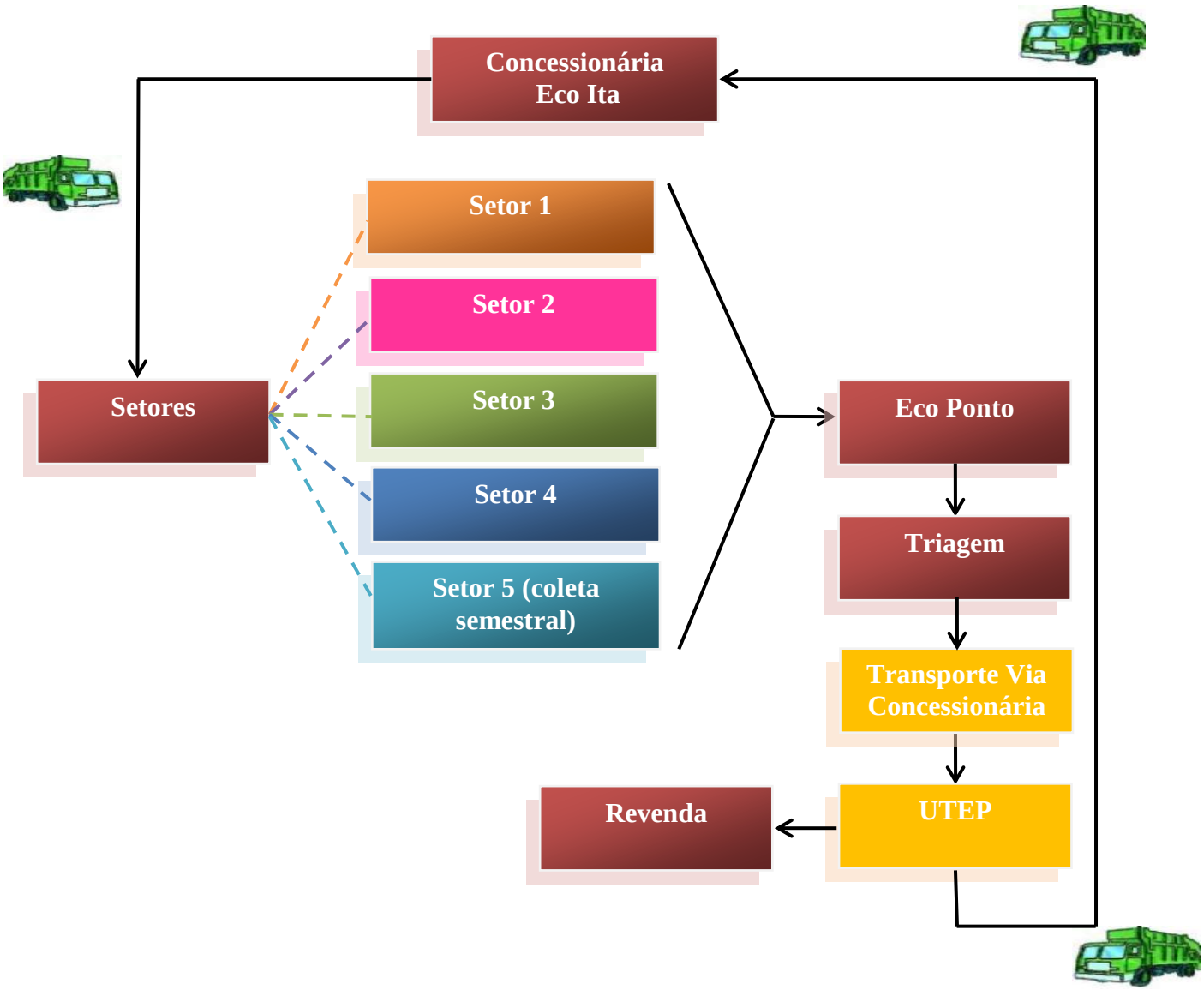
FLUXO ORIGEM – DESTINO DE RESÍDUO DE MADEIRA



- Pneu

A logística da coleta dos pneus inservíveis é realizada da mesma forma da madeira, não se distinguindo por tipos de materiais. O que muda é a disposição final, pois o próprio caminhão do Cata Bagulho, além de recolher os materiais no município, é responsável por sua condução até a central da UTEP, localizada no município de Guarulhos.

FLUXO ORIGEM – DESTINO DE RESÍDUO PNEU INSERVÍVEL

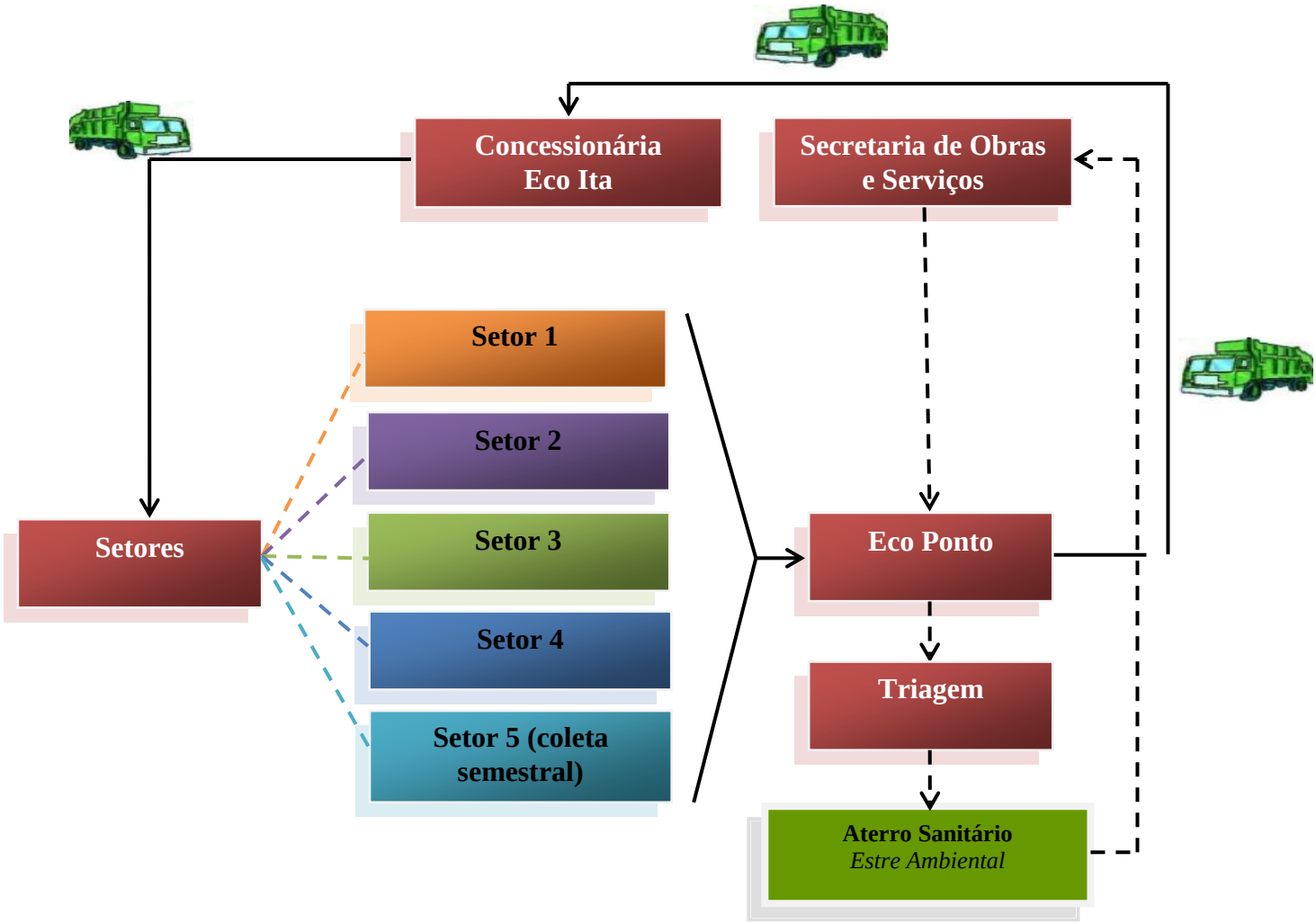


- Rejeito

Todo material recolhido nos setores do município que não são reaproveitáveis, são coletados e armazenados no Eco Ponto. Para a destinação dos mesmos no Aterro Sanitário, é realizada mensalmente a limpeza interna do Eco Ponto, para a qual a Eco- Ita e a Secretaria de

Obras e Serviços (S.O.S), disponibilizam mais 06 funcionários, 01 pá carregadeira e 01 Caminhão Truck Carroceria, para a execução dos serviços.

FLUXO ORIGEM – DESTINO DE REJEITO



- <u>Principais Dificuldades Encontradas pelo Cata Bagulho</u>

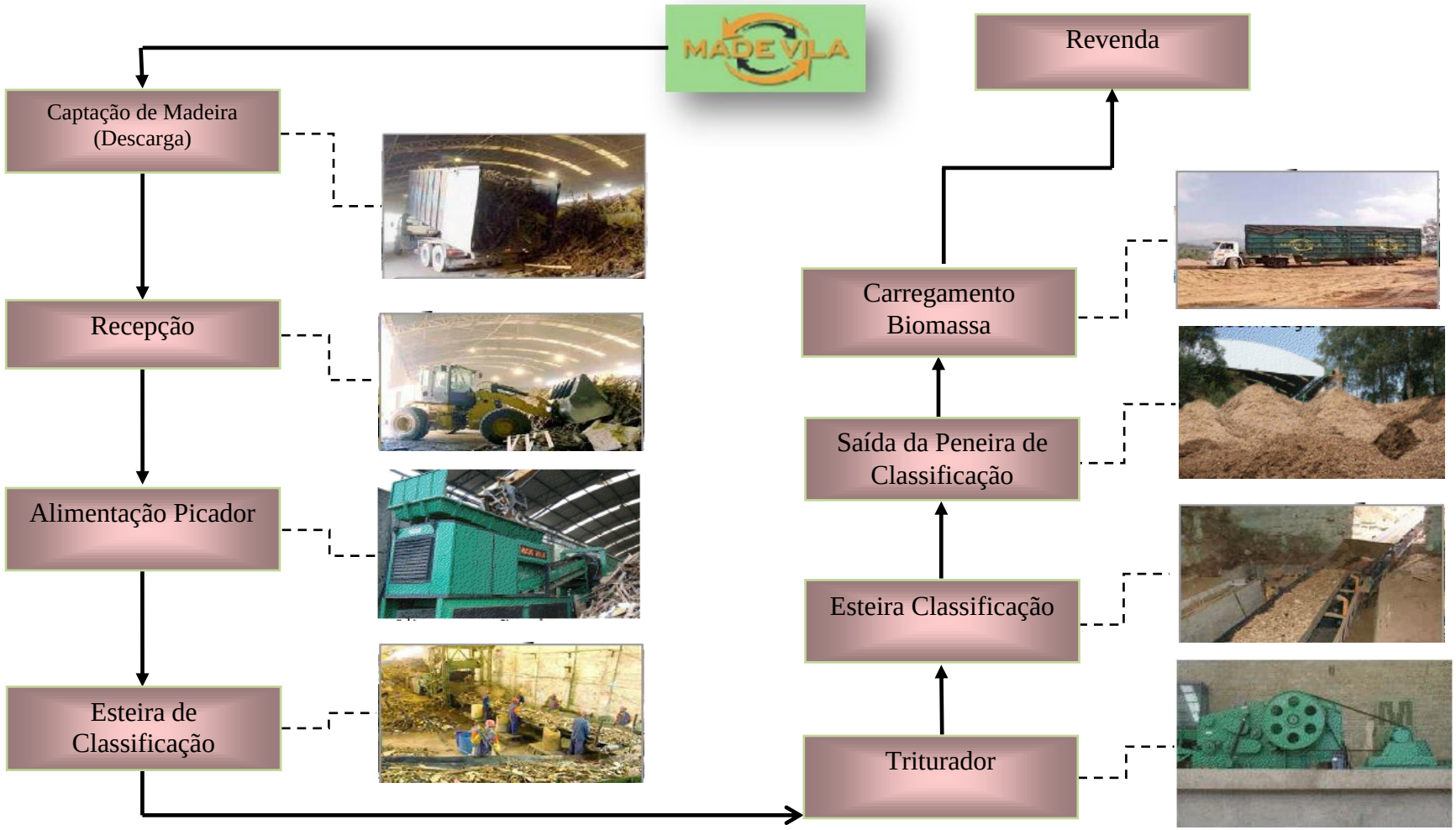
  - Um caminhão para atender todo o cronograma está sendo insuficiente devido ao aumento das quantidades de materiais para recolhimento. No entanto, em alguns meses a Operação não consegue completar seu roteiro, principalmente nos meses que há fenômenos naturais, como chuvas intensas que alagam o município, gerando mais resíduo para ser coletado, sendo necessário deslocar o caminhão do setor correspondente para atender as áreas alagadas;
  - Falta de atenção por parte da população quanto ao cronograma de coleta.

V. II. 4.3. Destinação e Disposição Final

- Madeira

Após a coleta periódica e armazenamento da madeira, a *Made Vila* recolhe no Eco Ponto a caçamba completa. Posteriormente, a empresa realiza o reaproveitamento do material com intuito de transformar em bioenergia na alimentação de caldeiras.

FLUXO ORIGEM – RECICLAGEM DE MADEIRA



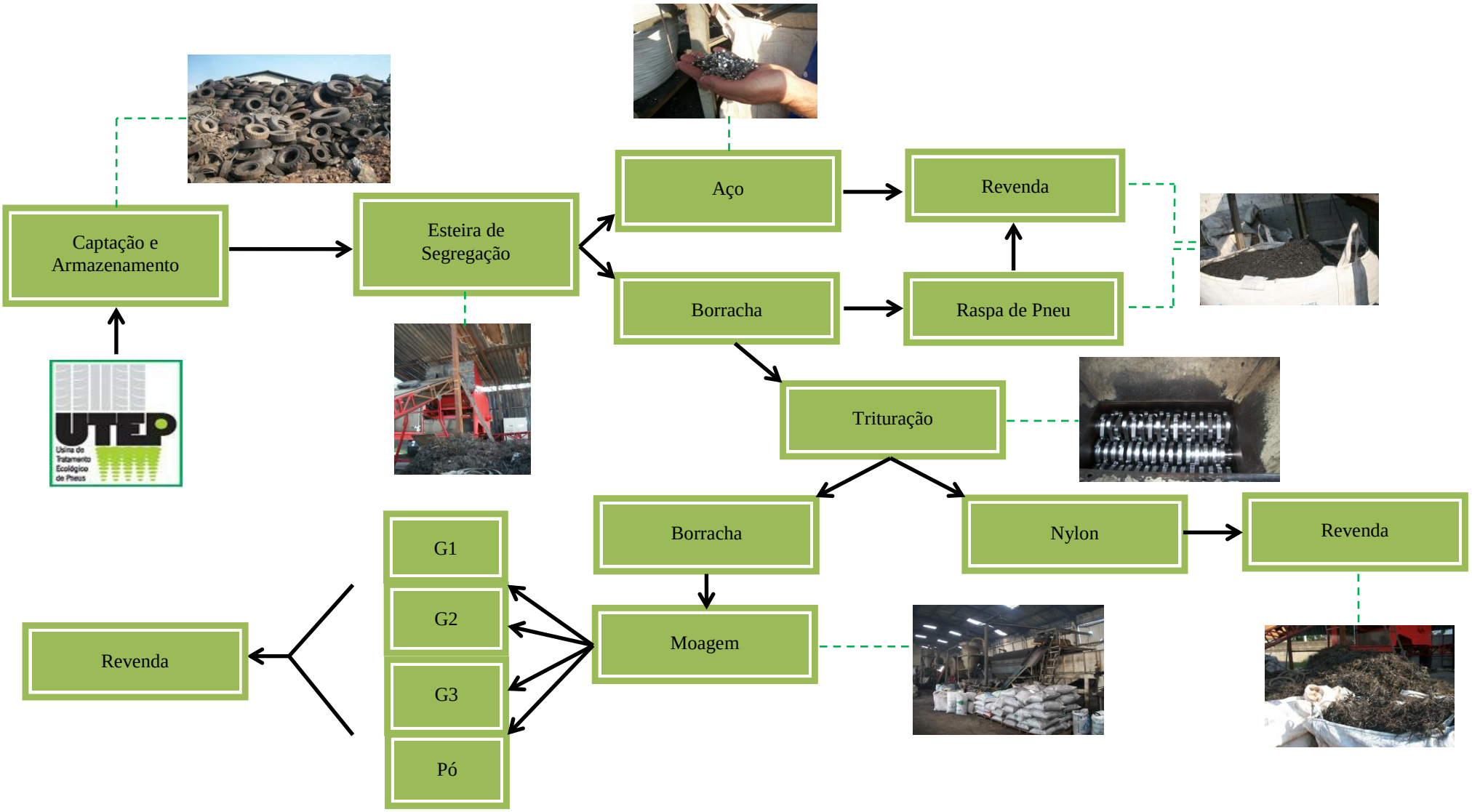
- Pneu

Os pneus inservíveis encaminhados à UTEP são reciclados pela empresa com intuito de reaproveitar a borracha, transformado- a em matéria prima para diversos tipos de materiais que podem ser produzidos, tais como (**Quadro 17**):

Quadro 17: Formas de Reaproveitamento de Subprodutos do Pneu Recolhido

MATÉRIA PRIMA	PRODUTO
Raspa de Pneu	- Bancos para Playground; - Confecção de Piso; - Tapete; - Tijolo Ecológico;
Granulado G1/G2/G3	- Banco - Piso; - Pista de Atletismo; - Tapete;
Pó	- Asfalto; - Piso;
Pneu sem Aço	- Alimentação de Forno Cimenteira; - Granulado;
Nylon	- Alimentação de Forno Cimenteira;
Aço	- Venda a Empresas

FLUXO ORIGEM – RECICLAGEM DE PNEUS INSERVÍVEIS



- Rejeito

O material é retirado do Eco Ponto e disposto no Aterro Sanitário do Município de Itapevi, onde o caminhão despeja os dejetos e todo procedimento de aterramento é realizado.

V. II. 4.4. Custos

A seguir apresentam-se o valor total das despesas mensais com a Operação Cata Bagulho, adquiridos através da empresa Concessionária. (**Tabela 40**).

Ressalta-se ainda que, a destinação nas empresas parceiras, *Made Vila* e *UTEP* é realizada voluntariamente, não gerando gastos á PMI. O transporte dos materiais (madeira), o aluguel de caçamba e destinação dos materiais, são custos de responsabilidade das empresas.

Tabela 40: Custos Operação Cata Bagulho

ITEM	EMPRESA CONCESSIONÁRIA
Coleta (Veículo + Motorista)	35.225,66
Total	**35.225,66**

V. II. 5 - RESÍDUOS VERDES

Os serviços provenientes da manutenção de áreas verdes, jardins, passeio público, poda e corte de árvores, bem como manutenção das redes de distribuição de energia elétrica, são realizados através da Concessionária Eco-Ita e do Viveiro Municipal, cujos mesmos atendem percentual de 100% do município.

Os serviços são iniciados nos locais com a maior necessidade de atendimento, através de cronograma ou de solicitação via Setor Público. O Viveiro Municipal possui apoio operacional da *AES Eletropaulo* para realizar podas e cortes de exemplares arbóreos.

As equipes são divididas conforme descritas abaixo:

- Equipe de Capinagem
  - Responsabilidade: Concessionária Eco- Ita;
  - Área de Atendimento: Escolas Municipais e Vias Públicas;
  - Quantidade de Equipes: 04;
  - Quantidade de Funcionários por Equipe:09 (sendo 01 encarregado);
  - Meio de Transporte: Caminhão Carroceria;

ferramentas: EPI's, enxadas, pás, carrinhos de mão, vassoura, foice, facões, roçadeira e serrotes.

- Equipe de Poda/Corte e Manutenção de Praças e Jardins
  - Responsabilidade: Viveiro Municipal;
  - Coordenador: Diretor de Departamento do Meio Ambiente;
  - Área de Atendimento: Poda/Corte de exemplares arbóreos em área pública, manutenção de praças e jardins manutenção de redes elétrica juntamente à *AES Eletropaulo*;
  - Quantidade de Equipes: 01;
  - Quantidade de Funcionários: 14 (sendo 01 encarregado), disponibilizados pela Concessionária;
  - Meio de Transporte: Caminhão Carroceria (fornecido pela Concessionária);
  - Ferramentas: EPI's, enxadas, pás, carrinhos de mão, vassoura, foice, facão, roçadeira, serrotes, tesoura de poda, rastelo, motopoda, motosserra, tratorzinho e trituradora de galhos (DAP <5').

V. II. 5.1. Geração

No ano de 2012 foram gerados **1.420,50 t**, oriundos dos serviços de capina das escolas, vias públicas, praças, jardins e de poda/corte de árvores do Município conforme dados apresentados abaixo (**Tabela 41**):

Tabela 41: Resíduos Verdes Gerados no ano de 2012.

MÊS	TONELADA/MÊS
Janeiro	132,53
Fevereiro	123,11
Março	126,18
Abril	126,30
Maio	121,59
Junho	122,94

Tabela 41: Resíduos Verdes Gerados no ano de 2012.

MÊS	TONELADA/MÊS
Julho	118,22
Agosto	115,09
Setembro	113,41
Outubro	107,42
Novembro	100,26
Dezembro	113,45
TOTAL	**1.420,50 t**

Fonte: Eco -Ita e Viveiro Municipal.

Com base na **Tabela 41**, nota-se que, nos meses de Janeiro, Fevereiro, Março, Abril, Maio, Junho, Julho e Agosto a quantidade elevou-se, provavelmente, devido às estações do ano, Verão, Outono e Inverno, onde se encontram eventos climáticos marcantes para a vegetação, tais quais, os períodos de chuvosos, onde há queda de galhos e árvores e folhagens.

Ressalta- se que, nos meses de Dezembro e Janeiro, as equipes se concentram nas escolas municipais, antes do inicio do ano letivo, com intuito de promover a limpeza, além de evitar o contato direto dos alunos com o serviço a ser realizado.

Conforme dados obtidos através da Eco Ita e do Viveiro Municipal de Itapevi, calcula-se que a quantidade gerada pelos serviços de capinagem de escolas municipais e vias públicas atinge **88%** da geração total, provavelmente devido ao grande número de escolas- 61 unidades, que necessitem dos serviços mencionados. Tais dados apresentam-se na **Tabela 42** e **Figuras 53 e 54.**

Tabela 42: Geração de Resíduos Verdes e Respectivo Percentual

EQUIPE	SERVIÇO	QUANTIDADE GERADA (T/ANO)	% (ANO)
Eco- Ita	- Capinagem de Escolas Municipais - Capinagem de Vias Públicas.	**1.252,5**	**88**
Viveiro Municipal	- Corte/Poda de Árvores - Manutenção de Praças e Jardins	**168**	**12**

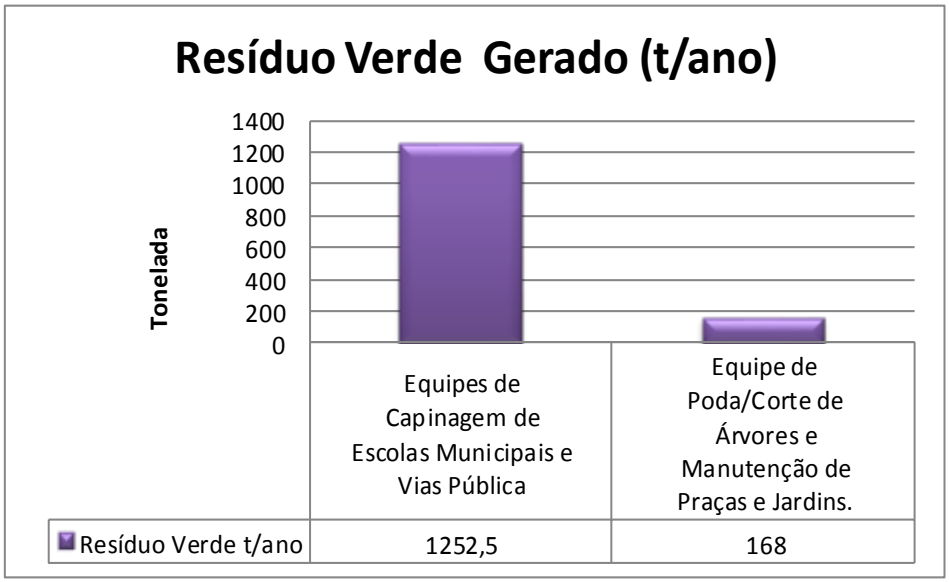


Figura 53: Resíduo gerado e destinado (t/ano) através da Concessionária Eco- Ita e Viveiro Municipal.

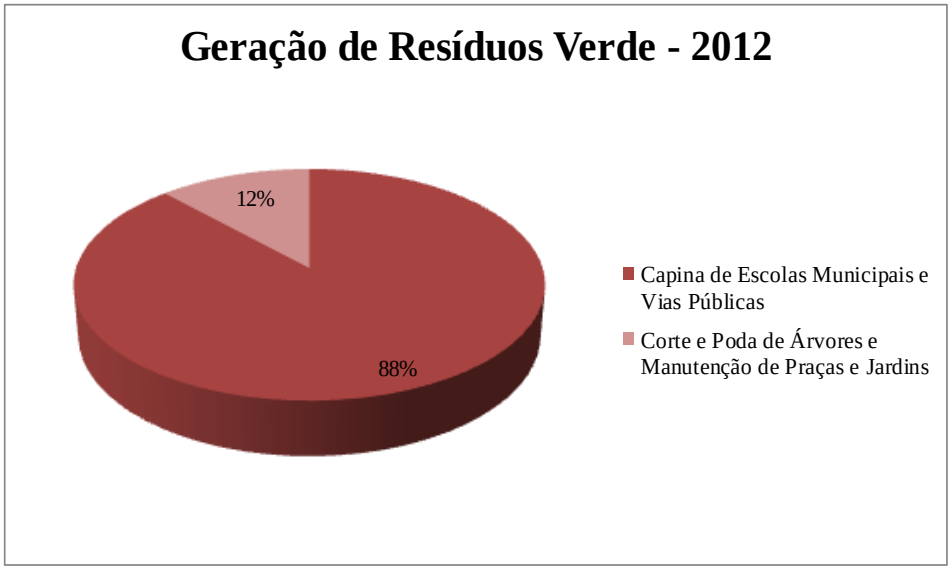


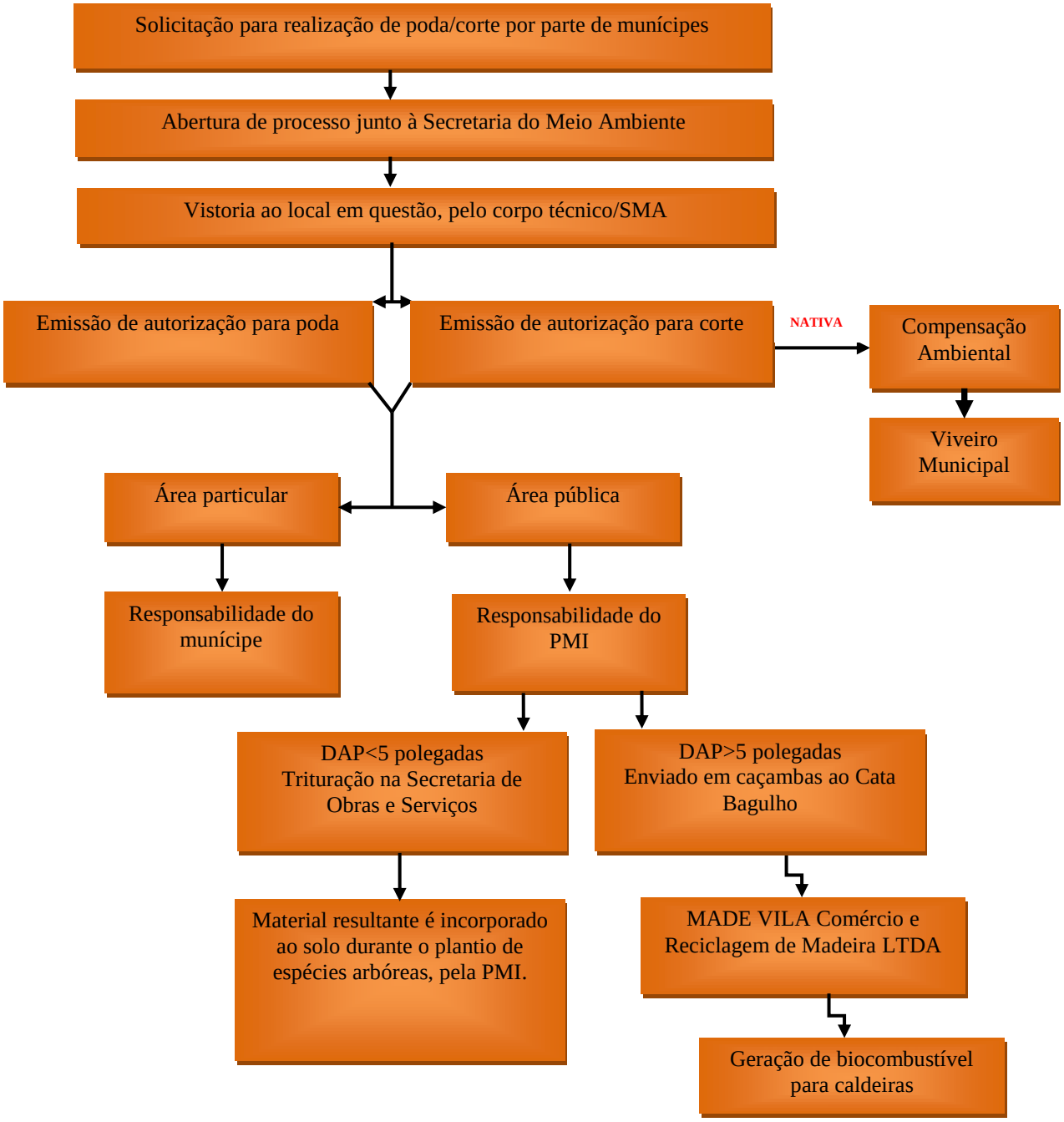
Figura 54: Porcentagem da Geração de Resíduos Verdes de cada equipe.

A solicitação de poda/corte de árvores nativas isoladas tanto em área particular, como em área pública; em contato com a fiação elétrica ou não; é realizada diretamente na **Secretaria do Meio Ambiente**, onde após a abertura do processo, os técnicos realizam vistoria e emitem a autorização ou não para as solicitações.

Quando o exemplar arbóreo está inserido em área pública é encaminhado à equipe do Viveiro Municipal, para atendimento à solicitação. Em caso de área particular, são de

responsabilidade do requerente as providências cabíveis. A seguir, Fluxograma Origem – Procedimentos de Poda/Corte de Árvores Nativas Isoladas.

FLUXOGRAMA ORIGEM – PROCEDIMENTOS DE PODA/CORTE DE ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS.



Conforme já mencionado, a manutenção de poda/corte das árvores em contato com a rede de elétrica possui o apoio operacional da AES Eletropaulo, no ano de 2012 totalizaram

68 solicitações encaminhadas á *AES Eletropaulo* com o objetivo eliminar risco elétrico. Após a realizarem os serviços a *AES Eletropaulo* deposita os resíduos *in natura* próximo ao local de execução, para a retirada por parte do Viveiro Municipal. Posteriormente, são encaminhados para o pátio da **Secretaria de Obras e Serviços,** onde será realizada a trituração.

Conforme levantamento realizado através da SMA, seguem dados referentes à quantidade de solicitações de corte/poda de 2012 (**Tabela 43**):

Tabela 43: Quantificação das Solicitações Anuais via SMA

Solicitação	Finalidade	Total/Ano	Competência		Execução
			Particular (Munícipe)	Setor Público	
Processo (Via Munícipe)	Poda/corte	160	92	68	Viveiro Municipal e AES Eletropaulo
Memorandos (Via Setor Publico)	Poda/corte	30	__	30	Viveiro Municipal e AES Eletropaulo
Ofício (Via Setor Publico)	Poda/corte	12	__	12	Viveiro Municipal e AES Eletropaulo
SUBTOTAL			**92**	**110**	
TOTAL	**202**				

Foram realizadas **202** solicitações de corte/poda no ano de 2011, sendo que, **110** solicitações foram destinadas à equipe do Viveiro Municipal e a *AES Eletropaulo* e **92** processos foram de competência do munícipe, por se tratar de área particular e não estar oferecendo risco elétrico.

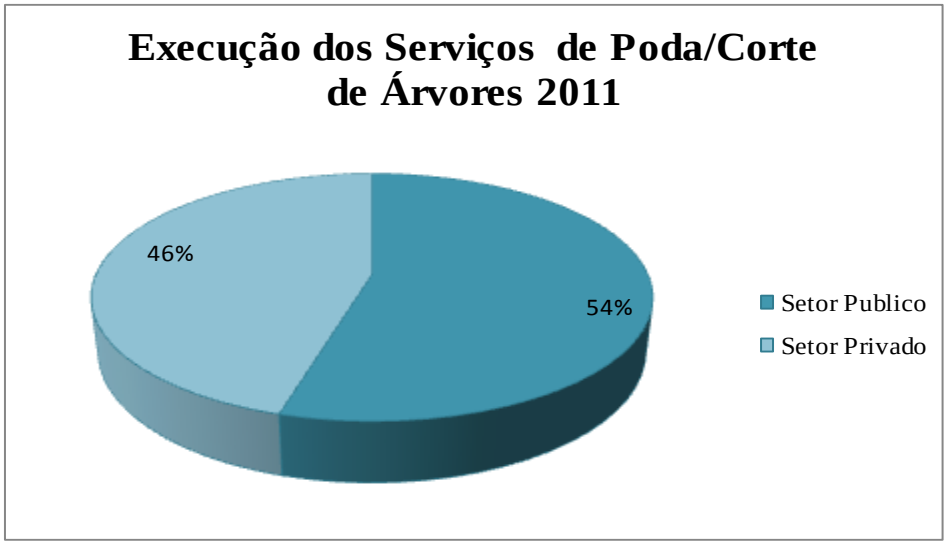


Figura 55: Porcentagem da Execução dos Serviços de Poda/Corte do Setor Público e Setor Privado.

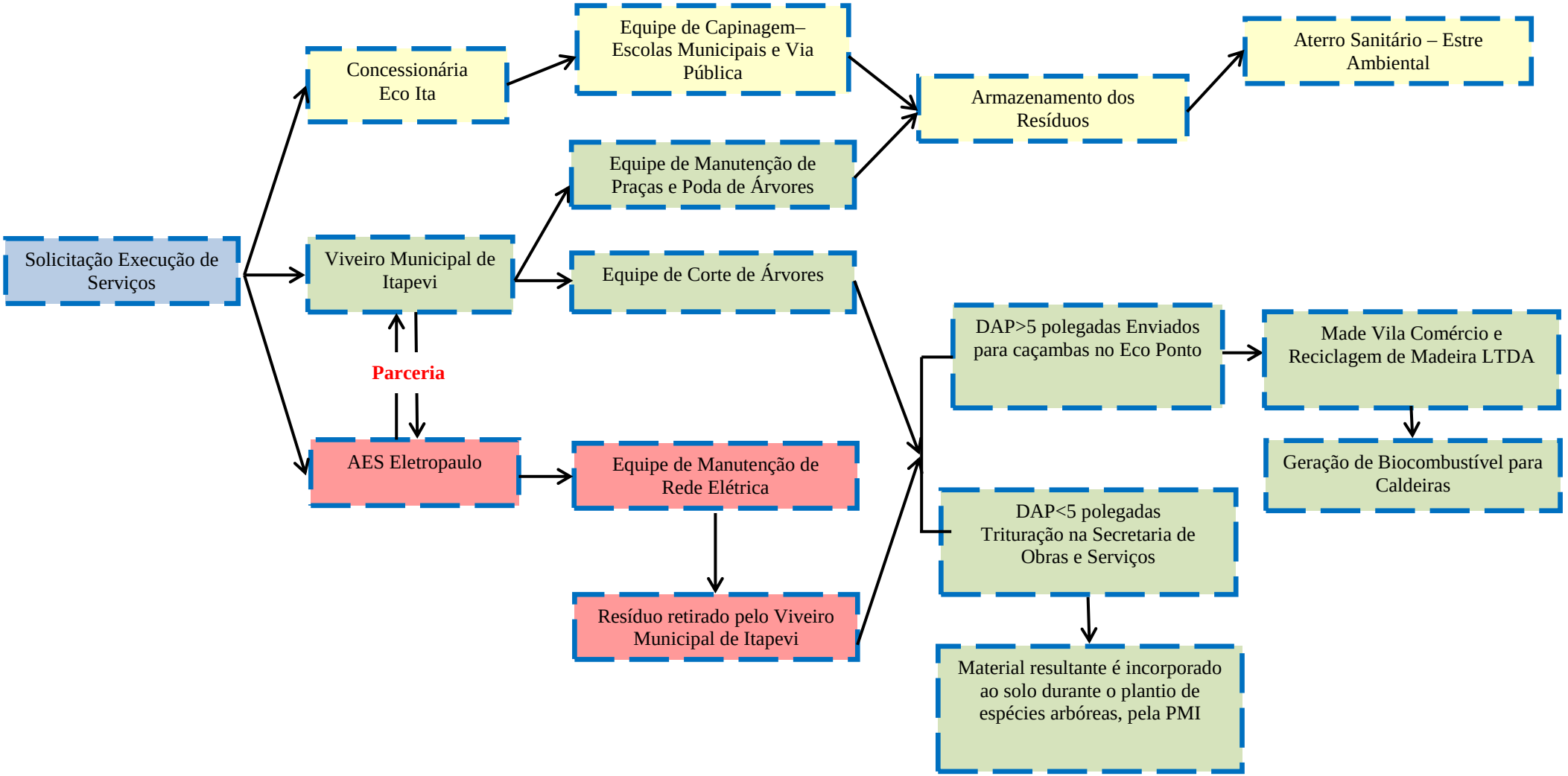
Observa-se que, conforme **Figura 55**, a realização dos serviços de poda e corte de árvores no Município é, em sua maior parte, de responsabilidade da Prefeitura, devido à estrutura operacional, como a retirada de árvores em risco iminente e árvores em contato com a fiação elétrica.

V. II. 5.2. Coleta e Transporte

A coleta e transporte dos resíduos verdes gerados no município são realizados concomitantemente através da Concessionária e do Viveiro Municipal, onde as equipes atuantes executam os serviços. Os resíduos são parcialmente acondicionados em sacos plásticos e posteriormente, são recolhidos pelo caminhão e encaminhados ao Aterro Sanitário – Estre Ambiental e/ou ao ECOPONTO para envio à reciclagem (*Made Vila*).

Abaixo, segue Fluxograma Origem - Coleta, Transporte e Destinação dos Resíduos Verdes Gerados no Município.

FLUXOGRAMA ORIGEM – COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO



- Principais Dificuldades Encontradas pela Equipe do Viveiro Municipal de Itapevi
    - Quantidade insuficiente de funcionários fornecida ao Viveiro Municipal para a realização dos serviços de sua competência;
    - Falta de caminhão tanque para armazenamento de água para atividades especificas de rega de plantas e mudas.

V. II. 5.3. Destinação e Disposição Final

Após a execução dos serviços de capina das escolas municipais e das vias públicas, os resíduos são ensacados e recolhidos pela Concessionária, e posteriormente, conduzidos ao Aterro Sanitário.

Os resíduos provenientes da manutenção de praças, jardins e poda de árvores são acondicionados em sacos plásticos pela equipe do Viveiro Municipal e retirados pela Concessionária, que os encaminha ao Aterro Sanitário.

A realização do corte das árvores também é realizada pela equipe do Viveiro Municipal. As árvores cortadas com DAP<5 polegadas, são trituradas na **Secretaria de Obras e Serviços** a fim de incorporar o material resultante ao solo durante plantios de espécies arbóreas. Já as espécies arbóreas suprimidas com DAP>5 polegadas são depositadas nas caçambas no Eco Ponto e enviadas à *Made Vila*.

Com base nos dados informados, verifica-se na **Tabela 44** a quantidade destinada da geração dos serviços descritos abaixo:

Tabela 44: Destinação dos Resíduos Verdes Gerados

TIPO DE SERVIÇO	TONELADA GERADA (ANO)
Capina	1.348,5t/ano
Poda/Corte triturado	48t/ano
Poda/Corte In natura	24t/ano
TOTAL	**1.420,5t/ano**

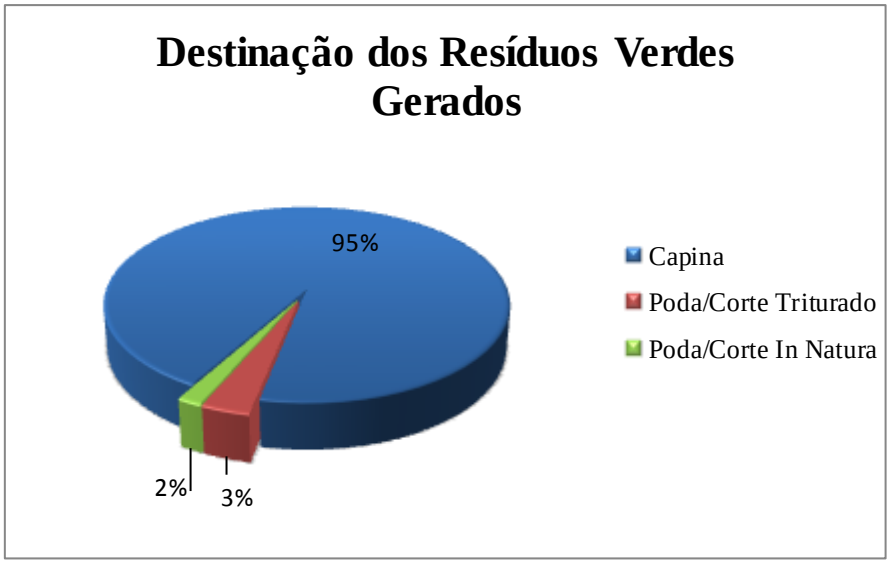


Figura 56: Porcentagem da Destinação dos Resíduos Gerados no Município no ano de 2012.

Conforme demonstrado na **Figura 56,** nota-se que, **95%** do resíduo verde destinado é oriundo dos serviços de capina de todo município. De acordo com a **Tabela 44**, tais serviços totalizam um total de **1348,5 t/ano**, sendo: **48 t/ano** geradas a partir da poda e corte de árvores com DAP<5 (trituradas); e **24 t/ano** geradas pela poda e corte de árvores *in natura* (não triturada) com DAP>5, e que são encaminhadas para o Eco Ponto.

V. II. 4.4. Custos

De acordo com a **Tabela 45** exposta abaixo, foram realizados levantamentos acerca das despesas referentes ao manejo de Resíduos Verdes, gerados e destinados no ano de 2012.

Tabela 45: Despesas Mensais com Manejo de Resíduos Verdes - Ano de 2012

Item	Valor (R$) / mês	
	PMI – Viveiro Municipal	Empresa Concessionária
Despesas de Linha Telefônica (média)	63,39	___
Despesa Energia Elétrica (média)	40	0,00
Despesa Abastecimento de Água (média)	142,2	0,00
Coleta (Veículo + Motorista)	____	43.139,27

Tabela 45: Despesas Mensais com Manejo de Resíduos Verdes - Ano de 2012

Item	Valor (R$) / mês	
	PMI – Viveiro Municipal	Empresa Concessionária
Total	**245,59**	**43.139,27**
TOTAL GERAL	**43.384,86**	

V. II. 6- RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

V. II. 6.1. Geração

Os RSS gerados no Município de Itapevi são provenientes de operações e atividades de assistência médica, odontológica, estabelecimentos veterinários, farmácias, laboratórios e congêneres. São exemplos de RSS:

- Resíduos biológicos/ infectantes;
- Matérias- primas para produção de medicamentos em geral;
- Medicamentos vencidos;
- Praguecidas utilizados na saúde pública;
- Embalagens e outros materiais contaminados.

Tais resíduos são classificados de acordo com a **RDC ANVISA 305/2005** em cinco grandes grupos, conforme segue:

I- **GRUPO A**: São resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

II- **GRUPO B**: São 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.

III- **GRUPO C**: Qualquer material resultante de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN (Conselho Nacional de Energia Nuclear) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista

IV- **GRUPO D**: São resíduos que não apresentam riscos biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente podendo ser equiparado aos resíduos domiciliares.

V- **GRUPO E**: São materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâmpadas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodôntricas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrado no laboratório.

A **Figura 57** apresenta os principais geradores, bem como sua representatividade no total de resíduos gerados.

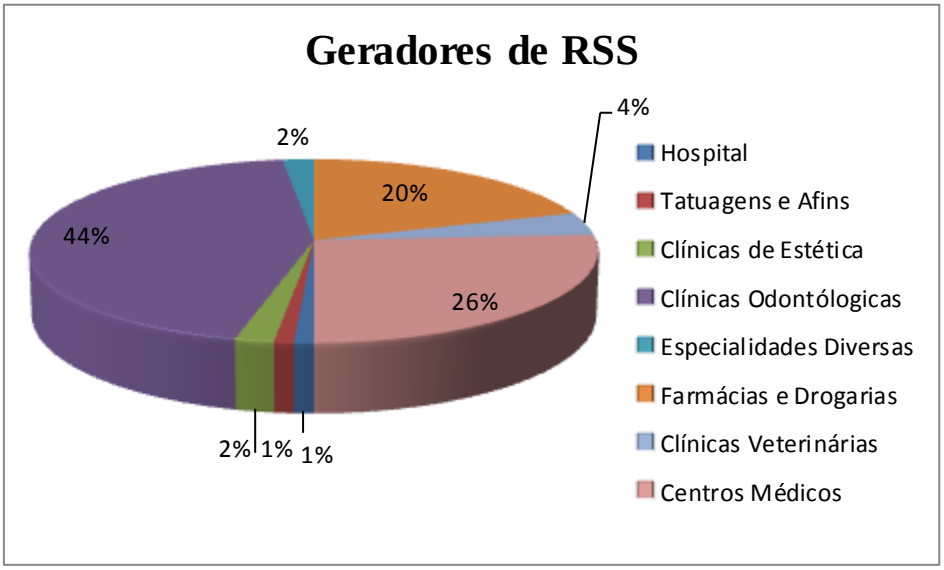


Figura 57: Representatividade de geradores de RSS no Município de Itapevi.

De acordo com dados fornecidos pela empresa Eco-Ita, concessionária responsável pela coleta, tratamento e destinação final destes resíduos, a geração mensal calculada para os anos de 2010 e 2011 apresenta os seguintes valores, relacionados na **Tabela 46**.

Tabela 46: Geração Anual de RSS no Município de Itapevi

MÊS	GERAÇÃO (t/ ano)	
	2010	2011
Janeiro	11,21	9,91
Fevereiro	11,52	8,92
Março	9,76	11,61
Abril	11,95	10,95
Maio	9,57	10,55
Junho	11,64	11,73
Julho	9,94	10,65
Agosto	10,13	10,31
Setembro	10,73	9,22
Outubro	11,55	10,32
Novembro	11,07	10,49
Dezembro	9,47	9,20
TOTAL	**128,54**	**123,86**

V. II. 6.2. Coleta e Transporte

Os serviços de coleta são realizados pela concessionária Eco-Ita três vezes por semana, as segundas, quartas e sextas-feiras. Ressalta-se que além dos estabelecimentos de saúde municipais, também é feita a coleta em pequenas unidades particulares, tais como, consultórios, clínicas, laboratórios de pequeno porte entre outros.

Mesmo assim, cumpre salientar o disposto no art. 3º da **Resolução CONAMA nº358/05,** que atualiza as **Resoluções CONAMA nº 05/1993 e 283/01**:

"Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final".

O **Quadro 18** apresenta o cronograma de recolhimento nos estabelecimentos.

Quadro 18: Cronograma Semanal de Recolhimento de RSS

DIA DA SEMANA	ESTABELECIMENTOS
Segunda- Feira	- Clinica de Itapevi - Clinica Cruzeiro do Sul
	- Consultório Dentário - Clinica Odontológica Yana Medeiros - Clinica Odonto Bucoplan
	- Clinica Veterinária Doutor Jamil F. Chaluppe - Consultório Veterinário Rosa Maria de Mello
	- Drogaria Casofarma - Vita Farma Ltda.
	- U.B.S COHAB I - U.B.S COHAB II Alto da Colina - U.B.S. Santa Rita II - U.B.S. Santa Rita I - P.S.F Amador Bueno - P.S.F Jd. Rosemary - P.S.F Jd. Vitapolis - Posto de Saúde - Centro de Reabilitação - U.B.S Jd. Rainha - U.B.S de Itapevi - Pronto Socorro Central - Posto da Família
	- Labclin - Laboratório de Análises Clinicas - Vigilância Sanitária
	- Bananapiercing
	- Estética Rogerio Francisco
Quarta- Feira	- Itamed Clinica Médica - Ambulatório Cruzeiro do Sul - Clinica de Itapevi
	- Drogaria São Paulo - Drogaria S/A - Drogaria Maria José - Drogaria Germam - Drogaria Ronny Nunes - Drogaria Oeste Itapevi - Drogaria Elisabete - Drogaria Tangerino Ltda. - Drogaria Farmais - Farma Kido ltda. - Drogaria Oeste Itapevi - Droga Hokaido ltda. - Drogaria N.G.B Ltda. - Drogaria Vila Gioia Ltda. - Drogaria Jaime Gomes - Drogaria Darco Ltda. - Drogaria Pregaust

Quadro 18: Cronograma Semanal de Recolhimento de RSS

DIA DA SEMANA	ESTABELECIMENTOS
Quarta- Feira	- Drogaria e Perfumaria Santa Rita - Drogaria Ferreira - Drogaria Emerson Nunes
	- Veterinária Entre Amigos - Consultório Veterinário Rosa Maria de Mello - Clinica Veterinária Doutor Jamil F. Chaluppe
	- Vigilância Sanitária - Labclin - Laboratório de Análises Clinicas - Prefeitura Municipal de Itapevi
	- Consultório Odontológico Marcelo - Consultório Odontológico Vanessa - Interdent Serviços Odontológicos - Clinica Dentaria Maysa Monteiro - Consultório Odontológico Camila Bergamim - Consultório Odontológico Issamu Taira - Consultório Odontológico Fernando - Clinica Odontológica Itapevi - Consultório Dentário Alfredo Rosa - Consultório Odontológico Edlene - Consultório Odontológico Doutor Carlos - Clinica Dentária Sorridente - Clinica Dentária Karina Porchera - Consultório Odontológico Priscila - Consultório Dentario Antônio Marcos - Consultório Odontológico Dayse - Consultório Odontológico Lucio Lopes - Clinica Dentaria SKT - Clinica Dentaria 3 Irmãos - Clinica Dentaria do Povo - Consultório Odontológico Raul Ferreira - Consultório Dentário Paulo - Clinica Dentária Unidade Oeste - Clinica Odontológica Cintia - Kenko PGO Odontologia - Consultório Dentário Carlos Henrique - Consultório Odontológico são Rafael - Consultório Odontológico Oral Class - Clinica Dentaria Ângela Maria - Clinica Dentaria São Tomé - Consultório Odontológico Lucilla - Consultório Odontológico Edalmo - Consultório Odontológico Claudia - Consultório Odontológico Drª Carla - Clinica Odontológica Bucoplan - Poli Denty S/C Ltda. - Odontologia Lobo e Mazini

Quadro 18: Cronograma Semanal de Recolhimento de RSS

DIA DA SEMANA	ESTABELECIMENTOS
Quarta- Feira	- Odonto l V - Clinica dentária - **Consultório Odontológico Yamashita**
	- U.B.S COHAB I - U.B.S COHAB II Alto da Colina - U.B.S Santa Rita II - U.B.S Vila Santa Rita - P.S.F Amador Bueno - U.B.S Jd. Rainha - P.S.F Jd. Briquet - U.B.S de Itapevi - P.S Central - P.S.F Jd. Rosemary - P.S. F Jd. Vitápolis - Posto de Saúde - U.B.S COHAB II Alto da Colina - Unidade de Saúde de Itapevi - U.B.S Santa Rita II - U.B.S Jd. Rainha - U.B.S Vila Santa Rita - U.B.S COHAB I - P.S.F Amador Bueno - Centro de Reabilitação - Pronto Socorro Central - P.S.F Jd. Vitápolis - P.S.F Jd. Rosemary - P.S.F Ambuitá - P.S.F Jd. Vitápolis - Posto de Saúde - P.S.F Suburbano - Centro de Reabilitação
	- Bananapiercing
	- Estética Rogerio Francisco
Sexta- Feira	- Clínica de Itapevi - Itamed Clínica Médica - Ambulatório Cruzeiro do Sul - Clinica Cruzeiro do Sul
	- Consultório Veterinário Rosa Maria de Mello - Clínica Veterinária Jamil F . Chaluppe - Fieis Patinhas Ltda. ME
	- Labclin Laboratório de Análises Clínicas - Prefeitura Municipal de Itapevi - Vigilância Sanitária - Clinica Método Diagnóstico
	- Clínica Odontológica Bucoplan - Consultório Odontológico Marielle - Poli Denty s/c Ltda.

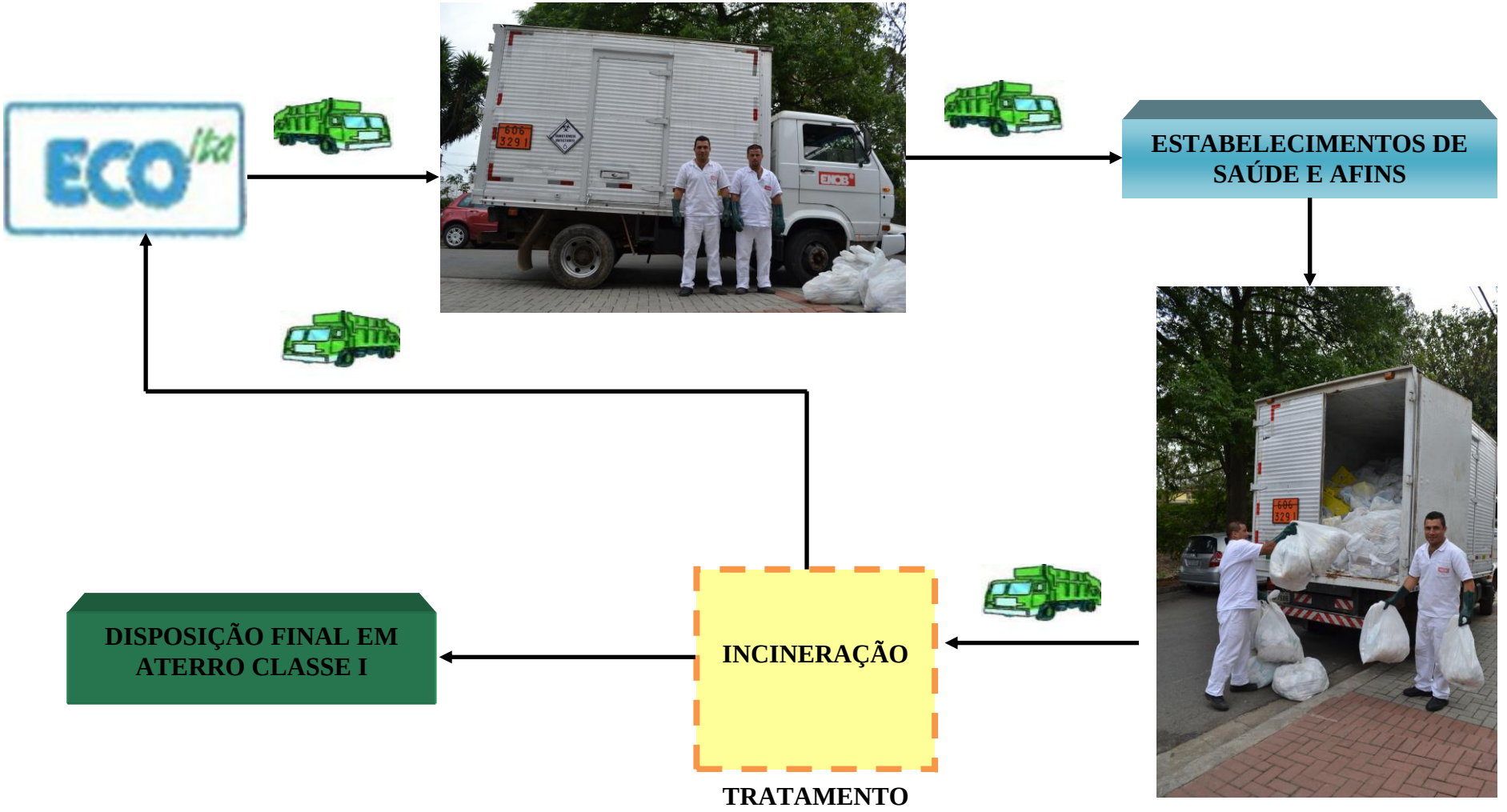
Quadro 18: Cronograma Semanal de Recolhimento de RSS

DIA DA SEMANA	ESTABELECIMENTOS
Sexta- Feira	- Bananapiercing
	- Estética Rogério Francisco

Fonte: Concessionária Eco-Ita (2011) (modificado).

Segue abaixo, fluxograma representativo da coleta de RSS no Município de Itapevi.

FLUXO ORIGEM- DESTINO PARA RSS NO MUNICÍPIO DE ITAPEVI



V. II. 6.3. Destinação e Disposição Final

Após a realização da coleta nos estabelecimentos, os resíduos são encaminhados à empresa *ATT Ambiental Tecnologia Tratamento Ltda*., situada no município de São Bernardo do Campo- SP, na qual é realizado o tratamento térmico por incineração, e posteriormente as cinzas são enviadas à disposição final adequada em aterro sanitário Classe I.

V. II. 6.4. Custos

- Valor anual pago pelos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada (2011):



V. II. 7- RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com a **Política Nacional de Resíduos Sólidos** os sistemas de Logística Reversa são classificados da seguinte forma:

"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".

Para tanto, ainda de acordo com a PNRS são obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I- *Agrotóxicos*: seus resíduos, embalagens e outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;

II- *Pilhas e baterias*;

III- *Pneus*;

IV- *Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens*;

V- *Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista*;

VI- *Produtos eletroeletrônicos e seus componentes*.

V. II. 7.1. Geração

Atualmente o Município de Itapevi não dispõe de estabelecimentos comerciais e industriais que realizem o retorno de produtos provenientes do ponto de consumo, até o ponto de origem, estabelecendo para tanto, planejamento, controle do fluxo de matérias primas, e/ou sua estocagem.

Ressalta-se, entretanto, a "**Operação Cata- Bagulho**" que conforme apresentado no item *V.II.4* (*Resíduos Volumosos*), também é responsável pela coleta e destinação adequada de pneus.

Os números relativos a estes resíduos são pouco conhecidos e sendo assim, faz-se necessário a análise dos respectivos dados da produção nacional para o consumo interno, referenciados na população do período, para a obtenção das taxas de geração/ consumo dos bens envolvidos. No entanto, devem ser desconsideradas as peculiaridades locais.

Desta forma, a partir de dados estimados por órgãos ambientais e pela *Associação Brasileira de Indústria Elétrica e Eletrônica (ABNEE)*, bem como empresas de destinação e disposição final destes resíduos, têm-se os valores para a geração dos resíduos enquadrados na realização de logística reversa, descritos na **Tabela 47**.

Tabela 47: Estimativa de Geração de Resíduos Enquadrados para Logística Reversa para o Município de Itapevi.

TIPO DE RESÍDUO	QUANTIDADE ANUAL GERADA	QUANTIDADE ANUAL ESTIMADA PARA ITAPEVI (2012)	FONTE DE DADOS
Pilhas	**4,34 un./hab./ano**	894.682,3 un./ano	ABNEE (2006)
Baterias	**0,09 un./hab./ano**	18.553,3 un./ano	
Pneus	**2,9 kg/hab./ano**	597.829,2 kg/ano	SMA/PMI (2012)
Óleo lubrificante	**3,2 L/hab./ano**	659.673,6 L/ano	Empresas de destinação e disposição final (2011)
Embalagens de óleo lubrificante	**3,2 un./hab./ano**	659.673,6 un./ano	Empresas de destinação e disposição final (2011)
Lâmpadas incandescentes	**4,0 un./domicílio/ano**	824.592,0 un./ano	SMA/ Estado de São Paulo (2011)

Tabela 47: Estimativa de Geração de Resíduos Enquadrados para Logística Reversa para o Município de Itapevi.

TIPO DE RESÍDUO	QUANTIDADE ANUAL GERADA	QUANTIDADE ANUAL ESTIMADA PARA ITAPEVI (2012)	FONTE DE DADOS
Lâmpadas fluorescentes	**4,0 un./domicílio/ano**	824.592,0 un./ano	SMA/ Estado de São Paulo (2011)
Equipamentos Eletroeletrônicos	**2,6 kg/hab./ano**	535.984,8 kg/ano	FEAM (2009)

Ressalta-se que no ano de 2012 a Prefeitura Municipal de Itapevi gerou 651 lâmpadas, que foram destinadas adequadamente, ou seja, foram descaracterizadas, descontaminadas e dispostas adequadamente, pela empresa ***Green Company***. A descrição das quantidades encaminhadas é a seguinte:

- 293 lâmpadas fluorescentes tubulares até 1,21 m;
- 430 lâmpadas fluorescentes tubulares acima de 1,21 m;
- 19 lâmpadas fluorescentes compactas, mistas, incandescentes, vapor de sódio e mercúrio.

→ **651 Lâmpadas**

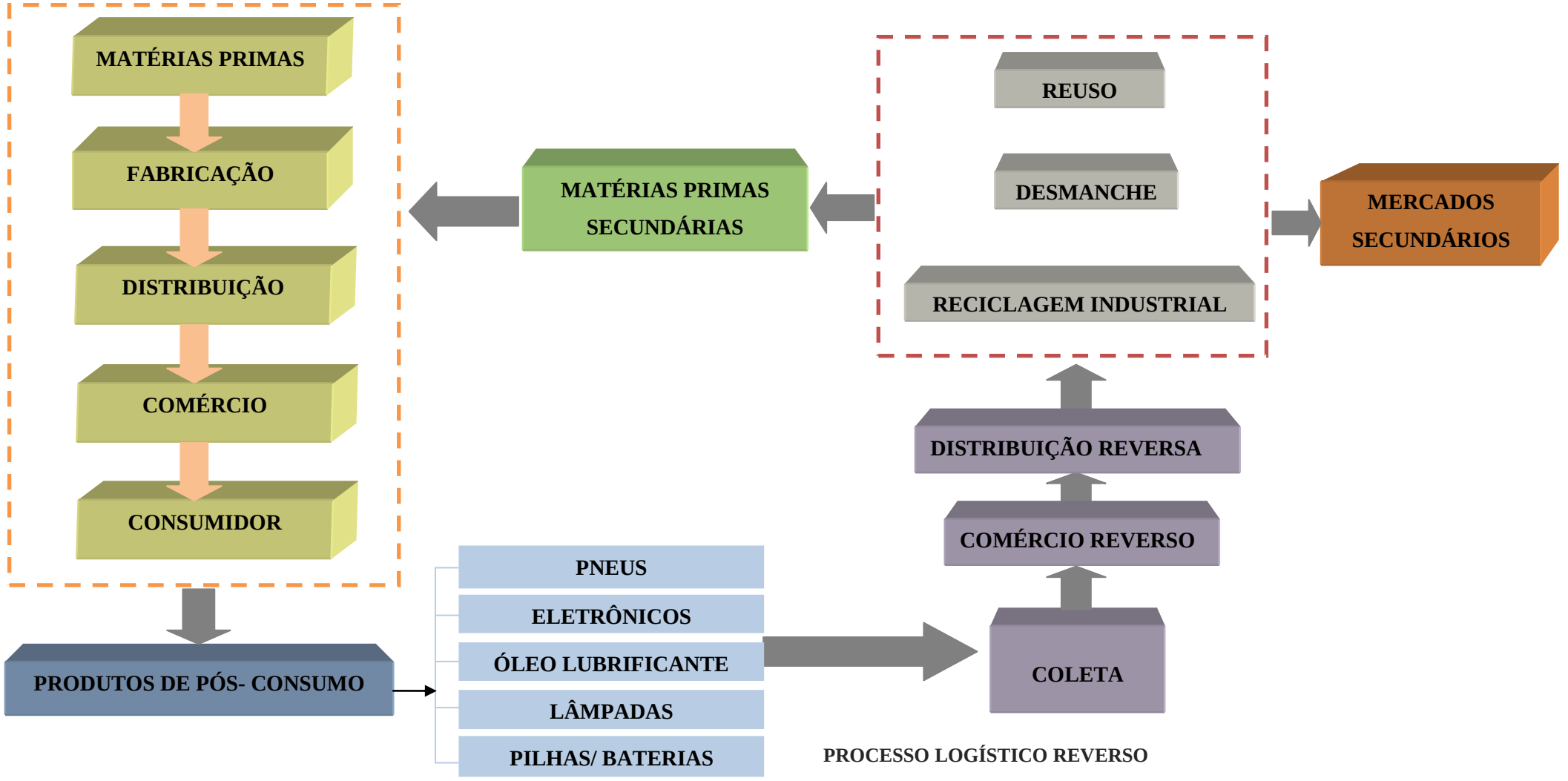
V. II. 7.2. Coleta e Transporte

A **Tabela 48** apresenta dados relacionados às estimativas das taxas de retorno de alguns resíduos com logística reversa obrigatória para indústrias nacionais, ou seja, seu ponto de origem.

Tabela 48: Percentual de Retorno de Resíduos com Logística Reversa.

INDÚSTRIA	PERCENTUAL DE RETORNO
Vendas por catálogo	**18-35%**
Computadores	**10-20%**
Impressoras	**4-8%**
Peças automotivas	**4-6%**
Produtos eletrônicos	**4-5%**

FLUXO ORIGEM-DESTINO PARA RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA



PROCESSO LOGÍSTICO REVERSO

- Principais Dificuldades Encontradas para Introdução da Logística Reversa em Itapevi

  - Retorno do resíduo à origem;

  - Investimento inicial alto por parte dos receptores (principalmente indústrias) para adequação de processos de armazenagem, separação, conferência, distribuição e para atribuição de responsáveis;

  - Dificuldade fiscalizatória por parte do Município;

  - Compatibilizar as respectivas operações entre os envolvidos;

V. II. 7.3. Destinação e Disposição Final

Os resíduos com logística reversa obrigatória podem possuir as seguintes formas de destinação e disposição final:

- Retornar ao fornecedor
- Revenda
- Recondicionamento
- Reciclagem
- Disposição final em aterro Classe I

V. II. 7.4. Iniciativas Relevantes

Algumas das maiores indústrias instaladas no Município de Itapevi vem desenvolvendo iniciativas relacionadas à recuperação de seus resíduos, sobretudo as que utilizam em seus processos materiais como:

- *Resíduos Classe II* (papel/papelão; plástico; vidro; metal);
- *Óleo lubrificante* (Resíduo Classe I).

Porém, a prática não se caracteriza completamente por logística reversa, uma vez que, os consumidores finais não participam de tais ações.

No caso dos resíduos Classe II, há o encaminhamento para empresas de reciclagem ou para a CMR Itapevi.

Já o óleo lubrificante é encaminhado para empresas de refino, sendo

posteriormente reenviado às indústrias de origem para reutilização ou comercializados a indústrias secundárias.

Tais iniciativas têm trazido consideráveis retornos para as empresas, no sentido em que contribuem para redução da utilização de insumos, bem como suas embalagens, estimulando cada vez mais novas ações.

V. II. 8 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS

V. II. 8.1. Geração

De acordo com as **Resolução CONAMA 313/2002**, define-se resíduo sólido industrial da seguinte forma:

"Resíduo sólido industrial: é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d`água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição".

Foram realizadas buscas por dados acerca da geração destes resíduos, e pra tanto, foram amostradas dez indústrias que se encontram alocadas no Município de Itapevi, de acordo com seu ramo de atuação:

- 02 Farmacêutica;
- 02 Produção de plásticos;
- 01 Farmoquímica;
- 01 Calderaria pesada;
- 01 Produção de transformadores elétricos;
- 01 Produção de cola e adesivos;
- 01 Para tratamento de efluentes industriais;
- 01 Produtos alimentícios.

Também, utilizaram-se informações contidas na literatura a respeito de estimativas de geração *per Capita* destes resíduos.

A seguir, apresentam-se estimativas para geração de resíduos Classe I gerados nas respectivas indústrias no ano de 2012, bem como a média geral anual (**Tabela 49**).

Tabela 49: Estimativa de Geração Anual das Indústrias Pesquisadas

TIPO DE RESÍDUO INDUSTRIAL	GERAÇÃO/ANO										
	Indústria A	***Indústria B***	***Indústria C***	***Indústria D***	***Indústria E***	***Indústria F***	***Indústria G***	***Indústria H***	***Indústria I***	***Indústria J***	***Indústria L***
Óleo lubrificante/ Graxa											
Resíduo Químico Industrial											
Graxa Asfáltica/ Granalha de Ferro											
Embalagens/ Estopa Contaminada com Óleo											
Borra de Produção											
Resíduo Farmacêutico											
Embalagens e EPIs Contaminados com Produtos Químicos											
Total	**50 t**	**5,284 t**	**120 t**	**348 t**	**0,308 t**	**1,046t**	**2,68 t**	**267 t**	**480 t**	**300 t**	**0,44 t**
MÉDIA	**157,48 t/ano**										

Ressalta-se que as indústrias pesquisadas não informaram dados específicos de cada tipo de resíduo gerado, e sim as quantidades totais geradas anualmente.

De acordo com dados da Secretaria de Desenvolvimento Urbano há no Município aproximadamente 120 indústrias. Desta forma, tomando como base os valores contidos na **Tabela 49**, pôde-se calcular uma estimativa para a geração anual de resíduos Classe I em Itapevi:

120 indústrias x 157,48 t/ ano

‖

18.897,6 t/ano

V. II. 8.2. Coleta e Transporte

As Indústrias que geram resíduos de óleo lubrificante acabam reutilizando esse tipo resíduo por meio de empresas terceirizadas que coletam o material, tratam e os regeneram, devolvendo-os ao processo produtivo das respectivas geradoras ou de terceiros.

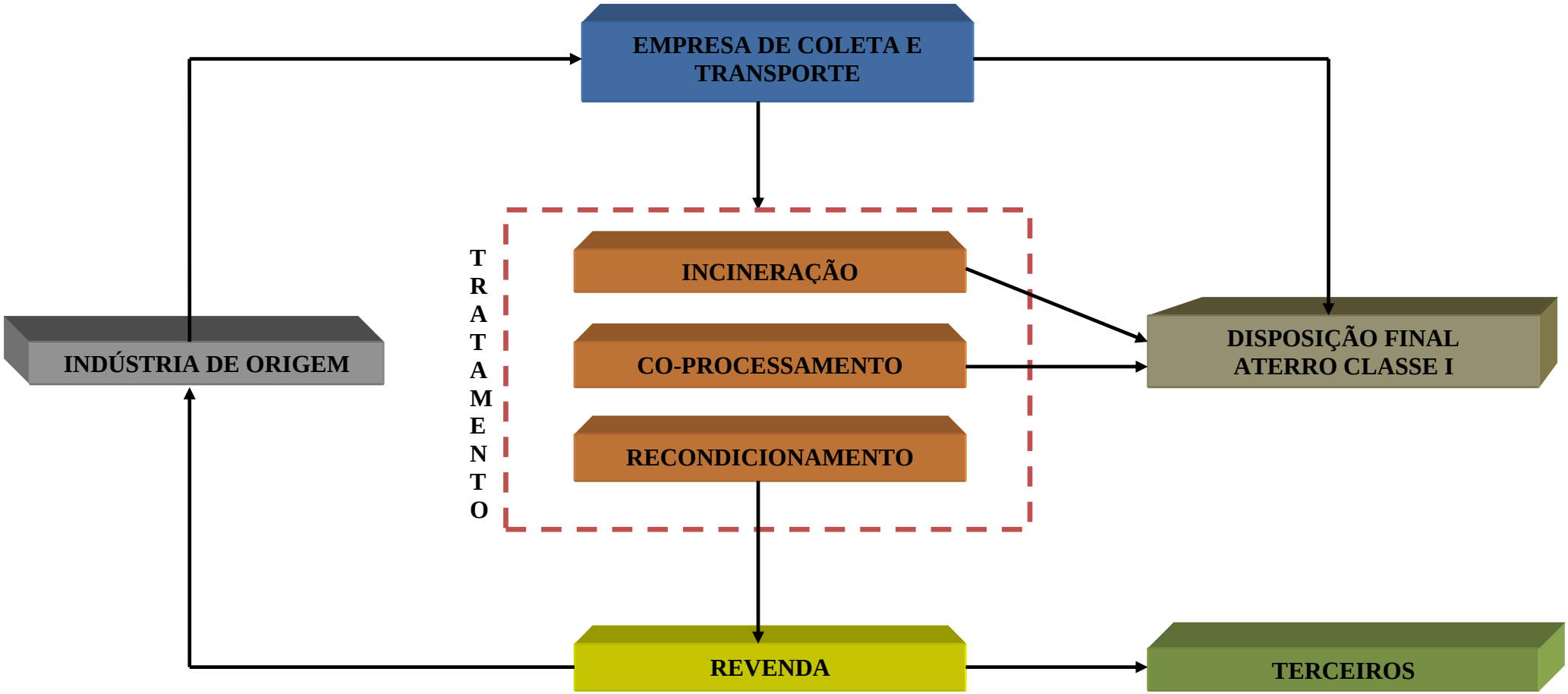
Já as embalagens, EPIs e estopas contaminadas com óleo lubrificante são encaminhadas para incineração através de empresas contratadas. Também seguem para incineração os resíduos de origem farmacêutica, química industrial e equipamentos contaminados com produtos químicos quando não inflamáveis. O restante dos resíduos são direcionados para processo de co-processamento.

Salienta-se que todas as indústrias pesquisadas são responsáveis pelo correto acondicionamento/ armazenamento de seus resíduos, e que a coleta e transporte ficam a cargo de empresas especializadas e que possuem **CADRI** (*Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental*), em conformidade com as Leis Ambientais vigentes.

Ressalta-se que nenhum tipo de resíduo Classe I é tratado, incinerado ou co-processado no Município de Itapevi, sendo que alguns desses processos são efetuados em outros estados como Minas Gerais e Paraná.

A seguir, está ilustrado o fluxo origem- destino dos resíduos Classe I oriundos de processos industriais.

FLUXO ORIGEM – DESTINO RESÍDUOS INDUSTRIAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPEVI



- Principais Dificuldades Encontradas para Coleta e Transporte de Resíduos Industriais

Apenas a *Indústria D* afirmou ter dificuldades para encontrar empresas qualificadas e certificadas para a realização dos serviços de co-processamento e incineração.

V. II. 8.3. Destinação e Disposição Final

Os resíduos industriais podem possuir as seguintes formas de destinação e disposição final:

- Retornar à indústria de origem;
- Revenda;
- Recondicionamento (ex. refino de óleo lubrificante);
- Incineração;
- Co- processamento;
- Disposição final em aterro Classe I

V. II. 8.4. Custos

A **Tabela 50** traz as despesas médias das indústrias pesquisadas para a coleta, destinação e/ou disposição final dos resíduos Classe I gerados.

Salienta-se que em alguns casos, há indústrias que não pagam pela coleta/ destinação final, ou ainda, acabam remuneradas pela entrega a empresas responsáveis pela destinação final, tendo em vista que essas tratam e revendem a indústria de origem ou a terceiros os resíduos recondicionados (exemplo: óleo lubrificante).

Tabela 50: Despesas Médias para Destinação e/ou Disposição Final de Resíduos Industriais

Local de Origem	Valor Cobrado (Destinação +Disposição Final)	Tipo de Destinação e/ou Disposição Final
Indústria A	**Não informado**	Recondicionamento e retorno à mesma
Indústria B	**Não informado**	Incineração + Aterro Classe I
Indústria C	**R$ 820,00/t**	Aterro Classe I
Indústria D	**R$ 800,00/t**	Co- processamento + Aterro Classe I

Tabela 50: Despesas Médias para Destinação e/ou Disposição Final de Resíduos Industriais

Local de Origem	Valor Cobrado (Destinação +Disposição Final)	Tipo de Destinação e/ou Disposição Final
	R$ 2.250/t	Incineração+ Aterro Classe I
Indústria E	**-Remuneradas pela entrega: R$ 0,25/ L de óleo lubrificante; - Não informado o preço de retorno do resíduo**	Recondicionamento e retorno à mesma
Indústria F	**-Entrega Gratuita (óleo lubrificante);**	Recondicionamento e venda a terceiros
	-R$ 446,00/ 1000 un. de estopa contaminada com óleo lubrificante	Incineração + Aterro Classe I
Indústria G	**- R$ 0,70/ L de óleo lubrificante + óleo dielétrico**	Recondicionamento e venda a terceiros
	-R$ 446,00/ 1000 un. de estopa contaminada com óleo lubrificante	Incineração + Aterro Classe I
Indústria H	**R$ 750,00/t**	Co- processamento + Aterro Classe I
Indústria I	**-Remuneradas pela entrega: R$ 0,05/L de óleo lubrificante**	Recondicionamento e venda a terceiros
	-R$ 450,00/t de Resíduo químico industrial	Co- processamento + Aterro Classe I
Indústria J	**R$ 1.200,00/t**	Incineração + Aterro Classe I
Indústria L	**Entrega Gratuita (óleo lubrificante)**	Recondicionamento e venda a terceiros

V. II. 9 - Resíduos dos Serviços de Transporte (RST)

V. II. 9.1. Geração

Para realização de estimativas municipais quanto à geração de RST, foram amostrados **oito** Postos de Gasolina, **duas** Prestadoras de Serviços para Prefeitura e **uma** Oficina de Troca de Óleo.

Para tanto, verificou-se que os principais tipos de resíduos gerados nestes estabelecimentos são:

- *Resíduos Oleosos* (semi-sólido):

  Óleo lubrificante usado

  Óleo lubrificante proveniente de caixa separadora

- *Resíduos Sólidos*

  Embalagens de óleo lubrificante

  Lodo de caixa separadora

  Panos e estopas contaminadas com óleo

  Filtros de óleo lubrificante

Sendo assim, a **Tabela 51** apresenta uma síntese das informações referentes às quantidades geradas de resíduos oleosos no ano de 2012, repassadas por cada um dos estabelecimentos pesquisados, bem como cálculo da média geral coletada.

Ressalta-se, porém, que a maioria dos estabelecimentos é administrada por empresas externas que possuem o controle da maior parte das informações referentes aos resíduos gerados, principalmente quanto aos contratos de empresas responsáveis pela coleta e destinação/ disposição final dos mesmos. Sendo assim, houve dificuldades na obtenção de dados.

Tabela 51: Geração de Óleo Lubrificante Automotivo Usado no Município de Itapevi

ESTABELECIMENTOS	VOLUME MENSAL GERADO	MASSA MENSAL GERADA
Posto de Combustível A	**1.000 L/mês**	**0,88 t**
Posto de Combustível B	**400 L/mês**	**0,36 t**
Posto de Combustível C	**Não Informou**	**Não Informou**
Posto de Combustível D	**Não Informou**	**Não Informou**
Posto de Combustível E	**Não Informou**	**Não Informou**
Posto de Combustível F	**1.000 L/mês**	**0,88 t**
Posto de Combustível G	**Não Informou**	**Não Informou**
Posto de Combustível H	**Não Informou**	**Não Informou**

Tabela 51: Geração de Óleo Lubrificante Automotivo Usado no Município de Itapevi

ESTABELECIMENTOS	VOLUME MENSAL GERADO	MASSA MENSAL GERADA
Prestadora de Serviços A	**120 L/mês**	**0,11 t**
Prestadora de Serviços B	**Não Informou**	**Não Informou**
Oficina de Troca de Óleo	**1.600 L/mês**	**1,4 t**
Média	**375 L/mês**	**0,33 t**

Foram realizadas estimativas para o número de estabelecimentos geradores de RST em Itapevi, das quais foram obtidos os seguintes valores:

- Nº de Postos de Combustível: 11
- Prestadoras de Serviço para a Prefeitura: 02
- Oficinas de Troca de Óleo: 130
- Total aproximado de geradores: 143

143 estabelecimentos x 375 L/mês x 12 meses

‖

643.500 L/ano ou **566 t/ano**

Salienta-se que é necessária a realização de estimativas, tendo em vista a grande dificuldade na realização da regularização de grande parte das oficinas de troca de óleo, uma vez, que muitas funcionam nas próprias residências de seus proprietários.

Devido à dificuldade na obtenção de dados nos estabelecimentos, utilizaram-se informações complementares contidas na literatura a respeito de estimativas nacionais de geração de resíduos oleosos para o período entre os anos de 2005 e 2011, conforme descrito na **Tabela 52**.

Tabela 52: Estimativas Nacionais para Geração de Resíduos Oleosos entre os anos de 2005 e 2011(m^3)

ÓLEO LUBRIFICANTE ACABADO COMERCIALIZADO		
Ano	**Volume Comercializado (m^3)**	**Média Mensal (m^3)**
2005	**1.014.356**	**84.530**
2006	**1.003.492**	**83.624**
2007	**1.105.251**	**92.104**
2008	**1.175.290**	**97.941**
2009	**1.178.266**	**98.189**
2010	**1.260.533**	**105.044**
2011	**1.391.993**	**115.999**

Fonte: SINDIRREFINO (2012) (modificado).

Quanto às embalagens de óleo lubrificante, verifica-se que embora fabricadas em material plástico, possuem resíduos oleosos, dificultando e tornando mais oneroso o processo de reciclagem. Por isso, na maioria das vezes, existe uma controvérsia no mercado a respeito da responsabilidade por sua correta destinação. Há uma corrente que defende o procedimento de logística reversa, como no caso de baterias de telefones celulares.

A **Resolução CONAMA nº 313/2012** determina que todo estabelecimento considerado potencialmente poluidor tenha de fazer o recolhimento de resíduos. Desta forma, o posto revendedor corre risco de ser autuado caso não apresente ao agente fiscalizador um documento que confirme que seus resíduos são encaminhados para empresas habilitadas.

Nenhum dos estabelecimentos pesquisados soube informar a quantidade gerada desses resíduos, apenas que são coletados por empresas contratadas ou até mesmo por catadores de materiais recicláveis. Ressalta-se, porém, que todos apresentavam armazenamento e acondicionamento aparentemente adequados.

V. II. 9.2. Coleta e Transporte

De acordo com os 11 estabelecimentos pesquisados, todos afirmam contratar empresas especializadas para coleta e transporte do óleo lubrificante usado, porém, dois deles (*Prestadora de Serviços A* e a *Oficina de Troca de Óleo*) não souberam informar qual empresa presta tal serviço, apenas o nome do encarregado pela coleta. Já o *Posto de Combustível H* afirmou não ter contrato com nenhuma empresa de coleta e transporte, sendo que a coleta é realizada conforme a necessidade.

Salienta-se também, que com relação às embalagens contaminadas, sete destes estabelecimentos realiza a coleta e a destinação conjunta com o óleo contaminado. Quatro destas entregam suas embalagens contaminadas a catadores de rua, prática inadequada e que pode causar sérios prejuízos aos mesmos e ao meio ambiente.

Tais números estão representados percentualmente na **Figura 58.**

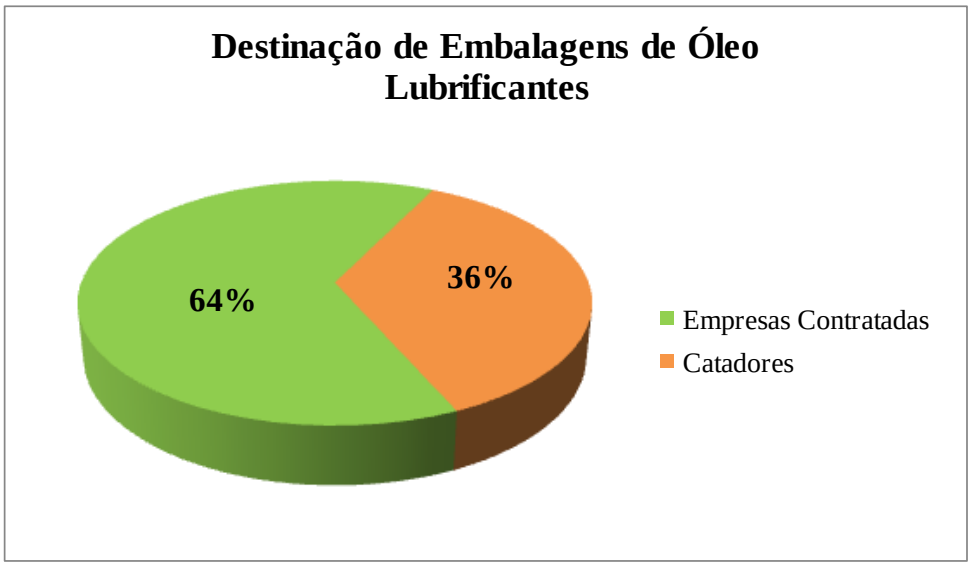
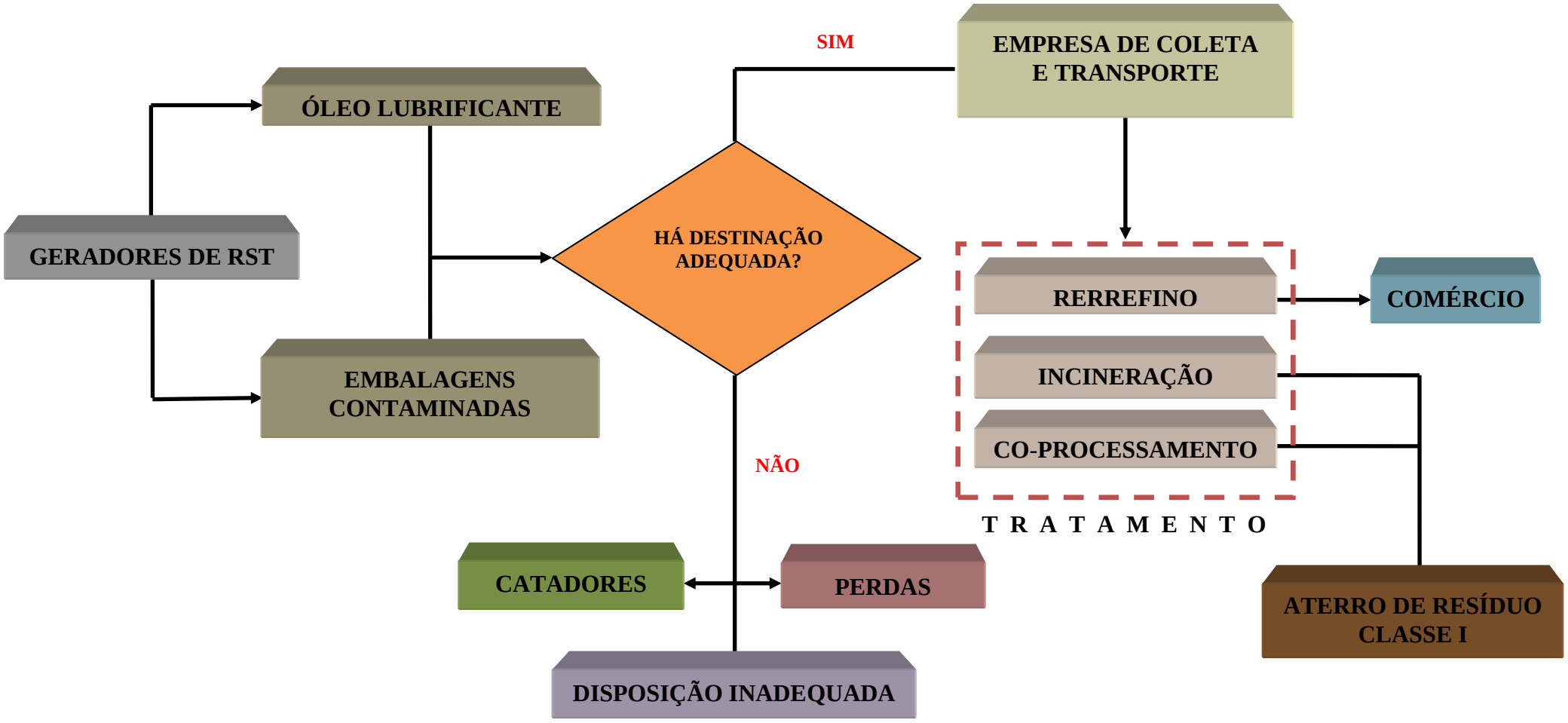


Figura 58: Destinação de embalagens de óleo lubrificante no Município de Itapevi.

FLUXO ORIGEM- DESTINO DE RST NO MUNICÍPIO DE ITAPEVI



- Principais Dificuldades Encontradas para Coleta e Transporte de Resíduos de Óleo e embalagens contaminadas

Apenas o *Posto de Combustível A* afirmou ter dificuldade em obter informações mais detalhadas a respeito do tipo de destinação e/ou disposição final que a empresa responsável pela coleta e transporte oferece a seus resíduos. Porém, foi pesquisado e verificado que tal empresa apresenta-se cadastrada no *Sindicato Nacional da Indústria do Rerrefino de Óleos Minerais* (*SINDIRREFINO*).

V. II. 9.3. Destinação e Disposição Final

Os RST podem possuir as seguintes formas de destinação e disposição final:

- Retornar à indústria de origem (óleo lubrificante);
- Revenda (óleo lubrificante);
- Rerrefino de (óleo lubrificante);
- Co- processamento (embalagens);
- Incineração (embalagens).

A **Tabela 53** traz dados acerca das estimativas nacionais para destinação adequada de resíduos oleosos no período entre os anos de 2005 e 2011.

Tabela 53: Estimativas Nacionais para Coleta e Destinação Adequada de Resíduos Oleosos entre os anos de 2005 e 2011(m^3)

ÓLEO LUBRIFIVANTE ACABADO COMERCIALIZADO				ÓLEO LUBRIFICANTE PARA DESTINAÇÃO ADEQUADA		
Ano	**I- Volume Comercializado (m^3)**	**II-Volume Dispensado de Coleta (m^3)**	**III-Volume para Coleta (m^3)**	**IV-Volume Coletado (m^3)**	**V-Percentual Coletado**	**VI-Volume Rerrefinado (m^3) = IV/III**
2005	1.014.356	202.896	811.460	271.236	33,43%	188.460
2006	1.003.492	208.357	795.135	254.586	32,02%	173,471
2007	1.105.251	215.767	889.484	292.614	32,90%	194,134
2008	1.175.290	220.269	955.021	359.453	37,64%	204,349
2009	1.178.266	192.203	986.063	350.922	35,59%	200,459
2010	1.260.533	221.978	1.038.555	381.023	36,69%	225,112
2011	1.391.993	257.442	1.134.551	405.109	35,81%	234,948

Fonte: SINDIRREFINO (2012) (modificado).

V. II. 9.4. Custos

A **Tabela 54** apresenta valores pagos pelos serviços de coleta, transporte e destinação e/ou disposição final de óleo lubrificante por alguns dos estabelecimentos pesquisados.

Tabela 54: Despesas Médias dos Estabelecimentos com os Serviços de Coleta, transporte e Destinação e/ou Disposição Final de RST.

Local de Origem	Valor Cobrado (Coleta + Transporte + Destinação)	Custo médio (R$/1000 L)
Posto de Combustível A	**R$ 300,00**	**R$ 212,00**
Posto de Combustível B	**Não informou**	
Posto de Combustível C	**Não informou**	
Posto de Combustível D	**Não informou***	
Posto de Combustível E	**R$ 150,00**	
Posto de Combustível F	**R$ 150,00**	
Posto de Combustível G	**Não informou**	
Posto de Combustível H	**R$ 250,00**	
Prestadora de Serviços A	**Não informou**	
Prestadora de Serviços B	**Não informou**	
Oficina de Troca de Óleo	**Não informou**	

* O *Posto de Gasolina D* afirma pagar R$ 450,00 a cada 2 meses, porém não foi informada a quantidade de óleo lubrificante coletado em litros.

No que diz respeito às embalagens contaminadas, embora algumas empresas e, em alguns casos catadores, façam a coleta, os todos os estabelecimentos afirmaram não haver custos com esse resíduo, apenas necessitam de espaço para o armazenamento.

V. II. 10 – Antigo Lixão Municipal- "Quatro Encruzilhadas".

Localizado na Estrada Lucinda de Jesus Silva, em uma área de 60.000 m^2, o Antigo Lixão Municipal funcionou durante período aproximado de 20 anos, sem quaisquer formas de proteção prévia do solo, ou sistema para drenagem e tratamento de líquidos percolados.



Figura 59: Vista da entrada da área do Antigo Lixão Municipal "Quatro Encruzilhadas".

Foi encerrado em 2002, com o compromisso de recuperação ambiental da área, e para tanto, foi celebrado contrato entre a municipalidade e a empresa - Eco-Ita Concessões Itapevi, para execução de obras de engenharia, tais como, impermeabilização do solo e instalação de drenos para captação de águas superficiais e de percolado, controle do acesso pela população, instalação de poços de monitoramento para águas subterrâneas e readequação topográfica.



Figura 60: Vista da área interna do atual aterro sanitário.



Figura 61: Sistema de drenagem de águas superficiais.

Posteriormente, iniciaram-se as atividades de monitoramento ambiental da área, por meio de:

- Análise de águas superficiais e subterrâneas: Para tanto, a área possui 05 poços de monitoramento, sendo um à montante e quatro à jusante do maciço. Posteriormente, são avaliados parâmetros de acordo com lista de *Valores de Intervenção para Águas Subterrâneas* da CETESB.

- Análise físico- química e acompanhamento da vazão do percolado: todo percolado é armazenado em uma caixa de acumulação própria e adequada para esta finalidade, sendo que, o volume coletado é transportado e destinado para estação de tratamento de efluentes da SABESP, localizada no município de São Paulo.



Figura 62: Realização da coleta de líquido percolado, para posterior encaminhamento à estação de tratamento de esgoto (ETE).

- Monitoramento geotécnico da área, por meio de marcos superficiais anteriormente alocados: realizado com o intuito de observar a movimentação natural do maciço, visando assegurar sua estabilidade. A área possui 12 marcos geotécnicos

superficiais que são acompanhados e avaliados mensalmente, por meio de levantamento topográfico.

- Elaboração de relatórios das atividades de monitoramento: A cada três meses são elaborados relatórios sintetizando os resultados das atividades de monitoramento, que são encaminhados à Secretaria do Meio Ambiente para avaliação da eficiência da remediação da área.



Figura 63: Vista dos drenos de gases que são periodicamente monitorados.

Capitulo III- Análise Conclusiva da Situação Atual

A partir de todos os resultados obtidos na etapa "*Diagnóstico Geral*", pôde-se definir a composição gravimétrica geral dos resíduos sólidos gerados no Município de Itapevi em 2012 (**Figura 64**), tendo em vista cada um dos nove tipos considerados neste PGIRS Itapevi.

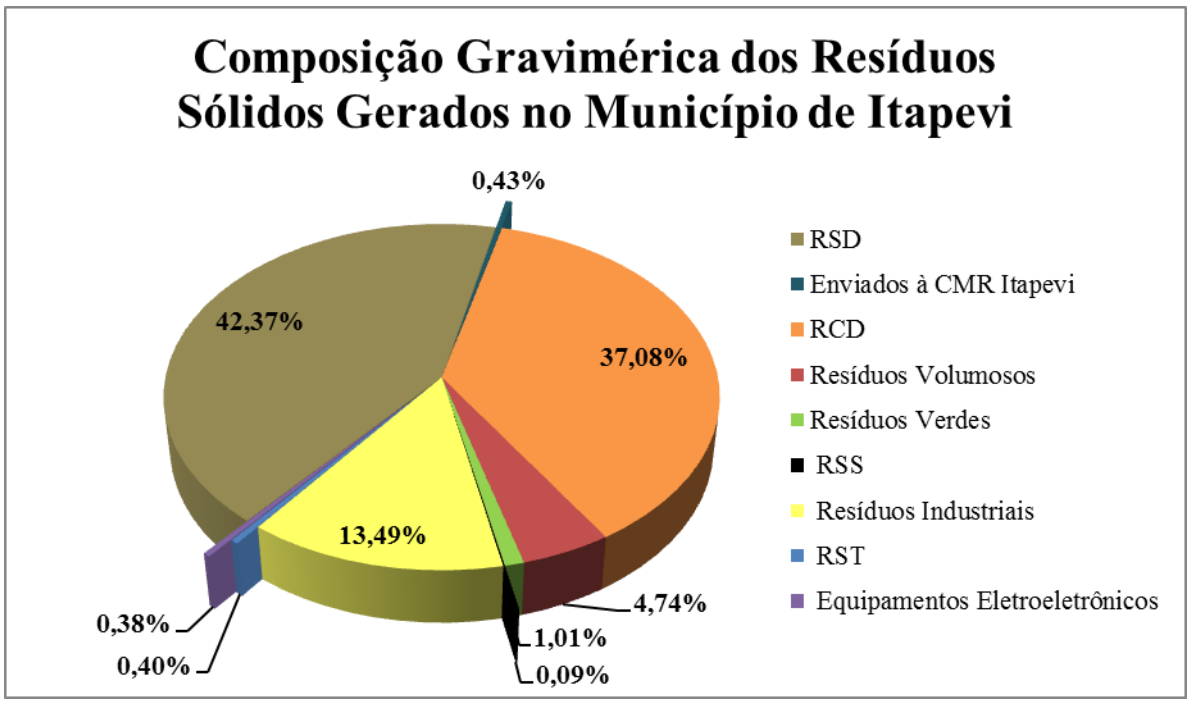


Figura 64: Composição Gravimétrica dos resíduos sólidos gerados no Município de Itapevi.

Verifica-se com base na **Figura 64** que o percentual relativo aos "*Resíduos Domiciliares*" possui maior representatividade, assim como em nível nacional. Enquanto no Município de Itapevi estima-se 42,37%, a média brasileira é de cerca de 50%.

De forma geral, pode-se analisar que os valores obtidos quanto à composição gravimétrica de resíduos sólidos domiciliares de Itapevi apresentam-se muito próximos aos índices nacionais, conforme é possível visualizar a seguir (**Figuras 65 e 66**):

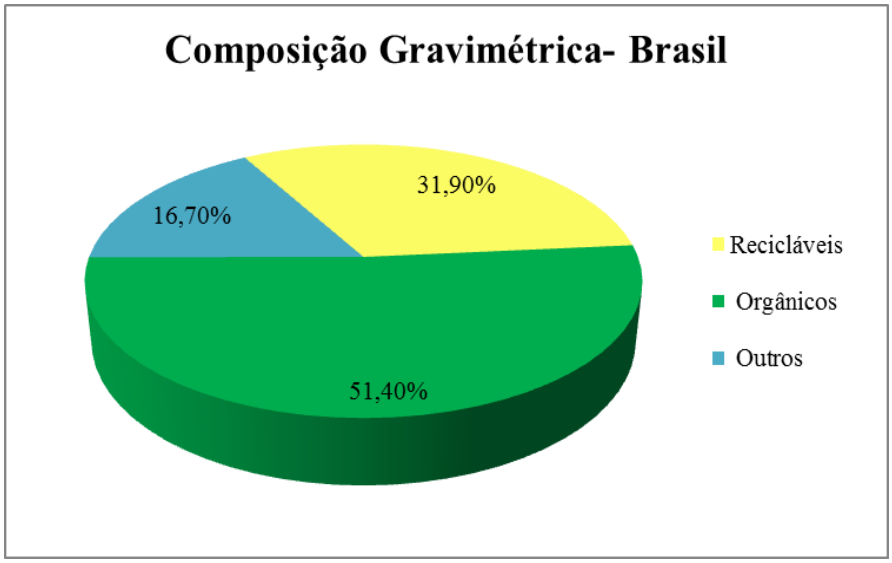


Figura 65: Composição gravimétrica dos RSD brasileiros.

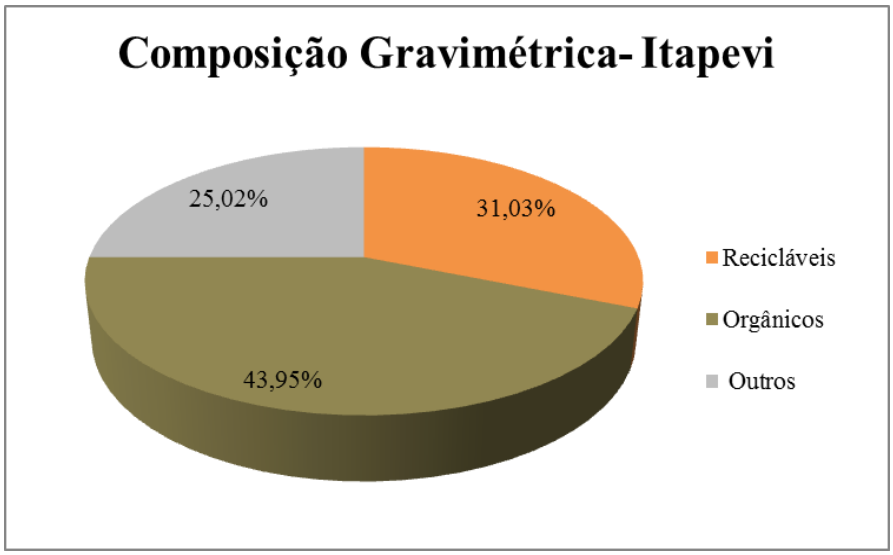


Figura 66: Composição gravimétrica dos RSD em Itapevi.

O segundo maior percentual corresponde aos "*Resíduos de Construção e Demolição*". Isto se deve principalmente à alta massa específica destes, além da evolução dos níveis de poder aquisitivo da população, fato que têm elevado os números de novas construções e reformas de residências.

Os "*Resíduos Industriais*" também possuem valor significativo, principalmente se for considerada a existência de três polos industriais, compostos em grande parte, por empresas de grande e médio porte.

Quanto aos "*Resíduos Volumosos*", verifica-se que as quantidades anuais geradas

ainda são muito superiores à capacidade de coleta pela Operação Cata Bagulho, indicando sua necessidade de intensificação e ampliação de área de Eco Ponto.

O percentual referente a "*Resíduos Verdes*" está, em grande parte, relacionado à alta demanda por serviços de capinagem de escolas municipais e vias públicas, associado ao grande número de solicitações de munícipes para a realização de pode/corte de árvores, por parte da equipe do Viveiro Municipal e *AES Eletropaulo*, bem como manutenção periódica de praças e jardins públicos.

Observa-se que os "*Resíduos Encaminhados à CMR Itapevi*", representam um dos menores percentuais, fato que demonstra a necessidade de expansão da coleta seletiva para nível municipal e não apenas coleta em parceiros da Cooperativa.

Verifica-se que o percentual de "*Resíduos dos Serviços de Saúde*" é o menos representativo, fato que pode estar relacionado, de maneira geral, à baixa massa específica dos mesmos.

Ressalta-se que a categoria "*Resíduos com Logística Reversa*" não está incluída na **Figura 64**, apenas o percentual referente a resíduos eletroeletrônicos. Tal fato se deve à dificuldade em quantificar em peso os demais resíduos que compõe a categoria, tendo em vista que as estimativas de geração destes são efetuadas por unidades geradas e/ou consumidas, como é o caso de pilhas, baterias, embalagens de óleo lubrificante e lâmpadas.

Desta forma, além do percentual referente aos equipamentos eletroeletrônicos, devem ser consideradas as quantidades estimadas dos demais resíduos passíveis de logística reversa, para o ano de 2012 (**Tabela 55**).

Tabela 55: Estimativa das Quantidades Geradas de Resíduos para Logística Reversa- 2012

TIPO DE RESÍDUO	GERAÇÃO (T/ANO)
Pilhas	**894.682,3 un./ano**
Baterias	**18.553,3 un./ano**
Embalagens de óleo lubrificante	**659.673,6 un./ano**
Lâmpadas incandescentes	**824.592,0 un./ano**
Lâmpadas fluorescentes	**824.592,0 un./ano**

Destaca-se ainda que as estimativas de geração de óleo lubrificante já se apresentam contabilizadas em "*Resíduos dos Serviços de Transporte- RST*"; assim como as estimativas de geração de pneus, incluídas em "*Resíduos Volumosos*".

VI. PROGNÓSTICO

A partir de toda informação compilada e descrita na etapa anterior, bem como a busca por dados referentes às projeções das taxas de crescimento populacional e respectivas taxas de geração de cada um dos tipos de resíduos sólidos considerados neste PGIRS Itapevi, obtiveram-se os cenários apresentados nas **Tabelas 56-71** e **Figuras 67- 81**, para um horizonte temporal de vinte anos (2013-2033).

VI. 1. Crescimento Populacional

- Função Exponencial utilizada para projeção populacional:

$$N = N_0 e^{rt}$$

- Sendo: N: População no período desejado (hab.)
  N_0: População inicial (hab.) = 206.148 (2012)
  r: Valor da TGCA (% a.a.) = 2,16% (2000- 2010)
  t: tempo (anos) = 2012-2033

Tabela 56: Estimativa de Crescimento Populacional para o Período 2013-2033.

ANO	POPULAÇÃO
2013	**206.594 hab.**
2017	**208.387 hab.**
2021	**210.195 hab.**
2025	**212.019 hab.**
2029	**213.859 hab.**
2033	**215.715 hab.**

VI. 2. Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)

- Função Exponencial utilizada para projeção da geração de RSD:

$$M = M_0 e^{rt}$$

- Sendo: *M*: Quantidade gerada no período desejado (t/ano)
  M_0: Quantidade inicial gerada (t/ano) = **59.349 t/ano** (2012)
  r: Valor da taxa de geração de RSD (% a.a.) = **2,25% a.a.** (calculada com base em estimativas descritas na literatura)

t: tempo (anos) = **2012-2033**

- Percentuais calculados a partir da Análise Gravimétrica de RSD:
  - Orgânico: **43,95%**
  - Papel/ Papelão: **14,83%**
  - Plástico: **13,49%**
  - Metal: **1,63%**
  - Vidro: **1,08%**
  - Outros: **25,02%**

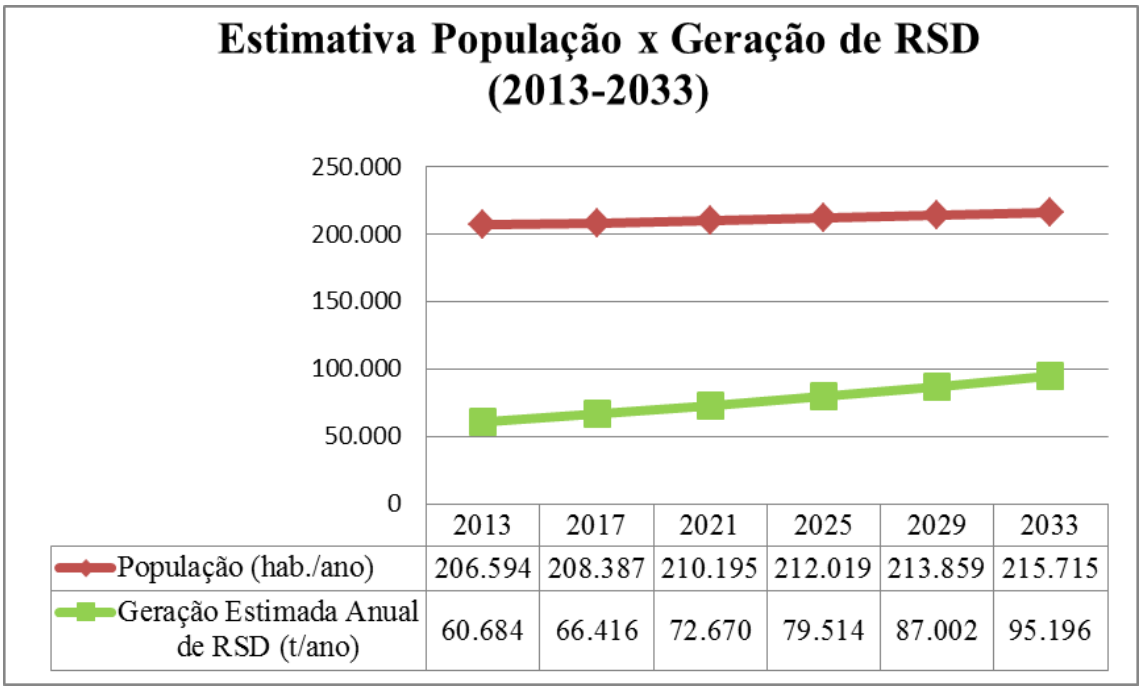
Tabela 57: Estimativa de Geração de RSD para o Período 2013-2033.

ANO	GERAÇÃO ESTIMADA DE RSD (t/ano)						
	Total	**Orgânico**	**Papel/ Papelão**	**Plástico**	**Metal**	**Vidro**	**Outros**
2013	**60.684**	26.670,6	8.999,4	8.186,3	989,2	655,4	15.183,1
2017	**66.416**	29.189,8	9.849,4	8.959,5	1.082,6	717,3	16.617,3
2021	**72.670**	31.938,5	10.777	9.803,2	1.184,5	784,8	18.182,0
2025	**79.514**	34.946,4	11.791,9	10.726,4	1.296,1	858,8	19.894,4
2029	**87.002**	38.237,4	12.902,4	11.736,6	1.418,1	939,6	21.767,9
2033	**95.196**	41.838,6	14.117,6	12.841,9	1.551,7	1.028,1	23.818,1

- Geração *per Capita* Estimada: $\frac{\textbf{Quantidade Gerada/Ano}}{\textbf{População Atendida}}$

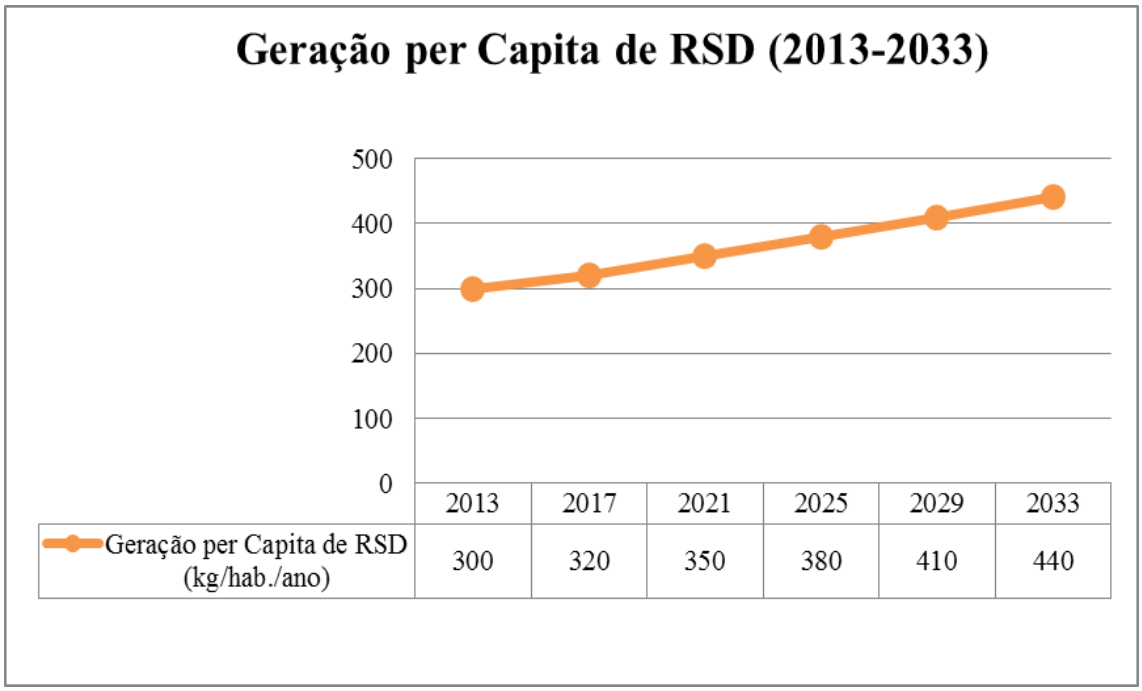
Tabela 58: Estimativa de Geração *per Capita* de RSD para o Período 2013-2033.

ANO	POPULAÇÃO	GERAÇÃO TOTAL ESTIMADA	GERAÇÃO *PER CAPITA*
2013	206.594 hab.	60.684 t/ano	**300 kg/hab./ano**
2017	208.387 hab.	66.416 t/ano	**320 kg/hab./ano**
2021	210.195 hab.	72.670 t/ano	**350 kg/hab./ano**
2025	212.019 hab.	79.514 t/ano	**380 kg/hab./ano**
2029	213.859 hab.	87.002 t/ano	**410 kg/hab./ano**
2033	215.715 hab.	95.196 t/ano	**440 kg/hab./ano**



	2013	2017	2021	2025	2029	2033
População (hab./ano)	206.594	208.387	210.195	212.019	213.859	215.715
Geração Estimada Anual de RSD (t/ano)	60.684	66.416	72.670	79.514	87.002	95.196

Figura 67: Estimativas de crescimento populacional e geração total de RSD para o Município de Itapevi.



	2013	2017	2021	2025	2029	2033
Geração per Capita de RSD (kg/hab./ano)	300	320	350	380	410	440

Figura 68: Estimativas de geração *per capita* de RSD para o Município de Itapevi.

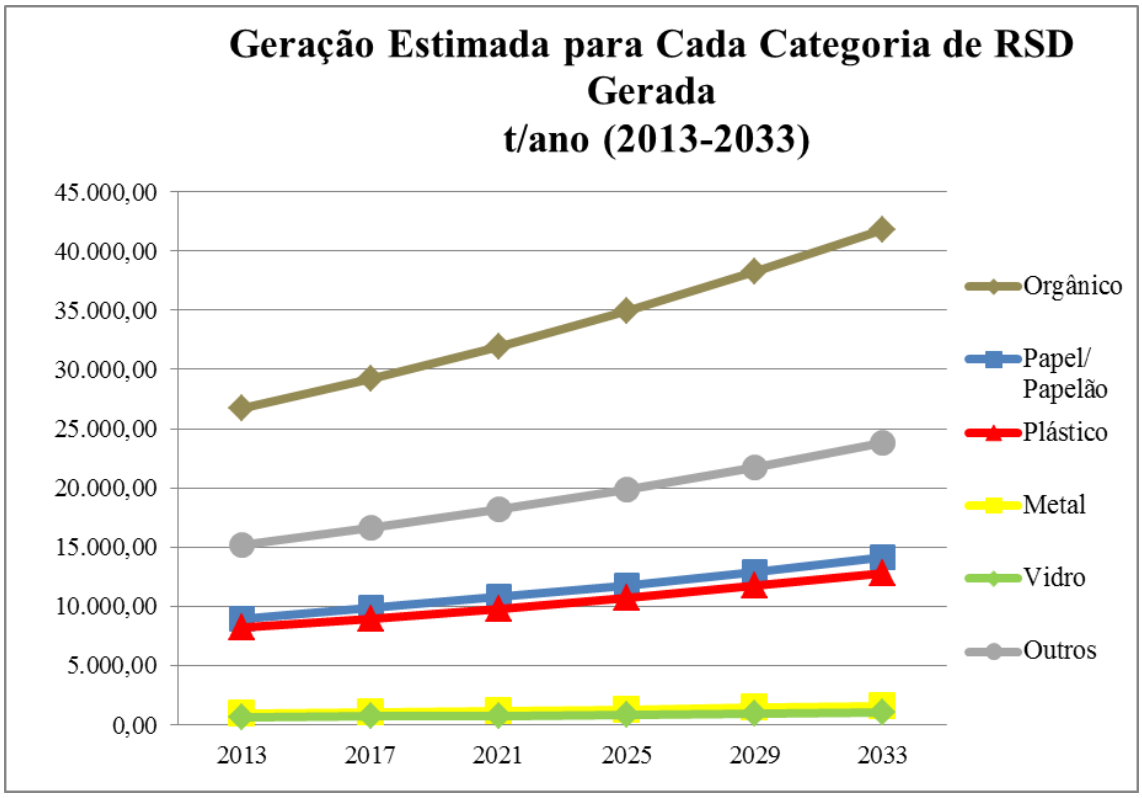


Figura 69: Estimativas de geração para cada categoria de RSD para o Município de Itapevi.

VI. 3. Resíduos para a Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados (CMR Itapevi)

- Função Exponencial utilizada para projeção da geração de resíduos da CMR:

$$M = M_0 e^{rt}$$

- Sendo: *M*: Quantidade de resíduos gerados no período desejado (t/ano)

  M_{01}: Quantidade inicial gerada de reciclados (t/ano) =**600 t/ano** (2012)

  M_{02}: Quantidade inicial gerada de rejeitos (t/ano) =**36 t/ano** (2012)

  r: Valor da taxa de geração de RSD (% a.a.) = **9,2% a.a.** (PSBMI, 2012)

  t: tempo (anos) = **2012-2033**

Tabela 59: Estimativa de Geração de Resíduos para CMR no Período entre 2013-2033.

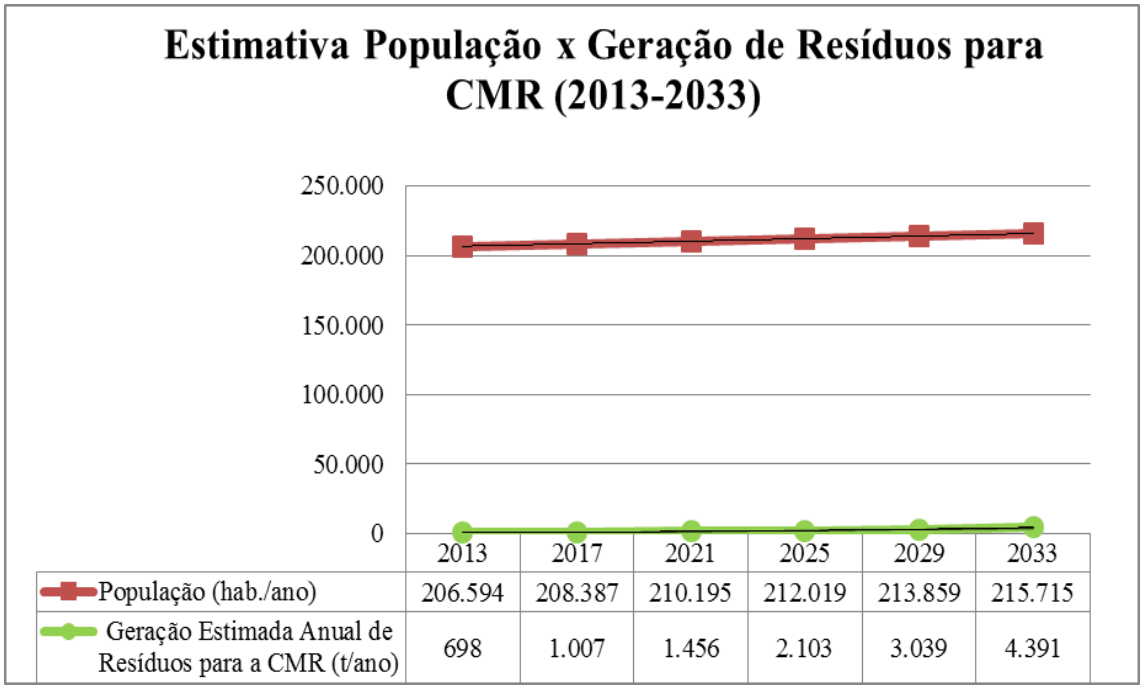
ANO	GERAÇÃO ESTIMADA DE RESÍDUOS PARA CMR (t/ano)		
	Total	**Reciclados**	**Rejeito**
2013	**698**	658	40
2017	**1.007**	950	57
2021	**1.456**	1.373	83
2025	**2.103**	1.984	119
2029	**3.039**	2.867	172
2033	**4.391**	4.142	249

- Geração *per Capita* Estimada:

$$\frac{\textbf{Quantidade Gerada/Ano}}{\textbf{População Atendida}}$$

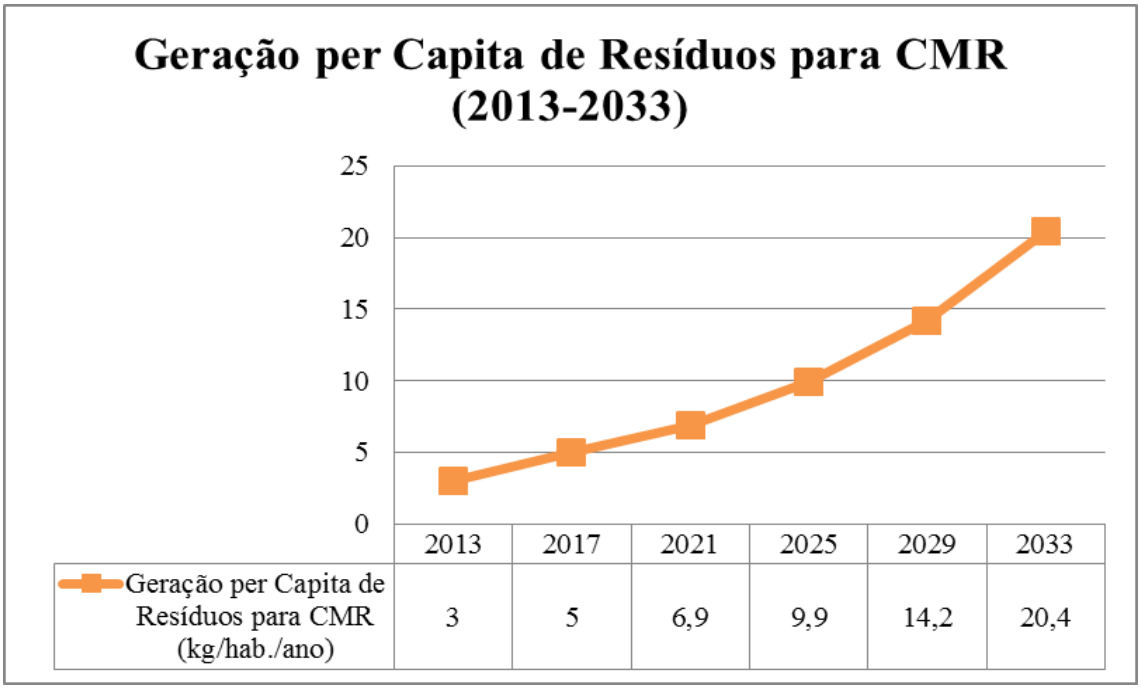
Tabela 60: Estimativa de Geração *per Capita* de Resíduos para CMR no Período entre 2013-2033.

ANO	POPULAÇÃO	GERAÇÃO TOTAL ESTIMADA	GERAÇÃO *PER CAPITA*
2013	206.594 hab.	698 t/ano	**3 kg/hab./ano**
2017	208.387 hab.	1.007 t/ano	**5 kg/hab./ano**
2021	210.195 hab.	1.456 t/ano	**6,9 kg/hab./ano**
2025	212.019 hab.	2.103 t/ano	**9,9 kg/hab./ano**
2029	213.859 hab.	3.039 t/ano	**14,2 kg/hab./ano**
2033	215.715 hab.	4.391 t/ano	**20,4 kg/hab./ano**



	2013	2017	2021	2025	2029	2033
População (hab./ano)	206.594	208.387	210.195	212.019	213.859	215.715
Geração Estimada Anual de Resíduos para a CMR (t/ano)	698	1.007	1.456	2.103	3.039	4.391

Figura 70: Estimativas de crescimento populacional e geração total para os resíduos encaminhados à CMR Itapevi.



	2013	2017	2021	2025	2029	2033
Geração per Capita de Resíduos para CMR (kg/hab./ano)	3	5	6,9	9,9	14,2	20,4

Figura 71: Estimativas de geração *per capita* de resíduos encaminhados à CMR Itapevi.

VI. 4. Resíduos da Construção e Demolição (RCD)

- Função Exponencial utilizada para projeção da geração de RCD:

$$M = M_0 e^{rt}$$

- Sendo: *M*: Quantidade de resíduos gerados no período desejado (t/ano)

  M_0: Quantidade inicial gerada de RCD (t/ano) =**51.948 t/ano** (2012)

  r: Valor da taxa de geração de RCD (% a.a.) = **10% a.a.** (PSBMI, 2012)

  t: tempo (anos) = **2012-2033**

Tabela 61: Estimativa de Geração de RCD para o Período 2013-2033.

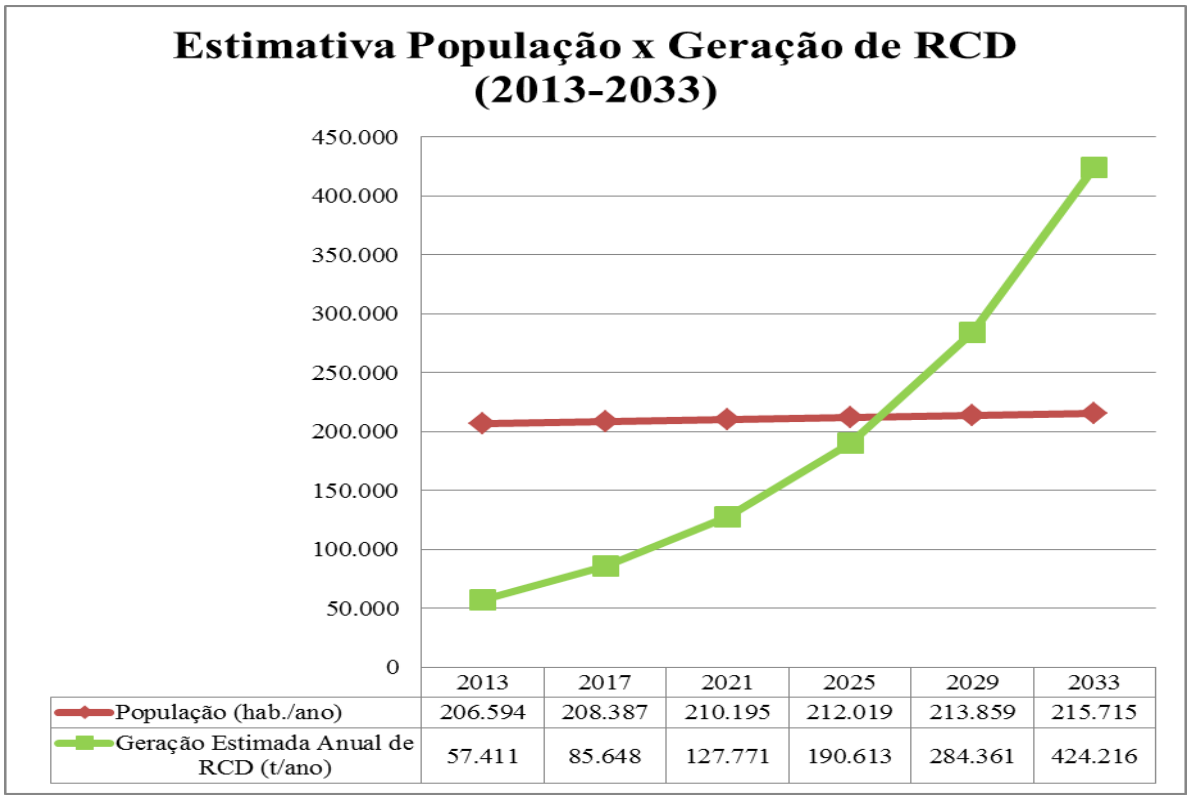
ANO	GERAÇÃO ESTIMADA DE RCD (t/ano)
2013	**57.411**
2017	**85.648**
2021	**127.771**
2025	**190.613**
2029	**284.361**
2033	**424.216**

- Geração *per Capita* Estimada:

$$\frac{\text{Quantidade Gerada/Ano}}{\text{População Atendida}}$$

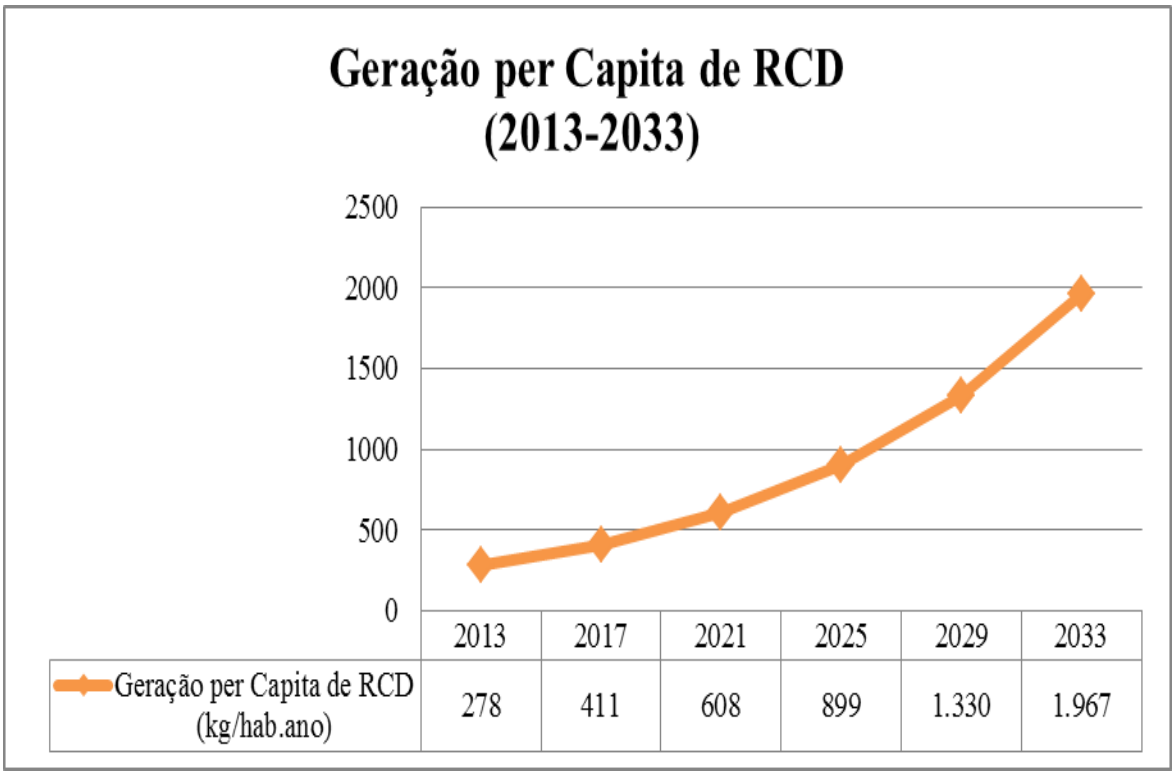
Tabela 62: Estimativa de Geração *per Capita* de RCD no Período entre 2013-2033.

ANO	POPULAÇÃO	GERAÇÃO TOTAL ESTIMADA	GERAÇÃO *PER CAPITA*
2013	206.594 hab.	57.411 t/ano	**278 kg/hab./ano**
2017	208.387 hab.	85.648 t/ano	**411 kg/hab./ano**
2021	210.195 hab.	127.771 t/ano	**608 kg/hab./ano**
2025	212.019 hab.	190.613 t/ano	**899 kg/hab./ano**
2029	213.859 hab.	284.361 t/ano	**1.330 kg/hab./ano**
2033	215.715 hab.	424.216 t/ano	**1.967 kg/hab./ano**



	2013	2017	2021	2025	2029	2033
População (hab./ano)	206.594	208.387	210.195	212.019	213.859	215.715
Geração Estimada Anual de RCD (t/ano)	57.411	85.648	127.771	190.613	284.361	424.216

Figura 72: Estimativas de crescimento populacional e geração total para RCD no Município de Itapevi.



	2013	2017	2021	2025	2029	2033
Geração per Capita de RCD (kg/hab.ano)	278	411	608	899	1.330	1.967

Figura 73: Estimativas de geração *per capita* de RCD no Município de Itapevi.

VI. 5. Resíduos Volumosos

VI. 5. 1. Pneus

- Função utilizada para projeção da geração de pneus:

$$M = P_t \times C$$

- Sendo: *M*: Quantidade de pneus gerados no período desejado (t/ano)

  P_t: População estimada em t anos no período 2012-2033

  C: Geração per Capita = **2,9 kg/hab./ano** (**Tabela 46**- *item V.II.7.1*)

Observação: As estimativas para tais resíduos são nacionais, tendo em vista a ausência de dados específicos ao Município de Itapevi.

Tabela 63: Estimativa de Geração de Pneus para o Período 2013-2033.

ANO	GERAÇÃO ESTIMADA DE PNEUS (t/ano)
2013	**599,2**
2017	**604,3**
2021	**609,6**
2025	**614,9**
2029	**620,2**
2033	**625,6**

VI. 5.2. Madeira

- Considerando o seguinte cálculo, referente às quantidades totais de madeira geradas no Município de Itapevi no ano de 2012:
  - Quantidade coletada pela operação Cata Bagulho (t/ano) = **302,550 t/ano**
  - População (2012): **206.148 habitantes**
  - Geração *per capita* de madeira = **29,4 kg/hab/ano**
  - Quantidade total de madeira gerada = **6.044,8 t/ano**

- Função utilizada para projeção da geração de madeira:

$$M = P_t \times C$$

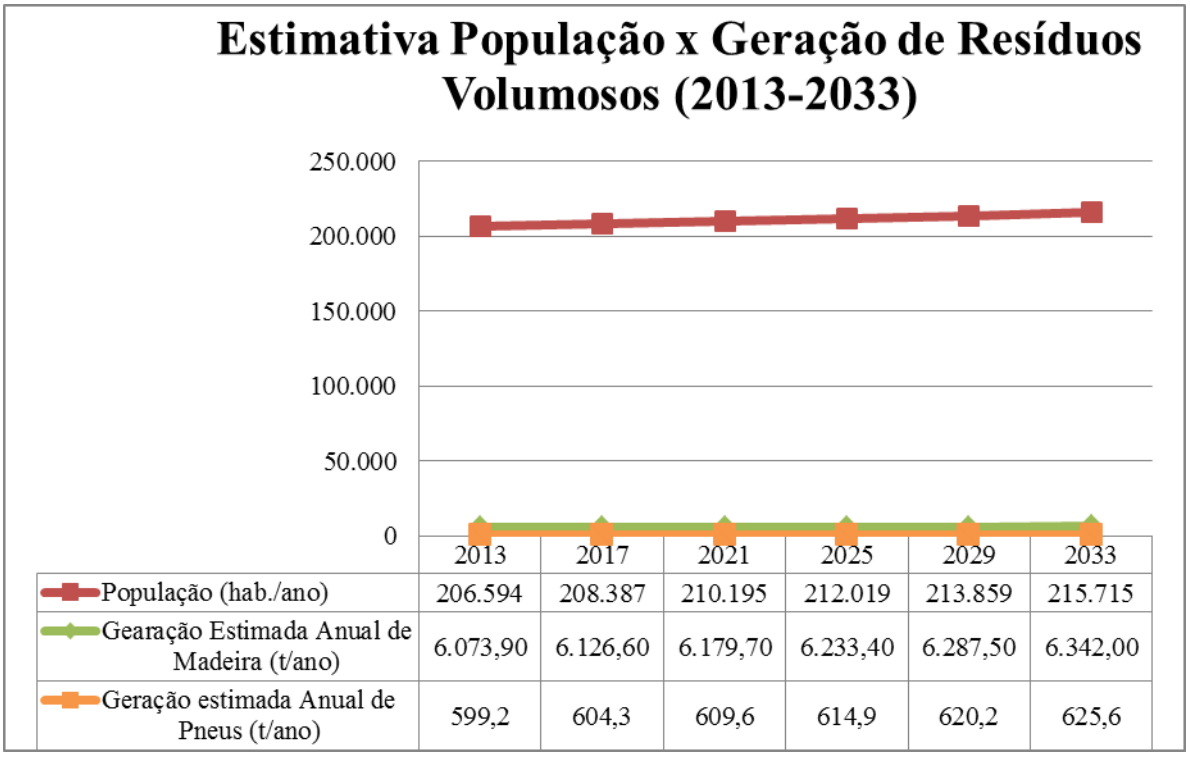
- Sendo: *M*: Quantidade de madeira gerados no período desejado (t/ano)

P_t: População estimada em t anos no período 2012-2033

C: Geração per Capita = 29,4 kg/hab./ano

Tabela 64: Estimativa de Geração de Madeira para o Período 2013-2033.

ANO	GERAÇÃO ESTIMADA DE MADEIRA (t/ano)
2013	**6.073,9**
2017	**6.126,6**
2021	**6.179,7**
2025	**6.233,4**
2029	**6.287,5**
2033	**6.342,0**



	2013	2017	2021	2025	2029	2033
População (hab./ano)	206.594	208.387	210.195	212.019	213.859	215.715
Gearação Estimada Anual de Madeira (t/ano)	6.073,90	6.126,60	6.179,70	6.233,40	6.287,50	6.342,00
Geração estimada Anual de Pneus (t/ano)	599,2	604,3	609,6	614,9	620,2	625,6

Figura 74: Estimativas de crescimento populacional e de geração total para resíduos volumosos no Município de Itapevi.

VI. 6. Resíduos Verdes

- Considerando o seguinte cálculo, referente às quantidades totais de resíduos verdes gerados no Município de Itapevi no ano de 2012:
    - Quantidade total gerada (t/ano) = **1.420,5 t/ano**
    - População (2012): **206.148 habitantes**
    - Geração *per capita* de resíduos verdes = **6,89 kg/hab./ano**

- Função utilizada para projeção da geração de pneus:

$$M = P_t \times C$$

- Sendo: *M*: Quantidade de resíduos verdes gerados no período desejado (t/ano)

P_t: População estimada em t anos no período 2012-2033

C: Geração per Capita = 6,89 kg/hab./ano

Tabela 65: Estimativa de Geração de Resíduos Verdes para o Período 2013-2033.

ANO	GERAÇÃO ESTIMADA DE RESÍDUOS VERDES (t/ano)
2013	**1.423,4**
2017	**1.435,8**
2021	**1.448,2**
2025	**1.460,8**
2029	**1.473,5**
2033	**1.486,3**

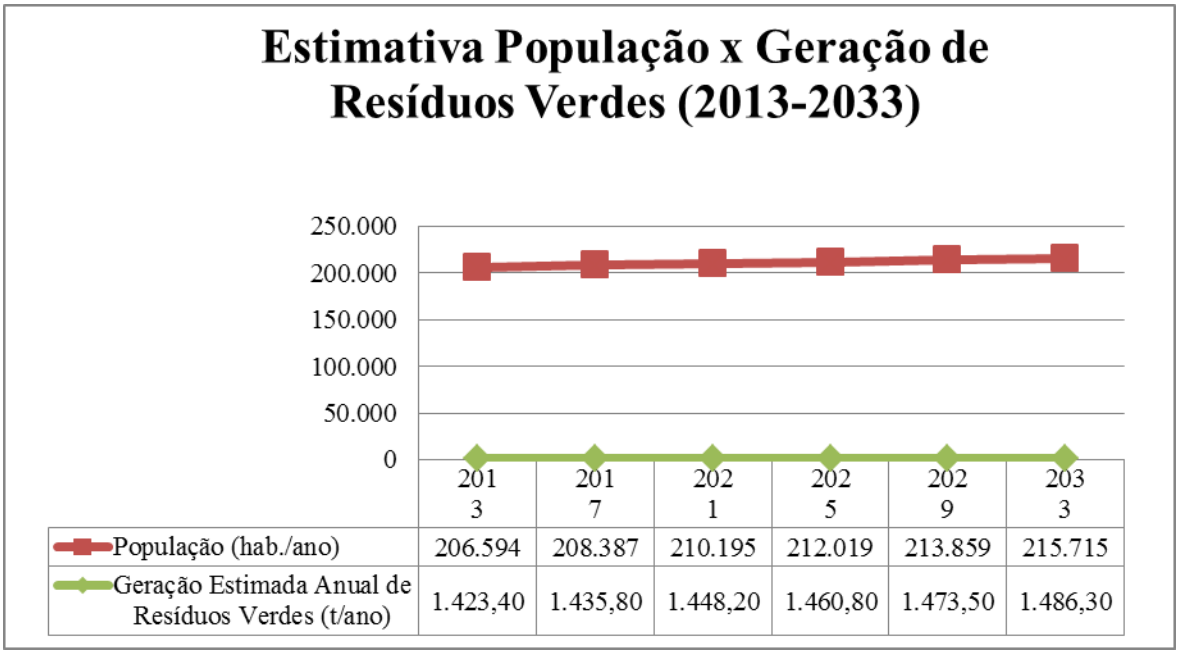


Figura 75: Estimativas de crescimento populacional e de geração total de resíduos verdes no Município de Itapevi.

VI. 7. <u>Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)</u>

- Função Exponencial utilizada para projeção da geração de RSS:

$$M = M_0 e^{rt}$$

- Sendo: *M*: Quantidade de resíduos gerados no período desejado (t/ano)

  M_0: Quantidade inicial gerada de RCD (t/ano) =**126,36 t/ano** (2012)

  r: Valor da taxa de geração de RSD (% a.a.) = **2% a.a.** (PSBMI, 2012)

  t: tempo (anos) = **2012-2033**

Tabela 66: Estimativa de Geração de RSS para o Período 2013-2033.

ANO	GERAÇÃO ESTIMADA DE RSS (t/ano)
2013	**128,91**
2017	**139,65**
2021	**151,28**
2025	**163,89**
2029	**177,53**
2033	**192,32**

- Geração *per Capita* Estimada:

$$\frac{\textbf{Quantidade Gerada/Ano}}{\textbf{População Atendida}}$$

Tabela 67: Estimativa de Geração *per Capita* de RSS no Período entre 2013-2033.

ANO	POPULAÇÃO	GERAÇÃO TOTAL ESTIMADA	GERAÇÃO *PER CAPITA*
2013	206.594 hab.	128,91 t/ano	**0,62 kg/hab./ano**
2017	208.387 hab.	139,65 t/ano	**0,67 kg/hab./ano**
2021	210.195 hab.	151,28 t/ano	**0,72 kg/hab./ano**
2025	212.019 hab.	163,89 t/ano	**0,77 kg/hab./ano**
2029	213.859 hab.	177,53 t/ano	**0,83 kg/hab./ano**
2033	215.715 hab.	192,32 t/ano	**0,89 kg/hab./ano**

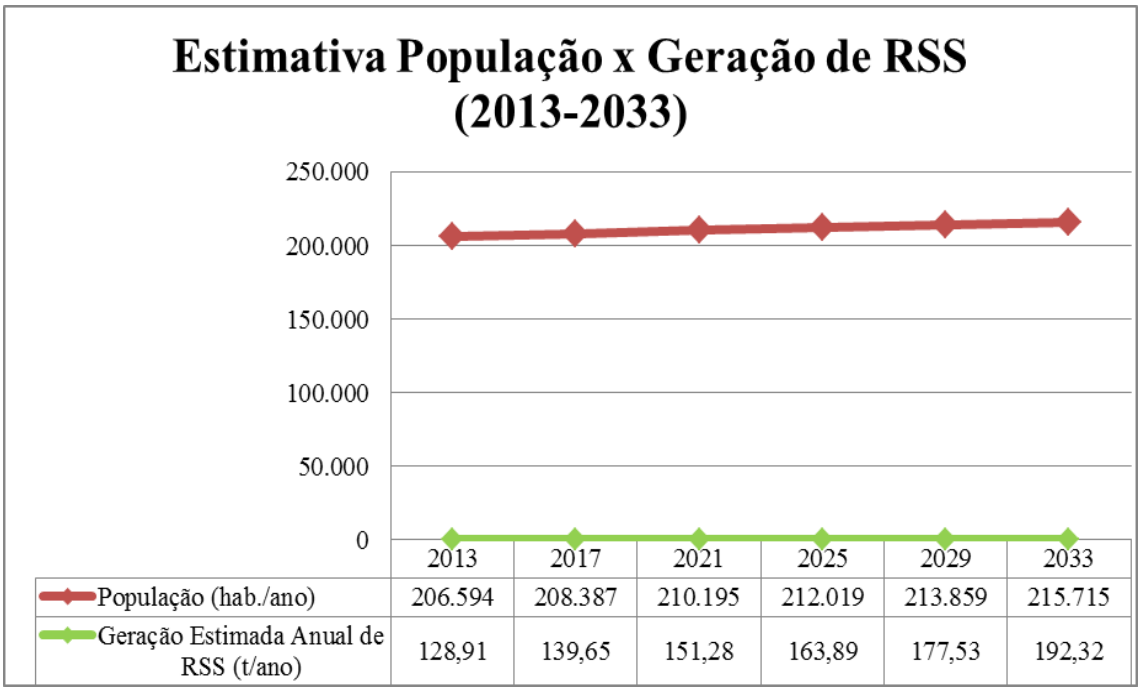


Figura 76: Estimativas de crescimento populacional e de geração total para RSS no Município de Itapevi.

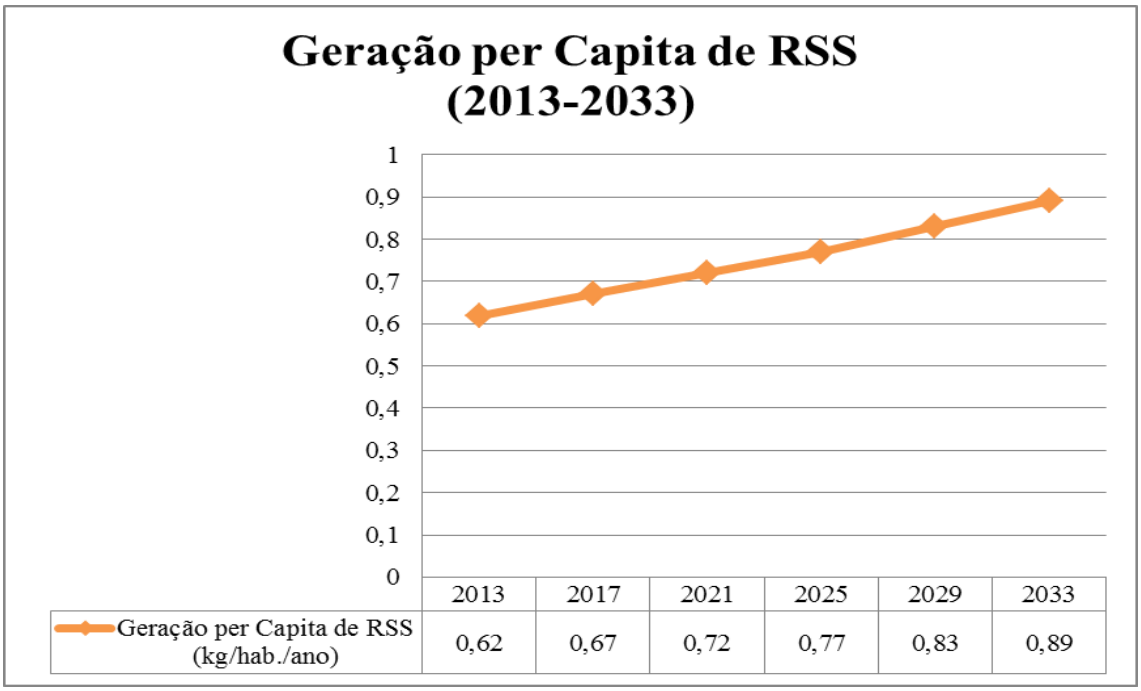


Figura 77: Estimativas de geração *per capita* de RSS no Município de Itapevi.

VI. 8. Resíduos para Logística Reversa

- Função utilizada para projeção da geração de resíduos para logística reversa:

$$M = P_t \times C$$

- Sendo: *M*: Quantidade de resíduos para logística reversa gerados no período desejado (t/ano)

  P_t: População estimada em t anos no período 2012-2033

  C: Geração per Capita =

  De acordo com os valores apresentados na **Tabela 46**- *item V.II.7.1*

Observação: As estimativas para tais resíduos são nacionais, tendo em vista a ausência de dados específicos ao Município de Itapevi.

Tabela 68: Estimativa de Geração de Resíduos com Logística Reversa para o Período 2013-2033.

RESÍDUO	ANO					
	2013	2017	2021	2025	2029	2033
Pilhas (un.)	**896.618,0**	**904.400,0**	**912.246,3**	**920.162,5**	**928.148,1**	**936.203,1**
Baterias (un.)	**18.593,5**	**18.754,9**	**18.917,6**	**19.081,7**	**19.247,3**	**19.414,4**

Tabela 68: Estimativa de Geração de Resíduos com Logística Reversa para o Período 2013-2033.

RESÍDUO	ANO					
	2013	2017	2021	2025	2029	2033
Pneus (kg)	599.122,5	604.322,3	609.565,5	614.855,1	620.191,1	625.573,5
Óleo lubrificante (L)	661.100,8	666.838,4	672.624,0	678.460,8	684.348,8	690.288,0
Embalagens de óleo lubrificante (un.)	661.100,8	666.838,4	672.624,0	678.460,8	684.348,8	690.288,0
Lâmpadas incandescentes (un.)	826.376,0	833.548,0	840.780,0	848.076,0	855.436,0	862.860,0
Lâmpadas fluorescentes (un.)	826.376,0	833.548,0	840.780,0	848.076,0	855.436,0	862.860,0
Eletroeletrônicos (kg)	537.144,4	541.806,2	546.507,0	551.249,4	556.033,4	560.859,0

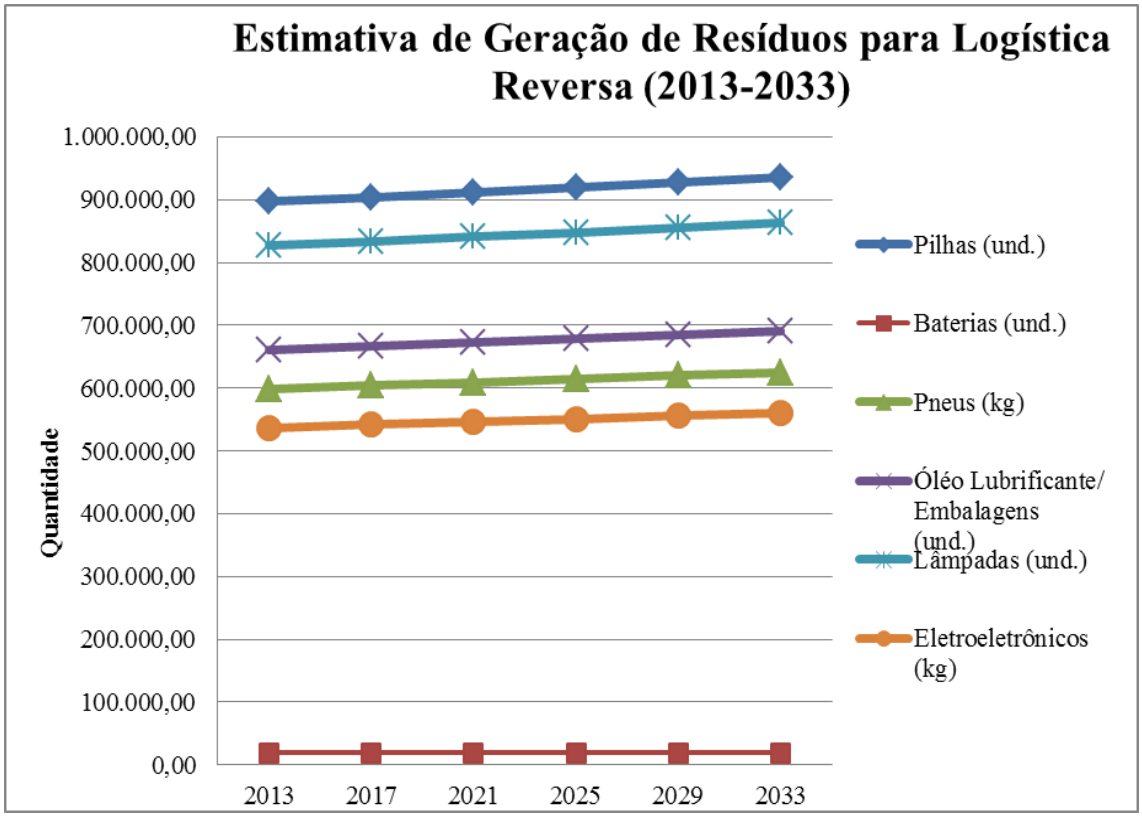


Figura 78: Estimativas de geração total de resíduos com logística reversa para o Município de Itapevi.

VI. 9. Resíduos Industriais

- Função Exponencial utilizada para projeção da geração de resíduos industriais:

$$M = M_0 e^{rt}$$

- Sendo: *M*: Quantidade de resíduos gerados no período desejado (t/ano)

M_0: Quantidade inicial gerada de resíduos industriais (t/ano)

=**18.897,6 t/ano** (2012)

r: Valor da taxa de geração de RSD (% a.a.) = **0,3% a.a.** (baseado nas estimativas de crescimento industrial para o ano de 2011)

t: tempo (anos) = **2012-2033**

Tabela 69: Estimativa de Geração de Resíduos Industriais para o Período 2013-2033.

ANO	GERAÇÃO ESTIMADA DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS (t/ano)
2013	**18.954,4**
2017	**19.183,2**
2021	**19.414,2**
2025	**19.649,2**
2029	**19.886,4**
2033	**20.126,5**

- Geração *per Capita* Estimada:

$$\frac{\text{Quantidade Gerada/Ano}}{\text{População Atendida}}$$

Tabela 70: Estimativa de Geração *per Capita* de Resíduos Industriais no Período entre 2013-2033.

ANO	POPULAÇÃO	GERAÇÃO TOTAL ESTIMADA	GERAÇÃO *PER CAPITA*
2013	206.594 hab.	18.954,4 t/ano	**91,75 kg/hab./ano**
2017	208.387 hab.	19.183,2 t/ano	**92,06 kg/hab./ano**
2021	210.195 hab.	19.414,2 t/ano	**92,36 kg/hab./ano**
2025	212.019 hab.	19.649,2 t/ano	**92,68 kg/hab./ano**
2029	213.859 hab.	19.886,4 t/ano	**92,99 kg/hab./ano**
2033	215.715 hab.	20.126,5 t/ano	**93,30 kg/hab./ano**

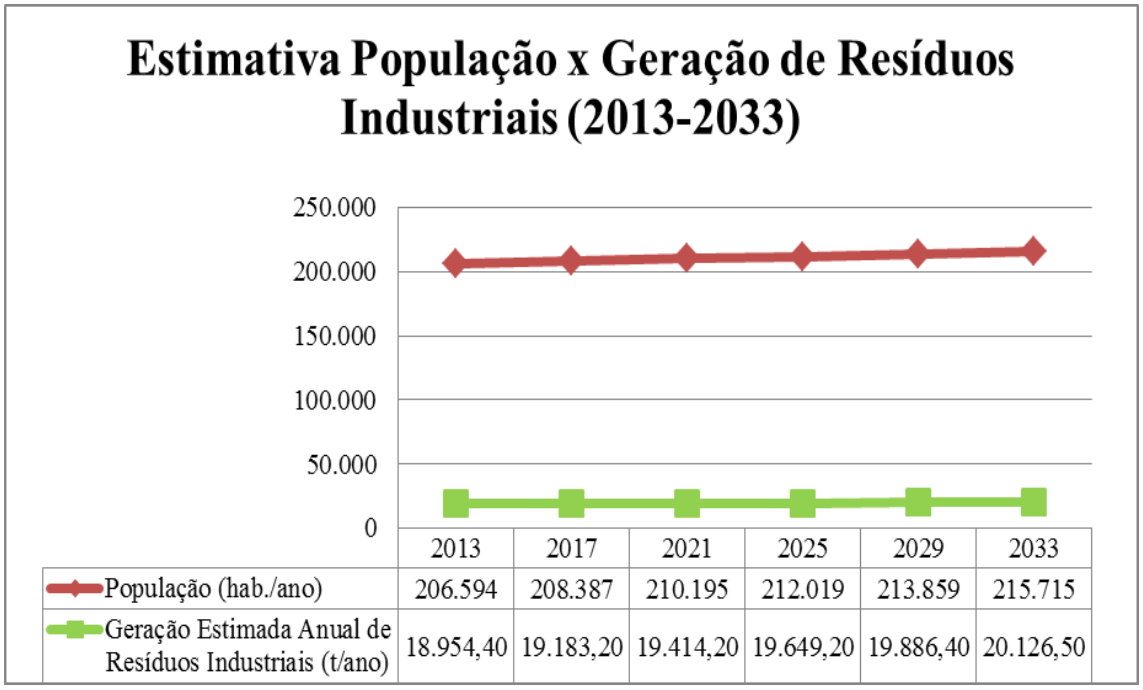


Figura 79: Estimativas de crescimento populacional e de geração total para resíduos industriais no Município de Itapevi.

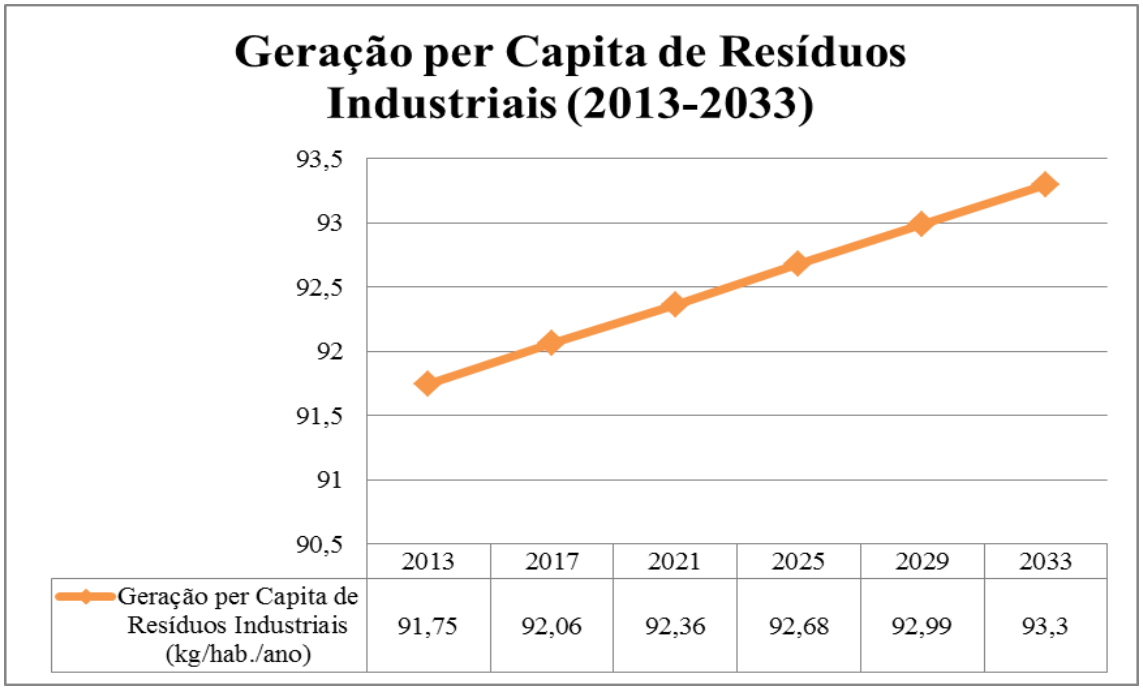


Figura 80: Estimativas de geração *per capita* de resíduos industriais no Município de Itapevi.

VI. 10. Resíduos dos Serviços de Transporte (RST)

- Função utilizada para projeção da geração de óleo lubrificante:

$$M = P_t \times C$$

- Sendo: *M*: Quantidade de óleo lubrificante gerado no período desejado (t/ano)

P_t: População estimada em t anos no período 2012-2033

C: Geração per Capita = 3,2 L/hab./ano= **2,82 kg/hab./ano**

Tabela 71: Estimativa de Geração de Resíduos Industriais para o Período 2013-2033.

ANO	GERAÇÃO ESTIMADA DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS (t/ano)
2013	**582,6**
2017	**587,7**
2021	**592,8**
2025	**597,9**
2029	**603,1**
2033	**608,4**

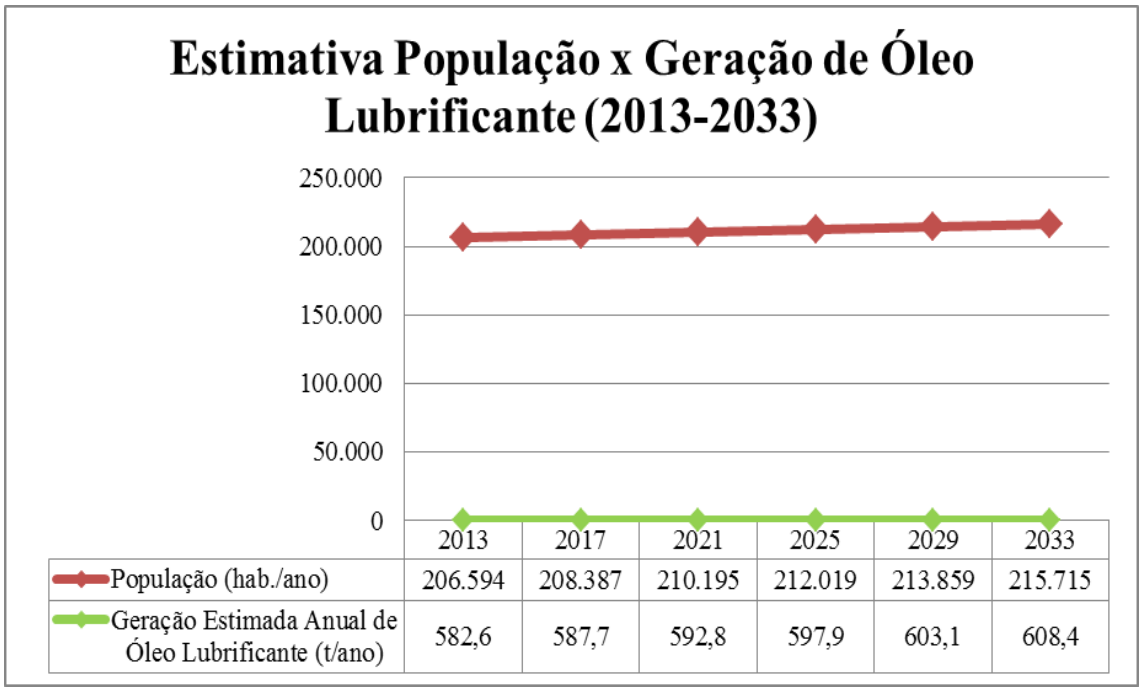


Figura 81: Estimativas de crescimento populacional e de geração total para óleo lubrificante no Município de Itapevi.

VII. PLANO DE AÇÃO

A partir de todas as considerações realizadas nas etapas de *Diagnóstico Geral* e *Prognóstico,* faz-se necessária a proposição de ações com o intuito de promover a melhoria contínua do processo de gestão dos resíduos sólidos gerados no Município de Itapevi.

Para tanto, conforme descrito em *Metodologia (item IV)* o presente PGIRS utiliza-se do modelo de *Sistema de Gestão Ambiental- SGA*, preconizado pela norma técnica **NBR ISO 14.001/2004,** visando à simplificação e melhor entendimento da estrutura proposta.

Neste sentido, o SGA compreende a formulação de diretrizes, definição de estratégias, proposição de metas, bem como procedimentos de verificação e acompanhamento dos resultados obtidos.

A **Figura 82** apresenta o esquema adotado para definição do Plano de Ação.



Figura 82: Modelo de SGA aplicado a este PGIRS Itapevi.

Capitulo I- Planejamento

De acordo com a Lei Federal n° 12.305 a gestão de resíduos sólidos deve considerar a seguinte ordem de prioridade:



A partir de tal premissa e considerando a realidade da atual gestão dos resíduos sólidos em Itapevi, pôde-se construir a **Tabela 72**, nas quais são sistematizadas as propostas referentes a cada um dos tipos de RSU considerados neste PGIRS Itapevi, descrevendo: *Diretrizes*; *Estratégias*; *Programas e Ações*; *Metas*; *Investimentos* necessários; e respectivas *Responsabilidades.*

Salienta-se que para tanto, foram estipulados os seguintes prazos para cumprimento das medidas indicadas:

- **Curto Prazo**: *1-4 anos* (2014-2017)
- **Médio Prazo**: *4-8 anos* (2018-2021)
- **Longo Prazo**: *8-20 anos* (2022-2033)

TIPO DE RESÍDUO	DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	RESPONSÁVEL
RSD	**Correta destinação de óleo comestível**	Programa "Ampliação da Coleta de Resíduo de Óleo Comestível no Município de Itapevi"	PMI
	Redução do volume encaminhado para aterro sanitário	Instalação de ECOPONTOS em áreas estratégicas;	PMI/ Concessionária/ Cooperativas e Associações
		Programa de Coleta Seletiva Municipal	PMI/ Concessionária/ Cooperativas e Associações
		Programas de Mobilização Social e Educação Ambiental	PMI/ Parceiros/ Comunidade
		Agenda Ambiental da Administração Pública- *A3P*	PMI

TIPO DE RESÍDUO	DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	RESPONSÁVEL
RSD	**Redução do volume encaminhado para aterro sanitário**	Implantação de tecnologia para tratamento prévio de RSD	PPP
	Ampliação do serviço de varrição municipal	Aumento do número de lixeiras no Município;	Empresa Concessionária
	Disciplinamento das ações de coleta de resíduos recicláveis por outras formas de coleta de materiais recicláveis	Criação e regulamentação de Lei Municipal que disciplina a instalação e operação dos locais de recebimento de recicláveis (Ferro- Velhos; Desmanches; Cooperativas)	PMI/ Câmara Municipal
	Inclusão de Associações de Catadores de Recicláveis do Município	Promoção de ações de capacitação técnica dos membros das associações e cooperativas existentes	PMI/ Associações e ONGs
		Criação do "Bairro Ecológico"	PMI/ Parceiros
Encaminhados à CMR Itapevi	**Ampliação da sede da CMR Itapevi**	Mudança do local da sede da CMR Itapevi	PMI

TIPO DE RESÍDUO	DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	RESPONSÁVEL
Encaminhados à CMR Itapevi	**Ampliação da Coleta Seletiva de materiais recicláveis**	Instalação de ECOPONTOS em áreas estratégicas;	PMI/ Concessionária/ Cooperativas e Associações
		Programa de Coleta Seletiva Municipal	PMI/ Concessionária/ Cooperativas e Associações
		Programas de Mobilização Social e Educação Ambiental	PMI/ Parceiros/ Comunidade
RCD	**Recolhimento municipal de resíduos de pequenos geradores**	Instalação de ECOPONTOS em áreas estratégicas;	PMI/ Concessionária/ Cooperativas e Associações
	Tratamento adequado para resíduos de pequenos geradores	Instalação de Usina de Reciclagem de RCD em área municipal	PPP
	Disciplinamento do gerenciamento de resíduos por parte de empresas de aluguel de caçambas	Criação e regulamentação de Lei Municipal que disciplina a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos pelas empresas	PMI/ Câmara Municipal

TIPO DE RESÍDUO	DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	RESPONSÁVEL
RCD	**Disciplinamento do descarte por parte de geradores**	Criação e regulamentação de Lei Municipal que disciplina o descarte de RSD	PMI/ Câmara Municipal
Volumosos	**Ampliação e otimização da Operação Cata Bagulho**	Instalação de ECOPONTOS em áreas estratégicas;	PMI/ Concessionária/ Cooperativas e Associações
		Ampliação da frota de veículos para coleta	Empresa Concessionária
	Ampliação da sede da Operação Cata Bagulho	Ampliação em área destinada a ECOPONTO no Jd. Santa Rita	PMI
	Disciplinamento do descarte por parte de geradores	Criação e regulamentação de Lei Municipal que disciplina o descarte de Resíduos Volumosos	PMI/ Câmara Municipal

TIPO DE RESÍDUO	DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	RESPONSÁVEL
Verdes	**Reaproveitamento de resíduos verdes**	Realização de processo de compostagem destes resíduos em área municipal	PPP
Saúde	**Correta destinação para resíduos de pequenos geradores (medicamentos vencidos/ embalagens, entre outros)**	Programa de recolhimento destes resíduos por postos municipais de saúde	Concessionária
Logística Reversa	**Recolhimento municipal de resíduos de pequenos geradores**	Instalação de ECOPONTOS em áreas estratégicas;	PM/ Concessionária/ Cooperativas e Associações
	Disciplinamento das ações de coleta em estabelecimentos comerciais, distribuidores e fabricantes	Criação e regulamentação de Lei Municipal que estabelece a obrigatoriedade do recolhimento dos resíduos sujeitos pelos estabelecimentos comerciais, distribuidores e fabricantes	PMI/ Câmara Municipal
	Recolhimento de resíduos eletrônicos	Instalação de LEVs em áreas estratégicas para coleta diferenciada	Empresa Privada Especializada

TIPO DE RESÍDUO	DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	RESPONSÁVEL
Industriais	**Disciplinamento do gerenciamento de resíduos *Classe I* gerados na produção**	Criação e regulamentação de Lei Municipal que disciplina a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos pelas empresas	PMI/Câmara Municipal
RST	**Disciplinamento do gerenciamento de resíduos de óleo lubrificante e respectivas embalagens**	Criação e regulamentação de Lei Municipal que disciplina a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos pelos grandes geradores	PMI/Câmara Municipal
		Criação e regulamentação de Lei Municipal que estabelece a obrigatoriedade do recolhimento dos resíduos pelos estabelecimentos comerciais, distribuidores e fabricantes.	PMI/Câmara Municipal

VII. I. 1. Estratégias

Estratégia *01*- *PROGRAMA: AMPLIAÇÃO DA COLETA DE RESÍDUO DE ÓLEO COMESTÍVEL NO MUNICÍPIO DE ITAPEVI.*

Este programa tem como principal objetivo ampliar e aperfeiçoar o método de coleta de óleo de cozinha vegetal em especial, por meio de campanhas de educação ambiental, visando o aumento quantitativo do resíduo coletado, bem como, implantar a consciência ambiental enfatizando os impactos ambientais causados pelo descarte irregular.

Devido à ausência de controle eficaz no gerenciamento desse tipo de resíduo, o descarte de óleo de cozinha vegetal na rede pública de esgoto do município tende a prejudicar o a eficiência do sistema de tratamento, bem como alterar da qualidade da água dos corpos hídricos. Sendo assim, a Prefeitura Municipal de Itapevi está buscando meios para que se possa aumentar significativamente a coleta do resíduo de óleo comestível, para posterior reciclagem e conversão em biodiesel.

Para tanto, o Programa destaca os seguintes objetivos:

- Ampliar e aperfeiçoar a coleta do óleo de cozinha utilizado no Município;
- Iniciar o projeto atingindo a priori os estabelecimentos alimentícios, pontos centrais do município, escolas municipais centrais e órgãos públicos;
- Aumentar efetivamente o quantitativo coletado, destinado e reciclado/mês evitando à geração de agentes impactantes.
- Criação de Pontos de *Locais de Entrega Voluntária - LEVs* na região central e para que a população possa realizar o descarte em um local mais próximo de sua residência;
- Cadastrar os estabelecimentos alimentícios integrantes do projeto;
- Emitir certificado referente á destinação ambientalmente adequada do resíduo dos estabelecimentos cadastrados;
- Conscientizar a população através de campanhas socioambientais incentivando a redução do extrativismo ambiental e a preservação dos recursos hídricos do Município;

a. **Execução**: Prefeitura Municipal de Itapevi, por meio da Secretaria do Meio Ambiente. Para tanto, será utilizada a seguinte metodologia:

- *Implantação dos Locais de Entrega Voluntária (LEV) – Agentes Coletores*

Foram identificados pontos estratégicos no Município para que possam ser implantados pontos de LEV estarão instalados em pontos do município e órgãos públicos com circulação intensa da população.

Cada ponto de LEV terá um contêiner de 50 litros para acondicionar garrafas *PETs* que deverão ser entregues pela população.

Na Rede Municipal Escolar, serão definidas as unidades, assim que o projeto for aprovado. Os mesmos também se caracterizam como pontos de LEV devido aos projetos escolares que incentivam a qualidade de vida mais sadia, através da nutrição dos alunos, com redução da utilização do óleo de cozinha em frituras.

Abaixo, seguem os pontos de LEV propostos inicialmente (**Quadro 19**).

Quadro 19: Prédios Públicos que Servirão como Locais de Entrega Voluntária de Óleo Comestível

PRÉDIO PÚBLICO		**ENDEREÇO**
1.	Prefeitura Municipal de Itapevi – PMI	Av. Presidente Vargas, nº 405 – Vila Nova Itapevi
2.	Secretaria de Esporte e Lazer	Rua Geraldo Vasques, nº 08 – Jardim Cristianopolis.
3.	Secretaria de Higiene e Saúde	Rua Isola Belli Leonardi, nº 08 – Vila Nova Itapevi
4.	Posto de Auto Atendimento ao Trabalhador – PAT	Av. Presidente Vargas, nº 88 – Vila Nova Itapevi.
5.	Secretaria do Meio Ambiente	Rua Professor Irineu Chaluppe, nº 291 – Jardim Nova Itapevi
6.	Secretaria de Assistência Social e Cidadania	Rua Escolastica Chaluppe, nº 154 - Centro
7.	Paço Municipal	Rua Joaquim Nunes, 65 - Centro
8.	Secretaria de Obras e Serviços	Rodovia Engenheiro Rene Benedito da Silva, nº 2.235 – Vila Gióia.
9.	Centro de Referencia de Assistência Social – CRAS (Vila Aurora)	Rua Américo Valentin Cristianini – Centro, nº 405
10.	Centro de Referencia de Assistência Social – CRAS (Jardim Maristela)	Rua Giacomo Silicani, nº 215 – Jardim Paulista.

Quadro 19: Prédios Públicos que Servirão como Locais de Entrega Voluntária de Óleo Comestível

PRÉDIO PÚBLICO		ENDEREÇO
11.	Centro de Referencia de Assistência Social – CRAS (Vila Dr. Cardoso)	Rua Rosangela Mariano Limas, nº 266 – Vila Doutor Cardoso.
12.	Centro de Referencia de Assistência Social – CRAS (Amador Bueno)	Rua Claro Camargo Ribeiro, nº 422 – Amador Bueno

- Logística: quando o armazenamento das garrafas *PET* chegar ao limite de sua capacidade, os responsáveis pelo LEV comunicarão a Secretaria do Meio Ambiente para agendar a retirada do contêiner. Os mesmos serão depositados no caminhão e um novo contêiner vazio ficará no local.

Devido ao volume coletado nos pontos de LEV ser menor, a utilização de um caminhão com capacidade de carga de até 2.000kg é o suficiente para a coleta e o transporte.

- *Coleta de Óleo Comestível em Estabelecimentos Alimentícios – Agentes Geradores.*

Para obter parcerias com os estabelecimentos geradores de resíduos de óleo comestível, tais como, bares, restaurantes, lanchonetes, pizzarias, pastelarias e padarias, será realizada campanha socioambiental com ênfase na Educação Ambiental, com intuito de incentivar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos coletado.

Os estabelecimentos participativos serão cadastrados pela Secretaria do Meio Ambiente com intuito de identificar e quantificar geradores de maior proporção. Os agentes geradores diretos cadastrados receberam bombonas de 25 litros para acondicionamento do resíduo e após a destinação serão certificados pela iniciativa da doação.

Ressalta-se que, os agentes geradores, não serão utilizados como pontos de LEV, e acondicionarão somente os resíduos do próprio estabelecimento.

Cabe ainda salientar que, este método de utilizar bombonas nos estabelecimentos alimentícios se torna mais viável, pois, diminuirá a quantidade de rejeito (Garrafas *PET*) gerada em vista dos pontos de LEV.

- *Logística:* Para a coleta dos agentes geradores será necessário um utilitário com capacidade de carga em maior proporção de até 6.200Kg, devido à quantidade de

estabelecimentos estimados para inicio do projeto, bem como por serem os principais geradores do resíduo. Serão necessárias coletas constantes durante a semana em cada estabelecimento, pela qual as bombonas serão enviadas para as cooperativas e associações de coleta de recicláveis participantes.

- *Educação Ambiental*
  - *Escolas Municipais*

Em parceria com a Secretaria de Educação e Cultura, a ação educacional ambiental caracterizar-se-á em um trabalho pedagógico em algumas unidades escolares da rede municipal, onde as mesmas se tornarão um agente coletor, ou seja, ponto de LEV.

O objetivo é demonstrar aos alunos, os impactos gerados pelo descarte irregular do óleo de cozinha, as possibilidades de reaproveitamento, criação de hábitos mais condizentes com a sustentabilidade como o descarte adequado dos resíduos e promover mudanças de hábitos no espaço sociais onde se encontra inserido.

Os alunos das escolas, serão incentivados a levar óleo de cozinha inutilizável, acondicionado em garrafas *PETs*, cujas mesmas serão depositadas nos contêineres presentes. As garrafas *PETs* serão demarcadas com o número de cada turma para que no final do mês os educadores responsáveis informem a sala responsável pela maior arrecadação do óleo, tornando-se uma competição indireta entre os alunos.

  - *População Central*

Serão realizadas campanhas de educação ambiental para informar à população acerca das ações da Prefeitura Municipal de Itapevi, com intuito de estimular o descarte adequado do resíduo de óleo comestível, salientando os benefícios causados perante a redução do descarte irregular, principalmente em corpos hídricos.

b. **Metas**: Para o período de 20 anos são propostas os seguintes cenários:

- **Curto Prazo**: *incremento de 20%* nos serviços de coleta→ total: 20%
- **Médio Prazo**: *incremento de 20%* nos serviços de coleta→ total: 40%
- **Longo Prazo**: *incremento de 60%* nos serviços→ total: 100%

Observa-se que em 20 anos deverão ser instalados LEVs em todos os prédios públicos e escolas municipais. Para a projeção das quantidades necessárias, são utilizados os números atuais de estabelecimentos alocados no Município, conforme segue:

- Prédios Públicos: 36
- Escolas Municipais: 61

Total: **97 Estabelecimentos**

Para tanto, a **Tabela 73** indica as metas propostas para a coleta de óleo em 20 anos.

Tabela 73: Metas para Coleta de Óleo Comestível para os Próximos 20 anos

PERÍODO	Nº DE AGENTES COLETORES		Nº DE AGENTES GERADORES	INCREMENTO
	Total de LEVs	População Total Atendida	Total de Estabelecimentos Atendidos	
1º Ano do Programa	**15**	**12.500**	**50**	**5%**
Curto Prazo	**48**	**50.000**	**200**	**20%**
Médio Prazo	**60**	**100.000**	**400**	**20%**
Longo Prazo	**97**	**250.000***	**1.000**	**60%**
TOTAL				**100%**

* Capacidade de atendimento superaria a população estimada para o ano de 2033 (215.715 hab.)

c. **Equipes**: As equipes de coleta serão compostas por 01 coletor e 01 motorista, para cada caminhão. Desta forma, o total de funcionários necessários para execução dos serviços seria no mínimo o apresentado na **Tabela 74**.

Tabela 74: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos.

PERÍODO	Nº DE CAMINHÕES	COLETORES	MOTORISTAS	TOTAL
Curto Prazo	**02**	02	02	**04**
Médio Prazo	**02**	02	02	**04**
Longo Prazo	**03**	03	03	**06**

Os funcionários estarão equipados com os EPIs necessários para a coleta, tais como: Bota de PVC, macacão, luva, óculos, capa de chuva para os dias necessários.

d. **Divulgação**: Por meio de jornais locais, folhetos explicativos, palestras em escolas, faixas, carro de som e outdoors.

e. **Organização de dados**: A SMA/PMI e as cooperativas e associações participantes manterão procedimentos de organização eletrônica dos registros de cada operação, de forma a disponibilizar seus dados sempre que necessário.

Estratégia 02- *INSTALAÇÃO DE ECOPONTOS EM ÁREAS ESTRATÉGICAS*

ECOPONTOS podem ser definidos como locais estrategicamente definidos para recebimento gratuito de pequenos volumes de resíduos, que normalmente são coletados e transportados por cooperativas/ associações de coleta de materiais recicláveis e carroceiros autônomos, bem como resíduos de construção e demolição (RCD) gerados em obras de pequeno porte.

A partir do item *Diagnóstico Geral*, pôde-se observar que dentre outras causas, a ausência de áreas com tal intuito no Município de Itapevi propicia o descarte inadequado destes tipos de resíduos sólidos em vias públicas e terrenos não licenciados, em especial no caso já mencionado de RCD oriundos de pequenos reparos e obras de baixo impacto, para os quais não é viável ao gerador a contratação de empresas de aluguel de caçambas.

Para a instalação de ECOPONTOS faz-se necessária atenção aos parâmetros estabelecidos pela Norma Técnica **NBR 15.112/2004.**

A. Execução: Prefeitura do Município de Itapevi e Empresa Concessionária responsável pelos Serviços Públicos de Limpeza Urbana. Salienta-se que o gerenciamento da operacionalização ficará a cargo da Secretaria do Meio Ambiente. A mão de obra será proveniente das cooperativas e associações de materiais recicláveis atuantes no Município.

No caso do ECOPONTO que também abrigará a sede da Operação Cata Bagulho, a empresa Concessionária dos serviços de limpeza pública também se responsabilizará pela parte operacional, conforme será detalhado na ***Estratégia 16*** deste item.

B. Condições de Implantação: A fim de assegurar a instalação adequada, são consideradas as características gerais do Município, assim como o levantamento de dados realizado em *Diagnóstico Geral*. Os critérios estabelecidos na **NBR 15.112/2004** também devem ser verificados, conforme segue:

- Prever dispositivos para isolamento das áreas de ECOPONTO, tais como portões, cercas vivas, entre outros;

- Identificação das atividades desenvolvidas e quanto à aprovação do empreendimento;
- Possuir equipamentos de segurança/ iluminação;
- Prever sistemas de proteção ambiental que contemplem: controle de poeira; contenção de ruído em veículos e equipamentos; revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem.

C. <u>Condições Gerais para o Projeto</u>: Deverá conter os seguintes itens, de acordo com a **NBR 15.112/2004**:

- Informações cadastrais;
- Memorial descritivo;
- Croqui do empreendimento;
- Relatório fotográfico.

D. <u>Condições de Operação</u>: De acordo com a **NBR 15.112/2004** a operação dos ECOPONTOS deverá contemplar os seguintes itens:

- Controle de recebimento de resíduos;
- Controle qualitativo e quantitativo de resíduos;
- Estabelecer diretrizes para a operação: tipos de resíduos sólidos a serem recebidos; controle do percentual de resíduos Classe D contido nas caçambas; condições para a triagem dos resíduos recebidos; condições adequadas para acondicionamento e destinação de rejeitos; dentre outros.

E. <u>Locais Propostos:</u> A seguir encontram-se listadas áreas estratégicas do Município para instalação de ECOPONTOS. Para tanto, utilizou-se como critério a divisão em regiões estabelecida na Operação Cata Bagulho, bem como os setores da coleta municipal de resíduos domiciliares com maiores taxas de geração.

1. Jardim Santa Rita- Jardim São Carlos
2. Jardim Vitápolis- Vila Dr. Cardoso
3. Jd. Rosemary- Bela Vista- Parque Way
4. Parque Suburbano- COHAB- Vila Santa Rita
5. Ambuitá- Amador Bueno

F. <u>Tipos de Resíduos a Coletar:</u>

- *Resíduos Domiciliares Secos*, ou seja, gerados nas residências e aptos à reciclagem:
    - Papel/papelão;
    - Plástico;
    - Vidro;
    - Metal;
- *Resíduos da Construção e Demolição (RCD) Classe A* até $1m^3$;
- *Resíduos Volumosos*- serão recebidos <u>apenas</u> no ECOPONTO da região central do Município, a ser instalado no Jardim Santa Rita, e que também sediará a Operação Cata Bagulho (será mais bem descrito na ***Estratégia 16*** deste item);
- *Pilhas, Baterias, Lâmpadas, eletroeletrônicos*- serão recebidos nos ECOPONTOS, sendo que para a destinação serão firmadas parcerias entre a Prefeitura e empresas privadas que possuam projetos na área.
- *Resíduos Verdes*- Inicialmente, os resíduos provenientes dos serviços de poda/ corte de árvores, bem como manutenção de praças e jardins, que possuam DAP menor que 05 polegadas, serão triturados no ECOPONTO da região central (a ser instalado no Jardim Santa Rita), bem como passarão pelo processo de compostagem (conforme será abordado na ***Estratégia 16*** deste item).

G. <u>Estrutura Proposta para os ECOPONTOS</u>: A seguir, apresenta-se esquematizada a estrutura geral para ECOPONTOS sugerida para o Município de Itapevi. Salienta-se, entretanto, que devido à diferença de resíduos a receber no ECOPONTO a ser instalado na região central (Jd. Santa Rita), serão apresentados dois tipos de *layouts* (**Figuras 83 e 84**).

Os mesmos poderão sofrer alterações quando da elaboração dos projetos de instalação.

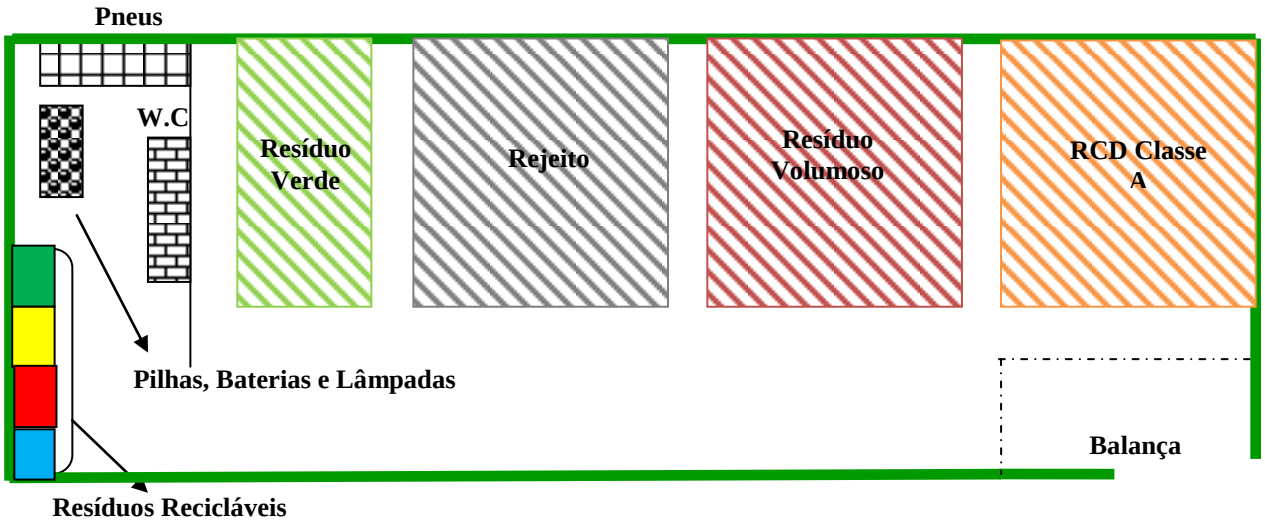


Figura 83: Proposta de ECOPONTO na região central do Município- Jd. Santa Rita

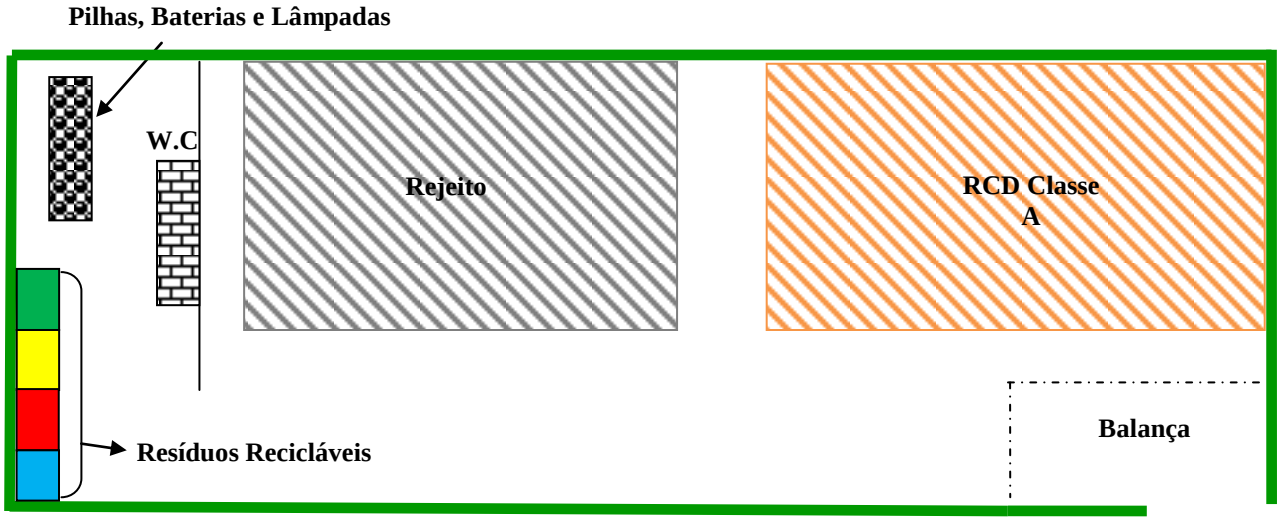


Figura 84: Proposta para os demais ECOPONTOS a serem instalados no Município.

Salienta-se que os locais destinados à armazenagem de resíduos perigosos- pilhas, baterias e lâmpadas deverão atender às disposições contidas na norma técnica **NBR 1183** - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos – ABNT.

H. <u>Equipamentos</u>: A seguir, encontram-se listados equipamentos básicos necessários ao funcionamento dos ECOPONTOS (**Quadro 20**), que poderão sofrer alterações quando da elaboração dos projetos específicos.

Quadro 20: Equipamentos Propostos para os ECOPONTOS.

ECOPONTO		EQUIPAMENTOS	FUNÇÃO
Jd. Santa Rita	**Demais**		
		Balança Rodoviária	Pesagem de caminhões da Operação Cata Bagulho
		Balança para 02 toneladas	Pesagem de RCD *Classe A* até 1m^3
		Caçambas	Acondicionamento de resíduos sólidos recebidos
		Bombonas plásticas	Acondicionamento de pilhas, baterias e lâmpadas
		Carrinho de mão	- Utilização no processo de compostagem de resíduos verdes; - Manuseio de RCD
		Pá, enxada	- Utilização no processo de compostagem de resíduos verdes; - Manuseio de RCD
		Rastelo	Utilização no processo de compostagem de resíduos verdes
		EPIs	Proteção individual de funcionários

I. <u>Metas</u>: Mediante o exposto, são propostas as seguintes metas para o período de 20 anos (**Quadro 21**):

Quadro 21: Metas para Estruturação de ECOPONTOS

AÇÕES	PERÍODO		
	Curto Prazo	***Médio prazo***	***Longo Prazo***
Implantação do ECOPONTO Jd. Santa Rita- Jd. São Carlos			
Implantação do ECOPONTO Jardim Vitápolis- Vila Dr. Cardoso			
Implantação do ECOPONTO Jd. Rosemary- Bela Vista- Parque Way			

Quadro 21: Metas para Estruturação de ECOPONTOS

AÇÕES	PERÍODO		
	Curto Prazo	***Médio prazo***	***Longo Prazo***
Implantação do ECOPONTO Parque Suburbano- COHAB- Vila Santa Rita			
Implantação do ECOPONTO Ambuitá- Amador Bueno			

J. <u>Parcerias</u>: Cada um dos ECOPONTOS propostos contará com o recebimento de pilhas, baterias e lâmpadas, sendo que para a correta destinação, por meio de reciclagem, a Prefeitura poderá firmar parcerias com empresas que já realizam este tipo de ação.

K. <u>Divulgação</u>: Após a instalação de cada um dos ECOPONTOS, haverá campanhas de divulgação quanto à possibilidade de encaminhamento direto de resíduos pela população.

Tais ações ocorrerão por meio de jornais locais, folhetos explicativos, faixas e carros de som.

Estratégia *03*- <u>*PROGRAMA DE COLETA SELETIVA MUNICIPAL.*</u>

A partir dos resultados obtidos da composição gravimétrica dos RSU gerados no Município, verificou-se que aproximadamente 30% dos resíduos encaminhados diariamente à disposição final em aterro sanitário são potencialmente recicláveis, ou seja, o equivalente a 48,8 t/dia. Dentre estes se destacam:

- <u>Papel</u>: jornais, revistas, listas telefônicas, folhetos comerciais, folhas de caderno/ rascunho, papéis de embrulho, caixas de papelão e de brinquedo.
- <u>Plástico</u>: embalagens vazias de produto de limpeza, garrafas *pet*, potes, baldes, bacias, sacos e sacolas.
- <u>Metal</u>: sucata ferrosa e não ferrosa, latas de alumínio, enlatados.
- <u>Vidro</u>: garrafas, cacos, vasilhames.
- <u>Outros materiais que possuam condições de reciclagem</u>: isopor, embalagens longa vida (*tetra pak*)

Desta forma é imprescindível a ampliação gradativa da Coleta Seletiva, para que futuramente seja possível a universalização dos serviços e redução significativa do volume de resíduos encaminhados a aterramento.

Para tanto, serão utilizadas três diferentes metodologias para execução do Programa:

- Coleta Porta a Porta;
- Coleta regular em escolas, próprios públicos municipais e em estabelecimentos considerados grandes geradores;
- Coleta por meio de locais de entrega voluntária (LEVs) e ECOPONTOS (PEVs).

Assim, este PGIRS Itapevi propõe os seguintes cenários acerca da abrangência da Coleta Seletiva, ao longo de 20 anos:

A. Coleta porta a porta:

a. Execução: Empresa concessionária em conjunto com cooperativas e associações de coleta de materiais recicláveis atuantes no Município;

b. Setorização: Elaborada com base na divisão atual para a coleta municipal de RSD (**Figura 35-** *item V.II. 1.1*), bem como nas quantidades geradas de recicláveis pelos setores selecionados durante a realização da análise gravimétrica (**Tabela 28 -** *item V.II. 1.1*). Assim, obtiveram-se as seguintes metas (**Quadro 22)**:

Quadro 22: Cronograma Proposto para Coleta Seletiva Municipal de Itapevi

PERÍODO	OBJETIVO DA COLETA	ABRANGÊNCIA	DIA DA SEMANA
Curto Prazo	1º Ano: **Setor 16**	Vila Dr. Cardoso, Jardim Vitápolis, Jardim Itaparica, Vila Aparecida, Jardim Aurora, Vila Dr. Paulino, Jardim Nossa Senhora de Fátima, Vila Beatriz, Vila São Francisco (1ª gleba), Parque Ciras, Vila Romênia.	3ª feira e 5ªfeira
	2º Ano: **Setor 05**	Chácara Vitápolis, Aparecido Corrêa de Godoy, Granja Leda.	2ª feira e 4ª feira
	3º Ano: **Setor 19**	COHAB, Alto da Colina	2ª feira e 4ª feira
	4º Ano: **Setor 22**	Jd. Nova Itapevi, Cristianópolis, Vila Dolores, Jardim Portela, Vila Abreus, Vila Maria de Jesus, Jardim Itapevi, Vila Aurora.	Diário

Quadro 22: Cronograma Proposto para Coleta Seletiva Municipal de Itapevi

PERÍODO	OBJETIVO DA COLETA	ABRANGÊNCIA	DIA DA SEMANA
Médio Prazo	5º Ano: **Setor 12**	Parque Suburbano	3ª feira e 5ªfeira
	6º Ano: **Setor 01**	Amador Bueno, Jd. São Benedito, Jd. Dorotéia, Jd. São Judas, Jacucaí, Vila das Flores, Jardim Cruzeiro, Jardim Alabama.	2ª feira e 4ª feira
	7º Ano: **Setor 08**	Jd. Briquet, Chácara Santa Cecília, Chácara Nossa Senhora Aparecida.	3ª feira e 5ªfeira
	8º Ano: **Setor 18**	Bairro dos Abreus, Jardim Julieta, Vila Santa Clara, Vila São João, Vila São Francisco, Vila Olinda, Residencial Parque Itamarati.	3ª feira e 5ªfeira
Longo Prazo	9º Ano: **Setor 14**	Jd. Hokaido, Vila São Luís, Jd. Maria Cecília, Vila Santo Antônio da Boa Vista, Jardim Paulo, Chácara Primavera, Chácara Serra, Bairro das Pitas, Jd. Santo Américo, Parque Boa Esperança, Jardim Maria Judite.	3ª feira e 5ªfeira
	10º Ano: **Setor 17**	Jd. São Carlos, Jd. Santa Rita (1ª Parte), Jd. Portela (1ª Parte), Vila Lícia, Nova Itapevi (1ª Parte), Jardim Sorocabano.	2ª feira e 4ª feira
	11º Ano: **Setor 10**	Jd. Rosemary, Retiro Santa Izildinha.	3ª feira e 5ªfeira
	12º Ano: **Setor 15**	Jd. Santa Rita, Jd. Marina (1ª gleba), Sítio dos Moinhos.	2ª feira e 4ª feira
	13º Ano: **Setor 20**	Jd. Nova Itapevi, Jd. Vitápolis, Jd. Dona Elvira, Cidade da Saúde, Vila Olinda, Vila Garcia.	3ª feira e 5ªfeira
	14º Ano: **Setor 09**	Bela Vista Alta, Bela Vista Baixa, Jardim da Rainha, Parque Way, Cidade do Sol.	2ª feira e 4ª feira
	15º Ano: **Setor 21**	Vila Recanto Paulista, Cohab- setor D	2ª feira e 4ª feira
	16º Ano: **Setor 13**	Vila Santa Rita, Bairro do Sapiantã, Vila Nova Esperança, Jardim Petruci, Jardim Itaguaçu, Jardim Marina, Sítio Itaguaçu, Jardim Itacolomi.	2ª feira e 4ª feira
	17º Ano: **Setor 07**	Jardim Paulista, Jardim Maristela, Jardim Itapoã, Parque Santo Antônio, Jardim Jurema, Chácaras.	2ª feira e 4ª feira

Quadro 22: Cronograma Proposto para Coleta Seletiva Municipal de Itapevi

PERÍODO	OBJETIVO DA COLETA	ABRANGÊNCIA	DIA DA SEMANA
Longo Prazo	18º Ano: **Setor 03**	Jardim Ruth, Parque Miraflores, Chácara Lucila, Chácara Clara, Vila Olímpia, Recanto Camargo Soares, Jardim Santa Rosa, Transmontana, Recanto Camargo Ribeiro, João Augusto, Chácara Angelina Mariani, Chácara Gaiopa, Vila Jurema, Chácara Santa Rita, Vila Iracema, Monte Serrat, Estrela Dalva, Capela Nova.	2ª feira e 4ª feira
	19º Ano: **Setor 06**	Ambuíta, Jardim São Francisco, Vila Iracemapora, Chácara Cilene, Jardim Gióia, Chácara Santa Rita, Santa Flora, Sítio Monjolinho, Estância São Francisco, Jardim Santo Antônio, Chácara Santa Marina, Sítio Jacucaí Quinhão, Vila Áurea, Condomínio Morada das Nuvens, Quinta dos Garcias.	3ª feira e 5ªfeira
	20º Ano: **Setores 02 e 04**	Quatro Encruzilhadas, Residencial das Flores, Granja Carolina, Recanto Verde, Sítio Maciel, Chácara São José, Sítio São Benedito, Chácara Selva de Pedra, Chácara Recanto da Paz.	3ª feira e 5ªfeira

c. Frequência: A Coleta Seletiva será realizada no período matutino (7h- 17h), em dias sempre opostos à coleta municipal de RSD, sendo 02 vezes por semana (em dias alternados) nos setores 01-21 e diariamente no setor 22.

d. Frota:

- **Curto Prazo**: Disponibilização de *02 caminhões*- total 02 caminhões
- **Médio Prazo**: Disponibilização de *02 caminhões*- total 04 caminhões
- **Longo Prazo**: Disponibilização de *06 caminhões*- total 10 caminhões

e. Equipes: Deverão ser disponibilizadas pela concessionária, equipes compostas por 03 coletores e 01 motorista, para cada caminhão. Desta forma, o total de funcionários necessários para execução dos serviços seria no mínimo o apresentado na **Tabela 75**.

Tabela 75: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos.

PERÍODO	Nº DE CAMINHÕES	COLETORES	MOTORISTAS	TOTAL
Atual	**01**	03	01	**04**
Curto Prazo	**02**	06	02	**08**
Médio Prazo	**04**	12	04	**16**
Longo Prazo	**10**	30	10	**40**

f. Divulgação: Por meio de jornais locais, folhetos explicativos, palestras em escolas, faixas, carro de som e outdoors.

g. Organização de dados: A concessionária e as cooperativas e associações manterão procedimentos de organização eletrônica dos registros de cada operação, de forma a disponibilizar seus dados sempre que necessário.

B- Coleta regular em escolas, próprios públicos municipais e em estabelecimentos considerados grandes geradores.

a. Execução: Empresa concessionária em conjunto com cooperativas e associações de coleta de recicláveis do Município;

b. Abrangência: A Coleta Seletiva deverá atender a totalidade de equipamentos públicos e grandes geradores, em um prazo de 20 anos. Atualmente, de acordo com dados municipais e do IBGE (2010), há no Município a seguinte relação de estabelecimentos (**Tabela 76**):

Tabela 76: Relação de Equipamentos Públicos e Grandes Geradores de Recicláveis

ESTABELECIMENTOS	QUANTIDADE
Shoppings	02
Condomínios Residenciais	05
Agências Bancárias	09
Supermercados	15
Prédios Públicos	36
Estabelecimentos de Saúde (Hospitais; farmácias; clínicas estéticas, odontológicas, veterinárias; centros médicos; dentre outros)	113
Indústrias	120
Escolas (Municipais, Estaduais e Particulares)	121
TOTAL	**421**

Ressalta-se, porém, que a quantidade destes estabelecimentos não se manterá inalterada durante o período proposto, e que desta forma, serão necessários incrementos extras ano a ano.

Cumpre salientar que atualmente os materiais coletados pela CMR Itapevi atingem os totais descritos a seguir, anteriormente detalhados no *item V.II. 2- "Resíduos da Cooperativa de Produção de Materiais Reciclados (CMR)".*

- 01 Agência Bancária
- 02 Estabelecimentos de Saúde
- 03 Condomínios
- 03 Vidraçarias
- 08 Indústrias
- 10 Prédios Públicos
- 27 Escolas

→ Total: **54 Estabelecimentos**

Desta forma, verifica-se que atualmente a coleta realizada pela CMR Itapevi corresponde a aproximadamente **13%** do total de estabelecimentos grandes geradores de resíduos recicláveis, sendo, portanto, necessária **ampliação dos serviços em 87%** para os próximos 20 anos.

Para tanto, são propostas as seguintes metas:

- **Curto Prazo**: *incremento de 13%* nos serviços→ total: 26%
- **Médio Prazo**: *incremento de 25%* nos serviços→ total: 51%
- **Longo Prazo**: *incremento de 49%* nos serviços→ total: 100%

c. Frequência: A Coleta Seletiva continuará sendo realizada diariamente, de acordo com cronograma pré- estabelecido pelas cooperativas e associações, durante o período matutino (7h- 17h),

d. Frota: Conforme segue na **Tabela 77** a seguir.

Tabela 77: Determinação da Frota Necessária para Coleta de Grandes Geradores Durante 20 Anos.

PERÍODO	Nº DE CAMINHÕES	ESTABELECIMENTOS ATENDIDOS/ MÊS	ABRANGÊNCIA DA COLETA
Atual	**01**	54	13%
Curto Prazo	**02**	108	26%

Tabela 77: Determinação da Frota Necessária para Coleta de Grandes Geradores Durante 20 Anos.

PERÍODO	Nº DE CAMINHÕES	ESTABELECIMENTOS ATENDIDOS/ MÊS	ABRANGÊNCIA DA COLETA
Médio Prazo	**04**	216	51%
Longo Prazo	**10**	540*	128%*

* Verifica-se que se em 20 anos as metas de incremento dos serviços de coleta forem obedecidos, haverá superação da quantidade total de estabelecimentos atendidos, considerando os atuais 421.

e. Equipes: Deverão ser disponibilizadas pela concessionária, equipes compostas por 03 coletores e 01 motorista, para cada caminhão. Desta forma, o total de funcionários necessários para execução dos serviços seria no mínimo o apresentado na **Tabela 78**.

Tabela 78: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos.

PERÍODO	Nº DE CAMINHÕES	COLETORES	MOTORISTAS	TOTAL
Atual	**01**	03	01	**04**
Curto Prazo	**02**	06	02	**08**
Médio Prazo	**04**	12	04	**16**
Longo Prazo	**10**	30	10	**40**

h. Divulgação: Por meio de jornais locais, folhetos explicativos, palestras em escolas, faixas, carro de som e outdoors.

i. Organização de dados: A concessionária e a CMR Itapevi manterão procedimentos de organização eletrônica dos registros de cada operação, de forma a disponibilizar seus dados sempre que necessário.

C- Coleta por meio de locais de entrega voluntária (LEVs) e ECOPONTOS (PEVs).

- Execução: A própria população poderá entregar seus resíduos recicláveis em contêineres de PEAD de 1,2 m^3, denominados *LEVs*, seguindo a coloração definida pela **Resolução CONAMA nº 275/2001**, conforme segue:

Papel

Plástico

Metal

Vidro

Tais contêineres serão alocados pela empresa Concessionária em prédios públicos e escolas municipais, previamente definidos pela PMI. Os materiais recicláveis serão retirados pela empresa, que os encaminhará posteriormente à CMR Itapevi.

Outra forma de entrega de recicláveis serão os *ECOPONTOS* que, conforme detalhado anteriormente (*Estratégia 02*), serão construídos em áreas estratégicas do Município, de acordo com as quantidades geradas e facilidade quanto ao acesso de munícipes e de veículos coletores.

- Abrangência: Em 20 anos deverão ser instalados LEVs em todos os prédios públicos e escolas municipais. Para a projeção das quantidades necessárias de contêineres, são utilizados os números atuais de estabelecimentos alocados no Município, conforme segue:
  - Prédios Públicos: 36
  - Escolas Municipais: 61

  → Total: **97 Estabelecimentos**

Ressalta-se que até o presente momento, de acordo com dados da CMR Itapevi, já se encontram instalados LEVs em **35 estabelecimentos**. Observa-se, no entanto, que desse total, 27 correspondem a escolas municipais, cujos LEVs foram alocados por meio do "*Projeto Educar para Reciclar*" da empresa Eurofarma.

Desta forma, observa-se que este percentual representa **36%** do total de estabelecimentos em que se planeja a alocação de contêineres. Para tanto, são propostas as seguintes metas, que visam suprir a demanda (**64%**):

- **Curto Prazo**: *incremento de 12%* nos serviços→ total: 48%
- **Médio Prazo**: *incremento de 13%* nos serviços→ total: 61%
- **Longo Prazo**: *incremento de 39%* nos serviços→ total: 100%

A partir da definição das metas, a alocação de LEVs segue a divisão a seguir (**Tabela 79**):

Tabela 79: Estruturação da Alocação de LEVs para os Próximos 20 anos

PERÍODO	ESCOLAS MUNICIPAIS		PRÉDIOS PÚBLICOS	
	Incremento	Total de Estabelecimentos Atendidos	Incremento	Total de Estabelecimentos Atendidos
Atual	-----	**27**	-----	**08**
Curto Prazo	08	**35**	04	**12**

Tabela 79: Estruturação da Alocação de LEVs para os Próximos 20 anos

PERÍODO	ESCOLAS MUNICIPAIS		PRÉDIOS PÚBLICOS	
	Incremento	**Total de Estabelecimentos Atendidos**	**Incremento**	**Total de Estabelecimentos Atendidos**
Médio Prazo	08	**43**	04	**16**
Longo Prazo	18	**61**	20	**36**
TOTAL		**97 Estabelecimentos**		

j. Divulgação: Por meio de jornais locais, folhetos explicativos, palestras em escolas, faixas, carro de som e outdoors.

k. Organização de dados: A concessionária e a CMR Itapevi manterão procedimentos de organização eletrônica dos registros de cada operação, de forma a disponibilizar seus dados sempre que necessário.

Estratégia *04-* *PROGRAMAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL*.

Fazer Educação Ambiental é discutir a realidade que nos cerca. É perceber como caminha a sociedade que vivemos. Podemos começar a fazer isso de diversas formas. A Educação Ambiental deve promover propostas educativas que venham proporcionar a participação da comunidade, a reflexão, o debate e a transformação não só pessoal como coletiva. Além disso, podemos considerar o Diagnóstico Participativo como uma qualificação, através da observação de alguns aspectos locais, para que os indivíduos possam tomar algumas decisões e principalmente provocar o envolvimento de todos.

A educação ambiental nasceu com o objetivo de gerar uma consciência ecológica em cada ser humano. A educação ambiental é importante por uma razão simples: necessidade de sobrevivência. A nossa e as futuras gerações precisam ser educadas para preservar o meio ambiente. Nesta perspectiva a escola deve proporcionar a criança o conhecimento dos impactos gerados pelo descarte irregular dos resíduos. Cuidar do Meio Ambiente é responsabilidade de todos e a escola é um local favorável ao processo em sua totalidade na Educação Ambiental. Sabendo-se que as escolas são grandes geradores de resíduos sólidos, é importante trabalhar no sentido de envolver alunos e educadores para que se possa desenvolver em cada pessoa a vontade de ser ativo na questão da preservação do Meio

Ambiente. Nessa perspectiva e necessário o desenvolvimento de ações permanentes que promovam o fortalecimento de uma consciência maior sobre os problemas ambientais e ainda o incentivo à participação de todos, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, pois, a defesa da qualidade ambiental está ligada ao exercício da cidadania.

Para isso, destacam-se os seguintes objetivos:

- Adquirir os conhecimentos básicos necessários para aplicar técnicas de Educação Ambiental

- Implantar a Educação Ambiental como uma política publica no município de Itapevi.

- Adquirir conhecimentos necessários à caracterização e catalogação de lugares onde a Educação Ambiental possa vir a ser uma política verdadeiramente eficaz.

- Ampliar e aperfeiçoar a Educação Ambiental no Município.

- Garantir melhores condições de vida para a população através de uma Educação Ambiental efetiva.

- Criar um programa de capacitação para novos multiplicadores.

- Elaborar um programa de educação ambiental por meio de um estudo de percepção ambiental, voltado para a implantação do sistema de gestão de resíduos no município.

- Conscientizar a população por meio de campanhas socioambientais, incentivando a participação efetiva na coleta.

- Construir um Centro de Educação Ambiental no Município.

- Efetivar parcerias com ONGs, Sindicatos e Empresas do Setor Privado.

A. <u>Execução</u>: Prefeitura Municipal de Itapevi, por meio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMA) e em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

Para tanto, inicialmente será necessária investigação com caráter diagnóstico, a partir de questionários prontos que facilitem a absorção de informações que visem pontuar de forma eficaz os graus de conhecimentos referentes à temática em abordagem.

B. <u>Abrangência</u>: Propõe-se a construção de um Centro de Educação Ambiental - *CEA*, em *curto prazo*, ou seja, dentro dos próximos 04 anos.

A previsão é de que o CEA seja construído no Antigo Clube de Campo de Itapevi, e deverá ser composto, por uma biblioteca, um auditório, um eco museu e uma oficina de materiais recicláveis.

A partir da construção do CEA começarão a ser realizadas parcerias com diversos órgãos, conforme listados a seguir:

- <u>Parcerias Publicas:</u> Cada parceiro desta ideia receberá copias de planos de abordagem e execução da proposta, além de matérias de divulgação e conscientização das questões ambientais, assim como também receberão a visita de especialistas na área de Educação Ambiental, para a implantação desta política em seu contexto socioeducativo.

Inicialmente, pode-se destacar a parceria entre SMA e Secretaria de Educação e Cultura.

- <u>Parcerias com ONGs, Sindicatos e Empresas do Setor Privado:</u> Para obter parcerias com esses estabelecimentos será realizada uma campanha socioambiental com ênfase na Educação Ambiental, com intuito de incentivar a destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos (sejam eles de qual tipo for).

Essa parceria poderá acontecer por meio de visitas de especialistas em Educação Ambiental ate os lugares em evidencia, para que sejam analisadas as ideias de cada parte envolvida e buscar nessas visitas esclarecer objetivos propostos para a idealização deste projeto.

A partir desse primeiro contato os idealizadores do projeto farão um convite aos às entidades envolvidas a comparecer até a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, para a formulação de parceria, documentada e eficiente. Neste sentido, o **Quadro 23** indica como pode ser pontuada essa conscientização socioambiental nas escolas do Município.

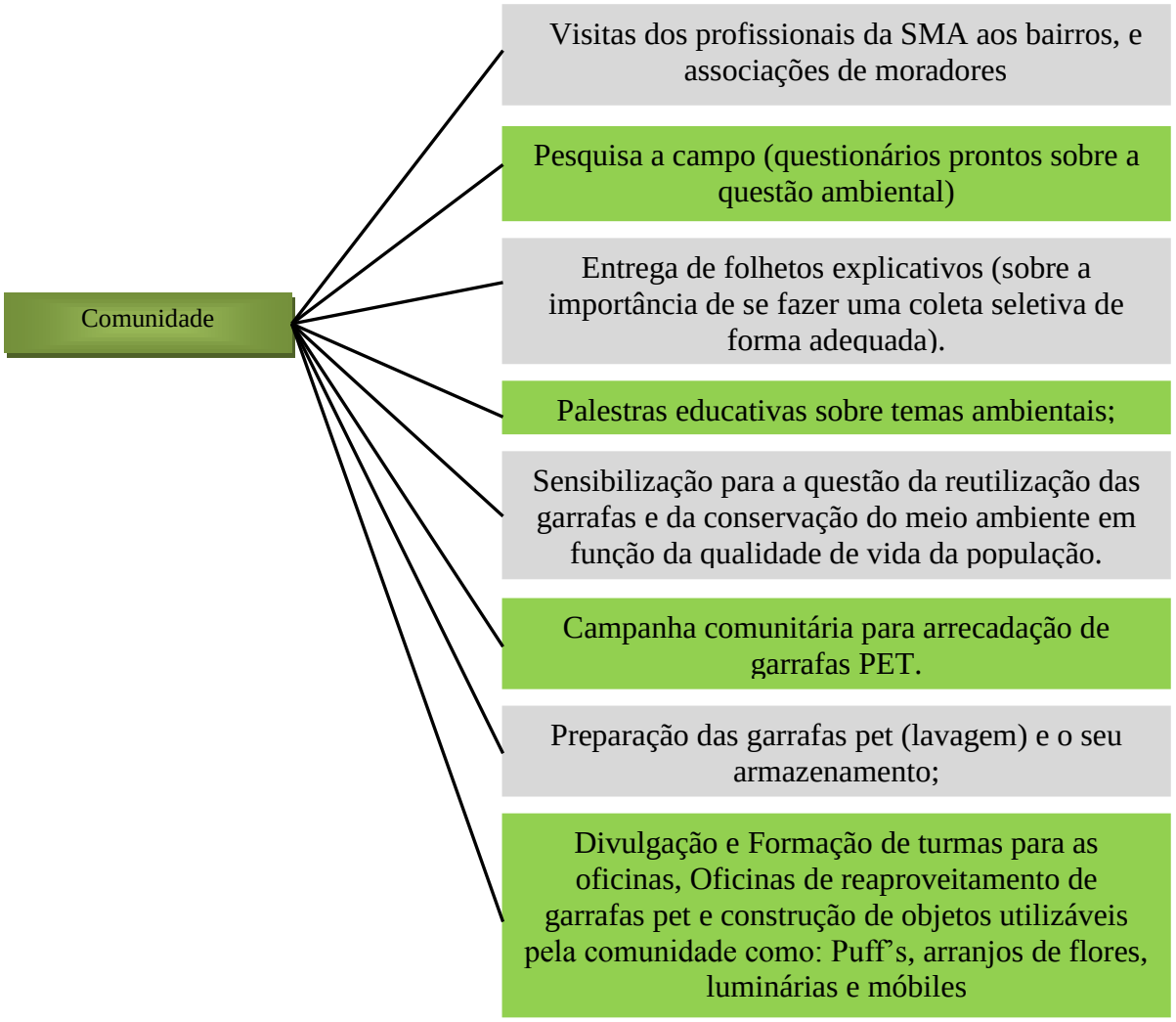
Quadro 23: Forma de Parceria com ONGs, Sindicatos e Empresas do Setor Privado

ÁREA DE ATUAÇÃO	FORMA DE AÇÃO
Professores e Membros da Comunidade Escolar	A Conscientização dos professores e comunidade escolar será o primeiro passo, para uma política de Educação Ambiental de responsabilidade. Essa pratica será de responsabilidade dos profissionais da Área de Educação Ambiental (SMA). Onde todos os envolvidos no processo receberão informações a cerca do que vem a ser e o que pode ser feito para que possa se tornar efetiva a pratica de Educação Ambiental no Município.
Alunos	Para despertar a consciência socioambiental nas crianças, e de suma importância que o professor seja o protagonista do processo, o mesmo por sua vez, poderá contar com o apoio e intervenção (quando necessário) de um profissional da SMA. E importante que as crianças possam perceber o grau de comprometimento e entusiasmo existente no professor, para que elas também sintam que esse processo pode ser de grade importância para uma nova concepção de vida.

- Parceria com Comunidade: Serão realizadas campanhas de educação ambiental para informar à população acerca das ações da Prefeitura Municipal de Itapevi, com intuito de estimular o descarte adequado de Resíduos Sólidos Urbanos- RSU, salientando os benefícios causados perante a redução do descarte irregular. A partir de uma consciência ambiental estimulada na comunidade, buscam-se formar cidadãos conscientes, com atitude e compromisso com a preservação, controle e recuperação do Meio Ambiente.

Para conscientização da comunidade é de fundamental importância uma pesquisa a campo, para que sejam coletados dados, que pontuem o nível de significância que há em cada família e o grau de entendimento que cada um possui sobre educação ambiental.

Para tanto o esquema a seguir apresenta algumas atitudes que devem ser tomadas neste sentido.



C. <u>Metas</u>: Para o período de 20 anos são propostas os cenários descritos no **Quadro 24**.

Ressalta-se que a definição de prioridades quanto à execução de ações de educação ambiental, foram definidas com base na divisão atual para a coleta municipal de RSD (**Figura 35-** *item V.II. 1.1*), bem como nas quantidades geradas de recicláveis pelos setores selecionados durante a realização da análise gravimétrica (**Tabela 28 -** *item V.II. 1.1*). Isto porque é de extrema importância a redução do encaminhamento destes materiais diretamente para aterro sanitário/ disposições irregulares, e a educação ambiental é de extrema importância para tal objetivo.

Quadro 24: Metas para Estruturação da dos Programas de Educação Ambiental em Itapevi.

ABRANGÊNCIA DOS PROGRAMAS	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Setor 16: Vila Dr. Cardoso, Jardim Vitápolis, Jardim Itaparica, Vila Aparecida, Jardim Aurora, Vila Dr. Paulino, Jardim Nossa Senhora de Fátima, Vila Beatriz, Vila São Francisco (1ª gleba), Parque Ciras, Vila Romênia.						
Setor 05: Chácara Vitápolis, Aparecido Corrêa de Godoy, Granja Leda.						
Setor 19: COHAB, Alto da Colina						
Setor 22: Jd. Nova Itapevi, Cristianópolis, Vila Dolores, Jardim Portela, Vila Abreus, Vila Maria de Jesus, Jardim Itapevi, Vila Aurora.						
Setor 12: Parque Suburbano						
Setor 01: Amador Bueno, Jd. São Benedito, Jd. Dorotéia, Jd. São Judas, Jacucaí, Vila das Flores, Jardim Cruzeiro, Jardim Alabama.						
Setor 08: Jd. Briquet, Chácara Santa Cecília, Chácara Nossa Senhora Aparecida.						
Setor 18: Bairro dos Abreus, Jardim Julieta, Vila Santa Clara, Vila São João, Vila São Francisco, Vila Olinda, Residencial Parque Itamarati.						
Setor 14: Jd. Hokaido, Vila São Luís, Jd. Maria Cecília, Vila Santo Antônio da Boa Vista, Jardim Paulo, Chácara Primavera, Chácara Serra, Bairro das Pitas, Jd. Santo Américo, Parque Boa						

Quadro 24: Metas para Estruturação da dos Programas de Educação Ambiental em Itapevi.

ABRANGÊNCIA DOS PROGRAMAS	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Esperança, Jardim Maria Judite.						
Setor 17: Jd. São Carlos, Jd. Santa Rita (1ª Parte), Jd. Portela (1ª Parte), Vila Lícia, Nova Itapevi (1ª Parte), Jardim Sorocabano.						
Setor 10: Jd. Rosemary, Retiro Santa Izildinha.						
Setor 15: Jd. Santa Rita, Jd. Marina (1ª gleba), Sítio dos Moinhos.						
Setor 20: Jd. Nova Itapevi, Jd. Vitápolis, Jd. Dona Elvira, Cidade da Saúde, Vila Olinda, Vila Garcia.						
Setor 09: Bela Vista Alta, Bela Vista Baixa, Jardim da Rainha, Parque Way, Cidade do Sol.						
Setor 21: Vila Recanto Paulista, Cohab- setor D						
Setor 13: Vila Santa Rita, Bairro do Sapiantã, Vila Nova Esperança, Jardim Petruci, Jardim Itaguaçu, Jardim Marina, Sítio Itaguaçu, Jardim Itacolomi.						
Setor 07: Jardim Paulista, Jardim Maristela, Jardim Itapoã, Parque Santo Antônio, Jardim Jurema, Chácaras.						
Setor 03: Jardim Ruth, Parque Miraflores, Chácara Lucila, Chácara Clara, Vila Olímpia, Recanto Camargo Soares, Jardim Santa Rosa, Transmontana, Recanto Camargo Ribeiro, João Augusto, Chácara Angelina Mariani, Chácara Gaiopa, Vila						

Quadro 24: Metas para Estruturação da dos Programas de Educação Ambiental em Itapevi.

ABRANGÊNCIA DOS PROGRAMAS	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Jurema, Chácara Santa Rita, Vila Iracema, Monte Serrat, Estrela Dalva, Capela Nova.						
Setor 06: Ambuíta, Jardim São Francisco, Vila Iracemapora, Chácara Cilene, Jardim Gióia, Chácara Santa Rita, Santa Flora, Sítio Monjolinho, Estância São Francisco, Jardim Santo Antônio, Chácara Santa Marina, Sítio Jacucaí Quinhão, Vila Áurea, Condomínio Morada das Nuvens, Quinta dos Garcias.						
Setores 02 e 04: Quatro Encruzilhadas, Residencial das Flores, Granja Carolina, Recanto Verde, Sítio Maciel, Chácara São José, Sítio São Benedito, Chácara Selva de Pedra, Chácara Recanto da Paz.						

D. <u>Equipes</u>: Prevê-se que a equipe do Centro de Educação Ambiental será composta, inicialmente, conforme apresentado na tabela a seguir (**Tabela 80**):

Tabela 80: Equipe Inicial Proposta para o CEA

CARGO	QUANTIDADE
Diretor de Educação Ambiental	01
Biólogo	01
Pedagogo	01
Ecólogo	01
Gestor Ambiental	01
Estagiário (ensino superior de áreas afins)	02

Tabela 80: Equipe Inicial Proposta para o CEA

CARGO	QUANTIDADE
Motorista	01
Recepcionista	01

E. <u>Equipamentos</u>: Inicialmente, ou seja, em *curto prazo*, são propostos para o CEA os equipamentos descritos na **Tabela 81.**

Tabela 81: Equipamentos Inicialmente Propostos para o CEA

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Data Show	01
Telão	01
TV LED 42''	01
DVD	01
Computadores	05
Impressora	01
Equipamento de Som	----
Câmera Fotográfica	01
Aparelho telefônico	01
Estruturação de biblioteca	----

F. <u>Divulgação</u>: Por meio de jornais locais, folhetos explicativos, cartazes, palestras em escolas, faixas, carro de som e outdoors.

Estratégia *05*- *AGENDA AMBIENTAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA- A3P.*

A **A3P** é uma ação proposta pelo Ministério do Meio Ambiente que visa à construção de uma nova cultura institucional. Esta ação prevê a inserção de critérios socioambientais em todas as esferas da administração pública.

A inserção desses critérios envolve mudanças nos procedimentos adotado pela Prefeitura, quanto à execução de investimentos, compras e contratação de serviços, bem como uma gestão adequada dos resíduos gerados e dos recursos naturais utilizados, além de promoção da melhoria na qualidade de vida no ambiente de trabalho.

- Objetivos da A3P
  - Sensibilizar os gestores públicos para as questões socioambientais;
  - Promover a economia de recursos naturais e redução de gastos institucionais;
  - Reduzir o impacto socioambiental negativo causado pela execução das atividades públicas;
  - Contribuir para revisão dos padrões de produção e consumo e na adoção de novos referenciais no âmbito da administração pública;
  - Contribuir para a melhoria da qualidade de vida;
  - Apoiar a incorporação de critérios de gestão socioambiental nas atividades públicas.

A. Estruturação: A A3P foi desenvolvida a partir de 5 eixos temáticos prioritários, e as ações decorrentes de cada um foram definidas tendo por base a política dos *5 R's*, conforme demonstrado a seguir na **Figura 85.**

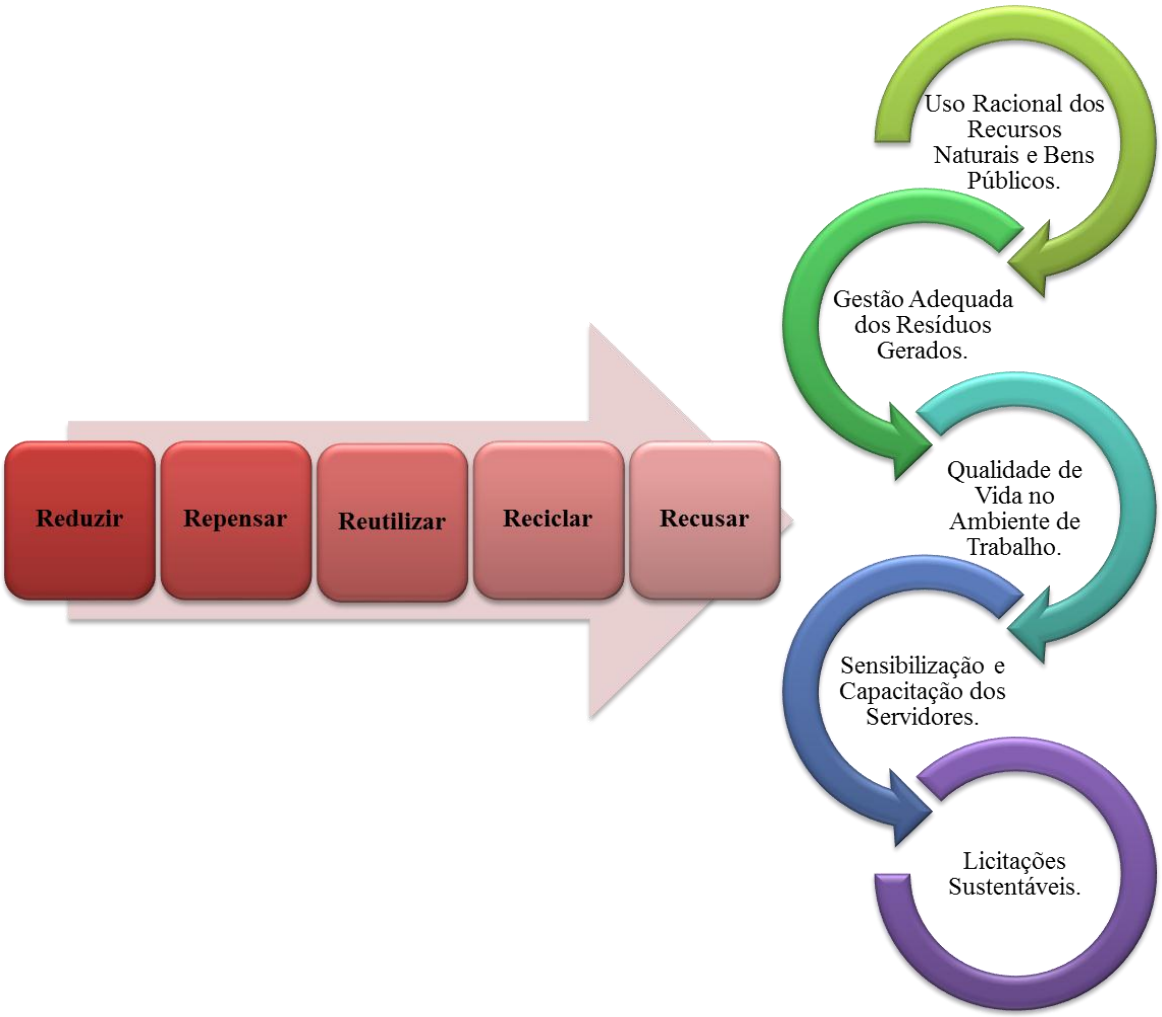


Figura 85: Eixos temáticos da A3P.

B. <u>Implantação:</u> As ações necessárias para o desenvolvimento da A3P foram previstas pelo Ministério do Meio Ambiente, conforme descrito a seguir (**Quadro 25**):

Quadro 25: Ações Necessárias à Implantação da A3P

AÇÕES PREVISTAS	DETALHAMENTO DAS AÇÕES
Criar a Comissão Gestora da A3P	1- Composição: 5 a 10 servidores
	2- Atribuições: • Sensibilização dos gestores sobre a importância da A3P; • Realizar o diagnóstico da PMI; • Realizar o planejamento das ações; • Apoiar a implantação das ações; • Promover o monitoramento das ações.
	3- Regulamentação: A Comissão deve ser oficializada por meio de instrumento legal e possuir 01 representante titular e 01 suplente
Realizar Diagnóstico Geral da Prefeitura Municipal de Itapevi	1- Execução: Deve ser elaborado pela Comissão Gestora
	2- Verificar os aspectos relacionados aos 5 eixos temáticos da A3P: • Avaliação do consumo de recursos naturais/ desperdícios; • Levantamento das práticas adotadas com relação ao descarte de resíduos; • Verificação do índice de capacitação/ sensibilização dos servidores;

Quadro 25: Ações Necessárias à Implantação da A3P

AÇÕES PREVISTAS	DETALHAMENTO DAS AÇÕES
Realizar Diagnóstico Geral da Prefeitura Municipal de Itapevi	• Levantamento dos principais bens e serviços adquiridos.
	3- Identificar Pontos Críticos
Elaboração do Plano de Gestão Socioambiental	1- Conteúdo: • Objetivos e Metas; • Projetos/ ações propostas; • Responsabilidades; • Identificar recursos a serem disponibilizados.
Promover a sensibilização e capacitação dos servidores	1- Desenvolver campanhas, cursos e publicação do material educativo específico para os servidores;
	2- Prever estratégia de comunicação para os servidores envolvidos em serviços gerais dos prédios públicos.
Avaliação e Monitoramento	1- Avaliação e monitoramento periódico com intuito de promover informações quanto à eficiência e eficácia do programa;
	2- Identificar as falhas e os pontos de melhoria alcançados, visando a possibilidade de replanejar as atividades que não obtiverem os resultados alcançados;
	3- Criação de um conjunto de indicadores de sustentabilidade para analisar e acompanhar a formulação de projetos, ações e para o acompanhamento da execução do Plano de Gestão Socioambiental.

Desta forma, são apresentadas a seguir sugestões de ações específicas para implantação da A3P no Município de Itapevi (**Quadro 26**).

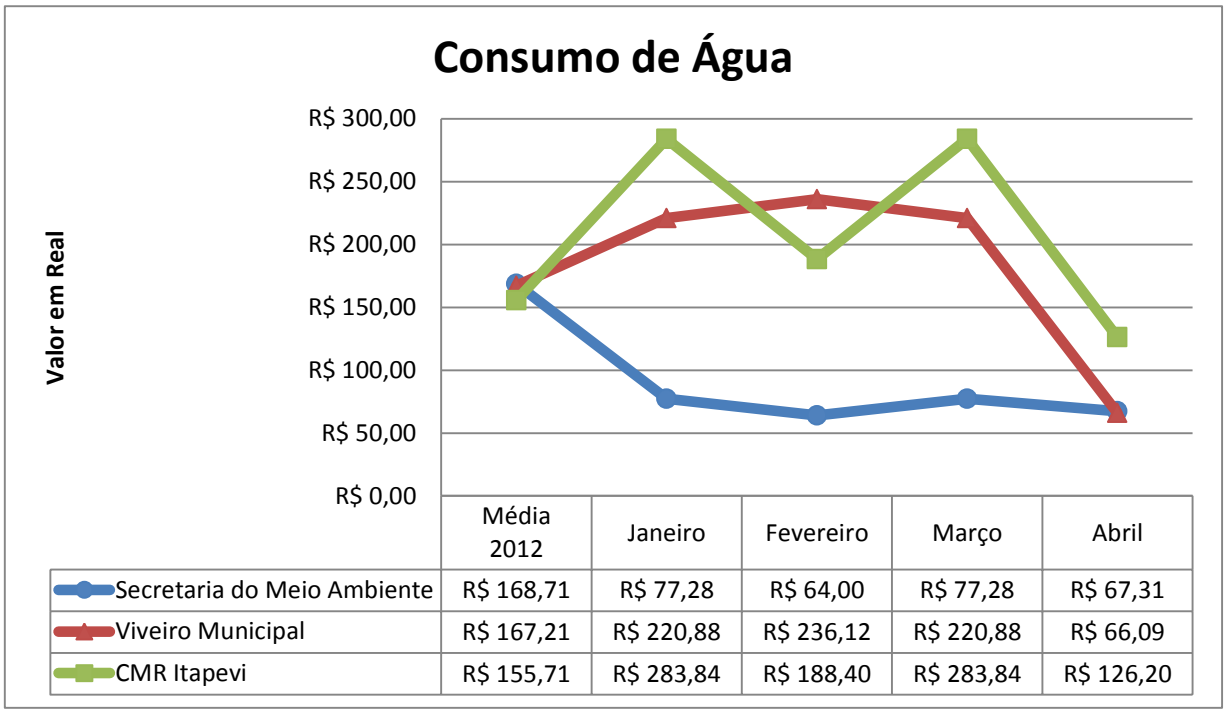
Quadro 26: Ações Propostas para Implantação da A3P no Município de Itapevi

USO RACIONAL DE RECURSOS/ COMBATE AO DESPERDÍCIO	
Área de Atuação	**Ações**
Consumo de Papel	• Levantamento do consumo; • Levantamento das impressoras que necessitam de manutenção; • Estimular o uso de papel em frente e verso; • Confeccionar blocos de anotação com o papel usado de um único lado.
Consumo de Energia	• Fazer o diagnóstico da situação das instalações elétricas; • Levantamento e acompanhamento do consumo de energia; • Promover campanhas para: desligar luzes e monitores na hora do almoço; aproveitar as condições naturais do ambiente de trabalho (ventilação, luz solar...).
Consumo de Copos Plásticos	• Promover campanhas para redução de copos plásticos e estimulo para adoção de canecas.
Consumo de Água	• Levantamento sobre a situação das instalações hidráulicas; • Levantamento e acompanhamento do consumo.
Gestão de Resíduos Sólidos Gerados	• Implantação de Coleta Seletiva em todos os prédios públicos; • Instalação de LEVs em todos os prédios públicos; • Determinar locais de armazenamento; • Estabelecer cronograma de coleta junto à Cooperativa de Reciclagem; • Destinar adequadamente os resíduos perigosos gerados (saúde, lâmpadas, pilhas...)

Quadro 26: Ações Propostas para Implantação da A3P no Município de Itapevi

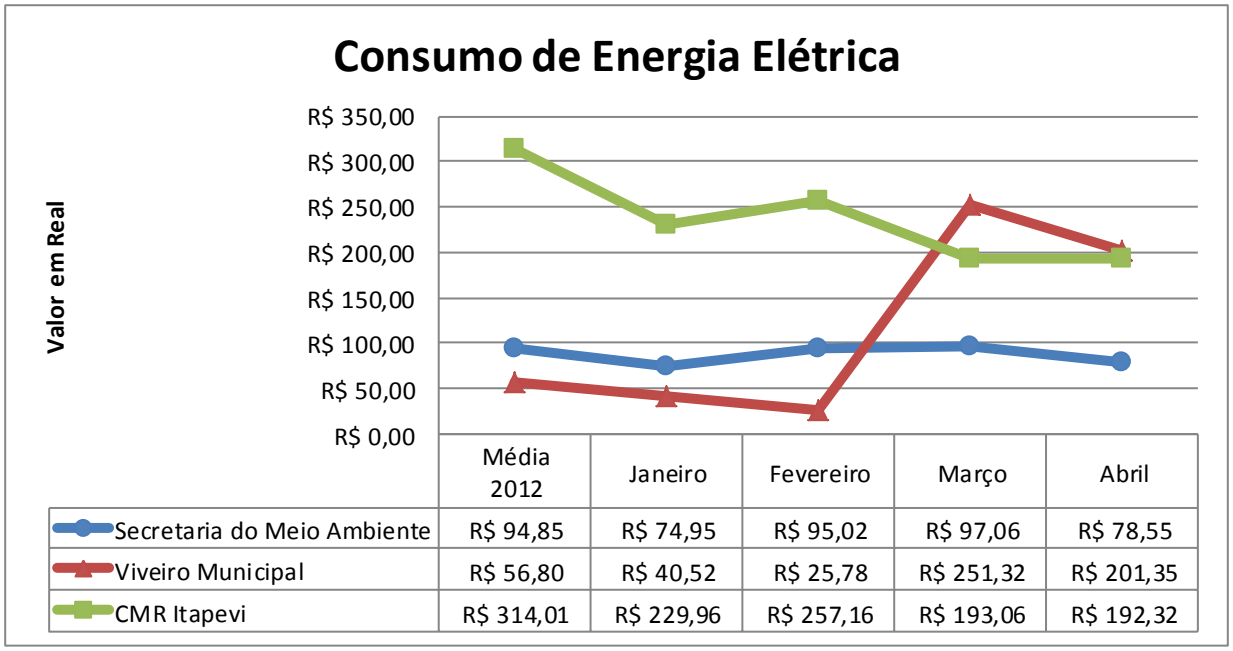
USO RACIONAL DE RECURSOS/ COMBATE AO DESPERDÍCIO	
Área de Atuação	**Ações**
Licitações Sustentáveis	• Estimular a compra de impressoras que imprimam frente e verso; • Fazer constar nos contratos de reprografia a impressão dos documentos em frente e verso; • Fazer constar nos contratos de serviços de limpeza a adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e a capacitação dos funcionários.
Divulgação	• Apresentar aos funcionários os resultados do diagnóstico; • Explicitar os impactos (ambientais e financeiros) decorrentes de ações de desperdício/ consumo sustentável; • Apresentação do trabalho da Cooperativa de Reciclagem; • Distribuição de kits relacionados à A3P (canecas, bloco de papel reutilizado...).
Capacitação	• Divulgação das ações da A3P por meio de cartazes, informativos, diário oficial; • Realizar palestras, reuniões, oficinas; • Produzir informativos referentes a temas socioambientais.
Qualidade de vida no ambiente de trabalho	• Implantar programa de riscos ambientais; • Instituir comissão de prevenção de acidentes e brigadas de incêndio; • Realizar manutenção ou substituição de aparelhos que provocam ruídos no ambiente de trabalho; • Promover atividades de integração no local de trabalho e qualidade de vida.

Salienta-se que a PMI já vem conscientizando seus servidores e adotando medidas para uso racional dos recursos naturais/ combate ao desperdício, conforme demonstrado nas F**iguras 86, 87 e 88**, relacionadas à economia realizada no consumo de água, energia elétrica e telefone da Secretaria do Meio Ambiente, Viveiro Municipal e CMR Itapevi, referentes à comparação entre os primeiros meses do ano de 2013 e as respectivas médias de 2012.



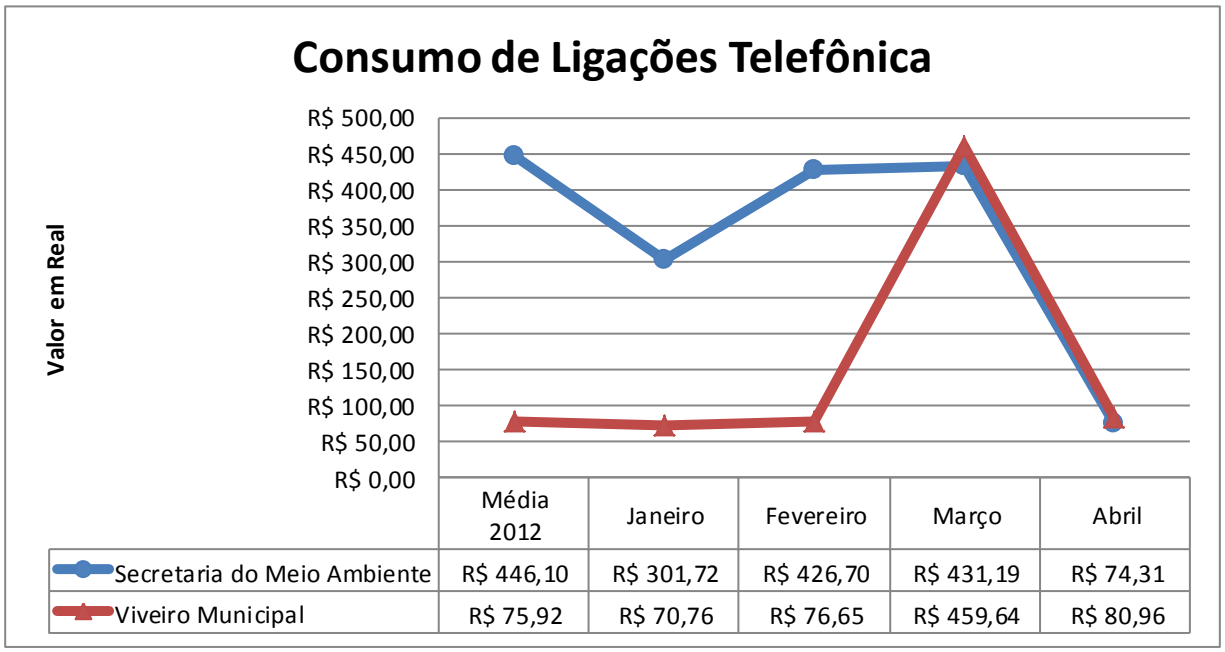
	Média 2012	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Secretaria do Meio Ambiente	R$ 168,71	R$ 77,28	R$ 64,00	R$ 77,28	R$ 67,31
Viveiro Municipal	R$ 167,21	R$ 220,88	R$ 236,12	R$ 220,88	R$ 66,09
CMR Itapevi	R$ 155,71	R$ 283,84	R$ 188,40	R$ 283,84	R$ 126,20

Figura 86: Economia de Consumo de Água da SMA/PMI, Viveiro Municipal e CMR Itapevi- Meses de Janeiro-Abril.



	Média 2012	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Secretaria do Meio Ambiente	R$ 94,85	R$ 74,95	R$ 95,02	R$ 97,06	R$ 78,55
Viveiro Municipal	R$ 56,80	R$ 40,52	R$ 25,78	R$ 251,32	R$ 201,35
CMR Itapevi	R$ 314,01	R$ 229,96	R$ 257,16	R$ 193,06	R$ 192,32

Figura 87: Economia de Consumo de Energia Elétrica da SMA/PMI, Viveiro Municipal e CMR Itapevi- Meses de Janeiro- Abril.



	Média 2012	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Secretaria do Meio Ambiente	R$ 446,10	R$ 301,72	R$ 426,70	R$ 431,19	R$ 74,31
Viveiro Municipal	R$ 75,92	R$ 70,76	R$ 76,65	R$ 459,64	R$ 80,96

Figura 88: Economia de Consumo de ligações Telefônica da SMA/PMI, Viveiro Municipal e CMR Itapevi- Meses de Janeiro- Abril.

Além de ações visando à economia de recursos, o Município de Itapevi obteve em 2012 o Certificado ***Empresa com Consciência Ambiental na Destinação Adequada de Lâmpadas***, pela *Empresa Green Company* que desenvolve serviços de Gestão ambiental de grandes geradores de resíduos. Foram descaracterizadas, descontaminadas e destinadas corretamente **651 lâmpadas inservíveis.**

CERTIFICADO

EMPRESA COM CONSCIÊNCIA AMBIENTAL NA DESTINAÇÃO ADEQUADA DE LÂMPADAS

Certificamos que a Empresa - **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI** ,
inscrita no **46.523.031/0001-28**,
situada na **AV. PRESIDENTE VARGAS, 405 - JARDIM NOVA ITAPEVI,**
CEP **06694-000**
realizou descaracterização, descontaminação e destinação correta de:

651 Lâmpadas: 293 Lâmpadas fluorescentes tubulares até 1,21 mts
430 Lâmpadas fluorescentes tubulares acima de 1,21 mts
19 Lâmpadas fluorescentes compactas, mistas, incandescentes, vapor de sódio e de mercúrio

Inservíveis no dia **28/11/2012**, de acordo com a Ordem de Serviço n° **1682** conforme legislação ambiental vigente contribuindo com o desenvolvimento sustentável da comunidade a qual faz parte.

A Green Company parabeniza esta empresa pela atitude sustentável na preservação do meio ambiente

Taboão da Serra 03 de Dezembro de 2012

RODOLFO FERRAZ
DIRETOR

Licença de operação CETESB - CADRI n° 33003259

Green COMPANY

C. <u>Metas</u>: Mediante o exposto, são propostas as seguintes metas para o período de 20 anos (**Quadro 27 e Tabela 82**):

Quadro 27: Metas para Estruturação da A3P e Itapevi

AÇÕES	**PERÍODO**					
	Curto Prazo				***Médio prazo***	***Longo Prazo***
	1° Ano	**2º Ano**	**3º Ano**	**4º Ano**		
Criação da Comissão Gestora da A3P						
Elaboração do Diagnóstico Geral da Prefeitura Municipal de Itapevi.						
Elaboração do Plano de Gestão Socioambiental.						
Implantação da A3P						
Promover a sensibilização e capacitação dos servidores.						
Avaliação e Monitoramento						

- **Curto Prazo**: total: 3%
- **Médio Prazo**: *incremento de 14%* nos serviços→ total: 17%
- **Longo Prazo**: *incremento de 83%* nos serviços→ total: 100%

Tabela 82: Metas para Implantação da A3P Durante 20 anos.

TOTAL DE PRÉDIOS PÚBLICOS	**PERÍODO**																	
	Curto Prazo		***Médio prazo***				***Longo Prazo***											
	Ano		**Ano**				**Ano**											
	3º	**4º**	**1º**	**2º**	**3º**	**4º**	**1º**	**2º**	**3º**	**4º**	**5º**	**6º**	**7º**	**8º**	**9º**	**10º**	**11º**	**12º**
	01		01	01	01	02	02	02	02	02	02	03	03	03	03	03	03	03
TOTAL	**01**		**05**				**30**											
	36 Estabelecimentos Públicos																	

D. **Organização de dados**: A Comissão Gestora da A3P manterá procedimentos de organização eletrônica dos registros de cada uma das ações, de forma a disponibilizar seus dados sempre que necessário e permitir avaliação e monitoramento periódicos.

Estratégia *06*- *IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIA PARA TRATAMENTO PRÉVIO DE RSD*

Tendo em vista a necessidade de redução dos volumes de resíduos domiciliares dispostos em aterro sanitário, para que assim, ocorra apenas o encaminhamento de rejeitos, e ao mesmo tempo haja adequado tratamento da fração reaproveitável, serão propostas a seguir duas Estruturas, que dentre as diversas tecnologias existentes foram consideradas as mais viáveis para o Município de Itapevi, considerando suas características de geração diária, bem como composição gravimétrica (**Tabela 28** e **Figura 37**- *Diagnóstico Geral*).

As tecnologias selecionadas são:

- Unidade de Tratamento dos Resíduos Orgânicos por Processo Mecânico-Biológico Anaeróbia/Aeróbia – Tratamento Mecânico Biológico (TMB);
- Sistema de Tratamento Térmico por Pirólise.

A. Execução: Parceria Público-Privada.

B. Descrição Técnica das Tecnologias

B.1. Unidade de Tratamento dos resíduos orgânicos por processo mecânico-biológico anaeróbia/aeróbia – TMB – Tratamento Mecânico Biológico:

Esta tecnologia tem como princípios básicos:

- Atingir elevadas taxas de reciclagem;
- Inativar o potencial de decomposição biológica dos resíduos biodegradáveis que serão encaminhadas para o aterramento a fim de reduzir as emissões de metano;
- Maximizar redução de massa e de volume através de processos de biodegradação e reciclagem para o incremento da vida útil do aterro;

- Produzir biogás através da digestão anaeróbia e recuperação energética pela implementação de um gerador e transformação da energia térmica em calor;

- Criar oportunidades para a geração de combustível derivado de resíduos (CDR)

- Mitigar emissões segundo as limitações da área afetada;

- Flexibilizar a planta a fim de atender, em longo prazo, as mudanças qualitativas e quantitativas dos resíduos, bem como adequar os produtos secundários à demanda de mercado.

O desenho tecnológico de uma planta de TMB com etapas integradas de digestão anaeróbia e aeróbia (compostagem) é considerado extremamente inovador pela sua condição pioneira dentro do mercado brasileiro e também por ser uma prática que vem sendo empregada cada vez com mais frequência dentro do cenário global. A busca por soluções completas através de um arranjo técnico que maximiza a valorização dos resíduos atende de forma ampla aos pressupostos de uma gestão sustentável.

O tratamento biológico inativa o potencial de biodegradabilidade dos resíduos orgânicos que serão encaminhados para o aterro, resultando não apenas na minimização da geração de metano, mas também redução de massa e de volume. A redução de massa e volume ocorre como consequência tanto da estabilização biológica quanto do desvio das frações < 50 mm durante a fase de tratamento mecânico, onde são selecionados os resíduos potencialmente recicláveis.

Por meio da separação das frações <50 mm obtêm-se condições eficientes para a implantação de uma triagem manual para as frações > 50 mm, permitindo uma melhor seleção de metais e vidro.

Por meio do tratamento mecânico e do biológico são produzidos materiais oriundos da compostagem, que podem opcionalmente ser usados como condicionadores do solo, fertilizantes orgânicos ou material de filtragem para a oxidação do metano produzido internamente em aterros sanitários já existentes.

O conceito desenvolvido demonstra ainda uma alta flexibilidade para atendimento da variação das massas e sua gravimetria, onde esta flexibilidade pode ser alcançada através de algumas medidas, tais como:

- Design modular dos componentes da planta;

- Planejamento que possibilite a expansão ou modificação das tecnologias de tratamento;

Escopo de fornecimento compõe-se dos seguintes grupos principais:

- Recebimento, triagem, tratamento, estocagem e alimentação dos resíduos orgânicos para os fermentadores com granulometria de até 50 mm. Os resíduos sólidos com fração superior a 50 mm serão separados e removidos para sua utilização externa à planta como recicláveis, CDR (inorgânicos de alto teor calorífico) e/ou como resíduos inertes para seu descarte.

- Transporte e distribuição do material orgânico e carregamento direto nos fermentadores.

- Biometanização através de biodigestores.

- Descarga dos resíduos da fermentação (substrato) e separação nas frações sólida e líquida através de prensagem.

- Pós-Digestão Aeróbia da fração sólida oriunda da prensagem.

O sistema de recebimento, triagem e tratamento da matéria-prima, consistirá basicamente de:

- Linha de processamento dos resíduos sólidos urbanos em prédio fechado com tratamento do ar ambiente por biofiltros:

- Área de descarga dos caminhões de coleta através de basculamento das caçambas e empilhamento por pá-carregadeira;

- Dispositivo de abre-sacos com moega para recebimento dos resíduos coletados, cujo carregamento será feito através guindaste móvel com pólipo;

- Correia transportadora para encaminhamento dos resíduos à peneira com posto de triagem manual;

- Posto de triagem manual para retirada de material inorgânico, em particular de peças de grande dimensão, vidros, porcelanas e cerâmicos;

- Peneira rotativa para separar as frações com partículas de até 50 mm (ricas em material orgânico) das de superiores a 50 mm (pobres em material orgânico);

- Correia transportadora para encaminhamento dos resíduos < 50 mm da peneira para a área de tratamento dos resíduos orgânicos sólidos;

- Correia transportadora para encaminhamento dos resíduos com granulometria > 50 mm da peneira para empilhamento e posterior recuperação por pá-carregadeira;

- Correia transportadora para encaminhar os resíduos ao alimentador / dosador, com o posto de triagem fina;

- Separador magnético para a retirada de resíduos metálicos ferrosos da fração orgânica;

- Posto para triagem fina manual, de baterias, pilhas, cacos de vidro e de porcelana ou cerâmica, pedras, plásticos, entre outros;

- Alimentador / dosador (com balança de pesagem) do biodigestor

- Tratamento de poda verde, varrição e jardinagem composta de picador de poda móvel com a descarga do material triturado diretamente na linha de resíduos orgânicos preparados.

Monitoramento de Efluentes: Previsto nas seguintes etapas do processo:

- Área de recebimento e tratamento de resíduos

- Fermentador

Descrição do Processo

O tratamento mecânico dos resíduos sólidos tem como principal objetivo a separação das frações inorgânica e orgânica, e preparar os resíduos orgânicos para sua biodigestão subsequente.

Inicialmente, os resíduos passam por um abre-sacos que abrirá os sacos de lixo de tal forma que minimiza a quebra de eventuais embalagens e garrafas de vidro, porcelanas e cerâmicas contidas nos mesmos. Em seguida, será feita uma triagem manual para a retirada dos volumes grandes e dos vidros, porcelanas, cerâmicas e outros materiais inorgânicos.

O material passa por uma peneira rotativa para separar as frações com partículas de até 50 mm (ricas em material orgânico) das de superiores a 50 mm (pobres em material orgânico).

A fração inorgânica extraída contém materiais recicláveis (reutilizáveis) e materiais com alto poder calorífico (CDR), os quais serão carregados em contêineres roll-on / roll-off e

transferidos para cooperativas e/ou instalações para sua destinação apropriada (por exemplo: associação de catadores, plantas de geração de energia, caldeiras) ou para um aterro sanitário.

A fração orgânica será submetida à separação magnética e triagem manual fina para a retirada de pilhas, baterias, partículas de vidro, cerâmica, etc., obtendo assim um material orgânico mais adequado para o processo de biometanização e posterior qualidade de composto. Esta fração orgânica fina será transportada para o estoque intermediário.

O fluxograma geral do processo de biometanização é apresentado a seguir (**Figura 89**).

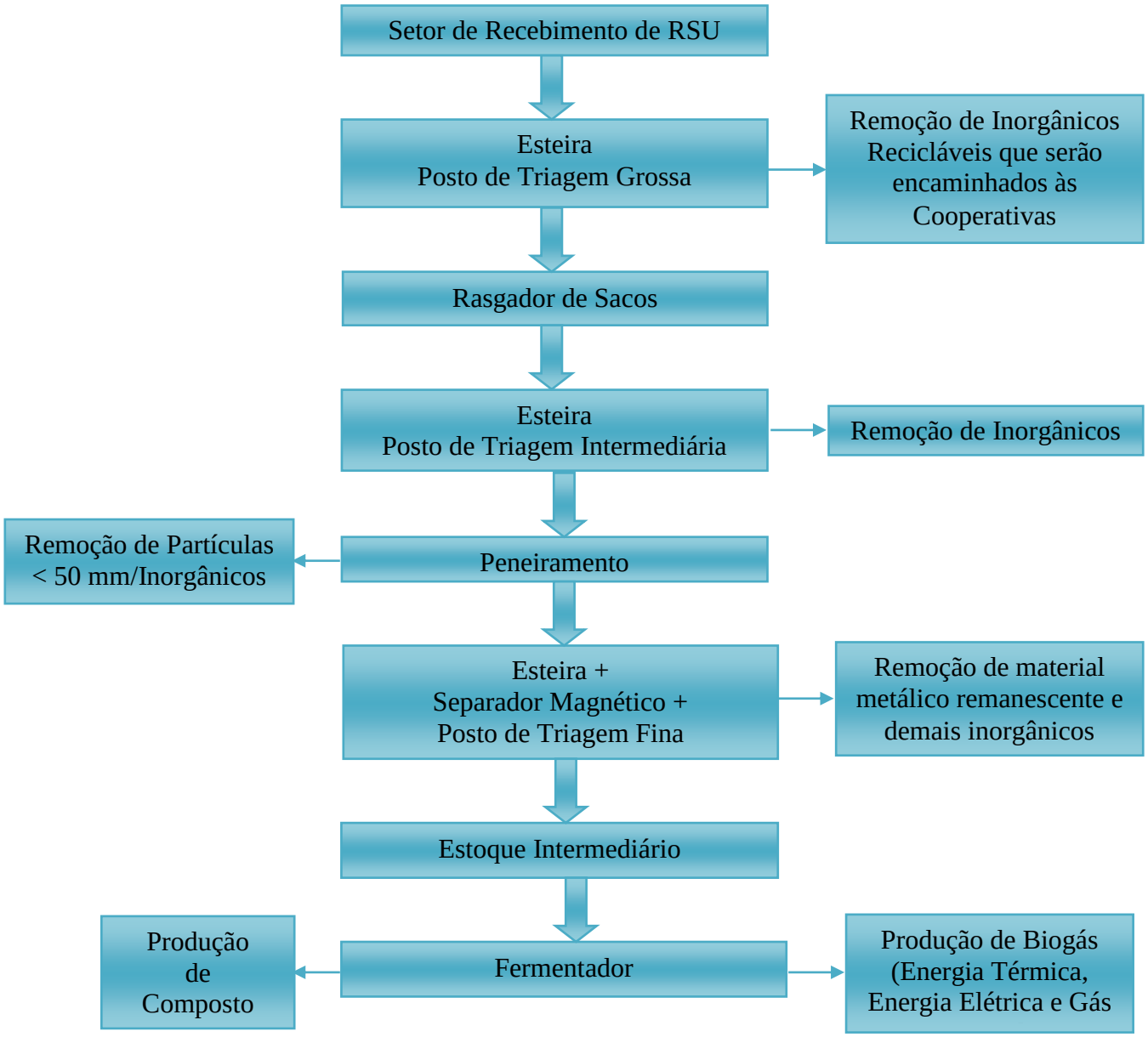


Figura 89: Fluxograma de funcionamento proposto para a Unidade de tratamento dos resíduos orgânicos por processo mecânico biológico anaeróbia/aeróbia.

Equipamentos: A relação sugerida a seguir (**Quadro 28**) apresenta os equipamentos que fazem parte da Unidade de Tratamento. A partir da elaboração do projeto, poderão ocorrer alterações ou adição de maquinários.

Quadro 28: Equipamentos Propostos para a Unidade de Tratamento- Itapevi

EQUIPAMENTOS	FUNÇÃO
Pá carregadeira ou retroescavadeira	Utilizada no processo inicial de recepção e carregamento do RSU para a Unidade de Tratamento.
Moega	Compartimento de recepção do RSU, anterior a primeira esteira..
Esteiras	Transporte dos resíduos dos resíduos no sistema de tratamento.
Rasga Sacos	Utilizado para abertura dos sacos de lixo e demais embalagens para a triagem manual.
Posto de Triagem Intermediária	Triagem manual, para retirada de resíduos inorgânicos.
Peneira	Separação mecânica das frações orgânicas e inorgânicas.
Separador Magnético	Remoção de partículas de ferro indesejáveis ao processo.
Posto de Triagem Fina	Triagem manual dos resíduos inorgânicos menores, após peneiramento.
Estoque Intermediário	Estoque Intermediário para o material orgânico preparado para alimentação do fermentador.
Fermentador	Unidade que realiza o processo de fermentação anaeróbia e termofílica para a obtenção de biogás.

Área: Para a instalação geral, contemplando as áreas de recebimento e tratamento dos resíduos orgânicos, biometanização, prensagem e compostagem aeróbia do substrato serão necessários aproximadamente 15.000m² de área total. Apenas para o conjunto de dois

fermentadores e seus acessórios (prensas, controle e estruturas), o espaço físico requerido seria de aprox. 60 x 25 m. Estima-se que com a inclusão de infraestrutura, urbanização, prédios e futura área para compostagem, a área requerida deverá ser de no máximo 30.000 m2.

Metas: As atividades de implantação e operação da Usina são previstas conforme o cronograma exposto a seguir (**Quadro 29**):

Quadro 29: Metas para Estruturação da Unidade de Tratamento.

AÇÕES	**PERÍODO**		
	Curto Prazo	***Médio prazo***	***Longo Prazo***
Elaboração de Memorial Descritivo			
Elaboração de Projeto Básico			
Processo de Licenciamento Ambiental			
Obras de Implantação			
Operação			

Equipes: Considerando que a Unidade de Tratamento entre em funcionamento no período de *longo prazo*, estima-se um total de 18 funcionários, conforme **Tabela 83**.

Tabela 83: Determinação do Total de Funcionários Necessários

PROFISSIONAL	**TOTAL**
Gerente Operacional	**02**
Supervisor de Operação	**02**
Operador de Equipamentos	**02**
Operador de pá carregadeira	**02**
Catadores	**08**
Mecânicos Industriais	**02**
TOTAL	**18**

B2 – Tratamento Térmico por Pirólise

O tratamento por pirólise é um processo que tem como principal aplicação o tratamento e a destinação final de resíduos, sendo energeticamente autossustentável não necessitando de energia externa. O processo de pirólise pode ser genericamente definido como o de decomposição química na ausência de oxigênio, seu balanço energético é positivo, ou seja, produz mais energia do que consome.

Diferindo do processo de combustão realizado em condições exotérmicas, a pirólise é um processo de reação endotérmica, esta condição de contorno se faz necessária, pois somente desta forma, reduzindo as perdas de calor, é possível obter o fracionamento das substâncias sólidas presentes nos resíduos. O fracionamento das substâncias sólidas ocorre gradualmente à medida que estas passam pelas diversas zonas de calor que constituem o reator pirolítico.

Descrição do Processo

O processo para a Usina de Tratamento de Pirólise no Município de Itapevi, seguiria, a princípio, o modelo proposto por Aires et al (2003), consistindo, inicialmente, na separação mecânica e posteriormente manual, da fração com potencial reciclável. Os resíduos resultantes seriam dispostos na fossa de recepção que alimentaria gradualmente duas linhas de trituradores. Após a trituração os resíduos seriam transportados para o silo de estocagem. A ensilagem dos resíduos permitiria a operação do sistema de forma contínua, sem risco de interrupções por falta de resíduos, que poderiam ocorrer em função de falhas no sistema de coleta. Após esta etapa, seriam encaminhados ao reator pirolítico.

O reator seria alimentado pela parte superior onde, por gravidade, os resíduos penetrariam na zona de secagem, aumentando seu poder de queima. A secagem ocorreria pela passagem dos gases oriundos da zona pirolítica. Após a secagem os resíduos entrariam na zona de pirólise propriamente dita, onde seriam submetidos a três processos: volatilização, oxidação e fusão.

Na zona pirolítica o calor atinge gradientes elevados dependendo do sistema empregado. Em geral, a temperatura no reator varia de 300 ºC a 1600 ºC. Os gases do processo seriam desviados até um purificador, onde se misturariam com ar atmosférico e sairiam queimados novamente.

Os gases oriundos do purificador e passariam através de uma caldeira, onde o calor trocado produziria vapor, que poderia ser usado para movimentação de turbinas e geração de energia elétrica.

Após a passagem pelas caldeiras os gases seriam resfriados e lavados em torres tipo *Scrubbers*, para remoção de particulados e cinzas. Antes do lançamento na atmosfera os gases sofreriam ainda desumidificação, para evitar a formação de plumas de contaminação.

O fluxograma geral do processo de pirólise de RSD, proposto para o Município de Itapevi, pode ser mais bem visualizado conforme apresentado na **Figura 90**.

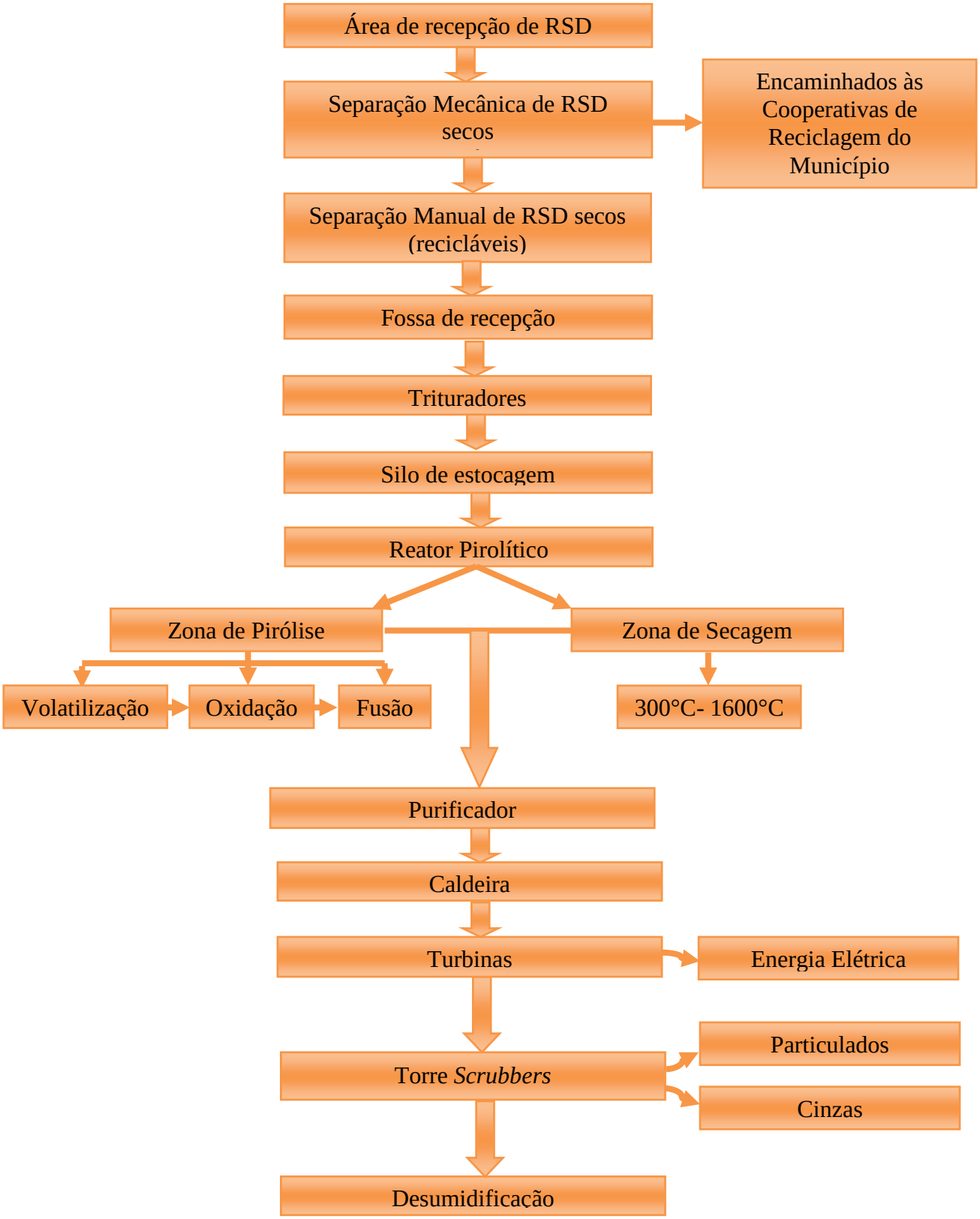


Figura 90: Fluxograma de funcionamento proposto para a Unidade de Tratamento por Pirólise.

A partir do processo pirolítico os resíduos domiciliares pós-segregação e retirada da parcela reciclável, poderão ser convertidos em (PINTO *apud* AIRES et al, 2003):

- Gases, compostos por hidrogênio, metano e monóxido de carbono;
- Combustível líquido, composto por hidrocarbonetos, álcoois e ácidos orgânicos de elevada densidade e baixo teor de enxofre;
- Um resíduo sólido, constituído, por carbono quase puro (char) e ainda, por vidros, metais e ou e outros materiais inertes (escória).

Equipamentos Propostos: Propõe-se a seguinte estrutura para a Usina de Tratamento por Pirólise para o Município de Itapevi (**Quadro 30**).

Quadro 30: Equipamentos Propostos- Usina de Tratamento por Pirólise Itapevi.

EQUIPAMENTOS	FUNÇÃO
Unidade de Segregação	Separação manual e mecânica dos resíduos inorgânicos.
Moega	Compartimento para recebimentos dos RSU, após processo de segregação para retirada dos inorgânicos..
Câmara Primária	Processo de Gaseificação por Pirólise. Transforma os resíduos em um gás sintético. A maior parte do resíduo é transformado em energia restando poucas cinzas no processo. que é rico em hidrocarbonetos quando adicionado ar ao processo. A energia é liberada gerando calor.
Câmara Secundária	Onde ocorre a oxidação térmica do gás sintético, rico em hidrocarbonetos ao se adicionar ar ao processo. A energia é liberada gerando calor.
Heat Recovery Steam Generator (HRSG)	O HRSG é um composto por um Boiler que utiliza calor produzido na câmara secundária para gerar vapor. Este vapor será utilizado para movimentar a Turbina (conectada ao HRSG), produzindo energia elétrica.
Sistema de Tratamento de Emissões	Todas as emissões provenientes do processo

Quadro 30: Equipamentos Propostos- Usina de Tratamento por Pirólise Itapevi.

EQUIPAMENTOS	FUNÇÃO
Gasosas.	de Oxidação Térmica são tratadas
Sistema de Monitoramento e Qualidade das Emissões Gasosas	As emissões são continuamente monitoradas antes de serem liberadas para a atmosfera.

Área: Para a instalação geral, contemplando as áreas de recebimento, sistema de segregação e unidade de tratamento dos resíduos serão necessários entre 10.000 m² a 40.000 m².

Metas: As atividades de implantação e operação da Usina são previstas conforme o cronograma exposto a seguir (**Quadro 31**):

Quadro 31: Metas para Estruturação da Unidade de Tratamento.

AÇÕES	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Elaboração de Memorial Descritivo						
Elaboração de Projeto Básico						
Processo de Licenciamento Ambiental						
Obras de Implantação						
Operação						

Equipes: Considerando que a Unidade de Tratamento por Pirólise entre em funcionamento no período de *longo prazo*, estima-se um total de 64 funcionários, conforme **Tabela 84**.

Tabela 84: Determinação do Total de Funcionários Necessários

PROFISSIONAL	TOTAL
Gerente Operacional	02
Operador de Equipamentos	02
Catadores	60
TOTAL	**64**

Estratégia *07*- *AUMENTO DO NÚMERO DE LIXEIRAS NO MUNICÍPIO*

Conforme abordado no *item V.II. I* do ***Diagnóstico Geral,*** o Município de Itapevi conta atualmente com um total de 96 lixeiras instaladas e operantes, sobretudo na região central.

Entretanto, é necessária a ampliação de tais quantidades, tendo em vista que ainda não atende a totalidade de vias contempladas pelo serviço de varrição. Além disso, é importante rever o modelo e eficiência dos tipos de lixeiras já instaladas.

Desta forma, são estabelecidas as seguintes propostas:

- Instalação de novas lixeiras com separação de resíduos recicláveis e não recicláveis;
- Ampliar o número de lixeiras nas áreas já atendidas pelo serviço de varrição de vias;
- Expansão dos serviços de varrição de vias, bem como respectiva instalação de lixeiras.

A. Execução: Concessionária dos serviços de limpeza urbana.

B. Metas: Com base nas propostas estabelecidas, apresentam-se as metas contidas na **Tabela 85** para o período de 20 anos (2013-2033).

Tabela 85: Metas para Ampliação do Número de Lixeiras nas Áreas Atendidas por Varrição

PROPOSTA	PERÍODO				TOTAL
	Atual	*Curto Prazo*	*Médio Prazo*	*Longo Prazo*	
Instalação de novas lixeiras com separação de resíduos recicláveis e não recicláveis					
Ampliar o número de lixeiras nas áreas já atendidas pelo serviço de varrição de vias;	13 vias	30 vias	40 vias	____	70 vias
Expansão dos serviços de varrição de vias, e respectiva instalação de lixeiras.	70 vias	10 vias	10 vias	10 vias	100 vias

C. <u>Modelo de Lixeira proposto</u>: Visando a separação de resíduos potencialmente recicláveis, da fração orgânica e rejeitos, é proposto o seguinte modelo para novas lixeiras a serem instaladas (**Figura 91**).

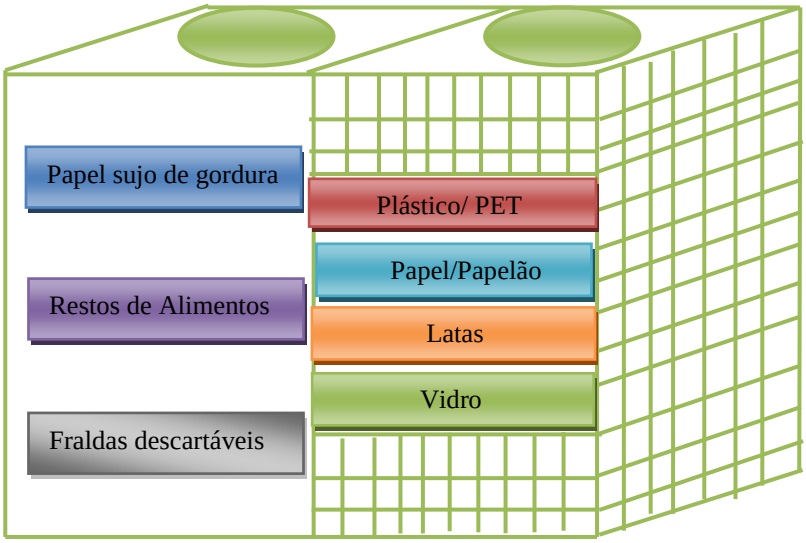


Figura 91: Modelo de lixeira proposto para instalação em vias públicas.

Estratégia *08*- <u>*CRIAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DE LEI MUNICIPAL QUE DISCIPLINA A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DOS LOCAIS DE RECEBIMENTO DE RECICLÁVEIS (FERRO- VELHOS; DESMANCHES; COOPERATIVAS)*</u>

Tendo em vista a existência de grande número de estabelecimentos destinados ao recebimento e revenda de materiais aptos à reciclagem e reutilização, conforme exposto no item V. *II. 2.6 - Diagnóstico Geral*, faz-se necessária a criação e regulamentação de Lei Municipal que discipline a instalação e operação destes locais, popularmente conhecidos como "ferro- velhos" e "desmanches" de peças automotivas, além dos galpões de cooperativas de reciclagem existentes.

Sendo assim, são propostas metas para o período de 20 anos, quanto à tramitação da referida Lei, conforme proposto no **Quadro 32** a seguir.

Quadro 32: Ações Propostas Relacionadas à Lei Municipal que Disciplina a Instalação e Operação de Estabelecimentos de Recebimento e Revenda de Materiais Aptos à Reciclagem e Reutilização

AÇÕES	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Elaboração pela SMA/PMI do Pré Projeto de Lei.						
Regulamentação do Pré Projeto de Lei pela Câmara Municipal.						
Ações de divulgação à população do conteúdo da Lei Municipal aprovada.						
Intensificação das ações de educação ambiental e mobilização social, referentes à temática resíduos sólidos e ao conteúdo exposto na Lei Municipal.						
Período de adaptação e adequação à Lei Municipal						
Obrigatoriedade de adequação ao disposto na Lei Municipal						
Aplicação das sanções previstas, com relação ao descumprimento da Lei Municipal.						

- **Conteúdo proposto para a Lei Municipal**
  - Princípios, Objetivos e Diretrizes da Lei Municipal;
  - Definições básicas utilizadas;
  - Público alvo da Lei Municipal;
  - Responsabilidades;
  - Disciplinamento da instalação de estabelecimentos;
  - Disciplinamento da operação de estabelecimentos;
  - Gestão e Fiscalização;
  - Penalidades

Estratégia *09*- *PROMOÇÃO DE AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA DOS MEMBROS DAS ASSOCIAÇÕES E COOPERATIVAS EXISTENTES*

Tendo em vista os princípios e objetivos estabelecidos na **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, em especial a introdução do conceito de *Responsabilidade Compartilhada* entre todos os agentes envolvidos desde a geração à disposição final de resíduos, faz-se necessária a inclusão, bem como capacitação de catadores de materiais recicláveis.

Para tanto, considerando a existência de oportunidades de inclusão social e geração de trabalho e renda promovidos por todo o ciclo dos resíduos, torna-se necessário potencializar as estruturas das cooperativas e associações já existentes, além de fomentar a formalidade de profissionais autônomos, pela criação de novas estruturas.

Sendo assim, a presente estratégia visa os seguintes objetivos gerais:

- Difusão do hábito da separação de resíduos recicláveis pela população;
- Ampliação e melhoria da coleta, triagem, beneficiamento, valorização e comercialização de resíduos potencialmente recicláveis;
- Redução dos volumes destinados a aterro sanitário ou aqueles inadequadamente descartados em vias públicas;
- Oferecer aos geradores opção adequada para o gerenciamento de resíduos sólidos;
- Oferecer aos recicladores matérias primas adequadamente processadas;
- Firmar parcerias entre a Prefeitura, associações e organizações não governamentais visando à promoção de programas de geração de trabalho e renda, inclusão social e melhoria da qualidade de vida dos catadores participantes.

Objetivos específicos para os catadores de materiais recicláveis do Município de Itapevi:

- Aumento da qualidade de vida e cidadania;
- Fomento de capacidade técnica e empreendedora, por meio da promoção de cursos de capacitação;
- Proporcionar visão de sustentabilidade;
- Apoio financeiro e estrutural para as cooperativas já existentes, e incentivo à criação de novas estruturas, por meio de parcerias entre a Prefeitura, associações e organizações não governamentais;
- Conversão das associações já existentes em cooperativas;

- Proporcionar acompanhamento técnico especializado.

A. <u>Execução:</u> Prefeitura do Município de Itapevi em parceria com associações e organizações não governamentais.

B. <u>Ações Propostas:</u> Tendo em vista a responsabilidade de cada um dos agentes envolvidos no processo de capacitação e melhoria das condições das cooperativas, associações e catadores autônomos, são apresentadas no **Quadro 33** as respectivas ações propostas.

Quadro 33: Ações Propostas para Capacitação de Cooperativas, Associações e Catadores Autônomos.

AÇÕES	**RESPONSÁVEL**		
	Prefeitura	*Parceiros*	*Cooperativas*
Providenciar recursos financeiros para capacitação técnica e empreendedora para catadores			
Acompanhamento técnico especializado para associações/ cooperativas			
Providenciar recursos financeiros para estruturação das cooperativas existentes e em formação			
Divulgação do programa de capacitação			
Ampliar a coleta seletiva municipal e direcionar os resíduos às Cooperativas			
Ampliar programas de educação ambiental			
Criação de novas cooperativas (inclusive conversão das associações existentes)			
Triagem e comercialização dos materiais recicláveis			

C. <u>Metas:</u> Com base nas propostas supramencionadas, são propostas as seguintes metas para o período de 20 anos (**Quadro 34**).

Quadro 34: Ações Propostas Relacionadas à Inclusão de Catadores de Materiais Recicláveis

AÇÕES	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Firmar parcerias						
Acompanhamento técnico especializado						
Divulgação do programa de capacitação						
Ampliar a coleta seletiva municipal e direcionar os resíduos às Cooperativas						
Ampliar programas de educação ambiental						

Estratégia *10*- *CRIAÇÃO DO "BAIRRO ECOLÓGICO"*

O projeto "Bairro Ecológico", que consiste num conjunto de ações em defesa do meio ambiente, tem como objetivo principal a melhoria da qualidade de vida dos moradores, com as ações que fomentem programas diretamente correlacionados com os resíduos sólidos gerados, com foco principal na região a ser implantado, tais como: coleta seletiva de materiais recicláveis, coleta de óleo de cozinha e além da complementação da rede de esgoto no bairro.

Aproveitando a atual realização das Obras de Micro e Macrodrenagem de Rios, Córregos e Reservatórios de Contenção para Amortecimento de Cheias – *Programa de Aceleração de Crescimento - PAC II*, a Prefeitura Municipal de Itapevi, busca incessantemente parcerias para implantação de Programas que viabilizem o publico alvo no sentido de educar ambientalmente os hábitos da população em questão, demonstrando assim, a importância da preservação ambiental, com foco especial na questão dos resíduos sólidos urbanos gerados.

A. Execução: A gestão do projeto piloto ficará sob responsabilidade da SMA/PMI, onde a mesma irá buscar parcerias para que o primeiro modelo de Bairro Ecológico no Município seja executado, de maneira a delimitar as ações a serem realizadas por cada parceiro.

B. Publico Alvo: A população diretamente beneficiada será a que abrange o primeiro trecho da canalização do Ribeirão Barueri Mirim, localizando-se entre os bairros Jardim Vitápolis, Chácara Vitápolis e Jardim Dona Elvira.

C. Ações Propostas:

- *"Se liga na Rede*": inclusão dos bairros no programa visando à ligação dos domicílios à rede pública de esgoto.
- *"Coleta de óleo de cozinha e Coleta Seletiva de Materiais Reciclados"*: a coleta será realizada porta a porta nos bairros em questão por meio dos catadores das associações locais.

D. Parcerias: As parcerias serão efetivadas entre a Prefeitura, órgãos públicos, consultoria e assessoria técnica socioambiental, ONGs e associações;

- **Abrangência:** As ações descritas acima, a priori, terão como principal foco atendimento aos bairros em questão, devido à necessidade de ampliação da coleta realizada pelas associações locais e visando à conscientização socioambiental da população local com relação ao descarte irregular de resíduos sólidos e preservação dos recursos hídricos locais.

Destaca-se, que a coleta em nível municipal será realizada através de outros programas já mencionados neste contexto.

E. Metas: Conforme as propostas descritas, são sugeridas as seguintes metas para o período de 20 anos, tendo em vista que, a implantação da estrutura do Bairro Ecológico será efetivada a princípio em curto prazo. Os programas continuarão no decorrer do médio e longo prazo, de acordo com o **Quadro 35 :**

Quadro 35: Ações Proposta Durante 20 Anos.

AÇÕES	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
"*Se liga na Rede*"			
Coleta de Óleo de Cozinha			
Coleta Seletiva de Materiais Reciclados			

F. <u>Divulgação</u>: Haverá campanhas de divulgação local quanto às ações propostas mediante jornais, folhetos explicativos e faixas. Para a confecção dos materiais de divulgação, serão realizadas parcerias com as empresas privadas que contribuírem com o Projeto Bairro Ecológico.

Estratégia *11*- *<u>CRIAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DE LEI MUNICIPAL QUE DISCIPLINA O DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS- RSU.</u>*

Diante da necessidade de sanar a disposição inadequada e irregular de resíduos sólidos urbanos, que como já exposto neste PGIRS Itapevi, apresenta-se como o principal problema relatado por munícipes, faz-se urgente a existência de Lei Municipal que discipline as ações de destinação final ambientalmente adequada.

Neste sentido, são propostas metas para a criação e regulamentação da supracitada Lei. Salienta-se que todo o tramite entre criação e colocação em prática deverá ser realizado em *curto prazo*, ou seja, dentro de **quatro anos**, conforme segue (**Quadro 36**):

Quadro 36: Ações Propostas para *Curto Prazo* Relacionadas à Lei Municipal que Disciplina o Descarte de RSU

AÇÕES	PERÍODO			
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
Elaboração pela SMA/PMI do Pré Projeto de Lei.				
Regulamentação do Pré Projeto de Lei pela Câmara Municipal.				
Ações de divulgação à população do conteúdo da Lei Municipal aprovada.				

Quadro 36: Ações Propostas para *Curto Prazo* Relacionadas à Lei Municipal que Disciplina o Descarte de RSU

AÇÕES	PERÍODO			
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
Intensificação das ações de educação ambiental e mobilização social, referentes à temática resíduos sólidos e ao conteúdo exposto na Lei Municipal.				
Aplicação das sanções previstas, com relação ao descumprimento da Lei Municipal.				

Durante os períodos referentes ao *Médio e Longo Prazo*, haverá a continuidade das ações de divulgação do conteúdo da Lei Municipal à população, intensificação das ações de educação ambiental e mobilização social, bem como aumento gradual do rigor quanto à aplicação das sanções a infratores.

- **Conteúdo proposto para a Lei Municipal**
  - Princípios, Objetivos e Diretrizes da Lei Municipal;
  - Definições básicas utilizadas;
  - Deveres do Órgão Público Municipal quanto à gestão de RSU;
  - Deveres da população quanto ao manejo de RSU;
  - Direitos da população com relação à disponibilidade de serviços de coleta, destinação e disposição final RSU;
  - Responsabilidades;
  - Gestão de pequenos volumes gerados;
  - Gestão de grandes volumes gerados;
  - Disciplinamento de geradores;
  - Disciplinamento de transportadores;
  - Gestão e Fiscalização;
  - Penalidades

Estratégia 12- *CRIAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DE LEI MUNICIPAL QUE DISCIPLINA A ELABORAÇÃO DE PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS- PGRS*

De acordo com a **Lei Federal nº 12.305/2010 (PNRS)** estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos- PGRS:

- Geradores de resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento básico;
- Geradores de resíduos sólidos industriais;
- Geradores de resíduos sólidos de serviços de saúde;
- Geradores de resíduos sólidos de mineração;
- Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço que:
    - Gerem resíduos perigosos;
    - Gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- As empresas de construção civil;
- Os responsáveis pelos terminais e outras instalações que gerem resíduos dos serviços de transporte;
- Os responsáveis por atividades agrossilvopastoris

Desta forma, a partir de tais determinações e considerando os tipos de resíduos gerados no Município de Itapevi, faz-se necessária a criação de Lei Municipal que norteie a elaboração destes PGRS.

Ressalta-se ser de extrema importância a regulamentação e colocação em prática desta Lei Municipal em *curto prazo*, conforme indicado na **Quadro 37**.

Quadro 37: Ações Propostas para *Curto Prazo* Relacionadas à Lei Municipal que Disciplina a Elaboração de PGRS

AÇÕES	PERÍODO			
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
Elaboração pela SMA/PMI do Pré Projeto de Lei.				
Regulamentação do Pré Projeto de Lei pela Câmara Municipal.				
Ações de divulgação do conteúdo da Lei Municipal aprovada, ao público alvo.				

Quadro 37: Ações Propostas para *Curto Prazo* Relacionadas à Lei Municipal que Disciplina a Elaboração de PGRS

AÇÕES	PERÍODO			
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
Aplicação das sanções previstas, com relação ao descumprimento da Lei Municipal.				

- **Conteúdo proposto para a Lei Municipal**
  - Princípios, Objetivos e Diretrizes da Lei Municipal;
  - Definições básicas utilizadas;
  - Público alvo da Lei Municipal;
  - Conteúdo mínimo exigido para os PGRS;

    I - Descrição do empreendimento ou atividade;

    II -Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

    III- Explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

    IV- Definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

    V - Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

    VI - Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

    VII - Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, à reutilização e reciclagem;

    VIII - Se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

    IX - Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

    X - Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

  - Formas e Prazos para apresentação dos PGRS à SMA/PMI;
  - Penalidades.

Estratégia *13*- *MUDANÇA DO LOCAL DA SEDE DA CMR ITAPEVI*

A sede da CMR Itapevi encontra-se atualmente na Avenida Leda Pantalena, nº 650- Jardim Portela. Porém, verifica-se que o local em questão não se apresenta adequado às atividades, em virtude do espaço insuficiente para a demanda esperada para os próximos anos.

Neste sentido, há a proposta de mudança do local da sede, para área próxima a um dos ECOPONTOS planejados para o Município, ação que facilitaria a coleta dos resíduos encaminhados a estes, bem como reduziria os custos com transporte.

Para tanto, prevê-se que a nova sede passaria a funcionar em *médio prazo*, ou seja, entre 4 e 8 anos, tendo em vista o período para instalação de ECOPONTOS e a aquisição de área adequada para alocação da CMR.

A seguir (**Figura 92**) apresenta-se esquema de galpão de triagem proposto pelo Ministério do Meio Ambiente, na qual a nova sede da CMR Itapevi será baseada.

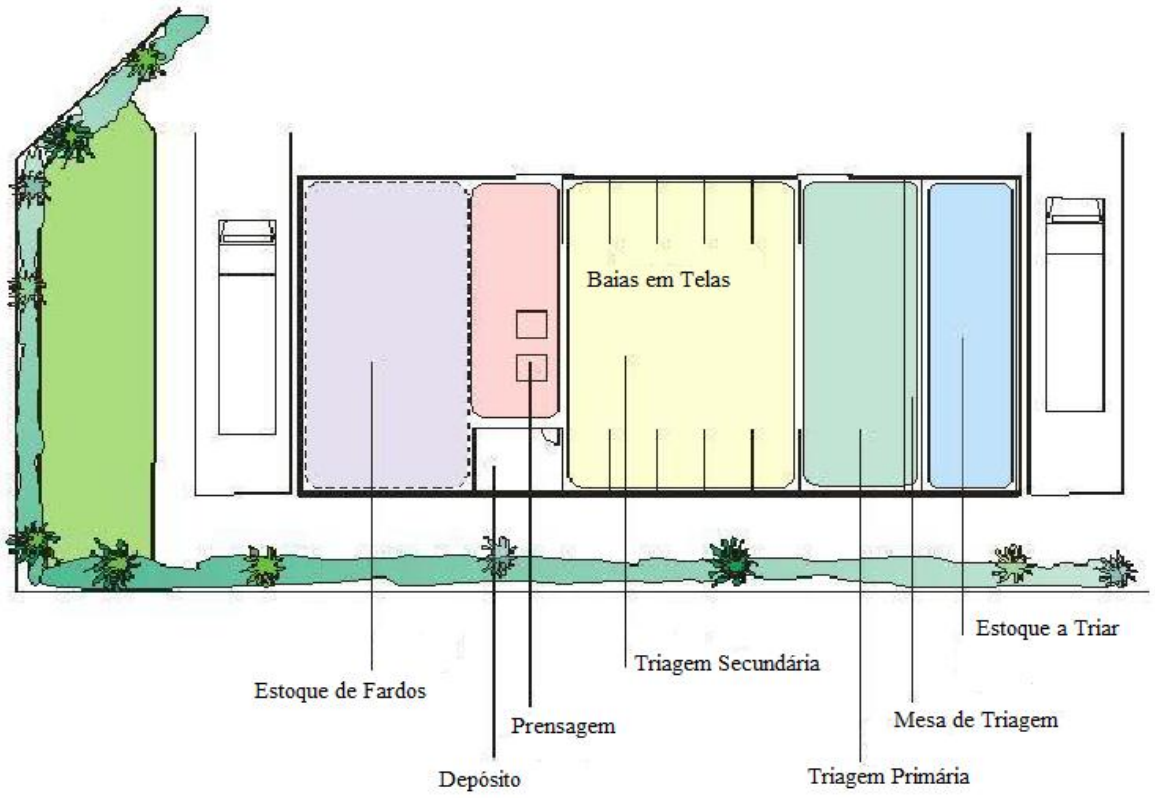


Figura 92: Esquema de galpão de triagem proposto.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2012) (modificado)

Para a construção e regularização ambiental da nova sede da CMR Itapevi deverão ser observados os seguintes aspectos, listados a seguir.

- Verificar a compatibilidade do local de instalação com a lei de uso e ocupação do solo do Município;
- Prever medidas de proteção quanto à geração de ruídos e odores, considerando as atividades desenvolvidas e as características da vizinhança;
- Adotar medidas de prevenção e controle de vetores, de forma a evitar proliferação de vetores, em conformidade com as medidas definidas pela Vigilância Sanitária.
- Verificar com o Corpo de Bombeiros as exigências quanto à prevenção e controle de incêndios.

Estratégia 14- *INSTALAÇÃO DE USINA DE RECICLAGEM DE RCD EM ÁREA MUNICIPAL*

Conforme abordado nas etapas de *Diagnóstico Geral* e *Prognóstico*, observa-se que os resíduos resultantes de obras de construção civil e demolição (RCD) representam **37,08%** do total de resíduos gerados no Município (**Figura 64-** *Capitulo III do Diagnóstico Geral*) **(comp. Grav.**).

Salienta-se, porém, que parcela significativa deste total ainda é disposta irregularmente em vias públicas por parte dos geradores, em especial, aqueles cujas quantidades geradas são tão baixas que não os estimulam a custear a destinação correta por meio de empresas especializadas.

Por outro lado, dos resíduos encaminhados às empresas de aluguel de caçambas, apenas 19% recebe tratamento prévio (reciclagem) antes de seu descarte final em aterros específicos (**Figura 47-** *item V.II. 3.3)***.**

Outra questão de destaque está relacionada às projeções para geração de RCD estimadas para o período considerado neste PGIRS Itapevi (20 anos), que conforme visualizado na **Tabela 61** e **Figura 72 (Prognóstico)** possuirá crescimento exponencial.

Tais cenários levam à conclusão de que gradativamente serão demandadas novas áreas para aterramento e haverá aumento de depósitos irregulares, caso novas tecnologias para reciclagem destes resíduos não sejam adotadas no Município.

Neste sentido, é proposta a instalação de Usina de Reciclagem de RCD *Classe A*, ou seja, resíduos que após beneficiamento poderão ser empregados como agregados, para a aplicação em obras de edificação, infraestrutura de aterros sanitários ou outras obras de engenharia. Conforme apresentado na **Figura 46** (*item V.II. 3.1*) tais resíduos correspondem a **91,48%** do total de RCD gerados em Itapevi.

Dentre os resíduos *Classe A*, de acordo com a **NBR 15.114/2004**, estão os provenientes de:

- Construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos de terraplanagem;
- Construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento), argamassa e concreto;
- Processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios) produzidas nos canteiros de obras.

Os principais usos para os agregados resultantes do processo de reciclagem são listados a seguir:

- Uso para pavimentação, sub-base e base de rodovias;
- Fabricação de concreto não-estrutural;
- Uso como agregado miúdo para revestimento;
- Agregados para a construção de meios-fios, bocas-de-lobo, sarjetas;
- Fabricação de blocos para muros e alvenaria de casas populares;
- Fabricação de bloquetes intertravados para pavimentação;
- Fabricação de guias, sarjetas, canaletas, briquetes para calçada;
- Fabricação de vasos, mesas e bancos de praça;
- Uso na correção de estradas não-pavimentadas;
- Uso em enchimento para drenagem.

Com base nas informações explicitadas acima, pode-se gerar o fluxograma geral de gestão de RCD, esperado para o Município de Itapevi (**Figura 93**).

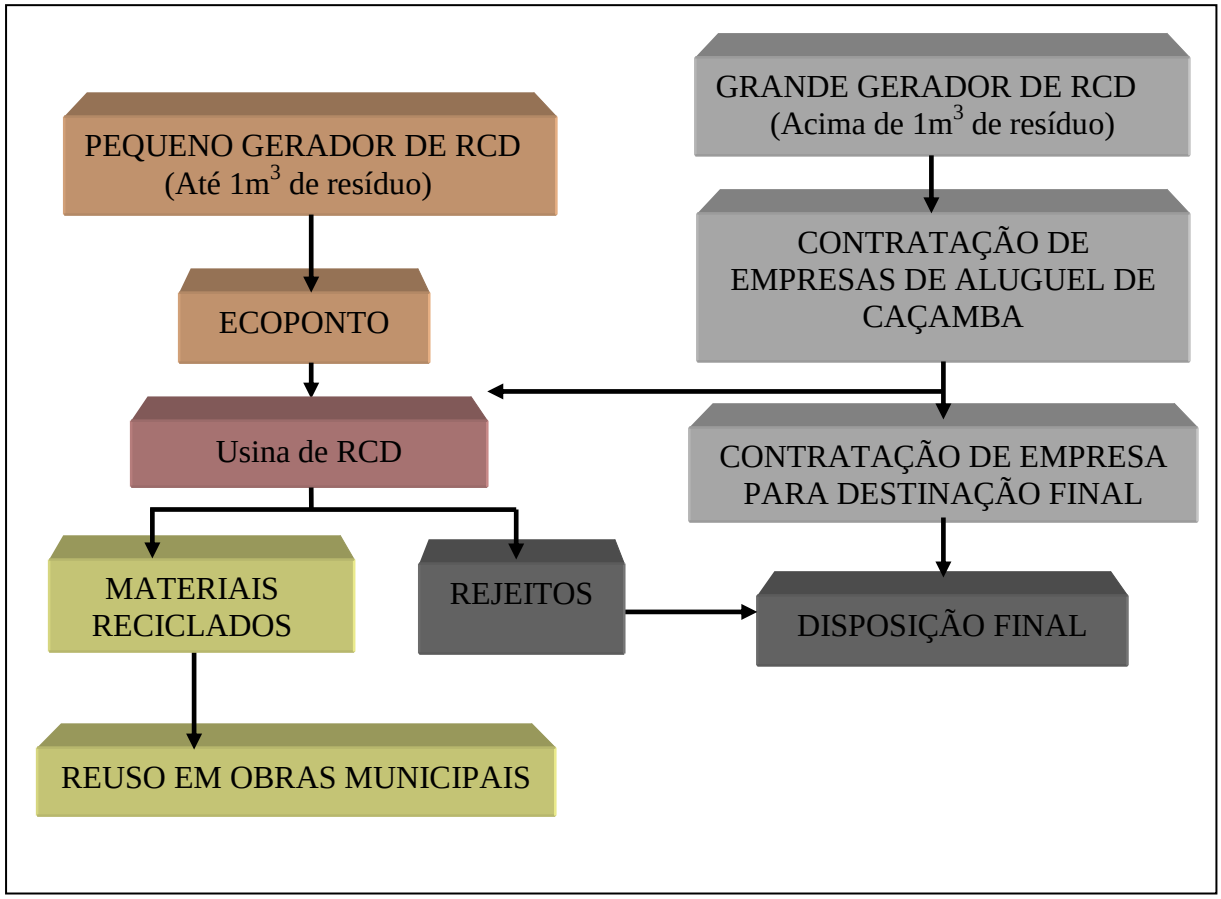


Figura 93: Gestão de RCD proposta para o Município de Itapevi.

A. <u>Execução</u>: Parceria Público-Privada.

B. <u>Condições de Implantação</u>: A fim de assegurar a instalação adequada, são consideradas as características gerais do Município, assim como o levantamento de dados quanto a geração diária de RCD. Os critérios estabelecidos na **NBR 15.114/2004** também devem ser verificados, conforme segue:

- Avaliação de impacto ambiental, bem como formas de prevenção/ minimização;
- Áreas de influência direta e indireta do empreendimento;
- Aceitação da instalação por parte da população a ser afetada;
- Concordância com a legislação de uso e ocupação do solo e ambiental;
- Avaliação dos meios físico, biótico e sócio econômicos das áreas de influência;
- Previsão de sistemas de isolamento e sinalização da área da Usina;

- Previsão de acessos que permitam tráfego sob quaisquer condições climáticas;
- Sistema de iluminação e energia;
- Execução de dispositivos de proteção das águas superficiais, incluindo sistema de drenagem de águas de escoamento superficial, que seja capaz de suportar chuva com período de recorrência de cinco anos;
- Execução de dispositivos para minimização de ruídos/ vibrações;
- Execução de dispositivos para minimização de geração e dispersão de materiais particulados;
- Execução da regularização topográfica da área;
- Especificação de local para armazenamento temporário de resíduos não recicláveis, oriundos do processo de triagem prévia;
- Cobertura da área de armazenamento temporário de resíduos Classe D (perigosos).

C. <u>Condições Gerais para o Projeto</u>: O projeto da Usina deve ser constituído de memorial descritivo e projeto básico a fim de possibilitar o procedimento de licenciamento ambiental (licenças prévia, de instalação e de operação) pelo órgão competente, no caso a CETESB. Para tanto, são necessários os seguintes itens, indicados pela **NBR 15.114/2004**:

- <u>Memorial Descritivo</u>:
  - Informações sobre o local de implantação da Usina, para avaliação da adequabilidade da atividade quanto à topografia, acessos, vizinhança, entre outros;
  - Descrição da implantação e operação;
  - Equipamentos utilizados e suas respectivas capacidades;
  - Equipamentos de segurança;
  - *Plano de Operação*;
  - *Plano de Inspeção e Manutenção*.

- <u>Projeto Básico</u>: Conter em escala adequada, indicação das dimensões gerais com localização e identificação de:
  - Confrontantes;
  - Dispositivos de drenagem superficial;

- Acessos;
- Local de recebimento e triagem;
- Local de armazenamento temporário de resíduos não recicláveis;
- Local de processamento de resíduos e seus equipamentos;
- Local de armazenamento dos produtos gerados;
- Plano de encerramento da área

D. <u>Condições de Operação:</u> Em atendimento à NBR 15.114/2004:

- Somente poderão ser aceitos na Usina resíduos Classe A e que sejam conhecidas sua procedência e composição;
- Execução de triagem prévia antes do processo de reciclagem;
- Prever encaminhamento de resíduos B,C e D à destinação adequada;
- Prever mecanismos de controle de poluição ambiental, tais como, controle de vibrações, ruídos e poluentes atmosféricos;
- Prever realização de treinamento adequado aos funcionários;
- Utilização obrigatória de EPIs por todos os funcionários e instalação de equipamentos de segurança/ emergências;
- Elaboração de *Plano de Inspeção e Manutenção* da Usina, para identificação de situações críticas e correção de problemas;
- Prever procedimentos para Controle e Registro da Operação- elaboração de *Plano de Operação* e exigência de *Controle de Transporte de Resíduos (CTR)*, para controle do material recebido.

E. <u>Estrutura Proposta para Itapevi</u>: A seguir, apresenta-se esquematizada a estrutura geral de funcionamento da Usina sugerida para o Município de Itapevi (**Figura 94**). Salienta-se, entretanto, que o *layout* final poderá passar por alterações quando da elaboração do projeto para instalação da Usina de RCD.

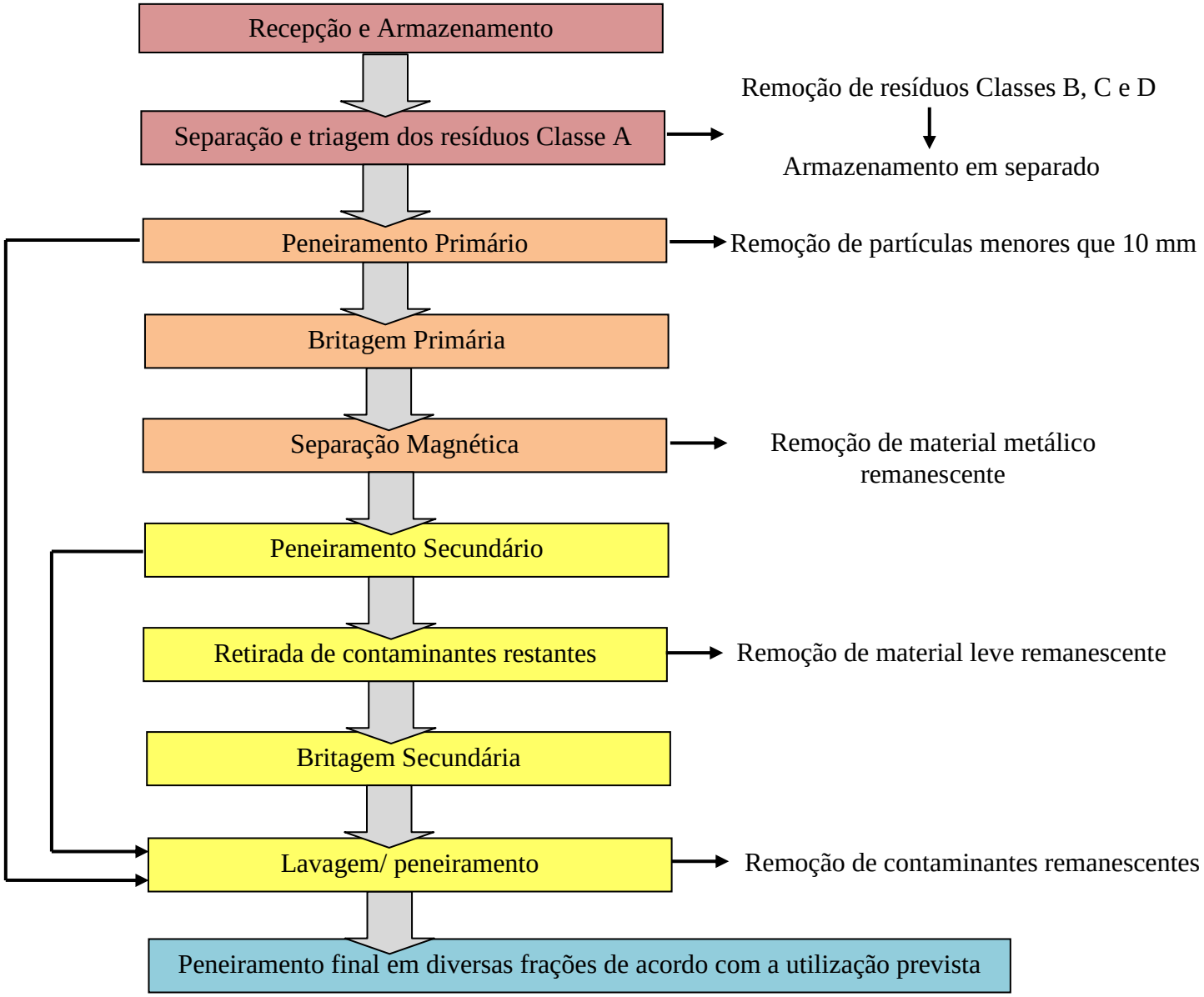


Figura 94: Fluxograma de funcionamento proposto para Usina de RCD Itapevi.

Fonte: Hansen (1992) (modificado).

F. <u>Equipamentos</u>: A relação sugerida a seguir (**Quadro 38**) apresenta equipamentos normalmente utilizados em usinas de reciclagem de RCD, tendo em vista cada uma das etapas do processo, detalhadas na **Figura 94**, bem como as respectivas funções. A partir da elaboração do projeto, poderão ocorrer alterações ou adição de maquinários.

Quadro 38: Equipamentos Propostos para o Funcionamento da Usina de RCD Itapevi

EQUIPAMENTOS	FUNÇÃO
Pá carregadeira ou retroescavadeira	Utilizada no processo inicial de recepção/ espalhamento dos materiais e posterior armazenamento (pré- reciclagem).
Alimentador (calha vibratória ou alimentador vibratório)	Alimentação de britadores primários, retomada de materiais sob silos e pilhas, alimentação com dosagem de rebritadores, entre outros.
Correias transportadoras	Elementos de ligação e transporte.
Britador (Mandibular, Martelo, Cone Giratório); Moinho Martelo; e/ou Rebritador Giratório	Fragmentação dos resíduos. São escolhidos em função da dureza e abrasividade do material, bem como produtividade e custos.
Peneiras Vibratórias Inclinadas	Utilizadas para separação granulométrica do material, de acordo com a utilização pretendida.
Extratores de Metais Ferrosos	Separação de materiais metálicos por meio de eletroímãs, para posterior destinação para reciclagem.
Lavadores	Remoção de partículas muito finas e indesejáveis. Também empregado na classificação de materiais finos, cujo peneiramento não é possível sem emprego de lavagem.

G. <u>Área</u>: De acordo com informações obtidas na literatura, a cada 416 t/dia de RCD Classe A gerados, são necessários 9.000 m^2 de área. Desta forma, levando em consideração a geração atual de resíduos Classe A em Itapevi (*item V.2.3.1* deste PGIRS), correspondente a 91,48% do total gerado, ou seja, **3.960,2 t/mês** ou **132 t/dia**, tendo em vista um período de funcionamento de 20 anos para a Usina de reciclagem de RCD (até 2033), e a geração estimada até o término deste período (**Tabela 61**- *Prognóstico*), que seria de **32.340 t/mês** ou **1.078 t/dia** considerando-se o mesmo percentual de Classe A, têm-se que:

416 t/dia---------- 9.000 m^2

1.078 t/dia---------- **23.323 m^2** de área mínima necessária para a Usina

Ressalta-se ainda que o local de implantação da Usina deve ser situado o mais próximo possível das fontes geradoras e distante de áreas residenciais e centrais do Município, para não sobrecarregar o tráfego.

H. <u>Abrangência</u>: Visando viabilizar a implantação e operação da Usina, principalmente do ponto de vista econômico e de eficiência dos equipamentos, considera-se que serão recebidos resíduos provenientes de:

- ECOPONTOS;
- Limpeza corretiva realizada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços;
- Empresas prestadoras de serviços de aluguel de caçambas e remoção de RCD.

No caso das empresas de caçamba, serão cobradas tarifas para recebimento e reciclagem de seus resíduos, mas que viabilize e incentive a destinação para a Usina de reciclagem de RCD, em detrimento de outras usinas/ formas de tratamento em outros municípios.

I. <u>Metas</u>: As atividades de implantação e operação da Usina são previstas conforme o cronograma exposto a seguir (**Quadro 39**):

Quadro 39: Metas para Estruturação da Usina de RCD Itapevi

AÇÕES	**PERÍODO**					
	Curto Prazo				***Médio prazo***	***Longo Prazo***
	1° Ano	**2º Ano**	**3º Ano**	**4º Ano**		
Elaboração de Memorial Descritivo						
Elaboração de Projeto Básico						
Processo de Licenciamento Ambiental						

Quadro 39: Metas para Estruturação da Usina de RCD Itapevi

AÇÕES	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Início da Operação						

J. Equipes: De acordo com dados de usinas de reciclagem de RCD já instaladas no Estado de São Paulo, são previstos os números de funcionários descritos na **Tabela 86**, considerando início da operação durante o *Médio Prazo* e funcionamento em período de 20 anos.

Tabela 86: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos.

PERÍODO	TOTAL
Curto Prazo	**05**
Médio Prazo	**05**
Longo Prazo	**10**

Estratégia *15-* *AUMENTO DA FROTA DE VEÍCULOS PARA A COLETA DE RESÍDUOS VOLUMOSOS (OPERAÇÃO CATA BAGULHO).*

A. Execução: O programa da *Operação Cata Bagulho* continuará sendo realizado pela SMA com o apoio operacional da Empresa Concessionária dos Serviços de Limpeza do Município.

B. Abrangência: Conforme mencionado no *Diagnóstico Geral – Item V.II. 4* , a coleta dos resíduos volumosos é realizada em toda extensão do Município, porém, a eficiência da coleta ainda pode ser ampliada, tendo em vista que, há apenas um veiculo utilitário para atender a toda população.

C. Equipes/Frota: É imprescindível a ampliação da frota bem como do número de funcionários ao longo do período de 20 anos. Sendo assim, são proposta as seguintes metas (**Tabela 87**):

Tabela 87: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos.

PERÍODO	Nº DE CAMINHÕES	COLETORES	MOTORISTAS	TOTAL
Atual	**01**	03	01	**04**
Curto Prazo	**02**	06	02	**08**
Médio Prazo	**02**	06	02	**08**
Longo Prazo	**03**	09	03	**12**

D. Divulgação: Por meio de jornais locais, folhetos explicativos e faixas.

E. Organização de dados: A SMA manterá os procedimentos eletrônicos de organização quanto aos dados das quantidades coletadas/destinadas à sede da *Operação Cata Bagulho*.

Estratégia *16*- *AMPLIAÇÃO DA SEDE DA OPERAÇÃO CATA BAGULHO EM ÁREA NO JARDIM SANTA RITA.*

A. Execução: SMA/PMI. Atualmente a sede estabelecida para atender a coleta dos resíduos volumosos do Município encontra-se localizada na Rodovia Engenheiro Renê Benedito da Silva, nº 1624 – Jardim Santa Rita. O local possui apoio operacional de 01 coletor da Empresa Concessionária que organiza os materiais recolhidos dos logradouros do Município.

Salienta-se que após a ampliação, a própria população poderá realizar a entrega diretamente de seus resíduos volumosos à sede da *Operação Cata Bagulho*.

B. Abrangência: A sede ampliada continuará atendendo a todo o Município, tanto resíduos volumosos coletados por meio do veículo da Operação Cata Bagulho, como entregues diretamente pelos munícipes.

Destaca-se, porém, que o local em questão também sediará o 1º ECOPONTO a ser implantado, para recebimento de resíduos recicláveis, conforme detalhado na *Estratégia 02*.

C. Área: A sede da *Operação Cata Bagulho* será ampliada até o final do **1º ano** do *curto prazo*, e possuirá uma área equivalente a 3.750 m^2, com intuito de suprir as necessidades da quantidade coletada dos resíduos que serão armazenados.

D. <u>Equipe Local:</u> Conforme haja o aumento das equipes/frota mencionada anteriormente (***Estratégia 15***), haverá concomitantemente o aumento do número de funcionários alocados no ECOPONTO, conforme metas estipuladas a seguir (**Tabela 88**):

Tabela 88: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos.

PERÍODO	COLETORES INTERNOS	COLETORES EXTERNOS	MOTORISTAS	TOTAL
Atual	**01**	02	01	**03**
Curto Prazo	**02**	04	02	**06**
Médio Prazo	**02**	04	02	**06**
Longo Prazo	**03**	06	03	**08**

E. <u>Divulgação</u>: Após a ampliação da sede, haverá campanhas de divulgação quanto à possibilidade de encaminhamento direto de resíduos volumosos pela população, além de reforçar e difundir o cronograma já em prática da coleta por bairros da *Operação Cata Bagulho*, realizada pela Secretaria do Meio Ambiente (SMA/PMI).

Tais ações ocorrerão por meio de jornais locais, folhetos explicativos, faixas e carros de som.

Estratégia *17*- <u>*REALIZAÇÃO DE PROCESSO DE COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS DE VERDES*</u>

Compostagem é o processo de transformação de matéria orgânica, como estrume, folhas, papel e restos de comida, em material denominado composto orgânico, e que pode ser utilizado como adubo (composto orgânico). Este adubo gerado pode ser usado na agricultura ou em jardins e plantas. É um processo biológico realizado através do uso dos próprios microrganismos presentes nos resíduos, em condições ideais de temperatura, aeração e umidade.

Visando o reaproveitamento de resíduos verdes gerados no Município de Itapevi, propõe-se a execução do processo de compostagem dos mesmos, com posterior reaproveitamento como complemento na adubação de plantios executados pela Prefeitura.

Ressalta-se que atualmente a equipe do Viveiro Municipal de Itapevi já realiza a compostagem de resíduos oriundos de corte e poda de árvores com até 05 polegadas de DAP.

A trituração dos galhos é feita na Secretaria de Obras e Serviços, sendo o processo de compostagem e armazenamento do composto gerado na sede do Viveiro.

Todo material proveniente da compostagem é utilizado nas mudas de árvores e na arborização urbana e manutenção de praças, tendo em vista que se apresenta como boa fonte de nutrientes para as espécies vegetativas e possui, dentre outras propriedades, a possibilidade de ser empregado como condicionante de solos.

A. Execução: Inicialmente a compostagem continuaria com as características atuais, ou seja, sendo realizada pela equipe do Viveiro Municipal de Itapevi. A partir do *longo prazo*, pretende-se instalar uma Usina de Compostagem que abrangeria também os resíduos de capina gerados no Município. Prevê-se que a execução e operação de tal empreendimento ocorram por meio de Parceria Público Privada - PPP.

B. Abrangência: A partir de 2014 pretende-se realizar a compostagem dos resíduos verdes com DAP inferior a 05 polegadas e que atualmente é realizada no Viveiro Municipal de Itapevi, em área do 1º ECOPONTO a ser instalado, ou seja, na região central do Município - Jd. Santa Rita (conforme detalhado na ***Estratégia 16***). A previsão é destinar área de 100 m^2 do total de 3.750 m^2 para a compostagem de resíduos verdes.

Tais atividades são previstas para se estabelecerem nos próximos 8 anos, ou seja, de *curto* ao final do *médio prazo*.

Já com relação ao *longo prazo*, conforme já mencionado, pretende-se realizar a instalação de uma Usina de Compostagem em local a ser definido, na qual se deseja utilizar **98%** dos resíduos verdes produzidos no Município de Itapevi (**Figura 56**- *Diagnóstico Geral*), incluindo ao montante já compostado (podas de galhos com DAP inferior a 05 polegadas), os resíduos provenientes da capinagem.

C. Geração de Resíduos Verdes que Serão Usados na Compostagem: De acordo como a **Figura 56** – *Diagnóstico Geral*, a destinação de Resíduos Verdes gerados se classifica como: 95% de resíduos de capina, 3% de resíduos de poda/corte trituráveis e 2% de resíduos de poda/corte in natura (acima de 05’’). Portanto, nos períodos atual, curto e médio prazo a porcentagem de resíduos compostáveis é de 3% e a partir da implantação da Usina de Compostagem (longo prazo) será de 98% do total gerado (**Tabela 89**).

Tabela 89: Destinação Prevista Para Resíduos Verdes Gerados em Itapevi.

ANO	PERÍODO	GERAÇÃO ESTIMADA DE RESÍDUOS VERDES (t/ano)	GERAÇÃO DE RESÍDUOS COMPOSTAVEIS (t/ano)	LOCAL
2013	*Atual*	1.423,4	**42,7**	**Viveiro**
2017	*Curto prazo*	1.435,8	**43**	**ECOPONTO**
2021	*Médio prazo*	1.448,2	**43,45**	**ECOPONTO**
2025	*Longo prazo*	1.460,8	**1.431,58**	**Usina**
2029	*Longo prazo*	1.473,5	**1.444,03**	**Usina**
2033	*Longo prazo*	1.486,3	**1.456,57**	**Usina**

D. Equipe Local: Para a compostagem no **ECOPONTO**, será necessário apenas um funcionário da equipe do Viveiro Municipal que deverá fazer a aeração do composto, ou seja, revolve-lo para que o processo de compostagem consiga ocorrer mais rapidamente.

Para a **Usina de Compostagem**, prevê-se que será necessário o quadro de funcionários, conforme proposta na **Tabela 90**:

Tabela 90: Quadro de Funcionários Proposto para o Funcionamento da Usina de Compostagem de Resíduos Verdes.

CARGO	Nº MÍNIMO DE FUNCIONÁRIOS
Administrador	01
Técnico	01
Ajudante geral	02
Operador de carregadeira de pá	01
Ensacador	01
Vigia	01

E. Equipamentos: Para a compostagem no **ECOPONTO**, prevê-se que instalação dos equipamentos previstos no **Quadro 20- *Estratégia 02.***

Para a **Usina de Compostagem**, propõe-se a instalação utilizando-se a estrutura mínima proposta na **Tabela 91**.

Tabela 91: Lista de Equipamentos Essenciais para Usina de Compostagem

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE MÍNIMA NECESSÁRIA
Moega	01
Peneira vibratória com malha	02
Balança (Rodoviária)	01
Ensacadeira com costura e balança	01
Esteira sem eletroímã	01
Pá carregadeira	01
Caminhão para 8 t	01

F. Metas: Durante o horizonte deste PGIRS Itapevi, ou seja, 20 anos, pretende-se a seguinte estrutura (**Quadro 40**).

Quadro 40: Metas para Estruturação da Usina de Compostagem de Itapevi.

Local da compostagem	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Instalação do ECOPONTO						
Operação do ECOPONTO						
Processo de Licenciamento Ambiental da Usina de Compostagem						
Início da Operação da Usina						

Estratégia *18-* *PROGRAMA DE RECOLHIMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE PROVENIENTES DE PEQUENOS GERADORES, POR POSTOS MUNICIPAIS DE SAÚDE.*

A. Execução: O projeto será implantado nas unidades de saúde municipais, nas quais a própria população realizaria a entrega voluntária de seus resíduos, ou seja, materiais cortantes e pontiagudos; cartelas de comprimido, frascos plásticos, tubos de cremes e pomadas, medicamentos vencidos, entre outros.

A empresa Concessionária responsável pela coleta e destinação/ disposição final adequada de resíduos dos serviços de saúde (RSS) municipais, também ficará encarregada pela retirada de tais resíduos nas unidades de saúde.

B. <u>Abrangência</u>: Ao longo de 20 anos serão instaladas estações coletoras, conforme modelo representado na **Figura 95**, em cada uma das unidades básicas de saúde municipal, que atualmente correspondem a um total de 17 (**Quadro 41**).

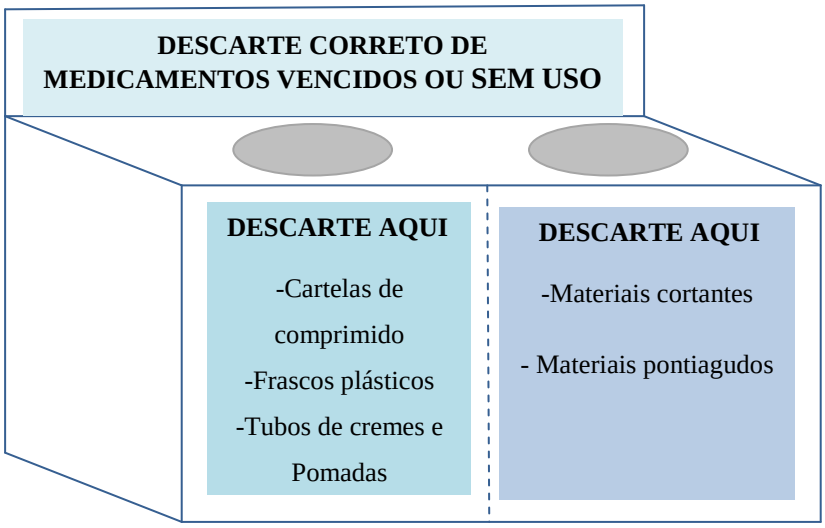


Figura 95: Modelo de estação coletora de resíduos de saúde de pequenos geradores.

Quadro 41: Estabelecimentos de Saúde Municipais

ESTABELECIMENTO DE SAÚDE	ENDEREÇO
Pronto Socorro Municipal de Itapevi	Rua José Michelotti, 300 - Cidade Saúde
P.S. e Ambulatório Engenheiro Cardoso	Rua Pe. Giovanni Cornaro, nº 277 – Vl. Dr. Cardoso
P.S. e Ambulatório Amador Bueno	Rua Bambina Amirabile Chaluppe nº 200 – Amador Bueno
Centro de Reabilitação COHAB	Av. Pedro Paulino nº 1.180 – COHAB
UBS III COHAB	Rua Sebastião Mamede nº 205 – COHAB
UBS III Santa Rita	Rua Portuguesa nº 15 – Vila Sta. Rita
UBS III Santa Rita II	Rua Alcides Cotrin s/n – Jd. Santa Rita
UBS II Alto da Colina	Rua Luiz Belli nº 781
UBS IV – Jd. Rainha	Av. Nove de julho nº 39 – Jd. Rainha
USF Ambuitá	Rua Emílio Lehmarin nº 71 - Ambuitá

Quadro 41: Estabelecimentos de Saúde Municipais

ESTABELECIMENTO DE SAÚDE	ENDEREÇO
USF Pq. Suburbano	Rua dos Catarinenses, nº 243
USF Jd. Vitápolis	Rua Nelson Ferreira da costa, 853
USF Vila Gióia	Rua Silvio Nogueira,86
USF Jd. Rosimeire	Rua Serra da Voturama, 75
USF Jd. Briquet	Rua: Nelson Ezequiel de Farias, 510
USF Chácara Sta. Cecília	Estrada Velha nº 155
Farmácia Popular do Brasil	Av. Presidente Vargas, 270 - Vila Nova Itapevi

Ressalta-se, porém, que a quantidade destes estabelecimentos não se manterá inalterada durante o período proposto, e que desta forma, serão necessários incrementos extras ano a ano.

Desta forma, são propostas as seguintes metas para o período de 20 anos:

- **Curto Prazo**: total: 24%
- **Médio Prazo**: *incremento de 24%* nos serviços→ total: 48%
- **Longo Prazo**: *incremento de 52%* nos serviços→ total: 100%

A **Tabela 92** apresenta números de estabelecimentos que receberão as estações coletoras em cada período.

Tabela 92: Alocação de Estações Coletoras em Cada um dos Estabelecimentos de Saúde por Período

QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS ATENDIDOS	PERÍODO			TOTAL
	Curto Prazo	*Médio Prazo*	*Longo Prazo*	
	04	04	09	17

C. <u>Equipes/Frequência</u>: Deverá ser disponibilizada pela concessionária, equipe composta por 02 coletores e 01 motorista (**Tabela 93)**.

Tais números se manterão iguais durante todo o período considerado, modificando, se necessária, a frequência de coleta, considerando que atualmente a mesma ocorre 3 vezes por semana, em dias alternados.

Tabela 93: Determinação do Total de Funcionários Necessários Durante 20 Anos.

PERÍODO	Nº DE CAMINHÕES	COLETORES	MOTORISTAS	TOTAL
Atual	**01**	02	01	**03**
Curto Prazo				
Médio Prazo				
Longo Prazo				

D. <u>Divulgação</u>: Por meio de jornais locais, folhetos explicativos, palestras, faixas, carro de som e outdoors.

E. <u>Organização de dados</u>: A concessionária manterá procedimentos de organização eletrônica dos registros de cada operação, de forma a disponibilizar seus dados sempre que necessário.

Estratégia *19-* <u>*INSTALAÇÃO DE LEVs PARA COLETA DIFERENCIADA DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS NO MUNICÍPIO.*</u>

Resíduos eletroeletrônicos podem ser definidos como sendo todo produto que utiliza energia elétrica ou de acumuladores como fonte de alimentação, seja doméstico, comercial ou de serviços. Dentre os mesmo destacam-se:

- Computadores, monitores, baterias, impressoras;
- Televisores,
- Celulares, telefones, fax;
- DVD, vídeo cassete, aparelhos de som;
- Geladeiras, máquinas de lavar, secadoras, aspiradores, ar condicionado, cafeteiras, ferro de passar, entre outros.

Conforme a **Política Nacional de Resíduos Sólidos** tais resíduos enquadram-se como de realização obrigatória de logística reversa, ou seja, devem retornar após o uso pelo consumidor, independentemente do serviço público de limpeza urbana, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.

Tal medida é fundamental, tendo em vista o risco de danos significativos ao meio ambiente, quando da ocorrência de disposição imprópria, em especial, pela composição química dos mesmos, constituídos dentre outros por: Chumbo; Cádmio; Mercúrio; Cromo; Manganês, dentre outros.

Especificamente em Itapevi a coleta diferenciada destes resíduos é de grande importância, quando se observam os dados de geração referentes ao ano de 2012 e que foram estimados na etapa *Diagnóstico Geral*, ou seja, aproximadamente **535.984,8 kg/ano.**

Apesar de a PNRS eximir o poder público da responsabilidade quanto à coleta e destinação final ambientalmente adequada destes resíduos, a Prefeitura do Município de Itapevi tem como objetivo instituir programa de coleta diferenciada, por meio de contratação de empresa especializada em gerenciamento dos mesmos.

A coleta ocorreria a partir da implantação de Locais de Entrega Voluntária- *LEVs* em pontos estratégicos, com posterior encaminhamento dos resíduos a tratamento adequado e e disposição final em aterro licenciado. Tal processo pode ser mais bem visualizado pela **Figura 96**.

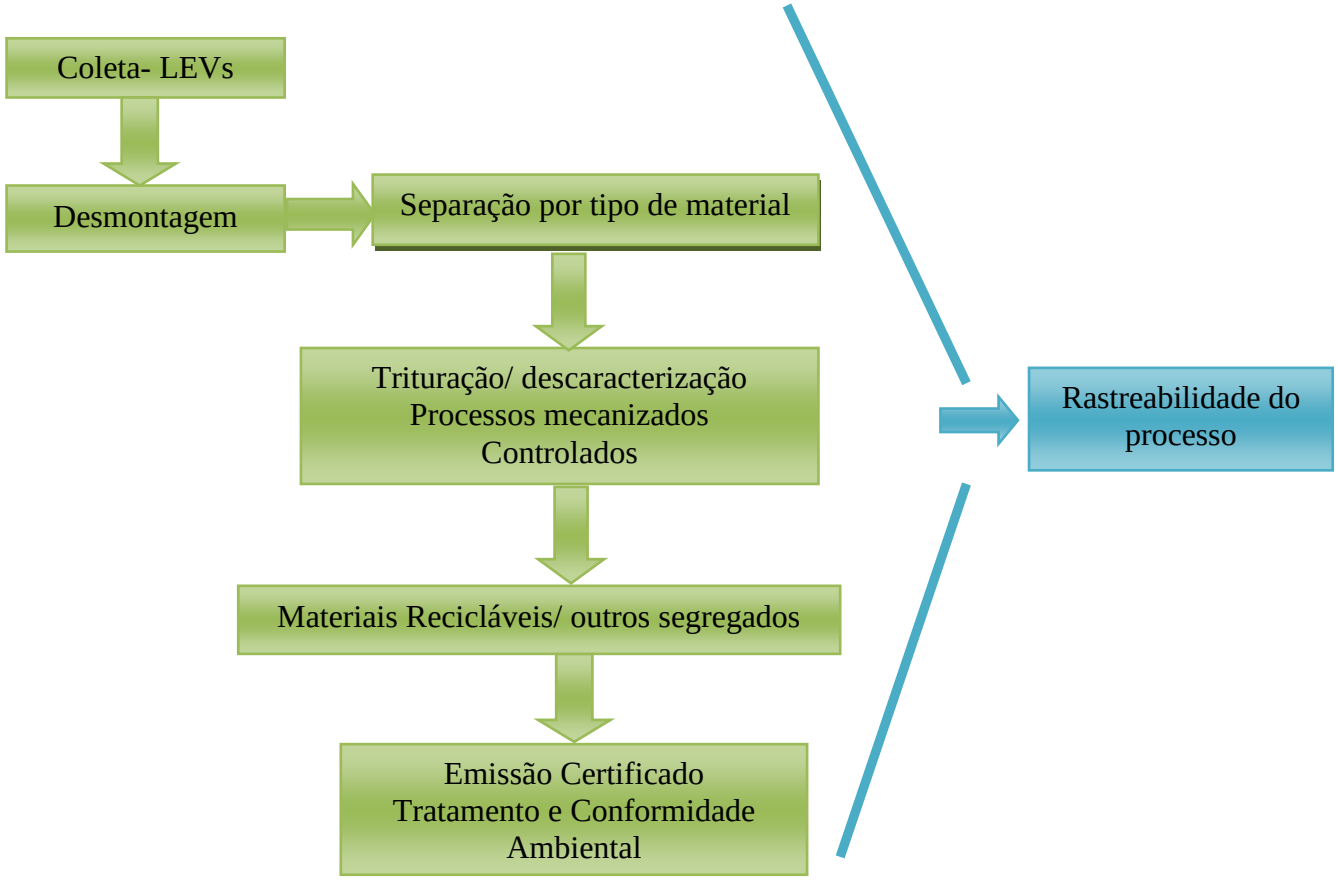


Figura 96: Fluxograma da Coleta e destinação final ambientalmente adequada a ser implantada no Município de Itapevi.

A. Execução: Contratação de empresa privada especializada em coleta e destinação final ambientalmente adequada de resíduos *Classe I- Perigosos*.

B. Abrangência: Área total do Município de Itapevi, a partir da instalação de *LEVs* em pontos estratégicos, ou seja, locais de intensa movimentação de munícipes e que possua vigilância permanente.

C. Metas: São propostas as metas descritas no **Quadro 42**, tendo em vista o período de 20 anos (horizonte PGIRS Itapevi).

Quadro 42: Metas para Implantação de Coleta Diferenciada de Resíduos Eletroeletrônicos

AÇÕES	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Celebração de contrato com Empresa Especializada em coleta e destinação final adequada						
Capacitação e Gestão dos Parceiros Envolvidos						
Fornecimento da Infraestrutura	05 *LEVs*				05 *LEVs*	05 *LEVs*
Gestão das informações e do processo						
Logística e Tratamento						

D. Divulgação: Por meio de jornais locais, folhetos explicativos, palestras, faixas, carro de som e outdoors.

Estratégia *20-* *CRIAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DE LEI MUNICIPAL QUE ESTABELECE A OBRIGATORIEDADE DO RECOLHIMENTO DOS RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA, PELOS ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS, DISTRIBUIDORES E FABRICANTES.*

Conforme estabelecido no **artigo 33** da **Lei Federal nº 12.305/2010 (PNRS)**, são obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa, independentemente do

serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso constitua resíduo perigoso;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Sendo assim, há a necessidade de criação de Lei Municipal que discipline o modo como se dará o processo de logística reversa, bem como estabeleça sua obrigatoriedade. Para tanto, são estabelecidas as seguintes metas para o período de 20 anos (**Quadro 43**):

Quadro 43: Ações Propostas Relacionadas à Lei Municipal que Estabelece a Logística Reversa

AÇÕES	**PERÍODO**					
	Curto Prazo				***Médio prazo***	***Longo Prazo***
	1° Ano	**2º Ano**	**3º Ano**	**4º Ano**		
Elaboração pela SMA/PMI do Pré Projeto de Lei.						
Regulamentação do Pré Projeto de Lei pela Câmara Municipal.						
Ações de divulgação à população do conteúdo da Lei Municipal aprovada.						
Intensificação das ações de educação ambiental e mobilização social, referentes à temática resíduos sólidos e ao conteúdo exposto na Lei Municipal.						
Período de adaptação e adequação à Lei Municipal						

Quadro 43: Ações Propostas Relacionadas à Lei Municipal que Estabelece a Logística Reversa

AÇÕES	PERÍODO					
	Curto Prazo				*Médio prazo*	*Longo Prazo*
	1° Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano		
Obrigatoriedade da execução de logística reversa por estabelecimentos comerciais, distribuidores e fabricantes						
Aplicação das sanções previstas, com relação ao descumprimento da Lei Municipal.						

- **Conteúdo proposto para a Lei Municipal**
  - Princípios, Objetivos e Diretrizes da Lei Municipal;
  - Definições básicas utilizadas;
  - Público alvo da Lei Municipal;
  - Responsabilidades;
  - Gestão de pequenos volumes gerados;
  - Gestão de grandes volumes gerados;
  - Disciplinamento de geradores;
  - Disciplinamento de transportadores;
  - Gestão e Fiscalização;
  - Penalidades

VII. I. 2. Investimentos

Considerando os estudos efetuados para elaboração deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi – PGIRS Itapevi, este item pretende elaborar uma Avaliação Técnica - Econômica acerca da adequação dos Cenários para o Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos no Município, de modo à atender a Política Nacional de Resíduos.

Os investimentos em limpeza urbana e no manejo de resíduos sólidos e o aperfeiçoamento de tal conjunto de atividades de limpeza pública são essenciais para o Município. Além disso, a crescente preocupação da população com a questão ambiental tem

tornado os governantes mais preocupados em um dar destino final aos resíduos com, se viável, nenhum impacto sobre o meio ambiente.

Paralelamente, dispor os resíduos urbanos de forma adequada requer o uso de tecnologias avançadas, na maioria das vezes, aprimoradas em outros países mais desenvolvidos, com sociedades mais avançadas e com longa preocupação com o meio ambiente. Um aterro sanitário, com o tratamento correto de efluentes, não é tão simples quanto parece. Poucos municípios dispõem de aterro sanitário construído e operado com tecnologia adequada.

Pelo simples fato de até recentemente só se dispor da Lei 8.666/93 para a contratação de empresas para a disposição dos resíduos sólidos urbanos, já tornava inviável a construção de aterros sanitários com tecnologia adequada para ser operado no longo prazo. A referida Lei não permite contratos superiores a cinco anos. Entretanto, para que os aterros sejam viáveis economicamente, os prazos de funcionamento devem ser superiores, sem levar em conta que seu manejo tem que ser feito de forma adequada por vários anos após o encerramento de suas operações.

Outro fator cada vez mais crítico na construção e operação de aterros está relacionado com a dificuldade crescente de se encontrar terrenos urbanos adequados para sua implantação. O preço e a dificuldade de se encontrar áreas adequadas levam a construção de aterro em zonas rurais ou de expansão urbana, em geral, distantes do centro urbano, o que encarece o custo do transporte dos resíduos.

O que se observa atualmente é que mais tecnologia tem que ser incorporada à construção dos aterros sanitários de forma a minimizar o custo de implantação e operação, para garantir que o meio ambiente não seja comprometido. O custo da adoção de tecnologias de tratamento adequado dos resíduos fica cada vez maior, assim como o tempo necessário à sua construção e instalação.

A Prefeitura tem que atender os pré-requisitos constitucionais de gastos orçamentários com saúde e educação, o que torna cada vez mais difícil a realização desses investimentos. Ou seja, com dificuldades orçamentárias persistentes, os municípios têm que reduzir outros serviços, também importantes, para que esses investimentos possam ser realizados.

Como os serviços de limpeza pública e os investimentos para seu aperfeiçoamento são de essencial importância para o Município, pretende-se neste avaliar, econômica e financeiramente, a viabilidade da extensão dos investimentos dentro do orçamento da Prefeitura Municipal de Itapevi.

A análise dos prós e contras e da própria adequação do instrumento da concessão administrativa somente é completa após a incorporação da noção de custo de oportunidade na decisão de investimento do Poder Público, reconhecendo assim a escassez de recursos orçamentários diante da enorme gama de atividades a cargo da Prefeitura Municipal, que deverá ser objeto de estudo específico.

Com o objetivo de nortear as tomadas de decisões pela Administração Pública, este PGIRS Itapevi pretende demonstrar cenários para o Sistema Integrado de Limpeza Urbana, baseados nas seguintes premissas:

- **Cenário I**: O Município mantém o Sistema Atual;
- **Cenário II**: O Município incorpora os sistemas de processamento dos resíduos da construção civil e usina de triagem de recicláveis;
- **Cenário III**: O Município incorpora ao Cenário II o sistema de tratamento mecânico-biológico anaeróbia/aeróbia;
- **Cenário IV**: O Município incorpora ao Cenário II o sistema de tratamento térmico;
- **Cenário V**: O Município incorpora ao Cenário II o sistema de tratamento por pirólise.

Cenário I: O Município de Itapevi Mantém o Sistema Atual

Atualmente o Município de Itapevi contratou empresa para a prática da limpeza urbana via Concessão, com custo mensal de cerca de 1.793 milhões (referência de 2011) ou 21.522 milhões por ano.

Os serviços praticados que constituem o objeto desta Concessão são:

- Coleta, Transporte e Destino Final de Resíduos Sólidos Domiciliares;
- Coleta, Transporte e Destino Final de Resíduos Sépticos;
- Varrição Manual de Ruas;
- Varrição Mecanizada;
- Limpeza e Lavagem de Feiras;
- Serviços Diversos e Capina de Escolas; e
- Coleta de Resíduos Recicláveis.

Considerando a proximidade de reajuste do contrato da Concessão, para efeito deste estudo será adotado, como parâmetro, o custo mensal corrigido em 6,21%, referente à variação do IGPM nos últimos 12 meses, que resulta em desembolso mensal da ordem de 1.900 milhões ou 22.800 milhões por ano.

Valor Total do Cenário I: R$ 22.800.000 por ano

Cenário II: O Município Incorpora os Sistemas de Processamento dos Resíduos da Construção e Demolição- RCD e Usina de Triagem de RSD Recicláveis

O Cenário II é representado pela manutenção do sistema atual de limpeza urbana e integrado ao sistema a implantação de unidade de processamento dos resíduos da construção civil e usina de triagem de recicláveis, com a destinação dos rejeitos em aterro sanitário licenciado.

Com relação à geração de RCD, obteve-se a partir da etapa *Diagnóstico Geral*, que a geração mensal estimada para Itapevi é de 4.329 t/ mês. Para tanto, verificou-se também que aqueles classificados como *Classe A*, ou seja, que estão passíveis à reutilização/ reciclagem como agregados, e que, portanto, são aptos ao encaminhamento a usinas de reciclagem de RCD, correspondem a 91,48 % do total, ou seja, aproximadamente 3.962 t/mês.

O Diagnóstico do PGIRS de Itapevi contempla a recepção de 162 t. diárias de RSD, para segregação e processamento dos resíduos recicláveis, cuja composição gravimétrica apresentado na **Figura 66** apresentou: 31,03% de recicláveis, 43,95% de orgânicos e 25,02% de outros tipos de resíduos.

Portanto, como dados de entrada para os estudos a seguir apresentados, adotou-se como parâmetro a quantidade diária de resíduos recicláveis na ordem de 50,3 toneladas diárias.

Nessas condições, o resultado obtido foi no valor da Contraprestação de R$ 740 mil mensais, ou 8.880 milhões anuais, sendo adotado, como indicadores econômicos de referências, a obtenção da TIR (Taxa Interna de Retorno) próxima da Taxa de Desconto, no valor de 8% ao ano, e que não tenha resultado a VPL (Valor Presente Líquido) menor que zero.

A **Tabela 94** a seguir sintetiza o resultado obtido:

Tabela 94: Valores Obtidos - Cenário II

ITEM	VALOR
Taxa Interna de Retorno (TIR)	8,62 %
Valor Presente Líquido (VPL)- (R$ x mil.)	76,92
Taxa de Desconto (a.a.)	8,00%
Meta BDI	**11,0%**
Tarifa Resultado- Triagem (R$/t)	351,09
Tarifa Resultado- RCD (R$/t)	48,10
Contraprestação Mensal	740.337,70

O investimento previsto para este Cenário II será da ordem de 6.880 milhões, sendo considerado:

- Usina de Triagem de Recicláveis;
- Usina de Processamento de Resíduos da Construção Civil; e
- 02 ECOPONTOS.

Nesta Contraprestação calculada estão incluídos os seguintes custos:

- Amortização dos Investimentos (em quatro anos);
- Custo de Capital dos Investimentos (para quatro anos);
- Custo de Operação dos Sistemas; e
- Custo de Administração dos Sistemas.

Observação: Não estão computados os custos associados à operação dos ECOPONTOS.

Portanto, para efeito de previsão de custo deste Cenário II, a limpeza urbana irá representar um custo anual total de 31.680 milhões, constituído pelos seguintes componentes:

- Custo com o Sistema Atual (Cenário I): R$ 22.800.000;
- Custo com os Sistemas de Processamento (Cenário II): R$ 8.880.000;

Valor Total do Cenário I+ II: R$ 31.680.000 por ano

Cenário III: O Município Mantém o Cenário II e o Sistema de Tratamento Mecânico-Biológico

O Cenário III é representado pela manutenção do sistema atual de limpeza urbana, integrado ao sistema a implantação de unidade de processamento dos resíduos da construçãoe demolição e usina de triagem de recicláveis, e incorpora a unidade de tratamento dos resíduos orgânicos por processo mecânico-biológico anaeróbia/aeróbia, com á destinação dos rejeitos ao aterro sanitário licenciado.

Para dimensionamento da unidade de processamento dos resíduos orgânicos por tratamento mecânico-biológico, serão utilizados os dados fornecidos na **Figura 66** (*Diagnóstico Geral*), que informa a composição gravimétrica de 43,95% de matéria orgânica, equivalente á 72 t/dia de resíduos.

- Dimensionamento dos Fermentadores da Unidade de Tratamento Mecânico-Biológico:

Os fermentadores para o tratamento dos resíduos orgânicos por processo mecânico-biológico são modulares e com capacidade média de processamento de 20.000 toneladas ano de resíduos orgânicos. Portanto, partindo das condições apresentadas neste PGIRS Itapevi teremos a seguinte quantidade anual de resíduos orgânicos a serem tratados no sistema de biodigestão anaeróbia:

72 t/dia x 26,08 dias x 12 meses = 22.280 toneladas ano

Como demonstra a demanda imposta, haverá a necessidade de se instalar a quantidade de 02 fermentadores modulares para 20.000 t/ano. Ressaltamos que, na Planta da Unidade de Tratamento Mecânico-Biológico já se encontra integrada ao sistema os dispositivos de triagem de resíduos sólidos urbanos, tais como a peneira rotativa, eletroimã, entre outros, que irá agregar ao sistema de triagem proposto no Cenário II.

O custo para fornecimento e montagem de um TMB completo, com dois fermentadores anaeróbios e pós compostagem aeróbia completa, obras civis, montagem eletromecânica e edificação é de 87 milhões, com geradores de energia.

A **Tabela 95** a seguir sintetiza o resultado obtido:

Tabela 95: Valores Obtidos - Cenário III

ITEM	VALOR
Taxa Interna de Retorno (TIR)	10,24 %
Valor Presente Líquido (VPL- Ano Zero)- (R$ x mil.)	10.243,84
Taxa de Desconto (a.a.)	8,00%
BDI Adotado	**11,0%**
Tarifa Resultado (R$/t)	182,87
Contraprestação Mensal	775.992,65

O investimento previsto para este Cenário III será da ordem de R$ 93.127 mil, sendo considerado:

- Usina de TMB completo com dois fermentadores anaeróbios e pós-compostagem aeróbia completa; e:
- 05 ECOPONTOS.
- Nesta Contraprestação calculada estão incluídos os seguintes custos:
- Amortização dos Investimentos (em vinte anos);
- Custo de Capital dos Investimentos (para vinte anos);
- Custo de Operação dos Sistemas; e
- Custo de Administração dos Sistemas.

Observação: Não estão computados os custos associados à operação dos ECOPONTOS.

Em face dos valores obtidos para processamento dos resíduos orgânicos e destinação final dos rejeitos, atingem-se os valores orçados para este Cenário III, conforme a seguinte composição:

- Custo com o Sistema Atual (Cenário I): R$ 22.800 mil;
- Custo com os Sistemas de Processamento (Cenário II): R$ 8.880 mil;
- Custo com o Tratamento Mecânico-Biológico (Cenário III): R$ 9.311 mil;

Valor Total do Cenário I+ II+ III: R$ 40.991.000 por ano

Convém destacar, como se observa nos estudos dos Cenários II e III, os investimentos, em face de suas magnitudes, foram amortizados em quatro anos no Cenário II e em vinte anos no Cenário III.

Cenário IV: O Município Mantém o Cenário II e o Sistema de Tratamento Térmico

O Cenário IV é representado pela manutenção do sistema atual de limpeza urbana, integrado ao sistema a implantação de unidade de processamento dos resíduos da construção e demolição e usina de triagem de recicláveis, e incorpora a unidade de tratamento térmico dos resíduos, com á destinação dos rejeitos ao aterro sanitário licenciado.

A tecnologia de combustão em leito fluidizado consiste em um leito de chamas composto por partículas inertes como areia ou cinzas. Quando o ar é bombeado através do leito, o material se comporta como um fluido. Há muitos projetos diferentes de queimadores de leito fluidizado (LF), por exemplo, os leitos de circulação e de bolhas.

Em qualquer caso há a necessidade de resíduos de tamanho uniforme (como casca de arroz), o que neste caso, torna o processo ineficiente quando se trata de RSU, uma vez que não há homogeneidade de tamanho nesses resíduos.

Outro parâmetro determinante é a temperatura do leito, bem como a alimentação uniforme para manter constante a composição do gás e a temperatura do leito. O aumento da temperatura traz a queda nos teores de alcatrão das emissões atmosféricas do sistema. A temperatura de operação varia de 800 a 900ºC.

Atualmente, no mundo todo são tratados cerca de 80.000 t/dia de resíduos em sistemas de tratamento de leito fluidizado.

Para dimensionamento da unidade de tratamento térmico serão utilizados os dados fornecidos na **Figura 66**, que informa a composição gravimétrica de 43,95% de matéria orgânica, 31,03% de recicláveis e 25,02% de outros tipos de resíduos.

Portanto, como dados de entrada para os estudos a seguir apresentados, adotou-se como parâmetro a quantidade diária de resíduos na ordem de 162 toneladas diárias, considerando que, do total da massa diária, 15% serão reintegrados pela triagem e processamento de recicláveis.

A Unidade de Tratamento proposta estará dimensionada para tratar até 250 t/dia de RSU, num período de trabalho de 2 turnos de 8 horas cada, com segregação e prensagem de

15% de reciclados e posterior trituração de 160 t/dia, constituída da junção das 138 t. restantes deste processo e 22 t/dia de poda de árvores e outros.

- *Separação e Triagem:*

O projeto consiste de uma unidade de processamento, com duas linhas de produção, divididas basicamente em seis etapas fundamentais para cada linha:

1) Recepção e abertura de sacos;
2) Pré-triagem manual de materiais impróprios (rejeitos);
3) Peneiramento primário com malha de 100 mm;
4) Separação manual de materiais recicláveis;
5) Separação automática de materiais ferrosos (separador eletromagnético);
6) Prensagem automática dos materiais recicláveis.

- *Trituração:*

Consiste de uma linha de recepção, alimentação, trituração e descarga para transferência, disposta na sequência das linhas de processamento, recebendo todo o material proveniente das duas linhas e mais o material da poda de árvores.

O custo para fornecimento e montagem da unidade térmica, obras civis, montagem eletromecânica e edificação é da ordem de R$ 120.000.000 sendo.

A tarifa referencial de R$ 230,76 por tonelada, a ser utilizada como base de custos para o tratamento térmico dos resíduos neste Cenário IV.

A Tabela 96 a seguir sintetiza o resultado obtido:

Tabela 96: Valores Obtidos - Cenário IV

ITEM	VALOR
Taxa Interna de Retorno (TIR)	15,09 %
Valor Presente Líquido (VPL- Ano Zero)- (R$ x mil.)	44.936,09
Taxa de Desconto (a.a.)	8,00%
BDI Adotado	**11,0%**
Tarifa Resultado (R$/t)	230,76
Contraprestação Mensal (R$/mês)	979.207,77

O investimento previsto para este Cenário IV será da ordem de R$ 126.127 mil, sendo considerado:

- Usina de Térmica de Tratamento de Resíduos;
- Usina de Geração de Energia; e
- 05 ECOPONTOS.

Nesta Contraprestação calculada estão incluídos os seguintes custos:

- Amortização dos Investimentos (em vinte anos);
- Custo de Capital dos Investimentos (para vinte anos);
- Custo de Operação dos Sistemas; e
- Custo de Administração dos Sistemas.

Observação: Não estão computados os custos associados à operação dos ECOPONTOS.

Em face dos valores obtidos para processamento dos resíduos orgânicos e destinação final dos rejeitos, atinge-se os valores orçados para este Cenário IV, conforme a seguinte composição:

- Custo com o Sistema Atual (Cenário I): R$ 22.800 mil;
- Custo com os Sistemas de Processamento (Cenário II): R$ 8.880 mil;
- Custo com o Sistema Térmico de Tratamento de Resíduos (Cenário IV): R$ 11.750 mil;

Valor Total do Cenário I+ II+ IV: R$ 43.430.000 por ano

Cenário V: O Município Mantém o Cenário II e o Sistema de Tratamento por Pirólise

O Cenário V é representado pela manutenção do sistema atual de limpeza urbana, integrado ao sistema a implantação de unidade de processamento dos resíduos da construção civil e usina de triagem de recicláveis, e incorpora a unidade de tratamento dos resíduos por pirólise, com á destinação dos rejeitos ao aterro sanitário licenciado.

O custo para fornecimento e montagem da unidade de tratamento por pirólise, obras civis, montagem eletromecânica e edificação é da ordem de R$ 110.000.000 sendo.

A tarifa referencial de R$ 215,09 por tonelada, a ser utilizada como base de custos para o tratamento térmico dos resíduos neste Cenário V.

A **Tabela 97** a seguir sintetiza o resultado obtido:

Tabela 97: Valores Obtidos - Cenário V

ITEM	VALOR
Taxa Interna de Retorno (TIR)	15,09 %
Valor Presente Líquido (VPL- Ano Zero)- (R$ x mil.)	46.883,27
Taxa de Desconto (a.a.)	8,00%
BDI Adotado	**11,0%**
Tarifa Resultado (R$/t)	215,09
Contraprestação Mensal (R$/mês)	912.707,09

O investimento previsto para este Cenário V será da ordem de R$ 116.127 mil, sendo considerado:

- Usina de Tratamento de Resíduos por Pirólise;
- Usina de Geração de Energia; e
- 05 ECOPONTOS

Nesta Contraprestação calculada estão incluídos os seguintes custos:

- Amortização dos Investimentos (em vinte anos);
- Custo de Capital dos Investimentos (para vinte anos);
- Custo de Operação dos Sistemas; e:
  - Custo de Administração dos Sistemas.

Observação: Não estão computados os custos associados à operação dos ECOPONTOS.

Em face dos valores obtidos para processamento dos resíduos orgânicos e destinação final dos rejeitos, atingem-se os valores orçados para este Cenário V, conforme a seguinte composição:

- Custo com o Sistema Atual (Cenário I): R$ 22.800 mil;
- Custo com os Sistemas de Processamento (Cenário II): R$ 8.880 mil;
- Custo com o Sistema Térmico de Tratamento de Resíduos (Cenário V): R$ 10.952 mil;

Valor Total do Cenário I+ II+ V: R$ 42.632.000 por ano

Convém destacar, como se observa nos estudos dos Cenários II, III, IV e V, os investimentos, em face de suas magnitudes, foram amortizados em quatro anos no Cenário II e em vinte anos nos Cenários III, IV e V.

Capitulo II- Implementação e Operação

Terminado o processo de planejamento, é necessária a criação de mecanismos que permitam o início da implantação e operação das estratégias definidas, visando o alcance das diretrizes propostas para a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados.

Para tanto, destaca-se a reorganização administrativa e técnica dos órgãos gestores, proposição de iniciativas para controle social dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos, bem como, criação de sistema local de informações gerais sobre resíduos.

VII. II. 1. Nova Estrutura Gerencial

Tendo em vista o principio da *Responsabilidade Compartilhada*, instituída pela **PNRS,** observa-se que a gestão de resíduos sólidos urbanos envolve uma série de atores, desde o poder público, setores privados e a própria população. Entretanto, observa-se que cumpre à Prefeitura do Município de Itapevi o papel de agente estruturante e norteador de todas as ações necessárias ao cumprimento das metas estabelecidas durante a fase de Planejamento deste *Plano de Ação*.

Conforme verificado durante toda a etapa de *Diagnóstico Geral*, atualmente a equipe municipal responsável pelo gerenciamento e fiscalização do manejo de RSU é composta pelo seguinte quadro estrutural (**Quadro 44**).

Quadro 44: Atual Estrutura Gerencial e Fiscalizatória Municipal para Manejo de RSU em Itapevi

RESÍDUO CORRESPONDENTE	**SECRETARIA RESPONSÁVEL**	**FUNÇÃO**		**Nº DE FUNCIONÁRIOS ALOCADOS**
		Gerencial	Fiscalização-Descarte Irregular	
Domiciliares (RSD)	Planejamento			01
	Meio Ambiente			06
	Receita			20
Construção e Demolição (RCD)-	Meio Ambiente			06
	Receita			20

Quadro 44: Atual Estrutura Gerencial e Fiscalizatória Municipal para Manejo de RSU em Itapevi

RESÍDUO CORRESPONDENTE	SECRETARIA RESPONSÁVEL	FUNÇÃO		Nº DE FUNCIONÁRIOS ALOCADOS
		Gerencial	Fiscalização-Descarte Irregular	
limpeza corretiva	Obras e Serviços			10
Volumosos	Meio Ambiente			06
	Receita			20
Verdes	Planejamento			01
	Meio Ambiente			22
	Receita			20
Serviços de Saúde (RSS)	Planejamento			01
	Meio Ambiente			06
	Receita			20
Logística Reversa	Meio Ambiente			06
	Receita			20
Industriais	Meio Ambiente			06
	Receita			20
Serviços de Transporte (RST)	Meio Ambiente			06
	Receita			20

Observa-se que em alguns casos há também o apoio da Guarda Municipal Ambiental em processos fiscalizatórios/ autuações.

A partir do atual cenário e visando otimização dos processos gerenciais e fiscalizatórios, é necessário propor a criação de novas funções, bem como prever o remanejamento de funcionários já atuantes. Tais incrementos levariam à criação da estrutura mínima a seguir (**Quadro 45**).

Quadro 45: Propostas para Incremento de Futura Estrutura Gerencial para Gestão de RSU em Itapevi.

FUNÇÃO	OBJETIVO
Planejamento	Equipe de técnicos especializados para o desenvolvimento do sistema municipal de informações, acordos setoriais, elaboração de indicadores de desempenho, dentre outros.
Monitoramento e Fiscalização	Aumento e capacitação das equipes de fiscalização.
Relações Externas	Estruturar equipe de técnicos para interlocução do governo local com os demais atores envolvidos na cadeia dos resíduos sólidos.
Educação Ambiental	Divulgação e conscientização dos diversos segmentos da sociedade civil quanto aos programas e projetos propostos para a gestão de RSU.
Ouvidoria	Central de diálogo entre o Poder Público e a população, de forma a identificar as demandas da população e as possíveis falhas nos procedimentos dos serviços públicos.
Capacitação Técnica	Formação e capacitação continuada para os técnicos envolvidos no cumprimento das metas estabelecidas.

VII. II. 2. Controle Social

Um importante instrumento para garantir o cumprimento das ações propostas no **PGIRS Itapevi**, bem como para permitir a verificação de possíveis não conformidades, é a introdução de medidas de controle social, definida pela **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)** como um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implantação e avaliação das políticas públicas relacionadas a resíduos sólidos.

Sendo assim, é proposto assegurar a continuidade de ações de âmbito municipal, tais como:

- Debates e audiências públicas;
- Conferências voltadas a debater a questão dos resíduos sólidos no Município;

- Estruturação do *Conselho Municipal de Meio Ambiente- COMEA*, conforme **Lei Municipal nº 1.897/2007**;
- Proporcionar a participação de titulares dos serviços; órgãos governamentais relacionados ao setor; prestadores de serviços públicos; usuários dos serviços; entidades técnicas; organizações da sociedade civil, dentre outros;
- Criação de ouvidoria;
- Disponibilização/ atualização periódica de dados, por meio do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento- SNIS; criação de Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos Sólidos no link correspondente à SMA no site da Prefeitura;
- Orçamento participativo;
- Estruturação de ECOPONTOS;
- Instituir coleta de resíduos eletroeletrônicos;
- Ampliação da coleta seletiva municipal.

VII. II. 3. Sistema Municipal de Informações Sobre Resíduos Sólidos- SIMIR

De acordo com a **PNRS**, é dever do Município organizar e manter as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, de forma a encaminhá-las ao **Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos- SINIR**.

Destaca-se que a construção de um Sistema Municipal de Informações (**SIMIR**) além constituir em importante banco de dados acerca da situação do manejo de resíduos sólidos urbanos, também poderá induzir à constituição de outros projetos ambientais de interesse local e regional.

Além disso, o SIMIR proporcionará maior transparência quanto às ações da Prefeitura de forma a permitir à população acompanhar iniciativas do poder público; verificar o andamento de ações de fiscalização quanto ao manejo de RSU; ter acesso às revisões do PGIRS Itapevi; possibilitar o cruzamento de dados sobre os resíduos sólidos, planejamento urbano, saúde, habitação, dentre outros; bem como proporcionar a criação de indicadores para monitoramento e fiscalização das ações propostas neste PGIRS Itapevi.

Para tanto, é recomendada a inclusão dos seguintes dados municipais:

- Cadastro de transportadores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro de receptores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro dos grandes geradores de todas as tipologias de resíduos sólidos;

- Cadastro de distribuidores de resíduos sólidos;
- Histórico de imagens de satélite do município;
- Localização e fluxos dos ECOPONTOS;
- Localização e fluxos dos LEVs;
- Localização e fluxos das Cooperativas/ Associações de Catadores;
- Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos responsabilizados pela lei por sua elaboração;
- Quantidades de resíduos encaminhados ao Aterro Sanitário;
- Quantidades de resíduos encaminhados à reciclagem;
- Listagem de agentes em situação irregular;
- Autuações dos fiscais;
- Sugestões e Reclamações da população;
- Itinerários e frequências das coletas porta a porta;
- Ocorrências da limpeza corretiva;
- Dados de ocorrência de logística reversa no município.

Capitulo III- Verificação

Após a implantação das ações propostas, bem como da criação dos mecanismos correlatos, é necessário monitoramento periódico da conformidade com o PGIRS Itapevi, por meio do desempenho do Poder Público quanto ao atendimento às metas e objetivos previstos.

Desta forma, faz-se necessária a criação de um sistema de registro das reclamações recebidas pelos diversos canais de atendimento/exposição de opiniões; estabelecimento de indicadores de desempenho das ações já implantadas; bem como a realização de monitoramento e verificação contínua das ações executadas, em especial, para identificação e correção de não conformidades encontradas.

VII. III. 1. Registro de Reclamações

Uma das principais formas de verificação quanto ao atendimento às ações previstas é por meio da criação de canais para registro das reclamações efetuadas por munícipes. Atualmente, a SMA já possui arquivo referente às solicitações realizadas desde sua criação, no ano de 2009, conforme levantamento apresentado em *Diagnóstico Geral.*

Porém, faz-se necessário incremento deste mecanismo de controle social, a partir da criação de ouvidoria específica para questões ambientais, seja por meio dos canais já disponíveis, tais como, a própria SMA; Fiscalização de Posturas Municipais; Guarda Ambiental Municipal ou Defesa Civil; ou ainda, por meio de criação de canal telefônico específico e inclusão de link correspondente no site da Prefeitura.

Ressalta-se que para haver eficiência, devem ser mantidos procedimentos para identificação, armazenamento, proteção, recuperação e descarte de tais registros, assim como, garantirem a possibilidade de mantê-los legíveis, identificáveis e rastreáveis.

Destaca-se que o desenvolvimento de tais estruturas possibilita aos órgãos competentes intervenção imediata no foco dos problemas identificados, bem como facilita a atualização contínua do Sistema Municipal de Informações Sobre Resíduos Sólidos- SIMIR.

A **Figura 97** a seguir apresenta procedimento geral para o estabelecimento do controle de registro de reclamações a ser implantado.



Figura 97: Procedimento geral para o controle de registro de reclamações sobre RSU.

VII. III. 2. Indicadores de Desempenho das Ações

A avaliação da nova proposta para gestão de resíduos sólidos urbanos em Itapevi deverá considerar como critérios estratégicos para avaliação dos serviços prestados:

- Universalidade dos serviços;
- Integralidade do atendimento, ou seja, devem-se prever ações para todos os tipos de resíduos sólidos urbanos gerados;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Articulação com as políticas de inclusão social, de desenvolvimento urbano, planejamento, saúde, dentre outras;
- Adoção de tecnologias adequadas, considerando a saúde pública e proteção do meio ambiente;
- Nível de satisfação do usuário.

Para avaliação destes, faz-se necessária a definição de indicadores que permitam acompanhar o desempenho das ações e metas propostas, identificar avanços e necessidade de mudança de estratégias.

Dentre as funções básicas dos indicadores destacam-se a de permitir a geração de informações capazes de traduzir a realidade, bem como possibilitar a valoração do desempenho da gestão, a partir de comparação entre dados da situação presente e anteriores à realização das medidas propostas (**MINISTÈRIO DO PLANEJAMENTO**, 2009).

Outras características essenciais para a escolha de indicadores para avaliação da gestão de RSU são:

- Possibilitar a mensuração dos resultados obtidos e gerir o desempenho;
- Servir como embasamento à análise crítica dos resultados obtidos e à tomada de decisões;
- Contribuir para a melhoria contínua dos processos em ação;
- Servir como facilitador para o planejamento de novas ações.

Desta forma, sugerem-se a princípio, os seguintes indicadores para avaliação da gestão de RSU no Município de Itapevi (**MINISTÈRIO DO MEIO AMBIENTE**, 2011):

Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da PMI

Despesa per Capita com manejo de RSU em relação à população

Taxa de empregados em relação à população atendida

Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU

Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU

Cobertura do serviço de coleta em relação à população atendida

Taxa de cobertura do serviço de coleta de RSD em relação à população atendida

Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos em relação à população atendida

Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos em relação à quantidade total de RSD coletado

Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos em relação à quantidade total

Massa recuperada per capita de matéria orgânica em relação à população atendida

Taxa de recuperação de matéria orgânica em relação à quantidade total

Massa de RSS coletada per capita em relação à população atendida

Massa de RCD coletada per capita em relação à população atendida

Número de deposições irregulares por cada 1000 habitantes

Taxa de resíduos recuperados em relação ao volume total removido na limpeza corretiva de deposições irregulares

Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores

Número de domicílios participantes dos programas de coleta seletiva em relação ao número de domicílios

A **Figura 98** apresenta esquema geral para a construção de indicadores para avaliação do manejo de RSU em Itapevi.

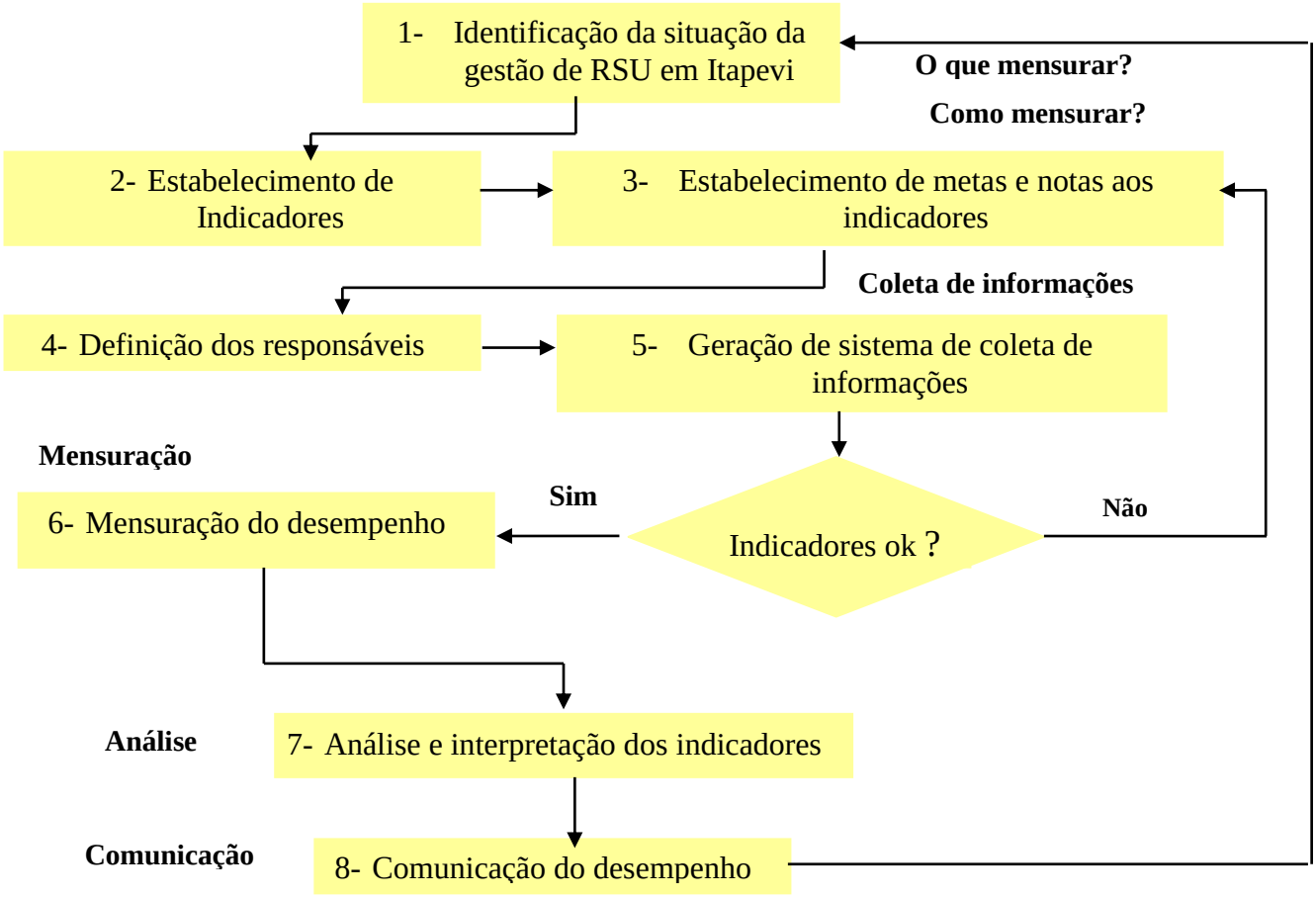


Figura 98: Construção de indicadores de desempenho para a gestão de RSU em Itapevi.

Fonte: Ministério do Planejamento (2009) (modificado).

VII. III. 3. Monitoramento e Verificação

A partir da implantação dos instrumentos detalhados neste capítulo, será possível o monitoramento quanto ao andamento e cumprimento das ações propostas, bem como verificar o desempenho da gestão dos resíduos sólidos urbanos no Município de Itapevi, de maneira a facilitar a análise pelos órgãos responsáveis, bem como a revisão do PGIRS Itapevi nos prazos determinados.

Deverá ser estabelecido e mantido procedimento para monitorar periodicamente o desempenho quanto à realização das ações e metas propostas, conforme apresentado na **Figura 99**.



Figura 99: Procedimento geral para monitoramento e verificação da gestão de RSU.

Capítulo IV- Análise

A etapa de análise do sistema de gestão de RSU consiste em assegurar, de forma continuada, a adequação, pertinência e eficiência das ações propostas, visando avaliar as oportunidades de melhoria e a necessidade de alterações.

Para tanto, a partir dos resultados obtidos a partir do processo de monitoramento e verificação, será possível mensurar o desempenho do sistema, bem como propor ações mais intensivas de acompanhamento e recomendações para não conformidades observadas.

VII. IV. 1. Revisão do PGIRS a Cada 4 Anos

De acordo com a PNRS a periodicidade para revisão do PGIRS Itapevi é correspondente à vigência do Plano Plurianual municipal, ou seja, 04 anos. Desta forma, a mesma se dará no ano de 2018.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ITAPEVI/SP

Volume II - Anexos







SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

ITAPEVI PREFEITURA

ANEXOS

ANEXO A

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 01</td><td colspan="3">Bairros: Amador Bueno, Jd. São Benedito, Jd. Dorotéia, Jd. São Judas, Jacucaí, Vila das Flores, Jardim Cruzeiro, Jardim Alabama</td></tr>
<tr><td>Data:
06/11/12</td><td>Hora da Coleta:
12h05min – 14h00min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 54,700 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 273,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 13,800 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 3,200 kg</td><td>Papel/ Papelão: 1,000 kg</td><td>Plástico: 3,500 kg</td><td>Metais: 0,100 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 6,000 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 23,19%</td><td>Papel/ Papelão: 7,25%</td><td>Plástico: 25,36%</td><td>Metais: 0,72%</td><td>Vidro: 0,0%</td><td>Outros: 43,48%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Salienta-se que durante a 1ª viagem não foram coletados pelo caminhão, os resíduos do bairro Amador Bueno, sendo que este necessita de uma viagem (a 2ª) apenas para ele, devido à extensão do bairro, bem como, pela grande quantidade de resíduos gerada.
- Não foram encontrados grandes volumes de restos de alimentos, sendo que o maior volume e massa dos resíduos da categoria "*Orgânico*" era composta por galhos de árvores e folhas secas. Tal fato provavelmente se deve ao fato desta região periférica do setor ser composta por muitas chácaras (alguns bairros se encontram na divisa com o município de São Roque).
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por garrafas *pet* e copos plásticos, provavelmente também pelo fato de ser uma região de chácaras, das quais muitas são alugadas para festas em finais de semana. Havia muitos sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de terra e pedras, que elevaram a massa e consequentemente o percentual da categoria, em relação à massa total.
- Ainda na categoria "*Outros*" foi observado volume expressivo de fraldas descartáveis.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local:



Figura 01: Coleta municipal, sendo realizada na Rodovia Eng.º Renê Benedito da Silva, no sentido São Roque.



Figura 02: Coleta municipal, sendo realizada na Rodovia Eng.º Renê Benedito da Silva, no sentido Amador Bueno.

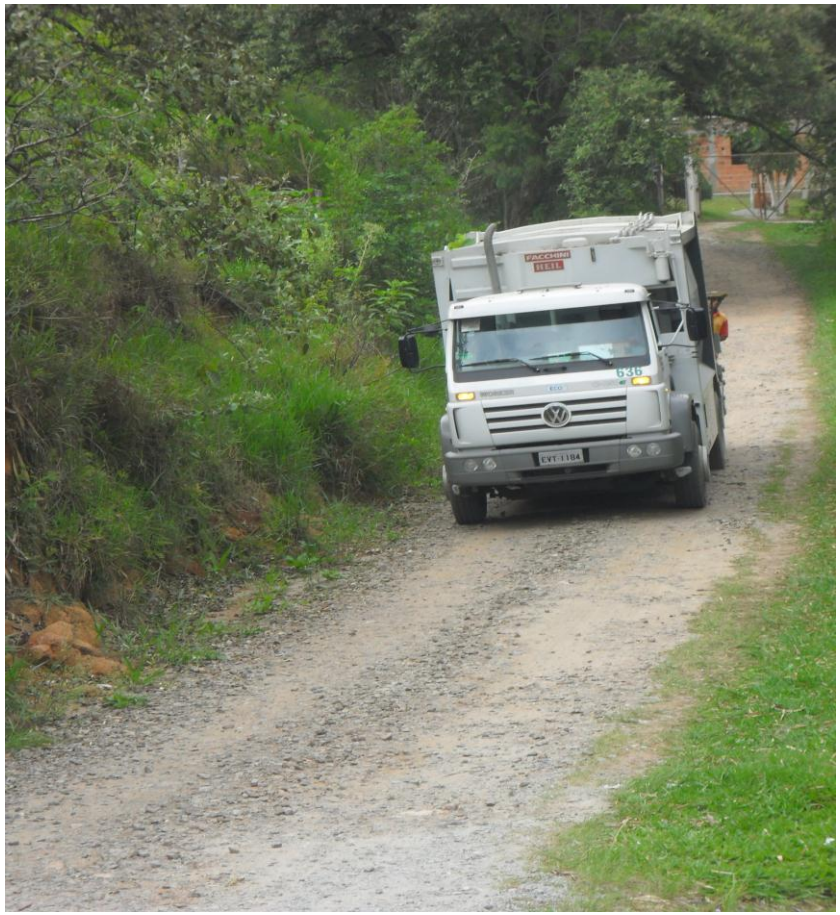


Figura 03: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Jacucaí.



Figura 04: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Jacucaí.



Figura 05: Coleta municipal, sendo realizada no bairro São Judas.



Figura 06: Coleta municipal, sendo realizada no bairro São Judas.

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Pesagem



Figura 07: Técnicos da SMA realizando a 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.



Figura 08: 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.II. Primeiro Quarteamento



Figura 09: Técnicos da SMA realizando a separação da massa bruta total da amostra em quatro partes – 1º Quarteamento, dos quais serão escolhidas ao acaso duas em posições opostas.



Figura 10: Técnicos da SMA realizando a separação da massa bruta total da amostra em quatro partes – 1º Quarteamento, dos quais serão escolhidas ao acaso duas em posições opostas.



Figura 11: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 12: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.III. Segundo Quarteamento

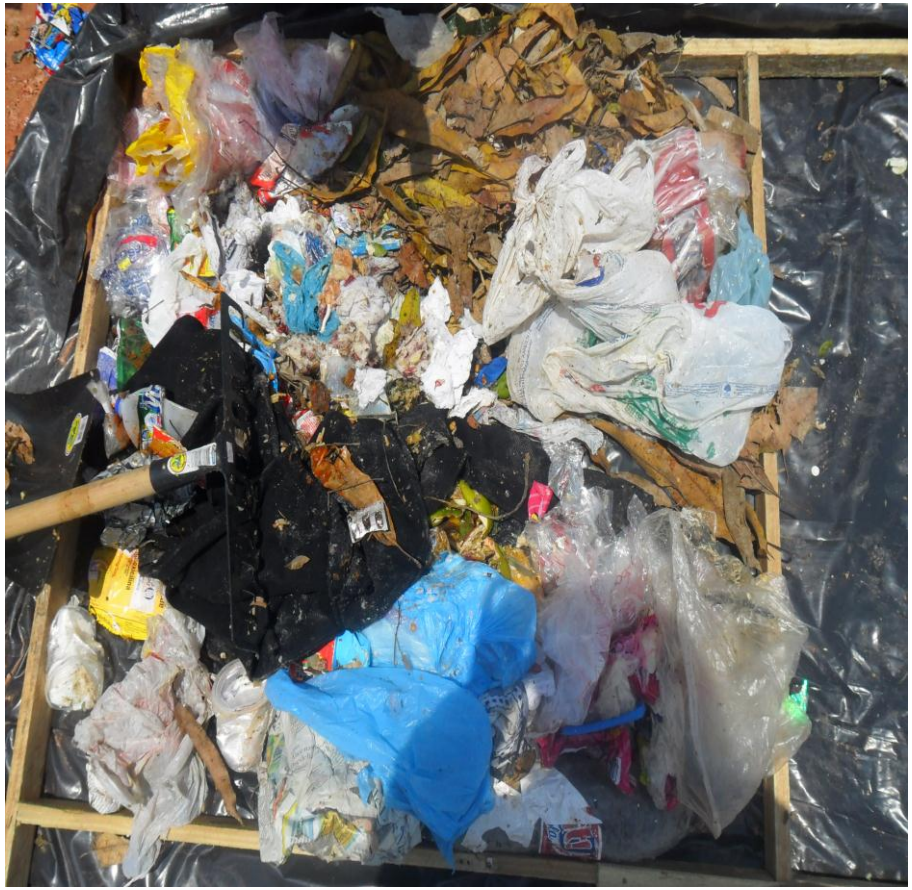


Figura 13: Detalhe das duas partes opostas escolhidas anteriormente sendo misturadas, para posterior divisão em quatro partes.



Figura 14: Resíduos divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

II.IV. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 15: Detalhe dos Técnicos da SMA realizando a divisão das duas partes opostas escolhidas anteriormente e que já passaram pela 2ª pesagem, em categorias.



Figura 16: Detalhe dos Técnicos da SMA realizando a divisão das duas partes opostas escolhidas anteriormente e que já passaram pela 2ª pesagem, em categorias.



Figura 17: Detalhe dos resíduos divididos, os quais passarão por pesagem de cada categoria.



Figura 18: Realização da pesagem de cada uma das categorias de resíduos.

FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA						Nº da Amostra: **02**
Origem do Resíduo: **Setor 01**			Bairros: **Amador Bueno, Jd. São Benedito, Jd. Dorotéia, Jd. São Judas, Jacucaí, Vila das Flores, Jardim Cruzeiro, Jardim Alabama**			
Data: **29/11/12**	Hora da Coleta: **13h16min – 13h57min**	Nº Viagem do Caminhão: **01**	Local da Coleta: **ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A**			
1ª Pesagem						
Massa Bruta Total da Amostra: **42,200 kg**						
Volume Tambor de Amostragem: **0,200 m^3**						
Massa Específica da Amostra (µ): **211,0 kg/m^3**						
Método Utilizado para Amostragem: **QUARTEAMENTO** (*NBR 10.007/2004*)						Nº Repetições: **2**
2ª Pesagem						
Massa Bruta Total da Amostra: **10,500 kg**						
Massa por Subtipos de Resíduos						
Orgânico: **6,500 kg**	Papel/ Papelão: **0,400 kg**	Plástico: **1,000 kg**	Metais: **0,050 kg**	Vidro: **0,000 kg**	Outros: **2,500 kg**	
Percentuais por Subtipos de Resíduos						
Orgânico: **62,20%**	Papel/ Papelão: **3,83%**	Plástico: **9,57%**	Metais: **0,48%**	Vidro: **0,0%**	Outros: **23,92%**	

OBSERVAÇÕES:

- Salienta-se que às quintas-feiras não há necessidade de uma viagem exclusiva para o bairro Amador Bueno, conforme verificado na *amostra 01* (terça- feira).

- Foram encontrados grandes volumes de restos de alimentos, aumentando consequentemente a massa e percentual da categoria "*Orgânico*".

- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por copos plásticos e sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados.

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de:

  - Papel higiênico;
  - Embalagens Tetra Pak;
  - Isopor;
  - Tecidos;
  - Embalagens de remédios;
  - Par de tênis

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local:



Figura 01: Coleta Municipal, sendo realizada em rua do bairro Amador Bueno.



Figura 02: Coleta Municipal, sendo realizada em rua do bairro Amador Bueno.



Figura 03: Coleta Municipal, sendo realizada em rua do bairro Amador Bueno.



Figura 04: Coleta Municipal, sendo realizada em rua do bairro Amador Bueno.

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Coleta



Figura 05: Técnicos da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 06: Técnicos da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

II.II. Pesagem



Figura 07: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 08: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 09: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 10: Resíduos sendo misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 11: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 12: Pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento, para posterior separação por categorias.



Figura 13: Detalhe da categoria *"Orgânico"*.



Figura 14: Realização da pesagem da categoria "*Outros*".

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 05</td><td colspan="3">Bairros: Chácara Vitápolis, Condomínio Nova São Paulo, Condomínio Refúgio dos Pinheiros, Aparecido Corrêa de Godoy, Granja Leda.</td></tr>
<tr><td>Data:
08/11/12</td><td>Hora da Coleta:
11h16min – 11h55min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 29,400 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 147 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 11,200 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 7,000 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,500 kg</td><td>Plástico: 1,100 kg</td><td>Metais: 0,140 kg</td><td>Vidro: 0,460 kg</td><td>Outros: 2,000 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 62,50%</td><td>Papel/ Papelão: 4,46%</td><td>Plástico: 9,82%</td><td>Metais: 1,25%</td><td>Vidro: 4,10%</td><td>Outros: 17,87 %</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- A 1ª viagem correspondeu apenas ao bairro Chácara Vitápolis, sendo que nos demais bairros e condomínios residenciais, a coleta se daria apenas na 2ª viagem.
- Foi encontrado grande volume de restos de alimentos, o que aumentou significativamente o peso da amostra, bem como o percentual da categoria "*Orgânico*". Provavelmente tal percentual se deva ao fato do **setor 05** ter como características residências de baixa renda.
- Também foi observada grande quantidade de folhas / galhos de vegetação secos, também enquadrados na categoria "*Orgânico*", uma vez que, o **setor 05** também engloba região de chácaras.
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de tecidos.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. *Coleta Local:*



Figura 01: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Chácara Vitápolis.

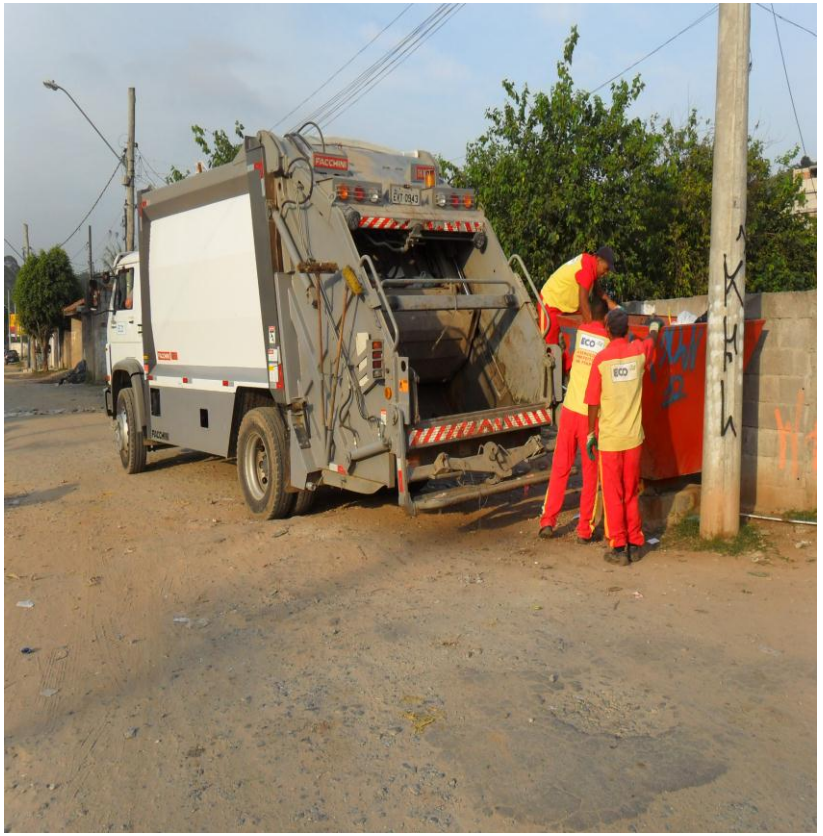


Figura 02: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Chácara Vitápolis.



Figura 03: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Chácara Vitápolis.



Figura 04: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Chácara Vitápolis.



Figura 05: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Chácara Vitápolis.



Figura 06: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Chácara Vitápolis.

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Coleta



Figura 07: Detalhe de esquadro utilizado para a realização das duas etapas de Quarteamento, conforme NBR 10.007/04.



Figura 08: Técnico da SMA e funcionário da empresa ECO-ITA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

II.II. Pesagem



Figura 09: Técnico da SMA realizando a 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de



Figura 10: 1ª pesagem da massa bruta total da amostra.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 11: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 12: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 13: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

II.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 14: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento e escolha ao acaso de duas partes opostas.



Figura 15: Detalhe dos resíduos oriundos da 2ª pesagem e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 16: Realização da pesagem da categoria "*Outros*".



Figura 17: Realização da pesagem da categoria "Orgânico".

<table>
<tr><td colspan="4">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 05</td><td colspan="2">Bairros: Chácara Vitápolis, Condomínio Nova São Paulo, Condomínio Refúgio dos Pinheiros, Aparecido Corrêa de Godoy, Granja Leda.</td></tr>
<tr><td>Data:
04/12/12</td><td>Hora da Coleta:
15h56min – 16h40min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="2">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="5">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="5">Massa Bruta Total da Amostra: 36,200 kg</td></tr>
<tr><td colspan="5">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Massa Específica da Amostra (µ): 181 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="4">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="5">Massa Bruta Total da Amostra: 16,500 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 0,200 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,000 kg</td><td>Plástico: 5,300 kg</td><td>Metais: 0,010 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 11,000 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 1,21%</td><td>Papel/ Papelão: 0,00%</td><td>Plástico: 32,12%</td><td>Metais: 0,06%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 66,67 %</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- A 2ª viagem correspondeu a parte do bairro Chácara Vitápolis e aos condomínios residenciais, bem como abrangeu o Distrito Industrial.
- Foi encontrada baixa massa de restos de alimentos, o que reduzindo significativamente o percentual da categoria "*Orgânico*". Provavelmente tal percentual se deva ao fato desta parcela do **setor 05** ter como características residências de alta renda, além do Distrito Industrial.
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta majoritariamente por resíduo em tiras, proveniente de indústria.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de resíduo perigoso (óleo diesel) acondicionado em tambor e ensacado como resíduo domiciliar. Ressalta-se que tal material deveria possuir tratamento/ destinação adequada por parte de seu gerador, uma vez que, pode causar sérios danos ambientais.
- Ainda na categoria "Outros", destacam-se a presença de terra, fezes de animais e espuma.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local:



Figura 01: Coleta Municipal, sendo realizada no Condomínio Nova São Paulo.



Figura 02: Coleta Municipal, sendo realizada no Condomínio Nova São Paulo.



Figura 03: Coleta Municipal, sendo realizada no Condomínio Nova São Paulo.



Figura 04: Coleta Municipal, sendo realizada no Condomínio Nova São Paulo.

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Coleta



Figura 05: Técnicos da SMA e funcionário da empresa ECO-ITA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 06: Técnicos da SMA e funcionário da empresa ECO-ITA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

II.II. Pesagem



Figura 07: 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.





Figura 08: Detalhe de Resíduo Perigoso (óleo diesel)- NBR 10.004/04 encontrado na massa bruta total da amostra.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 09: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 10: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 11: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 12: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 13: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento e escolha ao acaso de duas partes opostas.



Figura 14: Detalhe dos resíduos oriundos da 2ª pesagem e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 15: Realização da pesagem da categoria "*Outros*".

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 08</td><td colspan="3">Bairros: Jd. Briquet, Chácara Santa Cecília, Chácara Nossa Senhora Aparecida.</td></tr>
<tr><td>Data:
07/11/12</td><td>Hora da Coleta:
11h05min – 12h03min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 40,300 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 201,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 12,500 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 3,200 kg</td><td>Papel/ Papelão: 2,000 kg</td><td>Plástico: 2,100 kg</td><td>Metais: 0,020 kg</td><td>Vidro: 0,050 kg</td><td>Outros: 5,100 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 25,66%</td><td>Papel/ Papelão: 16,04%</td><td>Plástico: 16,84%</td><td>Metais: 0,16%</td><td>Vidro: 0,40%</td><td>Outros: 40,90%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

- Fraldas descartáveis;
- Tecidos;
- Resistência de chuveiro;
- Papel higiênico;
- Embalagem de creme dental;
- Pilhas;
- Mídia de CD;
- Porcelana

Alguns destes resíduos, como é o caso das xícaras de porcelana, apresentam elevada massa específica, contribuindo para o aumento de massa e consequentemente do percentual da categoria.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local



Figura 01: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Santa Cecília.



Figura 02: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Santa Cecília.



Figura 03: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Santa Cecília.



Figura 04: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Santa Cecília.

II. *Procedimento no Aterro:*

II.I. Primeiro Quarteamento



Figura 05: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, após a divisão em quatro partes da massa bruta total da amostra**.** Estas serão novamente misturadas e efetuar-se-á o 2º Quarteamento**.**



Figura 06: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 07: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.III. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 08: Detalhe dos resíduos oriundos de divisão das duas partes opostas escolhidas anteriormente e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 08</td><td colspan="3">Bairros: Jd. Briquet, Chácara Santa Cecília, Chácara Nossa Senhora Aparecida.</td></tr>
<tr><td>Data:
28/11/12</td><td>Hora da Coleta:
15h35min – 16h10min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 41,900 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 209,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 13,000 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 8,500 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,200 kg</td><td>Plástico: 1,100 kg</td><td>Metais: 0,000 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 3,200 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 65,38%</td><td>Papel/ Papelão: 1,54%</td><td>Plástico: 8,46%</td><td>Metais: 0,00%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 24,62%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

- Fraldas descartáveis;
- Tecidos;
- Couro
- Lâmina de barbear;
- Lâmpada fluorescente;
- Pilhas;
- Isopor

Alguns destes resíduos, como é o caso das xícaras de porcelana, apresentam elevada massa específica, contribuindo para o aumento de massa e consequentemente do percentual da categoria.

- Grande volume de sacolas/ sacos de lixo, garrafas pet e outros recipientes plásticos, porém, devido à baixa massa específica destes, há redução na massa e percentual da categoria "*Plástico"*.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Procedimento no Aterro:

I.I. Coleta



Figura 01: Técnicos da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 02: Técnicos da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. Pesagem



Figura 03: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 04: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 05: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 06: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 07: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

I.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 08: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 09: Detalhe da categoria *"Outros"*.



Figura 10: Detalhe da categoria *"Papel/ Papelão"*.



Figura 11: Detalhe da categoria *"Plástico"*.



Figura 12: Detalhe da categoria *"Orgânico*".



Figura 13: Realização da pesagem da categoria "*Plástico*".

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 09</td><td colspan="3">Bairros: Bela Vista Alta, Bela Vista Baixa, Jardim da Rainha, Parque Way, Cidade do Sol</td></tr>
<tr><td>Data:
27/11/12</td><td>Hora da Coleta:
11h15min – 12h08min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 23,300 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 116,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 11,300 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 9,500 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,300 kg</td><td>Plástico: 0,600 kg</td><td>Metais: 0,000 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 0,900 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 84,07%</td><td>Papel/ Papelão: 2,66%</td><td>Plástico: 5,30%</td><td>Metais: 0,00%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 7,97 %</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Salienta-se que durante parte do período de coleta pelo caminhão nos bairros, bem como, na amostragem no Aterro, houve a ocorrência de chuvas moderadas. Tal fato possivelmente influenciou na massa bruta da amostra, em especial na categoria "*Orgânico".*
- Foi encontrado grande volume de restos de alimentos, o que aumentou significativamente a massa da amostra, bem como o percentual da categoria "*Orgânico*".
- Também foi observada grande quantidade de madeira e fezes de animais domésticos, também enquadrados na categoria "*Orgânico*".
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados, garrafas *pet* e outras embalagens plásticas.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de embalagens *Tetra Pak*, porcelana e pilhas.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. *Coleta Local:*



Figura 01: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Bela Vista Alta.



Figura 02: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Bela Vista Alta.



Figura 03: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Bela Vista Alta.



Figura 04: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Bela Vista Alta.



Figura 05: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Bela Vista Alta.



Figura 06: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Bela Vista Alta.

II. *Procedimento no Aterro:*

II.I. Coleta



Figura 07: Início do processo de coleta de amostras de resíduos do caminhão referente ao setor 09.



Figura 08: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

II.II. Pesagem



Figura 09: Técnica da SMA realizando a 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 10: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 11: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 12: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

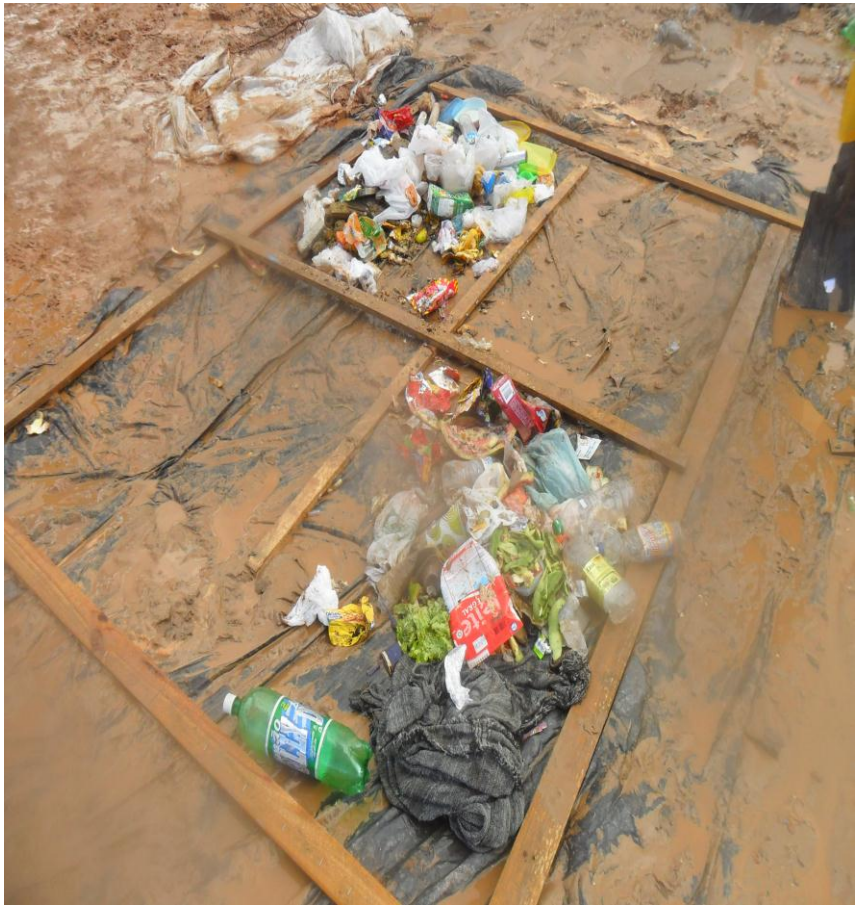


Figura 13: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*

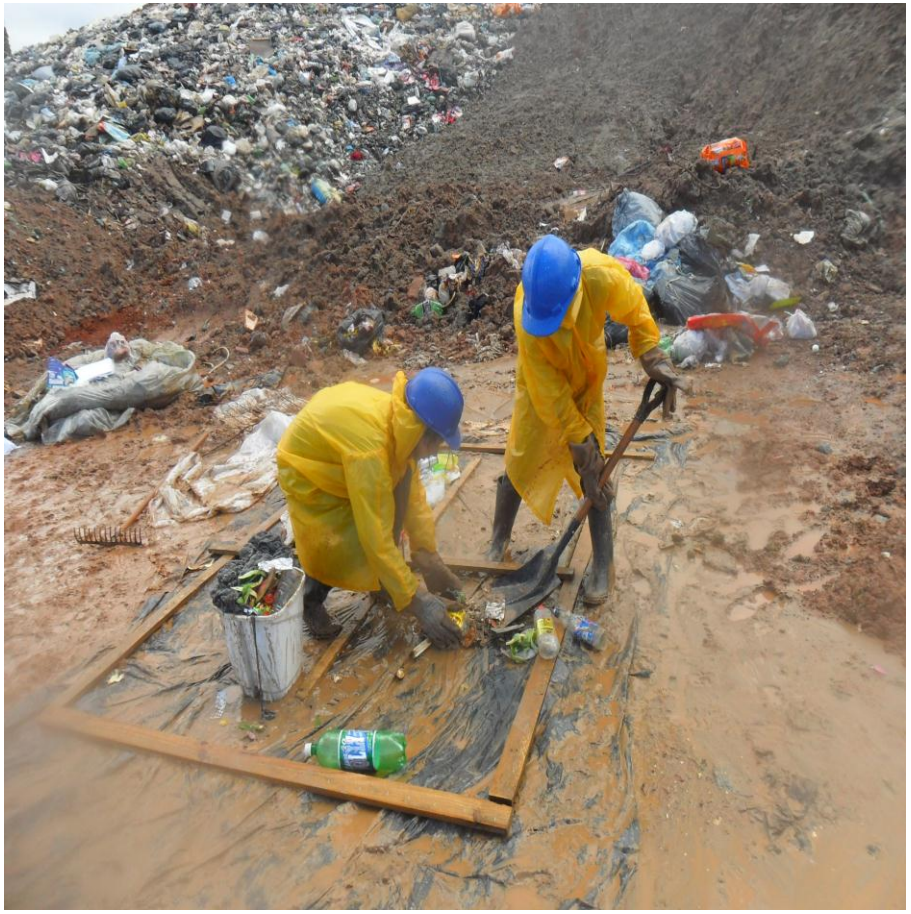


Figura 14: Coleta dos resíduos após o 2º procedimento de Quarteamento, para realização da 2ª pesagem.



Figura 15: Pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento, para posterior separação por categorias.



Figura 16: Detalhe dos resíduos oriundos da 2ª pesagem e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 17: Realização da pesagem da categoria "*Plástico*".

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 09</td><td colspan="3">Bairros: Bela Vista Alta, Bela Vista Baixa, Jardim da Rainha, Parque Way, Cidade do Sol</td></tr>
<tr><td>Data:
06/12/12</td><td>Hora da Coleta:
15h40min – 16h24min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 25,700 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 128,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 13,400 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 9,400 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,400 kg</td><td>Plástico: 0,700 kg</td><td>Metais: 0,000 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 2,900 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 70,15%</td><td>Papel/ Papelão: 2,99%</td><td>Plástico: 5,22%</td><td>Metais: 0,00%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 21,64 %</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Foi encontrado grande volume de restos de alimentos, o que aumentou significativamente a massa da amostra, bem como o percentual da categoria "*Orgânico*".
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados e garrafas *pet* .
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de embalagens *Tetra Pak*, fraldas descartáveis e tecidos.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Procedimento no Aterro:

I.I. Coleta



Figura 01: Início do processo de coleta de amostras de resíduos do caminhão referente ao setor 09.



Figura 02: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. Pesagem



Figura 03: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 04: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 05: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 06: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas. Posteriormente, haverá a 2ª pesagem e separação dos resíduos por categorias.

I.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 07: Pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento, para posterior separação por categorias.



Figura 08: Detalhe dos resíduos oriundos da 2ª pesagem e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 10</td><td colspan="3">Bairros: Jd. Rosemary, Retiro Santa Izildinha.</td></tr>
<tr><td>Data:
07/11/12</td><td>Hora da Coleta:
12h10min – 13h05min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 17,300 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 86,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 7,800 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 3,500 kg</td><td>Papel/ Papelão: 1,000 kg</td><td>Plástico: 1,300 kg</td><td>Metais: 0,000 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 2,000 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 44,87%</td><td>Papel/ Papelão: 12,82%</td><td>Plástico: 16,67%</td><td>Metais 0,00%</td><td>Vidro: 0,00 %</td><td>Outros: 25,64%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados, além de garrafas pet.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de embalagens *Tetra Pak e* tecidos, sendo que estas contribuíram para o aumento de massa e consequentemente do percentual da categoria.

RELATÓRIO FOROGRÁFICO

I.Procedimento no Aterro

I.I. Coleta



Figura 01: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 02: Preenchimento do volume total do tambor de 200 litros, com resíduos retirados aleatoriamente do caminhão de coleta municipal.

I.II. Pesagem



Figura 03: Técnico da SMA realizando a 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 04: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 05: Após a escolha de duas partes opostas e a mistura destas, foi realizado o 2º Quarteamento, do qual novamente foram escolhidas ao acaso duas partes opostas. Sequencialmente, estas partes serão novamente misturadas, será realizada a 2ª pesagem e a divisão em categorias.

I.V. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 06: Detalhe dos resíduos separados por categorias. Posteriormente, cada categoria será pesada.

FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA					Nº da Amostra: **02**
Origem do Resíduo: **Setor 10**			Bairros: **Jd. Rosemary, Retiro Santa Izildinha.**		
Data: **07/11/12**	Hora da Coleta: **13h35min – 14h17min**	Nº Viagem do Caminhão: **02**	Local da Coleta: **ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A**		
1ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **18,300 kg**					
Volume Tambor de Amostragem: **0,200 m^3**					
Massa Específica da Amostra (µ): **91,5 kg/m^3**					
Método Utilizado para Amostragem: **QUARTEAMENTO** (*NBR 10.007/2004*)					Nº Repetições: **2**
2ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **6,800 kg**					
Massa por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **3,600 kg**	Papel/ Papelão: **0,500 kg**	Plástico: **1,200 kg**	Metais: **0,000 kg**	Vidro: **0,230 kg**	Outros: **1,300 kg**
Percentuais por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **52,70%**	Papel/ Papelão: **7,32%**	Plástico: **17,57%**	Metais **0,00%**	Vidro: **3,37 %**	Outros: **19,04%**

OBSERVAÇÕES:

- Verifica-se maior volume de resíduos secos, porém, devido à baixa massa específica as categorias correspondentes apresentam-se com percentuais inferiores à categoria "*Orgânico*".
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados, além de garrafas *pet*.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

  - Embalagens *Tetra Pak;*
  -Papel *contact*;
  -Tecidos;
  - Acrílico

RELATÓRIO FOROGRÁFICO

I. *Coleta Local*



Figura 01: Coleta Municipal, sendo realizada no bairro Jd. Rosemary.



Figura 02: Coleta Municipal, sendo realizada no bairro Jd. Rosemary.



Figura 03: Coleta Municipal, sendo realizada no bairro Jd. Rosemary.



Figura 04: Coleta Municipal, sendo realizada no bairro Jd. Rosemary.

II. *Procedimento no Aterro*

II.I. Coleta



Figura 05: Técnicos da SMA e funcionário ECO-ITA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 06: Preenchimento do volume total do tambor de 200 litros, com resíduos retirados aleatoriamente do caminhão de coleta municipal.

II.II. Pesagem



Figura 07: 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.



Figura 08: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 09: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 10: Resíduos divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 11: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 12: Realização da 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 13: Detalhe dos resíduos separados por categorias. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 14: Detalhe da categoria "*Outros*"

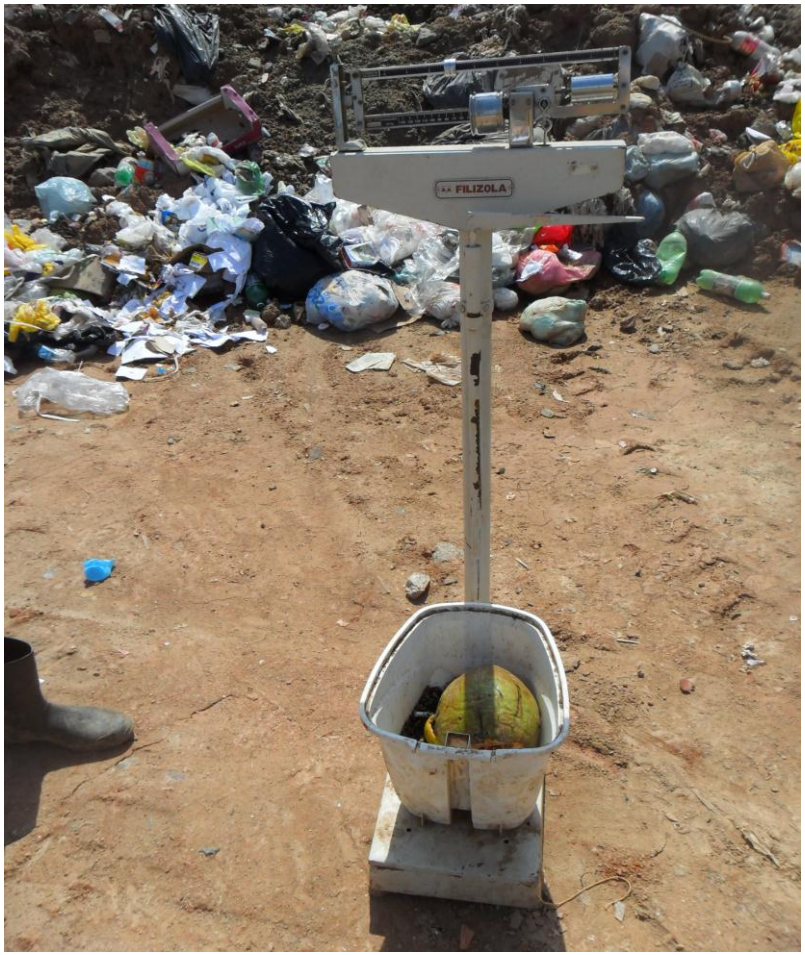


Figura 15: Realização da pesagem da categoria "*Orgânico*".



Figura 16: Realização da pesagem da categoria "*Outros*".

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 12</td><td colspan="3">Bairros: Parque Suburbano</td></tr>
<tr><td>Data:
28/11/12</td><td>Hora da Coleta:
11h25min – 11h56min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 42,900 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 214,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 11,800 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 2,900 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,200 kg</td><td>Plástico: 2,000 kg</td><td>Metais: 1,000 kg</td><td>Vidro: 0,020 kg</td><td>Outros: 5,600 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 24,74%</td><td>Papel/ Papelão: 1,70%</td><td>Plástico: 17,06%</td><td>Metais: 8,54%</td><td>Vidro: 0,17%</td><td>Outros: 47,79%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

  - Fraldas descartáveis;
  - Tecidos;
  - isopor;
  - Papel higiênico;
  - Mídia de CD;
  - *Tetra Pak*
  - Borracha

Alguns destes resíduos, como é o caso dos tecidos encontrados e das fraldas descartáveis, apresentam elevada massa específica, contribuindo para o aumento de massa e consequentemente do percentual da categoria.

- A categoria "*Metais"* apresentou-se com massa e percentual elevado devido à presença de barra de ferro, residuária provavelmente de uma cadeira.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local



Figura 01: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Parque Suburbano.



Figura 02: Moradora colaborando com a Coleta Municipal do bairro Parque Suburbano.



Figura 03: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Parque Suburbano.



Figura 04: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Parque Suburbano.



Figura 05: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Parque Suburbano.



Figura 06: Coleta municipal, sendo realizada no bairro Parque Suburbano.

II. *Procedimento no Aterro:*

II.I. Coleta



Figura 07: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 08: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

II.II. Pesagem



Figura 09: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 10: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

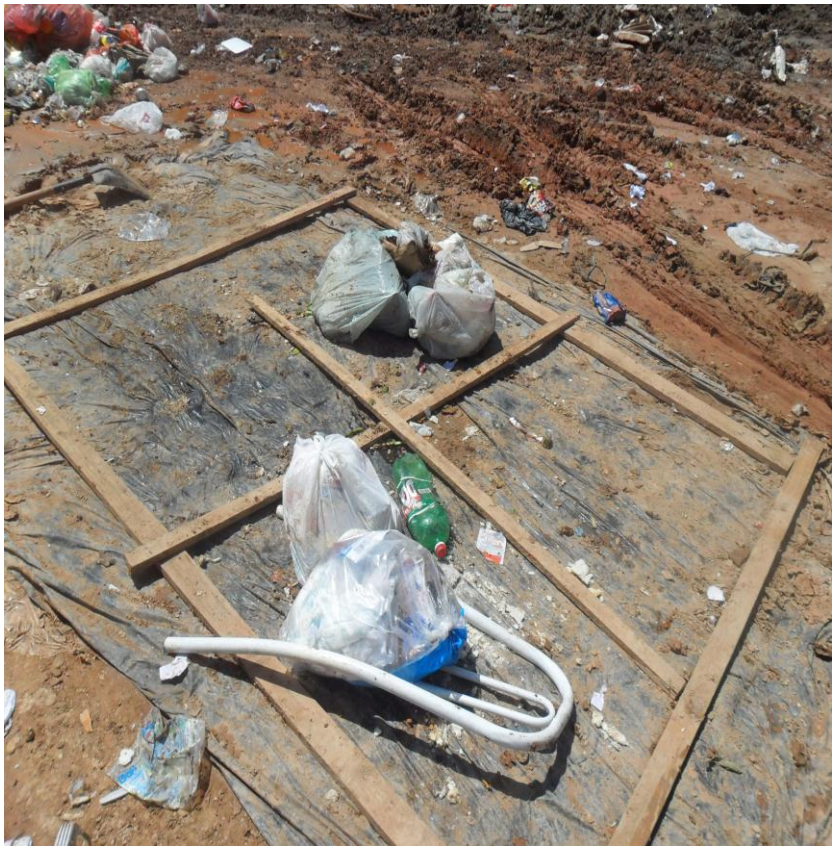


Figura 11: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 12: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 13: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 14: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figuras 15, 16, 17, 18, 19,20: Detalhes dos resíduos separados por categorias. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 21: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 22: Realização da pesagem da categoria "*Plástico*".

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 12</td><td colspan="3">Bairros: Parque Suburbano</td></tr>
<tr><td>Data:
05/12/12</td><td>Hora da Coleta:
15h22min – 16h03min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 41,400 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 207,0 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 11,200 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 6,100 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,800 kg</td><td>Plástico: 1,500 kg</td><td>Metais: 0,200 kg</td><td>Vidro: 1,10 kg</td><td>Outros: 1,500 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 54,46%</td><td>Papel/ Papelão: 7,14%</td><td>Plástico: 13,39%</td><td>Metais: 1,79%</td><td>Vidro: 9,83%</td><td>Outros: 13,39%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- A categoria "*Orgânico*" apresenta-se em menores quantidades se comparada com as categorias "*Plástico*" e "*Outros*", porém sua alta massa promove o destaque no percentual da categoria.

- *A categoria "Vidro*" foi composta majoritariamente por garrafas *long nec*.

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

  - Fraldas descartáveis;

  - Tecidos;

  - Redes usadas para embalar frutas

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. *Procedimento no Aterro:*

I.I. Coleta



Figura 01: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 02: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. Pesagem



Figura 03: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 04: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 05: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 06: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 07: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

I.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 08: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 09: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 10: Realização da pesagem da categoria "*Metal*".



Figura 11: Realização da pesagem da categoria "*Vidro*".

FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA					Nº da Amostra: **01**
Origem do Resíduo: **Setor 14**			Bairros: **Jd. Hokaido, Vila São Luís, Jd. Maria Cecília, Vila Santo Antônio da Boa Vista, Jardim Paulo, Chácara Primavera, Chácara Serra, Bairro das Pitas, Jd. Santo Américo, Parque Boa Esperança, Jardim Maria Judite.**		
Data: **07/11/12**	Hora da Coleta: **21h55min – 22h16min**	Nº Viagem do Caminhão: **01**	Local da Coleta: **ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A**		
1ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **20,800 kg**					
Volume Tambor de Amostragem: **0,200 m^3**					
Massa Específica da Amostra (µ): **104 kg/m^3**					
Método Utilizado para Amostragem: **QUARTEAMENTO** (*NBR 10.007/2004*)					Nº Repetições: **2**
2ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **5,500 kg**					
Massa por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **5,100 kg**	Papel/ Papelão: **0,100 kg**	Plástico: **0,050 kg**	Metais: **0,00 kg**	Vidro: **0,150 kg**	Outros: **0,100 kg**
Percentuais por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **92,73%**	Papel/ Papelão: **1,82%**	Plástico: **0,909%**	Metais: **0,00%**	Vidro: **2,73%**	Outros: **1,82%**

OBSERVAÇÕES:

- Durante a 1ª viagem, houve coleta municipal apenas na Av. Carolina de Abreu, bairro Jd. Hokaido, uma vez que, com apenas este trajeto o caminhão já atingiu sua capacidade total.
- Por se tratar de área com alguns pontos comerciais, entre eles um supermercado de médio porte, foi verificado grande volume de recicláveis, principalmente sacolas plásticas e embalagens *Tetra Pak*. Porém, devido à baixa massa específica destes, o peso e consequentemente o percentual na amostra apresentam baixos valores. Assim, há um destaque quanto à massa e percentual da categoria "*Orgânico*".
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de embalagens *Tetra Pak*, borracha e esponjas.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Procedimento no Aterro

I.I. Primeiro Quarteamento



Figura 01: Detalhe de esquadro utilizado para a realização das duas etapas de Quarteamento, conforme NBR 10.007/04.



Figura 02: Massa bruta total da amostra que após a 1ª pesagem foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

I.II. Segundo Quarteamento



Figura 03: Após a escolha de duas partes opostas e a mistura destas, foi realizado o 2º Quarteamento, do qual foram escolhidas ao acaso duas partes opostas. Sequencialmente, estas partes serão novamente misturadas, será realizada a 2ª pesagem e a divisão em categorias.

I.III. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 04: Detalhe dos resíduos separados por categorias. Posteriormente, cada categoria será pesada.

FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA					Nº da Amostra: **02**
Origem do Resíduo: **Setor 14**			Bairros: **Jd. Hokaido, Vila São Luís, Jd. Maria Cecília, Vila Santo Antônio da Boa Vista, Jardim Paulo, Chácara Primavera, Chácara Serra, Bairro das Pitas, Jd. Santo Américo, Parque Boa Esperança, Jardim Maria Judite.**		
Data: **05/12/12**	Hora da Coleta: **24h34min – 01h02min**	Nº Viagem do Caminhão: **02**	Local da Coleta: **ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A**		
1ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **6,400 kg**					
Volume Tambor de Amostragem: **0,200 m^3**					
Massa Específica da Amostra (µ): **32 kg/m^3**					
Método Utilizado para Amostragem: **QUARTEAMENTO** (*NBR 10.007/2004*)					Nº Repetições: **2**
2ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **2,100 kg**					
Massa por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **0,000 kg**	Papel/ Papelão: **1,400 kg**	Plástico: **0,200 kg**	Metais: **0,400 kg**	Vidro: **0,000 kg**	Outros: **0,100 kg**
Percentuais por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **0,00%**	Papel/ Papelão: **66,67%**	Plástico: **9,52%**	Metais: **19,05%**	Vidro: **0,00%**	Outros: **4,76%**

OBSERVAÇÕES:

- Observa-se predominância de resíduos secos, em especial nas categorias "*Papel/ Papelão*" e "*Metal*".
- Os resíduos possivelmente seriam oriundos de escola, tendo em vista características da categoria "*Papel/ Papelão*".
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de isopor; esponja; papel higiênico; papel alumínio.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I.Coleta Local



Figura 01: Coleta Municipal, sendo realizada na Avenida Carolina de Abreu- Jd. Hokaido.



Figura 02: Coleta Municipal, sendo realizada na Avenida Carolina de Abreu- Jd. Hokaido.



Figura 03: Coleta Municipal, sendo realizada na Avenida Carolina de Abreu- Jd. Hokaido.

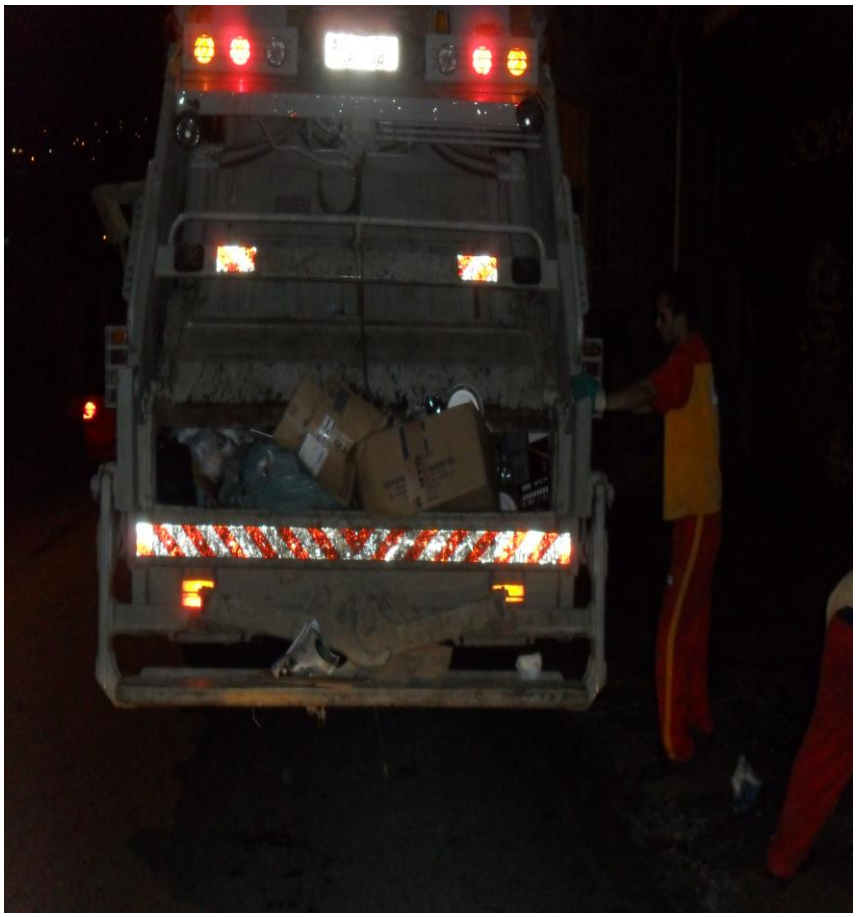


Figura 04: Coleta Municipal, sendo realizada na Avenida Carolina de Abreu- Jd. Hokaido.

II. Procedimento no Aterro

II.I. Coleta



Figura 05: Coleta Municipal, sendo realizada na Avenida Carolina de Abreu- Jd. Hokaido.



Figura 06: Coleta Municipal, sendo realizada na Avenida Carolina de Abreu- Jd. Hokaido.

II.II. Pesagem



Figura 07: 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 08: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 09: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 10: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 11: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 12: Realização da 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 13: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 14: Realização da pesagem da categoria "*Metal*".



Figura 15: Realização da pesagem da categoria "*Plástico*".

FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA						Nº da Amostra: **01**
Origem do Resíduo: **Setor 15**			Bairros: **Jd. Santa Rita, Jd. Marina (1ª gleba), Sítio dos Moinhos**			
Data: **06/11/12**	Hora da Coleta: **21h03min – 22h01min**	Nº Viagem do Caminhão: **01**	Local da Coleta: **ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A**			
1ª Pesagem						
Massa Bruta Total da Amostra: **39,300 kg**						
Volume Tambor de Amostragem: **0,200 m^3**						
Massa Específica da Amostra (µ): **196,5 kg/m^3**						
Método Utilizado para Amostragem: **QUARTEAMENTO** (*NBR 10.007/2004*)						Nº Repetições: **2**
2ª Pesagem						
Massa Bruta Total da Amostra: **14,400 kg**						
Massa por Subtipos de Resíduos						
Orgânico: **7,800 kg**	Papel/ Papelão: **0,500 kg**	Plástico: **1,500 kg**	Metais: **0,100 kg**	Vidro: **0,000 kg**	Outros: **4,500 kg**	
Percentuais por Subtipos de Resíduos						
Orgânico: **54,17%**	Papel/ Papelão: **3,47%**	Plástico: **10,42%**	Metais: **0,69%**	Vidro: **0,0%**	Outros: **31,25%**	

OBSERVAÇÕES:

- Foi encontrado grande volume de restos de alimentos, o que aumentou significativamente o peso da amostra, bem como o percentual da categoria "*Orgânico*". Tal fato se deve, provavelmente, pelo fato do setor 15 ser uma Zona de Alta Densidade (de acordo com o Macrozoneamento do Município), composta essencialmente por residências.
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de papel higiênico, fraldas descartáveis e tecidos.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local



Figura 01: Detalhe do caminhão de coleta municipal no bairro Jd. Santa Rita.



Figura 02: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jardim Santa Rita.

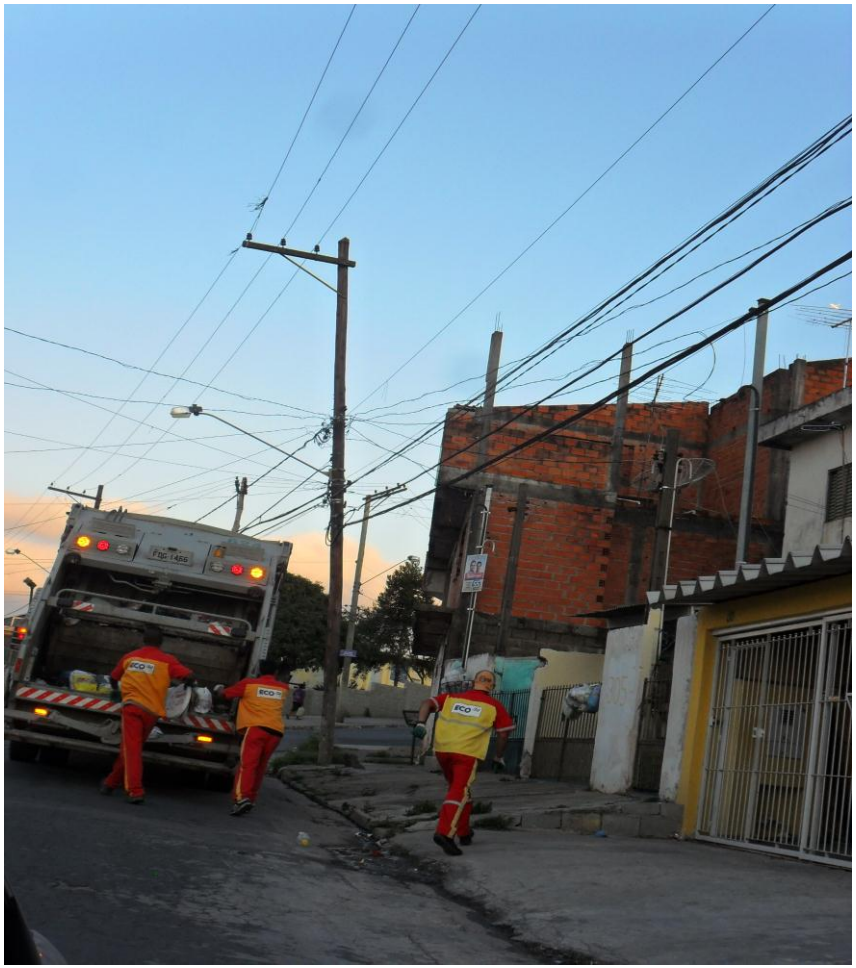


Figura 03: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jardim Santa Rita.



Figura 04: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jardim Santa Rita.



Figura 05: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jardim Santa Rita.



Figura 06: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jardim Santa Rita.

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Primeiro Quarteamento



Figura 07: Massa bruta total da amostra que após a 1ª pesagem foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

II.II. *Segundo Quarteamento*



Figura 08: Resíduos provenientes da mistura das duas partes opostas escolhidas na etapa anterior, que foram misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento. Posteriormente, serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 09: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.III. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 10: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento e escolha ao acaso de duas partes opostas.



Figura 11: Detalhe dos resíduos oriundos de divisão das duas partes opostas escolhidas anteriormente e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 15</td><td colspan="3">Bairros: Jd. Santa Rita, Jd. Marina (1ª gleba), Sítio dos Moinhos</td></tr>
<tr><td>Data:
29/11/12</td><td>Hora da Coleta:
01h05min – 01h37min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 17,400 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 87,0 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 5,600 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 2,400 kg</td><td>Papel/ Papelão: 1,100 kg</td><td>Plástico: 1,000 kg</td><td>Metais: 0,030 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 1,000 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 43,40%</td><td>Papel/ Papelão: 19,89%</td><td>Plástico: 18,08%</td><td>Metais: 0,55%</td><td>Vidro: 0,0%</td><td>Outros: 18,08%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Foi encontrado grande volume de resíduos domiciliares secos, porém, devido à baixa massa específica destes as categorias correspondentes apresentaram baixos percentuais em relação à categoria "*Orgânico*".
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados e garrafas *pet*.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de:

  -Pneu;

  -Mangueira;

  - Isopor;

  - Embalagem *aerosol*

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I.Procedimento no Aterro:

I.I. Coleta



Figura 01: Caminhão contendo os resíduos, referentes ao setor 22, e de onde sairão as amostras.



Figura 02: Técnico da SMA e funcionário ECO-ITA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. Primeiro Quarteamento



Figura 03: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 04: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.III. *Segundo Quarteamento*



Figura 05: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 06: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

I.IV. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 07: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento e escolha ao acaso de duas partes opostas.

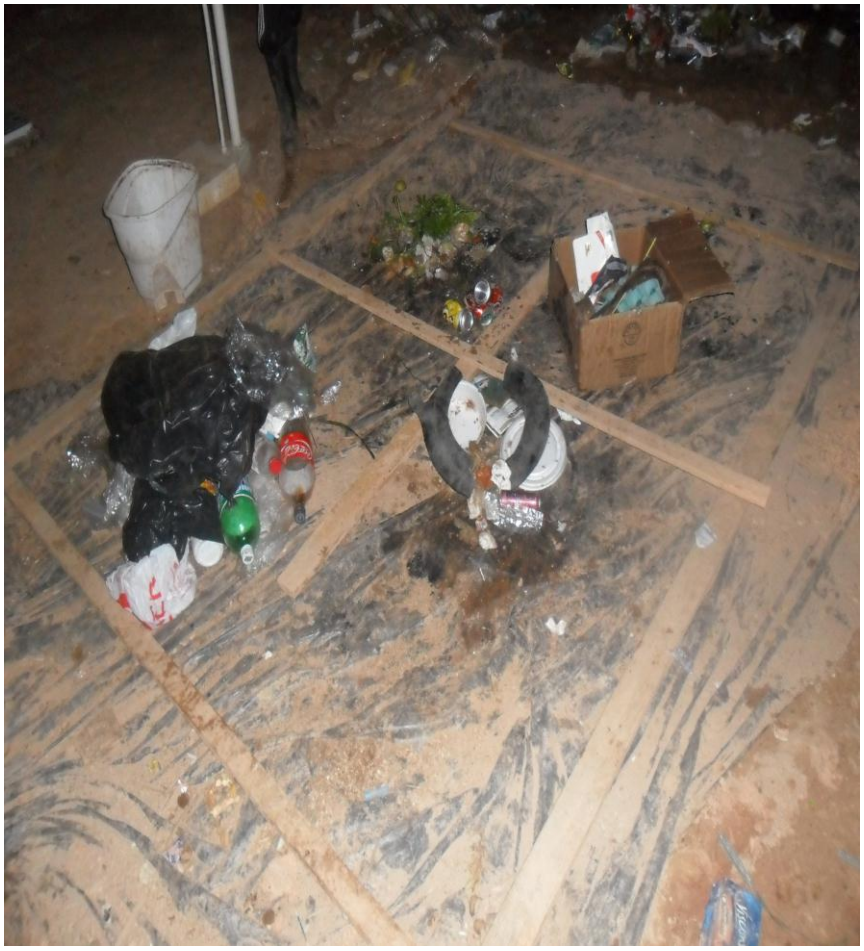


Figura 08: Detalhe dos resíduos oriundos de divisão das duas partes opostas escolhidas anteriormente e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 09: Realização da pesagem da categoria "*Plástico*".

FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA					Nº da Amostra: **01**
Origem do Resíduo: **Setor 16**			Bairros: **Vila Dr. Cardoso, Jardim Vitápolis, Jardim Itaparica, Vila Aparecida, Jardim Aurora, Vila Dr. Paulino, Jardim Nossa Senhora de Fátima, Vila Beatriz, Vila São Francisco (1ª gleba), Parque Ciras, Vila Romênia**.		
Data: **07/11/12**	Hora da Coleta: **21h07min – 21h50min**	Nº Viagem do Caminhão: **01**	Local da Coleta: **ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A**		
1ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **20,100 kg**					
Volume Tambor de Amostragem: **0,200 m^3**					
Massa Específica da Amostra (µ): **100,5 kg/m^3**					
Método Utilizado para Amostragem: **QUARTEAMENTO** (*NBR 10.007/2004*)					Nº Repetições: **2**
2ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **11,500 kg**					
Massa por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **5,500 kg**	Papel/ Papelão: **1,200 kg**	Plástico: **1,800 kg**	Metais: **0,600 kg**	Vidro: **0,000 kg**	Outros: **2,400 kg**
Percentuais por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **47,82%**	Papel/ Papelão: **10,44%**	Plástico: **15,65%**	Metais: **5,22%**	Vidro: **0,00%**	Outros: **20,87%**

OBSERVAÇÕES:

- Foi encontrado grande volume de restos de alimentos, o que aumentou significativamente a massa da amostra, bem como o percentual da categoria "*Orgânico*". Provavelmente tal percentual se deva ao fato do **setor 16** ter como características residências de baixa renda.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de papel higiênico.
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta em grande parte por sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local



Figura 01: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Vila Dr. Cardoso.



Figura 02: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Vila Dr. Cardoso.



Figura 03: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Vila Dr. Cardoso.



Figura 04: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Vila Dr. Cardoso.

II. Procedimento no Aterro

II.I. Primeiro Quarteamento



Figura 05: Massa bruta total da amostra que após a 1ª pesagem foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

II.II. Segundo Quarteamento



Figura 06: Após a escolha de duas partes opostas e a mistura destas, foi realizado o 2º Quarteamento, do qual novamente foram escolhidas ao acaso duas partes opostas. Sequencialmente, estas partes serão novamente misturadas, será realizada a 2ª pesagem e a divisão em categorias.

II.III. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 07: Técnico da SMA realizando a 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 08: Técnicos da SMA realizando o procedimento de separação dos resíduos pesados em categorias.



Figura 09: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.

FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA					Nº da Amostra: **02**
Origem do Resíduo: **Setor 16**			Bairros: **Vila Dr. Cardoso, Jardim Vitápolis, Jardim Itaparica, Vila Aparecida, Jardim Aurora, Vila Dr. Paulino, Jardim Nossa Senhora de Fátima, Vila Beatriz, Vila São Francisco (1ª gleba), Parque Ciras, Vila Romênia**.		
Data: **05/12/12**	Hora da Coleta: **01h07min – 01h46min**	Nº Viagem do Caminhão: **02**	Local da Coleta: **ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A**		
1ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **22,800 kg**					
Volume Tambor de Amostragem: **0,200 m^3**					
Massa Específica da Amostra (µ): **114,0 kg/m^3**					
Método Utilizado para Amostragem: **QUARTEAMENTO** (*NBR 10.007/2004*)					Nº Repetições: **2**
2ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **2,900 kg**					
Massa por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **0,000 kg**	Papel/ Papelão: **2,500 kg**	Plástico: **0,200 kg**	Metais: **0,000 kg**	Vidro: **0,000 kg**	Outros: **0,200 kg**
Percentuais por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **0,00%**	Papel/ Papelão: **86,20%**	Plástico: **6,90%**	Metais: **0,00%**	Vidro: **0,00%**	Outros: **6,90%**

OBSERVAÇÕES:

- Salienta-se que o último trecho pelo qual o caminhão passou nesta viagem foi parte da Avenida Carolina de Abreu, que abriga vários estabelecimentos comerciais. Este fato ajuda a explicar a grande quantidade de resíduos secos encontrados, em especial, os da categoria "*Papel/ Papelão*", na qual há predominância de jornais.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de papel higiênico; sacos de pão e isopor.
- Salienta-se que a categoria "*Plástico*" é composta por sacos de lixo / sacolas, nas quais os resíduos encontravam-se acondicionados e plástico- bolha, usado para proteção produtos.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. *Procedimento no Aterro*

I.I. Coleta



Figura 01: Retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 02: Técnicos da SMA e funcionário da empresa ECO-ITA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. Pesagem



Figura 03: 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 04: Massa bruta total da amostra que após a 1ª pesagem foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 05: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 06: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 07: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

I.IV. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 08: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 09: Realização da pesagem da categoria "*Papel/ Papelão"*.

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 17</td><td colspan="3">Bairros: Jd. São Carlos, Jd. Santa Rita (1ª Parte), Jd. Portela (1ª Parte), Vila Lícia, Nova Itapevi (1ª Parte), Jardim Sorocabano.</td></tr>
<tr><td>Data:
08/11/12</td><td>Hora da Coleta:
20h55min – 21h25min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 25,800 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 129 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 9,70 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 3,40 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,200 kg</td><td>Plástico: 0,600 kg</td><td>Metais: 0,500 kg</td><td>Vidro: 0,200 kg</td><td>Outros: 4,800 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 35,05%</td><td>Papel/ Papelão: 2,06%</td><td>Plástico: 6,19%</td><td>Metais: 5,15%</td><td>Vidro: 2,06%</td><td>Outros: 49,49%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Foi encontrado grande volume de tecidos, o que aumentou significativamente a massa da amostra, bem como o percentual da categoria "*Outros*". Também foi observada grande quantidade de fraldas descartáveis, também enquadradas nesta categoria.
- Salienta-se a ocorrência de chuvas intensas no horário compreendido entre a coleta dos resíduos no setor e de amostragem no Aterro, ocasionando aumento da umidade dos resíduos, bem como, de sua massa.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local



Figura 01: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jd. São Carlos.



Figura 02: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jd. São Carlos.



Figura 03: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jd. São Carlos.



Figura 04: Coleta municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jd. São Carlos.

II. Procedimento no Aterro

II.I. Pesagem



Figura 05: 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.II. Primeiro Quarteamento



Figura 06: Massa bruta total da amostra que após a 1ª pesagem foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

II.III. Segundo Quarteamento



Figura 07: Após a escolha de duas partes opostas e a mistura destas, foi realizado o 2º Quarteamento, do qual novamente foram escolhidas ao acaso duas partes opostas. Sequencialmente, estas partes serão novamente misturadas, será realizada a 2ª pesagem e a divisão em categorias.

II.IV. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 08: Técnico da SMA realizando a 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 09: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 17</td><td colspan="3">Bairros: Jd. São Carlos, Jd. Santa Rita (1ª Parte), Jd. Portela (1ª Parte), Vila Lícia, Nova Itapevi (1ª Parte), Jardim Sorocabano.</td></tr>
<tr><td>Data:
04/12/12</td><td>Hora da Coleta:
24h32min – 01h07min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 24,100 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 120,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 7,30 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 4,50 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,500 kg</td><td>Plástico: 1,100 kg</td><td>Metais: 0,030 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 1,100 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 62,24%</td><td>Papel/ Papelão: 6,92%</td><td>Plástico: 15,21%</td><td>Metais: 0,42%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 15,21%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Foram observados volumes maiores de resíduos secos, porém, devido a baixa massa específica destes, seu percentual foi menor, em relação à categoria "*Orgânico*", que em volume apresenta-se menos significativa.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se a ocorrência de fraldas descartáveis e embalagens *Tetra Pak.*
- Na categoria "*Plástico*" observa-se a majoritariamente a presença de garrafas pet e sacolas/ sacos de lixo usados no acondicionamento dos resíduos.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I.Procedimento no Aterro

I.I. Coleta



Figura 01: Retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 02: Técnicos da SMA e funcionário da empresa ECO-ITA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. Pesagem



Figura 03: 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 04: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 05: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 06: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 07: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

I.V. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 08: Realização da 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 09: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 10: Realização da pesagem da categoria "*Papel/ Papelão"*.

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 18</td><td colspan="3">Bairros: Bairro dos Abreus, Jardim Julieta, Vila Santa Clara, Vila São João, Vila São Francisco, Vila Olinda, Residencial Parque Itamarati.</td></tr>
<tr><td>Data:
28/11/12</td><td>Hora da Coleta:
21h50min – 22h24min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 20,500 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 102,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 6,200 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 2,300 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,800 kg</td><td>Plástico: 0,900 kg</td><td>Metais: 0,020 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 2,200 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 36,98%</td><td>Papel/ Papelão: 12,86%</td><td>Plástico: 14,47%</td><td>Metais: 0,32%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 35,37%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

  - Gesso (Resíduo Construção e Demolição- RCD *Classe B* : **Resol. CONAMA nº 458/2012**)

  - Embalagens *Tetra Pak*;

  - Embalagem contendo cola branca

  - Escovas de dente

  -Papel higiênico

- Maior quantidade em volume de sacolas/ sacos de lixo e embalagens de leite fermentado, porém, devido à baixa massa específica destes, há redução na massa e percentual da categoria "*Plástico"*.
- Categoria "*Metais*", representada por latas de refrigerante.
- Na categoria "*Orgânico*" observa-se grande quantidade de folhas secas, além de restos de alimentos, que aumentam a massa e consequentemente o percentual desta categoria.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Procedimento no Aterro:

I.I. Coleta



Figura 01: Técnicos da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. Pesagem



Figura 02: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 03: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 04: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 05: Resíduos sendo misturados para nova divisão em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 06: 2º Quarteamento.



Figura 07: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

I.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 08: Pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento, para posterior separação por categorias.



Figura 09: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 10: Pesagem da categoria "*Plástico*".

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 18</td><td colspan="3">Bairros: Bairro dos Abreus, Jardim Julieta, Vila Santa Clara, Vila São João, Vila São Francisco, Vila Olinda, Residencial Parque Itamarati.</td></tr>
<tr><td>Data:
12/12/12</td><td>Hora da Coleta:
24h32min – 01h00min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 29,100 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 145,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 8,300 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 4,500 kg</td><td>Papel/ Papelão: 1,700 kg</td><td>Plástico: 0,600 kg</td><td>Metais: 0,020 kg</td><td>Vidro: 0,400 kg</td><td>Outros: 1,100 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 54,09%</td><td>Papel/ Papelão: 20,43%</td><td>Plástico: 7,21%</td><td>Metais: 0,24%</td><td>Vidro: 4,80%</td><td>Outros: 13,23%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

  - Borracha (chinelo);
  - Embalagens *Tetra Pak*;
  - Couro (cinto)
  - Tecidos
  - Papel higiênico;
  - Fraldas descartáveis

- Grande volume de sacolas/ sacos de lixo e garrafas pet, porém, devido à baixa massa específica destes, há redução na massa e percentual da categoria "*Plástico"*.
- Na categoria "*Papel/ Papelão*" foi observada a presença de caixas para embalagens e papel picado.
- Categoria "*Metais*", representada por latas de refrigerante.
- Categoria "*Vidro*", representada por garrafa/ copo.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local:



Figura 01: Coleta Municipal sendo realizada no Bairro dos Abreus.



Figura 02: Coleta Municipal sendo realizada no Bairro dos Abreus

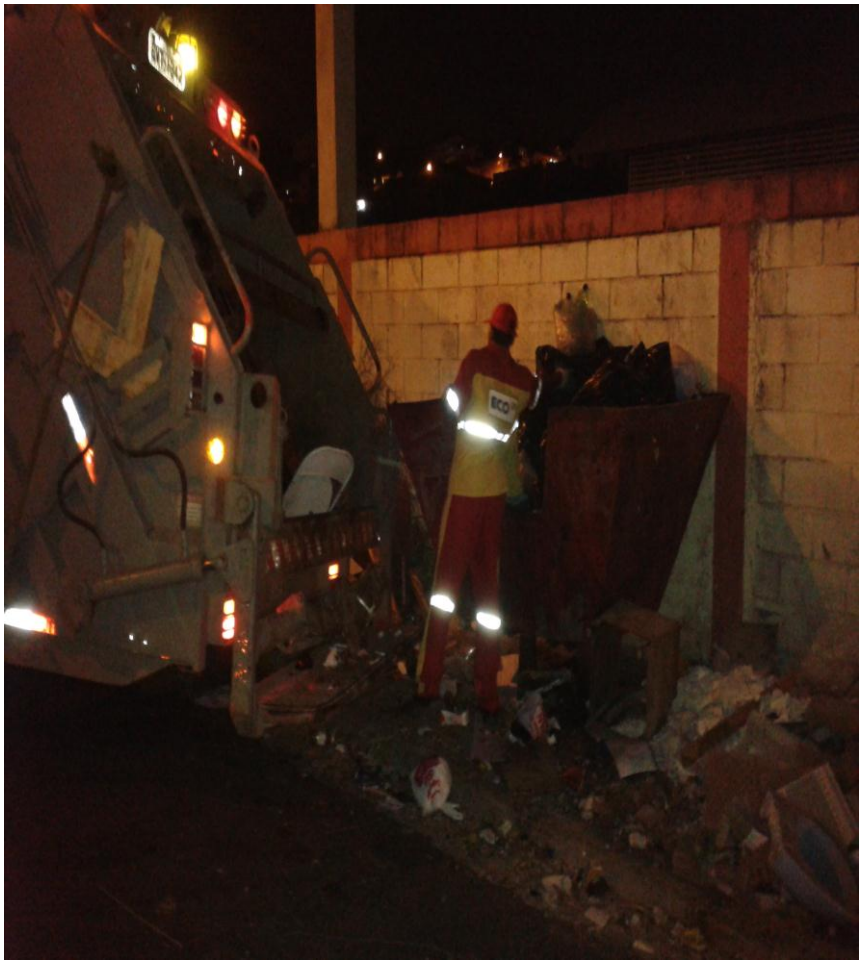


Figura 03: Coleta Municipal sendo realizada no Bairro dos Abreus



Figura 04: Coleta Municipal sendo realizada no Bairro dos Abreus

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Coleta



Figura 05: Técnicos da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 06: Tambor de 200 litros que será preenchido com resíduos oriundos da Coleta no setor 18.

II.II. Pesagem



Figura 07: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 08: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 09: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 10: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 11: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 12: Pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento, para posterior separação por categorias.



Figura 13: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 14: Detalhe da categoria *"Vidro"*.

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 19</td><td colspan="3">Bairros: COHAB, Alto da Colina</td></tr>
<tr><td>Data:
29/11/12</td><td>Hora da Coleta:
21h20min – 21h51min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 21,300 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 106,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 11,900 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 6,000 kg</td><td>Papel/ Papelão: 3,600 kg</td><td>Plástico: 1,800 kg</td><td>Metais: 0,020 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 0,400 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 50,76%</td><td>Papel/ Papelão: 30,46%</td><td>Plástico: 15,23%</td><td>Metais: 0,17%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 3,38%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Observa-se que ventava muito durante a amostragem, resultando, desta forma, na perda de alguns dos resíduos de menor massa específica (principalmente papel).

- Cabe ressaltar que este setor compreende várias escolas, estando uma delas na última rua percorrida durante a 1ª viagem do caminhão de coleta municipal. Tal fato possui relação com o alto percentual da categoria "*Papel/ Papelão*", uma vez que, destaca-se a presença de folhas de caderno e sulfite.

- Na categoria "*Plástico*" destaca-se a presença de copos descartáveis.

- Na categoria *"Orgânico*" há presença de madeira.

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

  - terra;
  - Fezes animal;
  - Giz de cera
  - Lápis de colorir;
  - Cano de PVC;
  - Embalagem *Tetra Pak*;

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local:



Figura 01: Coleta Municipal, sendo realizada na COHAB.



Figura 02: Coleta Municipal, sendo realizada na COHAB.



Figura 03: Coleta Municipal, sendo realizada em rua na COHAB.



Figura 04: Coleta Municipal, sendo realizada em rua na COHAB.

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Coleta



Figura 05: Técnicos da SMA e funcionário ECO-ITA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 06: Técnicos da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

II.II. Pesagem



Figura 07: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 08: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 09: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 10: Resíduos sendo misturados para nova divisão em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 11: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

]II.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 12: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 13: Detalhe da categoria *"Papel/ Papelão"*.



Figura 14: Detalhe da categoria *"Outros"* sendo pesada.

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 19</td><td colspan="3">Bairros: COHAB, Alto da Colina</td></tr>
<tr><td>Data:
06/12/12</td><td>Hora da Coleta:
24h20min – 01h03min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 22,800 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 114,0 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 6,800 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 1,900 kg</td><td>Papel/ Papelão: 2,000 kg</td><td>Plástico: 1,100 kg</td><td>Metais: 0,010 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 1,800 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 27,90%</td><td>Papel/ Papelão: 29,36%</td><td>Plástico: 16,16%</td><td>Metais: 0,15%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 26,43%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Cabe ressaltar que este setor compreende além de escolas, alguns estabelecimentos comerciais, fato que possivelmente possui relação com o alto percentual da categoria "*Papel/ Papelão*", destacando-se a presença de folhas sulfite e caixas de papelão.

- Na categoria "*Plástico*" destaca-se a presença de sacolas/ sacos de lixo, na qual os resíduos encontravam-se acondicionados.

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

  - Fraldas descartáveis;
  - Tecido;
  - Embalagens de pomada/ cremes;
  - Embalagens *aerosol*;
  - Embalagem *Tetra Pak*;

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Procedimento no Aterro:

I.I. Coleta



Figura 01: Caminhão refrente ao setor chegando ao Aterro Sanitário. Dele serão retirados 200 litros em amostras de resíduos.



Figura 02: Técnicos da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. Pesagem



Figura 03: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 04: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 05: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 07: Resíduos novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 08: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

I.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 09: Detalhe dos resíduos oriundos da 2ª pesagem e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 10: Detalhe da categoria *"Outros"* sendo pesada.

FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA					Nº da Amostra: **01**
Origem do Resíduo: **Setor 20**			Bairros: **Jd. Nova Itapevi, Jd. Vitápolis, Jd. Dona Elvira, Cidade da Saúde, Vila Olinda, Vila Garcia**		
Data: **28/11/12**	Hora da Coleta: **20h58min – 21h42min**	Nº Viagem do Caminhão: **01**	Local da Coleta: **ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A**		
1ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **27,600 kg**					
Volume Tambor de Amostragem: **0,200 m^3**					
Massa Específica da Amostra (µ): **138,0 kg/m^3**					
Método Utilizado para Amostragem: **QUARTEAMENTO** (*NBR 10.007/2004*)					Nº Repetições: **2**
2ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **10,000 kg**					
Massa por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **3,800 kg**	Papel/ Papelão: **1,000 kg**	Plástico: **2,200 kg**	Metais: **0,020 kg**	Vidro: **0,230 kg**	Outros: **2,700 kg**
Percentuais por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **38,19%**	Papel/ Papelão: **10,05%**	Plástico: **22,11%**	Metais: **0,20%**	Vidro: **2,31%**	Outros: **27,14%**

OBSERVAÇÕES:

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

  - Borracha (chinelo);
  - Couro (cinto)
  - Embalagem de remédio;
  - Embalagem de creme dental

- Observou-se a presença de embalagem para aditivo de radiador de veículos (Resíduo Perigoso- *Classe I* / **NBR 10.004/04**), que na presente amostragem foi enquadrada na categoria "*Outros*".
- Grande volume de sacolas/ sacos de lixo, garrafas pet e copos descartáveis, porém, devido à baixa massa específica destes, há redução na massa e percentual da categoria "*Plástico"*.
- Na categoria "*Papel/ Papelão*" foi observada a presença de caixas de remédios e bobinas usadas em máquinas de cartões, fato este relacionado à presença de estabelecimentos comerciais no setor.
- Categoria "*Metais*", representada por latas de refrigerante.
- Categoria "*Vidro*", representada por garrafa *long nec*.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local:



Figura 02: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Jd. Nova Itapevi



Figura 02: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Jd. Nova Itapevi



Figura 03: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Jd. Nova Itapevi



Figura 04: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Jd. Nova Itapevi



Figura 05: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Jd. Nova Itapevi



Figura 06: Coleta Municipal sendo realizada no bairro Jd. Nova Itapevi

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Coleta



Figura 07: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.



Figura 08: Tambor de 200 litros.

II.II. Pesagem



Figura 09: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 10: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 11: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 12: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 13: Pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento, para posterior separação por categorias.



Figura 14: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 15: Detalhe da categoria *"Orgânico"*.



Figura 16: Detalhe da categoria *"Papel/ Papelão"*.



Figura 17: Detalhe da categoria *"Plástico"*.



Figura 18: Detalhe da categoria *"Metal"*.



Figura 19: Detalhe da categoria "*Outros*".



Figura 20: Embalagem para aditivo de radiador de veículos, enquadrada na categoria "*Outros*".



Figura 21: Garrafa *long nec* enquadrada na categoria "*Vidro*".



Figura 22: Realização da pesagem da categoria "*Plástico*".

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 20</td><td colspan="3">Bairros: Jd. Nova Itapevi, Jd. Vitápolis, Jd. Dona Elvira, Cidade da Saúde, Vila Olinda, Vila Garcia</td></tr>
<tr><td>Data:
12/12/12</td><td>Hora da Coleta:
01h05min – 01h38min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 20,800 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 104,0 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 7,000 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 4,400 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,700 kg</td><td>Plástico: 0,500 kg</td><td>Metais: 0,000 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 1,400 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 62,86%</td><td>Papel/ Papelão: 10,00%</td><td>Plástico: 7,14%</td><td>Metais: 0,00%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 20,00%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Na categoria "*Outros*" destacam-se a presença de grande quantidade de:

  - Borracha (chinelo);
  - Embalagem de cosméticos;
  - Tecido;
  - Embalagem de creme dental;
  - Isopor;
  - Embalagem *Tetra Pak;*
  - Papel higiênico

- Grande volume de sacos para embalagem de produtos, porém, devido à baixa massa específica destes, há redução na massa e percentual da categoria "*Plástico"*.
- Na categoria "*Papel/ Papelão*" foi observada a presença de caixas grandes para embalagem de produtos, fato este relacionado à presença de estabelecimentos comerciais no setor.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Procedimento no Aterro:

I.I. Coleta



Figura 01: Caminhão oriundo do setor 20, do qual será reirado o volume de 200 litros em amostra de resíduos.



Figura 02: Técnicos da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. Pesagem



Figura 03: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 04: Massa bruta total da amostra que foi dividida em quatro partes, ou seja, foram quarteadas, e posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 05: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 06: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 07: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

I.V. *Separação dos Resíduos em Categorias*



Figura 08: Pesagem da massa bruta total da amostra, após o 2º procedimento de Quarteamento, para posterior separação por categorias.



Figura 09: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 10: Detalhe da categoria "*Outros*".

<table>
<tr><td colspan="4">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
01</td></tr>
<tr><td colspan="2">Origem do Resíduo:
Setor 22</td><td colspan="3">Bairros: Jd. Nova Itapevi, Cristianópolis, Vila Dolores, Jardim Portela, Vila Abreus, Vila Maria de Jesus, Jardim Itapevi, Vila Aurora.</td></tr>
<tr><td>Data:
06/11/12</td><td>Hora da Coleta:
22h10min – 22h45min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="2">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="5">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="5">Massa Bruta Total da Amostra: 16,700 kg</td></tr>
<tr><td colspan="5">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Massa Específica da Amostra (µ): 83,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="4">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="5">Massa Bruta Total da Amostra: 8,400 kg</td></tr>
<tr><td colspan="5">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 3,000 kg</td><td>Papel/ Papelão: 2,200 kg</td><td>Plástico: 1,600 kg</td><td>Metais: 0,010 kg</td><td>Vidro: 0,050 kg</td><td>Outros: 1,500 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 35,89%</td><td>Papel/ Papelão: 26,32%</td><td>Plástico: 19,14%</td><td>Metais: 0,12%</td><td>Vidro: 0,59%</td><td>Outros: 17,94%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Por este setor englobar a região central do município, verifica-se grande volume de recicláveis, principalmente, *papel/ papelão* e *plásticos*, oriundos de embalagens diversas dos produtos comercializados. Porém, devido à baixa massa específica destes, o peso e consequentemente o percentual na amostra apresentam valores menores, com relação à categoria "*Orgânico*", que em volume, é inferior a estas categorias.
- Destaca-se também, marcante presença de isopor e bobinas usadas em máquinas de cartões na categoria "Outros", fato também relacionado ao comércio da região central.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I.Procedimento no Aterro:

I.I.Primeiro Quarteamento



Figura 01: Massa bruta total da amostra que após a 1ª pesagem está sendo misturada, para posterior divisão em quatro partes – 1º Quarteamento.



Figura 02: 1º processo de Quarteamento. Posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.

I.II. Segundo Quarteamento



Figura 03: Após a escolha de duas partes opostas e a mistura destas, foi realizado o 2º Quarteamento, do qual novamente foram escolhidas ao acaso duas partes opostas. Sequencialmente, estas partes serão novamente misturadas, será realizada a 2ª pesagem e a divisão em categorias.

I.III. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 04: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 05: Detalhe dos resíduos separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 22</td><td colspan="3">Bairros: Jd. Nova Itapevi, Cristianópolis, Vila Dolores, Jardim Portela, Vila Abreus, Vila Maria de Jesus, Jardim Itapevi, Vila Aurora.</td></tr>
<tr><td>Data:
27/11/12</td><td>Hora da Coleta:
21h20min – 21h56min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
01</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 12,300 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 61,5 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 5,400 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 1,900 kg</td><td>Papel/ Papelão: 0,900 kg</td><td>Plástico: 1,000 kg</td><td>Metais: 0,020 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 1,500 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 35,71%</td><td>Papel/ Papelão: 16,92%</td><td>Plástico: 18,80%</td><td>Metais: 0,38%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 28,19%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Por este setor englobar a região central do município, verifica-se grande volume de recicláveis, principalmente, *papel/ papelão* e *plásticos*, oriundos de embalagens diversas dos produtos comercializados. Porém, devido à baixa massa específica destes, a massa e consequentemente o percentual na amostra apresentam valores menores, com relação à categoria "*Orgânico*", que em volume, é inferior a estas categorias.
- Destaca-se também, marcante presença de isopor, pilhas, embalagens *Tetra Pak* e papel higiênico, na categoria "*Outros*". Nesta categoria também foi verificada a presença de borracha (chinelos).

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local



Figura 01: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jardim Portela.



Figura 02: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jardim Portela.



Figura 03: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jardim Portela.



Figura 04: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas do bairro Jardim Portela.

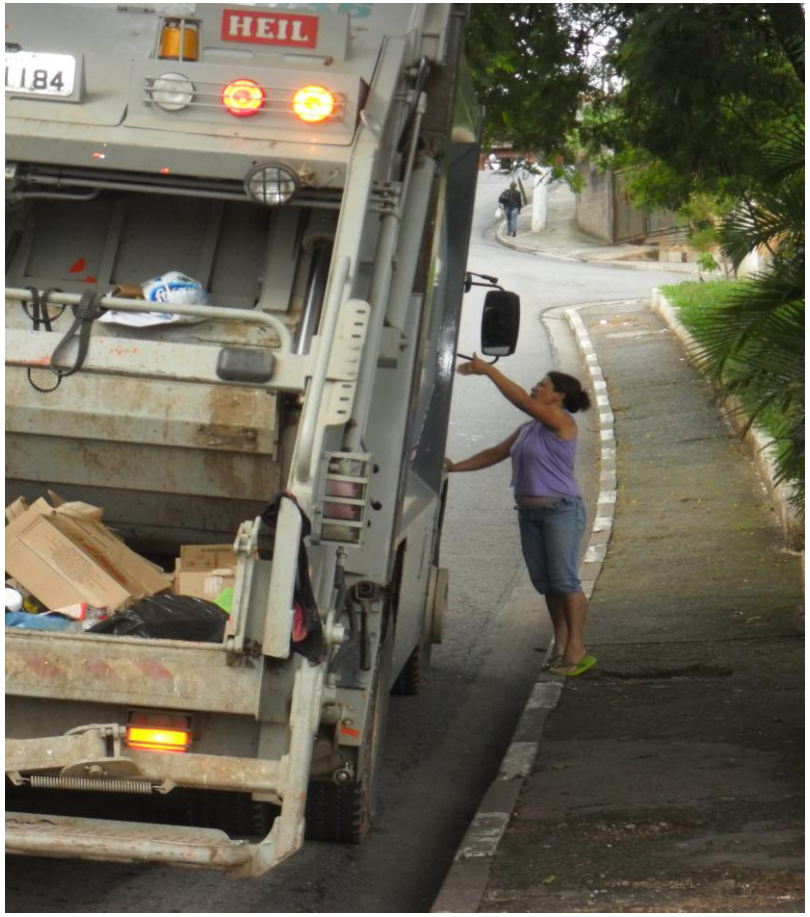


Figura 05: Moradora solicitando informações quanto à Coleta municipal, no bairro Jardim Portela.



Figura 06: Moradores colaborando com a Coleta Municipal, no bairro Jardim Portela.

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Coleta

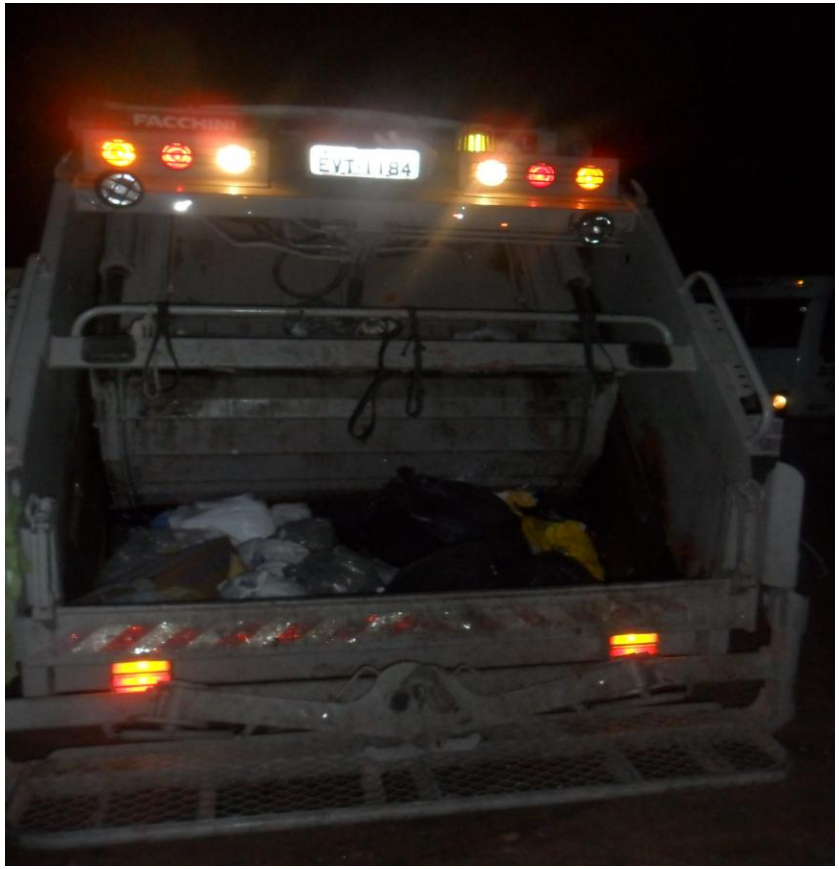


Figura 07: Caminhão referente ao setor 22, que acaba de chegar ao aterro e de onde sairão as amostras de resíduos.



Figura 08: Funcionário da ECO-ITA colaborando para o início da amostragem de resíduos.

II.II. 1ª Pesagem



Figura 09: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 10: 1º processo de Quarteamento. Posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 11: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 12: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 13: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 14: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.











Figuras 15, 16, 17, 18, 19: Detalhes dos resíduos separados por categorias. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 20: Realização da pesagem da categoria "*Plástico*".

<table>
<tr><td colspan="5">FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA</td><td>Nº da Amostra:
03</td></tr>
<tr><td colspan="3">Origem do Resíduo:
Setor 22</td><td colspan="3">Bairros: Jd. Nova Itapevi, Cristianópolis, Vila Dolores, Jardim Portela, Vila Abreus, Vila Maria de Jesus, Jardim Itapevi, Vila Aurora.</td></tr>
<tr><td>Data:
04/12/12</td><td>Hora da Coleta:
01h10min – 01h46min</td><td>Nº Viagem do Caminhão:
02</td><td colspan="3">Local da Coleta: ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A</td></tr>
<tr><td colspan="6">1ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 17,400 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Volume Tambor de Amostragem: 0,200 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Específica da Amostra (µ): 87,0 kg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Método Utilizado para Amostragem: QUARTEAMENTO (NBR 10.007/2004)</td><td>Nº Repetições: 2</td></tr>
<tr><td colspan="6">2ª Pesagem</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa Bruta Total da Amostra: 9,100 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Massa por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 1,500 kg</td><td>Papel/ Papelão: 1,700 kg</td><td>Plástico: 1,400 kg</td><td>Metais: 0,000 kg</td><td>Vidro: 0,000 kg</td><td>Outros: 4,500 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Percentuais por Subtipos de Resíduos</td></tr>
<tr><td>Orgânico: 16,48%</td><td>Papel/ Papelão: 18,68%</td><td>Plástico: 15,39%</td><td>Metais: 0,00%</td><td>Vidro: 0,00%</td><td>Outros: 49,45%</td></tr>
</table>

OBSERVAÇÕES:

- Por este setor englobar a região central do município, verifica-se grande volume de recicláveis, principalmente, *papel/ papelão* e *plásticos*, oriundos de embalagens diversas dos produtos comercializados. Mesmo com baixa massa específica, a categoria "*Papel/ Papelão*" apresentou percentual significativo na amostra.
- Na categoria "*Plástico*" há destaque para a grande quantidade de material utilizado no comércio, para lacrar sacolas.
- Na categoria "*Outros*" destacam-se:

  - Madeira com revestimento em fórmica;
  - Tecidos;
  - Isopor;
  - Papel higiênico

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Coleta Local

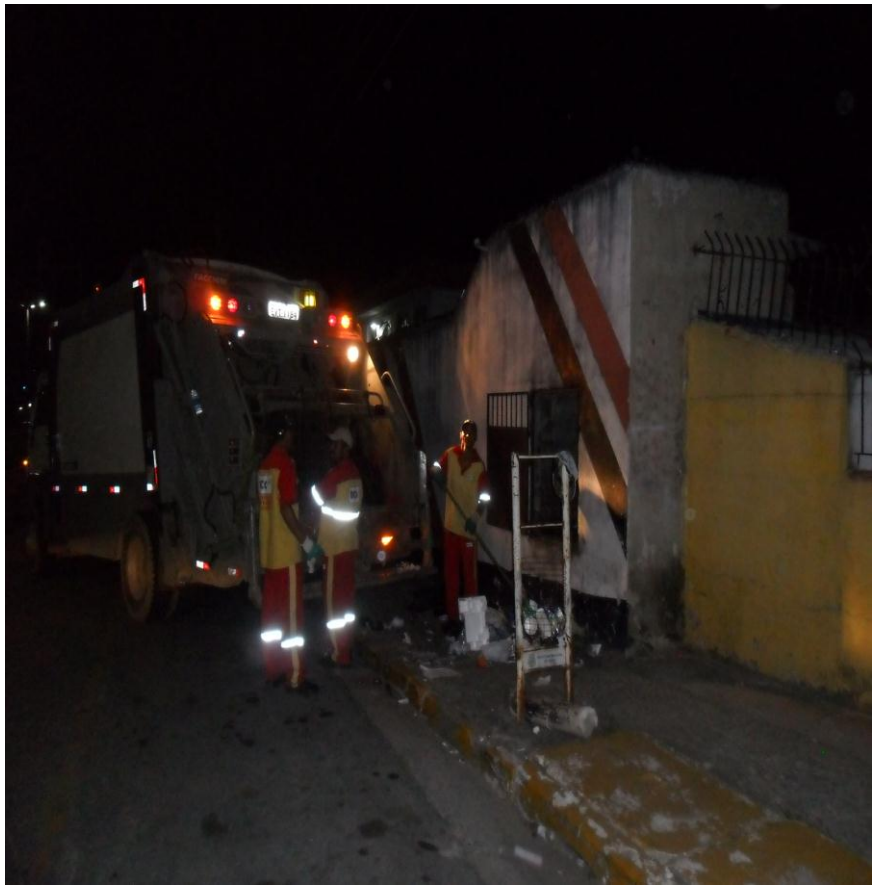


Figura 01: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas da região Central.

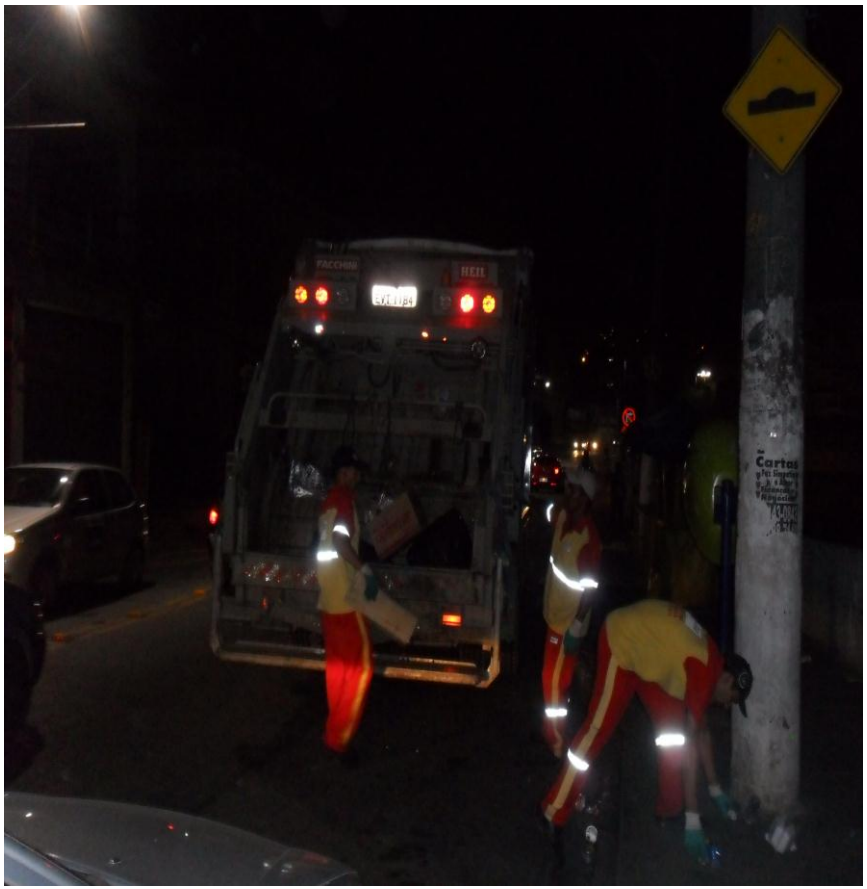


Figura 02: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas da região Central.



Figura 03: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas da região Central.



Figura 04: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas da região Central.



Figura 05: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas da região Central.



Figura 06: Coleta Municipal, sendo realizada em ruas da região Central.

II. Procedimento no Aterro:

II.I. Coleta



Figura 07: Caminhão referente ao setor 22, que acaba de chegar ao aterro e de onde sairão as amostras de resíduos.



Figura 08: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

II.II. 1ª Pesagem



Figura 09: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

II.III. Primeiro Quarteamento



Figura 10: 1º processo de Quarteamento. Posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 11: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

II.IV. Segundo Quarteamento



Figura 12: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 13: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

II.V. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 14: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 15: Detalhe dos resíduos oriundos da 2ª pesagem e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 16: Realização da pesagem da categoria "*Papel/ Papelão*".

FICHA DE COLETA DE DADOS – ANÀLISE GRAVIMÈTRICA					Nº da Amostra: **04**
Origem do Resíduo: **Setor 22**			Bairros: **Jd. Nova Itapevi, Cristianópolis, Vila Dolores, Jardim Portela, Vila Abreus, Vila Maria de Jesus, Jardim Itapevi, Vila Aurora.**		
Data: **06/12/12**	Hora da Coleta: **01h16min – 01h42min**	Nº Viagem do Caminhão: **02**	Local da Coleta: **ATERRO SANITÁRIO – ESTRE AMBIENTAL S/A**		
1ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **31,900 kg**					
Volume Tambor de Amostragem: **0,200 m^3**					
Massa Específica da Amostra (µ): **159,5 kg/m^3**					
Método Utilizado para Amostragem: **QUARTEAMENTO** (*NBR 10.007/2004*)					Nº Repetições: **2**
2ª Pesagem					
Massa Bruta Total da Amostra: **6,500 kg**					
Massa por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **1,200 kg**	Papel/ Papelão: **0,800 kg**	Plástico: **1,100 kg**	Metais: **0,010 kg**	Vidro: **0,000 kg**	Outros: **3,400 kg**
Percentuais por Subtipos de Resíduos					
Orgânico: **18,46%**	Papel/ Papelão: **12,31%**	Plástico: **16,92%**	Metais: **0,15%**	Vidro: **0,00%**	Outros: **52,30%**

OBSERVAÇÕES:

- Na categoria "*Outros*" destaca-se a ocorrência de grande quantidade de cabelo, acondicionados em sacolas e que apresentavam indícios de presença de formol. Provavelmente haviam salões de beleza na última rua pela qual o caminhão da Coleta Municipal passou. Há também:

  - Vidros de esmalte, que não foram enquadrados na categoria "*Vidro*" por ainda apresentarem conteúdo;

  - Resíduos de construção civil;

  - Papel alumínio;

  - Papel higiênico;

  - Embalagens *Tetra Pak*

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. Procedimento no Aterro:

I.I. Coleta



Figura 01: Caminhão referente ao setor 22, que acaba de chegar ao aterro e de onde sairão as amostras de resíduos.



Figura 02: Técnico da SMA realizando a retirada ao acaso de resíduos, para posterior preenchimento do volume total do tambor de 200 litros.

I.II. 1ª Pesagem



Figura 03: Realização da 1ª pesagem da massa bruta total da amostra, que foi retirada aleatoriamente do caminhão de coleta, até o preenchimento do tambor de 200 litros.

I.III. Primeiro Quarteamento



Figura 04: 1º processo de Quarteamento. Posteriormente serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 05: Detalhe das duas partes opostas que foram escolhidas ao acaso, e que serão novamente misturadas e posteriormente divididas novamente em quatro partes – 2º Quarteamento.

I.IV. Segundo Quarteamento



Figura 06: Resíduos misturados e novamente divididos em quatro partes – 2º Quarteamento, do qual serão escolhidas ao acaso duas partes opostas.



Figura 07: Partes opostas escolhidas ao acaso e que passarão pela 2ª pesagem, para posterior separação dos resíduos por categorias.

I.V. Separação dos Resíduos em Categorias



Figura 08: 2ª pesagem da massa bruta total da amostra, resultante do 2º procedimento de Quarteamento, escolha ao acaso de duas partes opostas e mistura destas.



Figura 09: Detalhe dos resíduos oriundos da 2ª pesagem e que já foram separados por categoria. Posteriormente, cada categoria será pesada.



Figura 10: Realização da pesagem da categoria "*Outros"*

ANEXO B

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Publicação

Diário Oficial
Ano 5. Nº 224, Itapevi. 12 de Abril de 2013
Pagina 03

Ano 5 . Nº 224. Itapevi, 12 de Abril de 2013 | **DIÁRIO OFICIAL** | Prefeitura do Município de Itapevi 03

1500/2013	MARIA ALEXANDRINA DA SILVA Q JORQUERA	Concede Férias
1501/2013	LUIS CARLOS ALVES DOS SANTOS	Concede Férias
1502/2013	MARCIO JOSE BUFFA NOVAES	Concede Férias
1503/2013	WILLIAN GILIO	Mudança para Nível II
1504/2013	EDUARDO CHEN YHUNG WONG	Mudança para Nível II
1505/2013	LUCIANO LUIS DE LARA CIANFA	Mudança para Nível II
1506/2013	VILMA PEREIRA	Mudança para Nível II
1507/2013	GILBERTO CESAR DOS SANTOS	Mudança para Nível II
1508/2013	ELIZANGELA RICARDO DE SOUSA COSTA	Mudança para Nível II
1509/2013	VALTENCIR APARECIDO GONCALVES	Mudança para Nível II
1510/2013	NOEMI CONCEICAO GOMES	Determina a Prorrogação do Prazo para conclusão dos trabalhos fixado na portaria nº 1333/2008, conforme Processo Administrativo Disciplinar nº 05335/2008.
1511/2013	WENDEL TIAGO AJALA DE MATTOS e JOHN WASHINGTON DA SILVA	Determina a prorrogação do prazo para conclusão dos trabalhos fixado na Portaria nº 39862/2009, conforme Processo Administrativo Disciplinar nº 0914/2009.
1512/2013	NEWTON GONCALVES DE OLIVEIRA	Mudança para Nível II
1513/2013	PAULO SERGIO BEDINOTTI	Mudança para Nível II
1514/2013	RENATO DIAS DE OLIVEIRA	Mudança para Nível II
1515/2013	MARCIA YURIKO YOSHIURA AOKI	Mudança para Nível II
1516/2013	LUCY MEIRE NASCIMENTO BRANCO	Mudança para Nível II
1517/2013	LUCILMA SANTOS DE ALMEIDA	Mudança para Nível II
1518/2013	NILTON BRUNO GIUGLIANO	Mudança para Nível II
1519/2013	GUSTAVO RODRIGUES GONCALVES	Mudança para Nível II
1520/2013	IARA DA SILVA MEDEIROS	Mudança para Nível II
1521/2013	CESAR SEZERRA DE MELO	Mudança para Nível II
1522/2013	RICELI JULIANA DA COSTA OLIVEIRA	Mudança para Nível II
1523/2013	ADRIANA DA SILVA SERAFIM	Mudança para Nível II
1524/2013	ROGERIO FREITAS BRIGAGAO DO COUTO	Mudança para Nível II
1525/2013	HELLEN CRISTINA MACEDO SALES	Concede Licença Maternidade - Proc. nº 09543/2013
1526/2013	SIDNEIA VIEIRA	Licença Prêmio
1527/2013	RANY ALESSANDRA ARRABAL	Concede Férias
1528/2013	ELIANE SEVERO DA SILVA DANIELI	Mudança para Nível III
1529/2013	MARIA JOSE PREARO DOS SANTOS	Mudança para Nível IV
1530/2013	NIVALDO PEDRO DE OLIVEIRA	Mudança para Nível IV
1531/2013	JOSE MARCOS DOS SANTOS	Mudança para Nível IV
1532/2013	ANTONIO PEREIRA	Mudança para Nível IV
1533/2013	ERIK ARRUDA DE ANDRADE	Mudança para Nível IV
1534/2013	EDISON JOSE CARDOSO	Mudança para Nível IV
1535/2013	MARIA APARECIDA CANDIDO	Mudança para Nível IV
1536/2013	DIONE ANDRADE DUARTE DE SOUZA	Mudança para Nível IV
1537/2013	MARIA DAS GRAÇAS VIEIRA DE JESUS SANTOS	Nomeia para cargo efetivo de AJUDANTE GERAL, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE ASSISTENCIA SOCIAL E CIDADANIA.
1538/2013	CARLA ROSANE FERREIRA COUTINHO	Nomeia para cargo efetivo de AJUDANTE GERAL, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE ASSISTENCIA SOCIAL E CIDADANIA.
1539/2013	MARINA DIAS	Nomeia para cargo efetivo de COVEIRO, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE ASSISTENCIA SOCIAL E CIDADANIA.
1540/2013	DENISE CRISTIANE CARDOSO DA FONSECA	Nomeia para cargo efetivo de ARQUITETO, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.
1541/2013	THIAGO JESUS HESSEL DA SILVA	Nomeia para cargo efetivo de ENFERMEIRO UBS, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE HIGIENE E SAÚDE.
1542/2013	LUCIANA NORBIATO ALVES	Nomeia para cargo efetivo de ENFERMEIRO UBS, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE HIGIENE E SAÚDE.
1543/2013	KATIA RITA BORBA	Nomeia para cargo efetivo de ENFERMEIRO UBS, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE HIGIENE E SAÚDE.
1544/2013	ANDERSON PAULO DE LIMA	Nomeia para cargo efetivo de MOTORISTA I, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.
1545/2013	MARCIA DOS SANTOS PETRIN	Nomeia para cargo efetivo de MONITOR, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA.
1546/2013	FERNANDO CARDUCCI FIUZA	Nomeia para cargo efetivo de PROFESSOR CL4, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA.
1547/2013	RACHEL ESCRIVAO MUBARACK	Nomeia para cargo efetivo de PROFESSOR, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA.
1548/2013	DANIELI LEONEL DA SILVA FELIPE	Nomeia para cargo efetivo de PROFESSOR, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA.
1549/2013	CARLA RODRIGUES DA SILVA BICUDO	Nomeia para cargo efetivo de PROFESSOR, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA.
1550/2013	ALEXANDRE VANDEIRA DE BARROS	Nomeia para cargo efetivo de OPERADOR DE MAQUINAS, a partir de 11/04/2013 junto a SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS.

LEILÃO 01/2013

Secretaria de Habitação

EDITAL DE CONVOCAÇÃO
REUNIÃO COM A COMISSÃO PREPARATÓRIA DA 5ª CONFERÊNCIA MUNICIPAL DA CIDADE DE ITAPEVI
DECRETO 4898, DE 08 DE MARÇO DE 2013

O Poder Executivo por meio da Secretaria de Habitação no uso de suas atribuições, convoca os membros da Comissão Preparatoria para reunião com a seguinte pauta:

- *Definir grupos de trabalho (Organização, Mobilização, Validação e Sistematização);*
- *Definir eixos temáticos a serem discutidos em audiências públicas;*
- *Definir eixos crônograma das audiências (Data, Local e Horário);*
- *Aprovação do regime interno da 5ª Conferência Municipal da Cidade de Itapevi/SP; e*
- *Demais informes.*

Fica convocada a reunião, para o dia 18 de abril de 2013 (quarta-feira), com inicio às 9h e termino às 12 horas, na sede da Secretaria de Habitação de Itapevi, sita a Rua Isola Belli Leonardi, 36, Jd. Nova Itapevi.

Contamos com a participação efetiva de todos para fazermos de nossas reuniões um marco positivo nos Programas Habitacionais de nossa cidade.

Itapevi, 10 de abril de 2013.
Prefeitura Municipal de Itapevi

Secretaria do Meio Ambiente

AUDIÊNCIA PÚBLICA

A PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPEVI convida a população a participar da Audiência Pública referente ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - de Itapevi/SP - Diagnóstico Geral; que se realizará no dia 18 de Abril de 2013, às 17hs 30min, no CEMEB Bemvindo Moreira Nery, sito a Avenida Pedro Paulino, 74 - Cohab.

Secretaria de Higiene e Saúde

Departamento de Vigilância em Saúde:

O Diretor do Departamento no uso de suas atribuições e em atendimento ao disposto no § 1º do artigo 21, e artigos 24 e 28 da Portaria CVS 04/2011, no artigo 596 do Decreto Estadual 12.342/1978 e artigos 9º, 10 e 142 da Lei Estadual 10.083/98 (Código Sanitário do Estado de São Paulo), torna Público:

A LAVRATURA DE AUTO DE INFRAÇÃO:
Razão Social : Drogaria Vila Cardoso Ltda – ME (AIF nº 2497 – artigo 15 da Lei Federal 5991/73 combinado com o artigo 88 da Lei Estadual 10.083/98) – Processo nº 33687/12, Demac Produtos Farmacêuticos Ltda (AIF nº 2551 – artigo 36 da Lei Federal 5991/73combinado com o artigo 110 da Lei Estadual 10.083/98) – Processo nº 9391/13, Clínica Dentária Oeste Paulistano Ltda – ME (AIF nº 2333 – artigo 88 da Lei Estadual 10.083/98, AIF nº 2334 – artigo 122, inciso XX da Lei Estadual 10.083/98).

A LAVRATURA DE AUTO DE IMPOSIÇÃO DE PENALIDADE:
Razão Social : Demac Produtos Farmacêuticos Ltda (AIP nº 2427 – interdição, estabelecimento parcial e cautelar – inciso IX do artigo 112 da Lei Estadual 10.083/98) – Processo nº 9391/13.

DEFERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE PRAZO:
Razão Social : Marcos da Silva Santos Ração – ME – Processo nº 42842/12.

DEFERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE PRÉ-CADASTRO:
Razão Social : Bio-Rad Laboratórios Brasil Ltda – Processo nº 6880/13, Laboratórios Pfizer Ltda – Processo nº 3636/13, Wyeth Indústria Farmacêutica Ltda – Processo nº 3638/13, Alexion Farmacêutica Brasil Importação e Distribuição de Produtos e Serviços de Administração de Vendas Ltda – Processo nº 7763/13.

DEFERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE BAIXA DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Razão Social : LC Transportes Logísticos e Armazéns Gerais Ltda (RT – Lilian Martins Leão) – Processo nº 24023/11.

DEFERIMENTO DE SOLICITAÇÃO ALTERAÇÃO DE ENDEREÇO:
Razão Social : Bruna Silicani de Oliveira – ME – Processo nº 4423/11.

DEFERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE ALTERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE LEGAL:
Razão Social : Hanibal Ltda (RL – Julio Munoz Kampff) – Processo nºs 0126/05, 0127/05 e 0392/07, Itapevi Prefeitura/Farmácia Popular II - (RL – Fábio H. Tangerino) – Processo nº 19103/10.

DEFERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE LICENÇA DE FUNCIONAMENTO:
Razão Social : Daiane Aparecida Silva Nascimento – Pães e Doces – ME – Processo nº 8486/13, CSL Behring Comércio de Produtos Farmacêuticos Ltda (correlatos) – Processo nº 35110/12.

DEFERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE FUNCIONAMENTO:
Razão Social :Leandro Cosmo Azarias Drogaria – ME – Processo nº 6939/09.

DEFERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS:
Razão Social :Leandro Cosmo Azarias Drogaria – ME (aplicação de injetáveis, perfuração de lóbulo auricular, aferição de temperatura corporal, aferição de pressão arterial, aferição de glicemia e execução de procedimentos de inalação) – Processo nº 6939/09, Bruna Silicani de Oliveira – ME – (aplicação de injetáveis, perfuração de lóbulo auricular, aferição de pressão arterial e autorização para entrega em domicílio de produtos e medicamentos) – Processo nº 4423/11.

DEFERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE CADASTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA:
Razão Social : Clodoaldo Alves Bastos Filho – ME – Processo nº 37412/12 e 37413/12.

O(s) responsável (s) assume (m) cumprir a legislação vigente e observar as boas práticas referentes às atividades prestadas, respondendo civil e criminalmente pelo não cumprimento de tais exigências, ficando inclusive, sujeito (s) ao cancelamento deste documento.

FLS. Nº
PROC. Nº 026/2012

Local: Paço Municipal do Município de Iaras, situado à Praça Monção, nº 683, Centro – Iaras (SP)
Edital Completo: fixado em local próprio, no átrio do Paço Municipal de Iaras, situado à Praça Monção, nº 683, centro – Iaras (SP) e publicado no sítio da internet: www.iaras.sp.gov.br

IBATÉ

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Tomada de Preços n.º 025/2013.
Processo Administrativo n.º 589/2013.
HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO
Objeto: "aquisição de 01 (um) veículo caminhão, 0Km (zero quilometro, movido a diesel, a ser utilizado pela Administração Pública Municipal do município de Ibaté/SP, conforme anexos."
HOMOLOGO o julgamento da Comissão Permanente de Licitação e ADJUDICO o objeto da referida Tomada de Preços à licitante: MARKA VEICULOS LTDA., inscrita no CNPJ sob o n.º 53.165.106/0004-54.
Ibaté/SP, 12 de abril de 2013.
DR. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
Prefeito Municipal
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ
Encanto do Planalto
Rua Paulino Carlos, n.º 921 – Centro – Ibaté/SP
Fone/Fax: (16) 3343-1253
Site:- www.ibate.sp.gov.br

IBIÚNA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIÚNA

AVISO DE HOMOLOGAÇÃO / ADJUDICAÇÃO.
Transcorrido o prazo e sem interposição de recurso, HOMOLOGO o procedimento licitatório citado, e ADJUDICO seu objeto para a empresa: Basalto Pedreira e Pavimentação Ltda, vencedora do presente certame por ofertar o melhor lance no Lote 04 de R$ 55,00 (cinqüenta e cinco reais) na modalidade Pregão Presencial Registro de Preços nº06/2013 e Proc. Adm. nº. 1820/2013, tem por objeto aquisição de 2000m3 de pó de pedra - Eduardo Anselmo Domingues Neto – Prefeito Municipal - Ibiúna, SP.,15 de Abril de 2013.

ICÉM

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICÉM

CONTRATO: de 18/03/2013; PROCESSO Nº: 048/2013; CONVITE Nº: 040/2013; EDITAL DE CONVOCAÇÃO Nº: 048/2013; CONTRATANTE: Prefeitura do Município de Icém; CONTRATADA: CONFECÇÕES LILAS ICÉM LTDA - ME; ASSINATURA: 18/03/2012; OBJETO: Aquisição de Camisetas Confeccionadas em malhas de PV (fria) e Shorts em Malha de Elanca Poliéster e Malha Tactel, para serem usadas como uniformes escolares, para os alunos do Ensino Fundamental deste Município; VALOR TOTAL DA PROPOSTA: R$ 79.069,50 (Setenta e Nove Mil, Sessenta e Nove Reais e Cinquenta Centavos); VIGÊNCIA: Até 31/12/2013; PROPONENTES: 03; JULIANA RODRIGUES DOS SANTOS - Prefeita Municipal.
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICÉM
CONTRATO: de 18/03/2013; PROCESSO Nº: 049/2013; CONVITE Nº: 041/2013; EDITAL DE CONVOCAÇÃO Nº: 049/2013; CONTRATANTE: Prefeitura do Município de Icém; CONTRATADA: FABIANO REIS DE CARVALHO ADMINISTRAÇÃO - ME; ASSINATURA: 18/03/2012; OBJETO: Contratação de pessoa jurídica para prestação de serviços de planejamento, coordenação, controle e avaliação de atividades relativas a elaboração de normas e a elaboração e execução de convênios, prestações de Contas, orientações em sistemas informatizados, orientações para a equipe municipal do Núcleo de Captação de Recursos, acompanhamento e gestão de contratos de repasse, Convênios, Termos de Parceria, Termos aditivos e Termos de Cooperação Técnico-Financeiro, conforme planilha Orçamentária básica, Anexo I deste Edital; VALOR TOTAL MENSAL: R$ 5.000,00 (Cinco Mil, Reais); VIGÊNCIA: 12 (DOZE) MESES; PROPONENTES: 03; JULIANA RODRIGUES DOS SANTOS - Prefeita Municipal.
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICÉM
CONTRATO: de 08/04/2013; PROCESSO Nº: 055/2013; CONVITE Nº: 044/2013; EDITAL DE CONVOCAÇÃO Nº: 055/2013; CONTRATANTE: Prefeitura do Município de Icém; CONTRATADA: BORTOLI ENGENHARIA RIO PRETO LTDA-ME; ASSINATURA: 08/04/2013; OBJETO: Contratação de empresa para execução da obra de construção de uma Academia da Saúde, conforme anexos ao edital; VALOR TOTAL DA PROPOSTA: R$ 111.044,78 (Cento e Onze Mil, Quarenta e Quatro Reais e Setenta e Oito Centavos); PRAZO DO CONTRATO: 90 (Noventa) Dias; MODALIDADE: Convite; PROPONENTES: 03; JULIANA RODRIGUES DOS SANTOS - Prefeita Municipal.
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICÉM
CONTRATO: 15/04/2013; PROCESSO Nº: 051/2013; CONCORRÊNCIA Nº: 001/2013; OBJETO: Fornecimento de combustíveis álcool, gasolina e óleo diesel para o abastecimento de toda frota municipal; CONTRATANTE: Prefeitura do Município de Icém; CONTRATADA: AUTO POSTO ANDRADE ÁGUA DOCE LTDA; álcool hidratado: R$ 1,699 o litro; gasolina comum: R$ 2,659 o litro; óleo diesel: R$ 2,089 o litro; ASSINATURA: 15/04/2013; VIGÊNCIA: 12 (doze) meses; MODALIDADE: Concorrência; JULIANA RODRIGUES DOS SANTOS - Prefeita Municipal.

INÚBIA PAULISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA

Aviso de Licitação
Pregão Presencial Ata de Registro de Preços 02/2.013
Processo nº 17/2.013
Objeto: Aquisição Futuras para gêneros alimentícios.
A Prefeitura Municipal de Inúbia Paulista, Informa que se acha aberta a licitação do Tipo Pregão Presencial Ata de Registro de Preços, tendo por objeto a obtenção da melhor proposta para aquisições futuras para Generos Alimenticios. A abertura dos envelopes e sessão está marcada para o dia 30 de abril de 2.013 às 09h00. O edital completo contendo todas as informações, encontra-se afixado no Mural do Paço Municipal, na Av. Campos Sales, nº 113 centro de Inúbia Paulista – SP. Maiores informações poderão ser obtidas através do fone 018 - 35569900, durante o horário de expediente. Inúbia Paulista, em 15 de abril de 2.013. Claudionir Gheffi – Prefeito Municipal.

IPERÓ

PREFEITURA MUNICIPAL DE IPERÓ

A COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES COMUNICA QUE A LICITAÇÃO MODALIDADE PREGÃO (PRESENCIAL) PARA REGISTRO DE PREÇO Nº 013/2013, CUJO OBJETO É A "AQUISIÇÃO DE SALGADOS CONGELADOS", FOI DESERTA POR NÃO TER ACUDIDO LICITANTE.
A Comissão Permanente de Licitação, faz saber que em virtude dos fatos ocorridos, no qual representam risco a segurança pública, e que impedem a continuidade do contrato, sendo cristalina a necessidade de rescisão contratual, firmado com a FUNDAÇÃO "PROF. DR. MANOEL PEDRO PIMENTEL" – FUNAP, pessoa jurídica de direito público e a PENITENCIÁRIA "ODON RAMOS MARANHÃO" de Iperó, órgão subordinado à Secretaria da Administração Penitenciária, decide-se revogar o contrato nº 058/2012 em sua modalidade Dispensa nº 681/2012, cujo objeto da licitação e a "viabilização de oportunidade de trabalho pela Fundação e a Penitenciária à população carcerária através dos postos oferecidos pelo município em atividades de ajudante geral," rescindindo de pleno direito nos termos do artigo 78, inciso XII c/c artigo 79, inciso I, da Lei Federal nº 8.666/93, Iperó – São Paulo, Tel (15) 3266 -1321. Vanderlei Polizeli – Prefeito Municipal.
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPERÓ
A PREFEITURA MUNICIPAL DE IPERÓ FAZ SABER AOS INTERESSADOS QUE FICA REVOGADO O ITEM 01 DO PROCESSO LICITATÓRIO PREGÃO (PRESENCIAL) Nº 018/2013, CUJO OBJETO, "AQUISIÇÃO DE VEICULO VAN 16 LUGARES MODELO 2012/2013," POR MOTIVO DE PREÇO EXCESSIVO CONFORME A LEI 8.666/93.
A Prefeitura Municipal de Iperó faz saber aos interessados que acha aberto a licitação Modalidade Pregão (Presencial) para Registro de Preço nº 24/2013, para "Aquisição de Materiais de Limpeza". A sessão de processamento do Pregão será realizada no dia 30/04/2013 às 09:00hs, na Av. Santa Cruz, nº355 – no Paço Municipal – Iperó/SP. Tel (15) 3266-1321. Iperó, 15 de abril de 2013. Vanderlei Polizeli – Prefeito Municipal.
A Prefeitura Municipal de Iperó faz saber aos interessados que acha aberto a licitação Modalidade Pregão (Presencial) para Registro de Preço nº 25/2013, para "Aquisição de Materiais de Construção". A sessão de processamento do Pregão será realizada no dia 06/05/2013 às 09:00hs, na Av. Santa Cruz, nº355 – no Paço Municipal – Iperó/SP. Tel (15) 3266-1321. Iperó, 15 de abril de 2013. Vanderlei Polizeli – Prefeito Municipal.
A PREFEITURA MUNICIPAL DE IPERÓ FAZ SABER AOS INTERESSADOS QUE ACHA ABERTO A LICITAÇÃO MODALIDADE PREGÃO (PRESENCIAL) PARA REGISTRO DE PREÇO Nº 38/2013, PARA "AQUISIÇÃO DE VEICULO VAN MODELO 2012/2013". A SESSÃO DE PROCESSAMENTO DO PREGÃO SERÁ REALIZADA NO DIA 26/04/2013 ÀS 09:00HS, NA AV. SANTA CRUZ, Nº 355 – NO PAÇO MUNICIPAL – IPERÓ/SP. TEL (15) 3266-1321. IPERÓ, 15 DE ABRIL DE 2013. VANDERLEI POLIZELI – PREFEITO MUNICIPAL.
A PREFEITURA MUNICIPAL DE IPERÓ FAZ SABER AOS INTERESSADOS QUE ACHA ABERTO A LICITAÇÃO MODALIDADE PREGÃO (PRESENCIAL) PARA REGISTRO DE PREÇO Nº 39/2013, PARA "AQUISIÇÃO DE SALGADOS CONGELADOS." A SESSÃO DE PROCESSAMENTO DO PREGÃO SERÁ REALIZADA NO DIA 26/04/2013 ÀS 14:00HS, NA AV. SANTA CRUZ, Nº 355 – NO PAÇO MUNICIPAL – IPERÓ/SP. TEL (15) 3266-1321. IPERÓ, 15 DE ABRIL DE 2013. VANDERLEI POLIZELI – PREFEITO MUNICIPAL.

ITABERÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABERÁ

O Secretário Municipal de Educação Sr. Osny Antonio Silveira com base no Decreto 3874/2013, expede os seguintes Atos Decisórios:
Ato Decisório nº 01/2013, Professor MARGARETH FEITEIRA, RG: 10.156.716-9, professor de educação básica I – Efetivo na EMEI 'Arco-Íris' e professor contratado no CEIM do Distrito Toriba do Sul, ambos pertencentes ao Sistema Municipal de Educação de Itaberá SP. Acumulação Legal.
Ato Decisório nº 02/2013, Professor Elliete Gomes Machado Gil, RG 27.108.810-2, professor de educação básica I – Efetivo na EMEI 'Arco-Íris' e professor contratado no CEIM do Distrito Toriba do Sul, ambos pertencentes ao Sistema Municipal de Educação de Itaberá SP. Acumulação Legal.
Osny Antonio Silveira - Secretário Municipal de Educação

ITAÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

AVISO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO
A Prefeita Interina Municipal de Itaí torna público a quem interessar que se acha aberto nesta municipalidade o procedimento licitatório Registro de Preços na modalidade Pregão Presencial nº 033/2013, Processo nº 068/2013, o qual tem como objeto o registro de preços para locação de som, iluminação, palco, tendas, banheiro químico e gerador energia, para eventos a serem realizados pela Prefeitura Municipal de Itaí, conforme a necessidade, cuja data prevista para realização será em 26/04/2013 às 09:00 horas. O edital completo poderá ser adquirido no Setor de Licitações, localizada no Paço Municipal ou através do site: itai.sp.gov.br
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ
AVISO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO
A Prefeita Interina Municipal de Itaí torna pública a quem interessar que se acha aberto nesta municipalidade o procedimento licitatório Registro de Preços na modalidade Pregão Presencial nº 034/2013, Processo nº 069/2013, o qual tem como objeto o registro de preço para locação de brinquedos infláveis, conforme necessidade do município, cuja data prevista para realização será em 26/04/2013 às 14:00 horas. O edital completo poderá ser adquirido no Setor de Licitações, localizada no Paço Municipal ou através do site: itai.sp.gov.br
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ
AVISO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO
A Prefeita Interina Municipal de Itaí torna pública a quem interessar que se acha aberto nesta municipalidade o procedimento licitatório Registro de Preços na modalidade Pregão Presencial nº 070/2013, Processo nº 070/2013, o qual tem como objeto o registro de preço visando aquisição de sorvetes tipo "picolé" moldado de sorvete em palitos de madeira nos sabores diversos, com entregas parceladas, conforme a necessidade e anexo I, cuja data prevista para realização será em 26/04/2013 às 16:00 horas. O edital completo poderá ser adquirido no Setor de Licitações, localizada no Paço Municipal ou através do site: itai.sp.gov.br

ITAJU

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJU

Edital n.º 291/2013 - Proc. Adm. n.º 089/2013 - Concorrência n.º 02/2013
Objeto: Esta licitação tem por objeto o registro de preços dos medicamentos, materiais de enfermagem e odontológico, constantes da listagem anexa ao edital, contendo a discriminação dos materiais, bem como seus quantitativos para consumo e provável utilização. HABILITAÇÃO: Comercial Cirúrgica Rioclarense Ltda; Lumar Comercio de Produtos Farmacêuticos Ltda; RP4 Distribuidora de Medicamentos Ltda; Agilon Medicamentos Comércio e Representações Ltda; Empório Médico Comercio de Produtos Cirúrgicos Hospitalares Ltda e Cirúrgica Capello Comércio de Materiais Hospitalares Ltda-ME.Em ato continuo à abertura dos invólucros Documentação, os mesmos foram submetidos as análises dos membros da Comissão que após verificação, concluíram por unanimidade que as empresas apresentaram documentos de acordo com o instrumento convocatório, declarando-as HABILITADAS.
PROPOSTA: A sessão de abertura dos invólucros "Proposta" será realizada no dia 18/04/2013 às 8h30, na sala do Setor de Compras da Prefeitura Municipal de Itaju, situa rua João Batista Módolo, n. 248 - Centro.
José Luis Furcin
Prefeito Municipal

ITANHAÉM

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITANHAÉM

EXTRATO DE CONTRATO Nº 21/13 PROCESSO Nº 1492/13 MODALIDADE: Convite nº 11/13 CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Itanhaém CONTRATADA: M&R MERÇON LTDA ME OBJETO: Execução de reparos na casa das máquinas e aquisição de bombas a serem instaladas nas piscinas do Complexo Educacional Harry Forssell VALOR:R$ 59.226,80 VIGÊNCIA: 60 (sessenta)dias ASSINATURA: 05/04/13.
EXTRATO DE CONTRATO Nº23/13 PROCESSO Nº1778/13 MODALIDADE: Convite nº16/13 CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Itanhaém CONTRATADA: Comandai Engenharia e Comércio Ltda OBJETO: Execução de serviços de reparo em pavimentação asfáltica VALOR: R$ 149.691,36 VIGÊNCIA: 12 (doze) meses ASSINATURA:05/04/13.
EXTRATO DE ADITAMENTO Nº 01 AO CONTRATO Nº02/13 PROCESSO Nº1108/12 MODALIDADE: Convite nº 60/12 CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Itanhaém CONTRATADA: Comserv Construtora Ltda EPP CLÁUSULA PRIMEIRA DA PLANILHA DE ORÇAMENTO: passa a vigorar, a partir desta data, a planilha de orçamentos constante do Processo Administrativo nº1108/12 às fls.152/155 ASSINATURA: 05/04/13.
EXTRATO DE ADITAMENTO Nº 03 AO CONTRATO Nº85/11 PROCESSO Nº5043/11 MODALIDADE: Tomada de Preços nº12/11 CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Itanhaém CONTRATADA: Alves Ferreira Projetos e Construções Ltda VALOR DA SUPRESSÃO: R$ 72.722,48 ASSINATURA: 02/04/13.
EXTRATO DE ADITAMENTO Nº 06 AO CONTRATO Nº28/10 PROCESSO Nº8989/09 MODALIDADE: Concorrência nº08/09 CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Itanhaém CONTRATADA: Transpolix Ambiental Serviços de Limpeza Pública e Privada Ltda VALOR DO ACRÉSCIMO: R$ 2.651.156,58 PRORROGAÇÃO DA VIGÊNCIA: por mais 06 (seis) meses a contar de 26/03/13 ASSINATURA: 21/03/13.

ITAPECERICA DA SERRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPECERICA DA SERRA

AUTARQUIA MUNICIPAL DE SAÚDE
AVISO DE LICITAÇÃO
Acha aberto na AUTARQUIA MUNICIPAL – SAÚDE – IS o processo PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2013 - PROCESSO Nº 2.335/2013do tipo menor preço por item - Objeto: registro de preços para fornecimento de óleos para motores a diesel e a gasolina - Sessão de abertura: 24 (vinte e quatro) de abril de 2.013 às 10h00min. - Informações: A cópia completa do Edital poderá ser adquirida no Serviço de Suprimentos, sito à Rua Major Manoel Francisco de Moraes, 286 – Centro – Itapecerica da Serra/SP, no horário das 09h00 às 17h00, em dias úteis, até o último dia útil que anteceder a data de abertura, ou através do site www.itapecerica.sp.gov.br. Demais informações poderão ser obtidas pelo telefone (011) 4668.6000. Itapecerica da Serra, 15 de abril de 2013. O Pregoeiro

SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS
"HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO"
O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA, no uso de suas atribuições legais;
FAZ SABER, para conhecimento dos interessados que HOMOLOGA E ADJUDICA os processos licitatórios: PREGÕES PRESENCIAIS Nºs 011/2013- EDITAL Nº 012/2013 e 016/2013-EDITAL Nº 019/2013, como segue:
PREGÃO PRESENCIAL Nº 011/2013, noticiado pelo EDITAL Nº 012/2013, cujo objeto é a Aquisição de Veículos para as empresas: Fiat Automóveis S.A., item 03, com valor total de R$ 185.980,00 e Renault do Brasil S.A., itens 02 e 06, com valor total de R$ 326.800,00.
PREGÃO PRESENCIAL Nº 016/2013, noticiado pelo EDITAL Nº 019/2013, que tem como objeto a Contratação de empresa especializada para Prestação de Serviços de Telefonia Móvel, para a empresa: Vivo S.A., com valor total de R$ 56.520,00.
Itapecerica da Serra, 12 de abril de 2.013.
AMARILDO GONÇALVES - Prefeito
CARTA CONVITE Nº 015/2013
"RETIFICAÇÃO"
A COMISSÃO PERMANENTE DE ABERTURA E JULGAMENTO DE LICITAÇÕES, no uso de suas atribuições legais; FAZ SABER, para conhecimento dos interessados que RETIFICA a matéria publicada no Jornal Oficial Poder Executivo - Seção 3, página 206, de 13 de abril de 2013, referente ao julgamento das propostas apresentadas para a Carta Convite nº 015/2013, que tem por objeto a Contratação de empresa para serviços de locação de 02 (dois) caminhões de carroceria, ficando da seguinte forma:
Onde se lê: A.Z Soares Peças e Serviços Automotivos Ltda - ME, itens 01 e 02, com valor total de R$ 78.500,00 (setenta e oito mil e quinhentos reais).
Leia-se: A.Z Soares Peças e Serviços Automotivos Ltda - ME, itens 01 e 02, com valor total de R$ 78.300,00 (setenta e oito mil e trezentos reais).
Itapecerica da Serra, 15 de abril de 2.013.
IVO MARTELLO FILHO - Presidente da Comissão

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
EXTRATO DE CONTRATO
T. Prorrog. 1.031/13 ao Cont.3.886/13 – Pregão 016/12 – CONTRATANTE: PMIS - CONTRATADA: PEC CONSULTORIA E PROJETOS LTDA – OBJETO: Prorroga por mais 30 dias o prazo contratual com término em 7/4/13 – ASS: 8/3/13 Prefeito.
T. Prorrog. 1.057/13 ao Cont.3.113/09 – Inexig. 004/09 – CONTRATANTE: PMIS - CONTRATADA: EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS – OBJETO: Prorroga por mais 12 meses o prazo contratual com término em 5/4/14 e para cobertura do novo período estima o valor de R$ 265.787,20 – ASS: 5/4/13 Prefeito.

ITAPETININGA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPETININGA

HOMOLOGAÇÃO DO PREGÃO PRESENCIAL Nº 160/2012 (SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS). De posse dos documentos que compõem o processo licitatório da modalidade Pregão Presencial nº. 160/2012 - Processo nº. 239/2012, que objetiva a aquisição de material escolar e de expediente para a rede municipal de ensino da Secretaria Municipal de Educação (Sistema de Registro de Preços), realizada conforme Ata de Sessão Pública, datada de 19 de novembro de 2012, com a presença do Pregoeiro Oficial e da Equipe de Apoio desta Prefeitura Municipal de Itapetininga, HOMOLOGO todo o procedimento realizado que ADJUDICOU o objeto licitado aos proponentes, conforme itens e valores unitários respectivos: 1) FOX COMERCIO DE PRODUTOS LTDA ME - CNPJ: 13.663.781/0001-46. Item 01 – R$ 2,10; Item 05 - R$ 0,46; Item 10 - R$ 1,02; Item 20 - R$ 0,85; Item 28 - R$ 1,39; Item 29 - R$ 3,76; Item 30 - R$ 1,47; Item 32 - R$ 2,89; Item 33 - R$ 2,89; Item 34 - R$ 2,89, 2) MARIANO PRESTES FERRAZ NETO ME CNPJ: 09.284.892/0001-74: Item 03 - R$ 0,94; Item 06 – R$ 4,86; Item 18 - R$ 4,78; Item 31 - R$ 1,27; Item 35 - R$ 0,86; Item 38 - R$ 2,06; Item 39 - R$ 2,06; Item 40 - R$ 2,37; Item 47 - R$ 3,61; Item 52 - R$ 7,35; Item 53 - R$ 0,53; Item 54 - R$ 3,00. 3) EDITORA JACAREZINHO LTDA ME CNPJ: 06.330.639/0001-11: Item 02 - R$ 0,15; Item 04 - R$ 0,58; Item 15 – R$ 0,17; Item 12 - R$ 0,17; Item 13 - R$ 2,00; Item 14 - R$ 3,00; Item 15 – R$2,50; Item 16 - R$ 7,30; Item 17 - R$ 24,20; Item 21 - R$ 0,48; Item 22 - R$ 0,48; Item 23 - R$ 0,28; Item 27 - R$ 3,00; Item 36 – R$196,00; Item 37 - R$ 4,99; Item 41 - R$ 6,58; Item 45 – R$ 4,90; Item 46 – R$ 8,90; Item 48 - R$ 5,80; Item 49 - R$ 7,80; Item 50 - R$ 6,00; Item 51 - R$ 5,40; Item 55 – R$1,00. 4) PEDRO MAURO MACHADO DE ALMEIDA ME - CNPJ: 05.880.872/0001-05 – Item 19 – R$8,72; Item 24 - R$ 6,90; Item 25 - R$ 6,90; Item 43 – R$63,54; Item 44 – R$61,20. 5) 13A INFORMATICA E MATERIAIS DE ESCRITORIO LIDA - CNPJ: 13.328.409/0001-83 Item 56 - R$ 12,20. Conforme ata de sessão pública, foram fracassados os itens: 07, 08, 09, 26, 42.
HOMOLOGAÇÃO DO PREGÃO PRESENCIAL Nº 186/2012 (SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS). De posse dos documentos que compõem o processo licitatório da modalidade Pregão Presencial nº. 186/2012 - Processo nº. 278/2012, que objetiva a AQUISIÇÃO DE MATERIAL PEDAGÓGICO PARA A REDE MUNICIPAL DE ENSINO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS), realizada conforme Ata de Sessão Pública, datada de 28 de dezembro de 2012, com a presença do Pregoeiro Oficial e da Equipe de Apoio desta Prefeitura Municipal de Itapetininga, HOMOLOGO todo o procedimento realizado que ADJUDICOU o objeto licitado aos proponentes, conforme itens e valores unitários respectivos: 1) KALIANA COMÉRCIO DE MATERIAIS PARA ESCRITÓRIO E PAPELARIA LTDA - CNPJ: 10.236.061/0001-06: Item 01 – R$0,55; Item 02 – R$1,40; Item 17 – R$0,98; Item 18 – R$1,00; Item 19 – R$0,55; Item 20 – R$0,55. 2) MARIANO PRESTES FERRAZ NETO ME - CNPJ: 09.284.892/0002-55: Item 03 – R$7,40; Item 09 - R$ 3,90; Item 15 – R$4,80; 3) COMERCIAL CENTER VALLE LTDA - CNPJ: 03.563.498/0001-99: Item 04 - R$ 2,90; Item 05 – R$1,74; 4) FOX COMÉRCIO DE PRODUTOS EM GERAL LTDA-ME CNPJ: 13.663.781/0001-46: Item 06 - R$ 0,74; Item 11 - R$ 2,10; Item 12 - R$ 3,25. 5) PEDRO MAURO MACHADO DE ALMEIDA ME – CNPJ: 05.880.872/0001-05: Item 07 – R$ 1,74; Item 08 – R$8,30; Item 10 – R$1,25; Item 14 – R$4,30; Item 16 – R$0,30. 6) AMPOLO DISTRIBUIDORA DE MATERIAIS PARA ESCRITÓRIO EIRELI – EPP - CNPJ: 11.384.692/0001-35. Item 13 – R$1,80. Itapetininga, 04 de abril de 2013. LUIS ANTONIO DI FIORI FIORES COSTA. Prefeito Municipal.
Os editais com a descrição completa dos itens dos Pregões Presenciais nº 160 e 186/2012 estão disponíveis no site www.itapetininga.sp.gov.br no tópico de Serviços – Licitações – Editais até 2012 – Pregão Presencial 2012. Itapetininga, 04 de abril de 2013. LUIS ANTONIO DI FIORI FIORES COSTA. Prefeito Municipal.
EXTRATO DE CONTRATO Nº 10/2013 MODALIDADE: Pregão Presencial nº 02/2013 PROCESSO Nº: 07/2013 CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Itapetininga CONTRATADA: VIVO S/A. VALOR TOTAL: R$ 77.188,80. OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE TELEFONIA CELULAR MÓVEL PARA A PREFEITURA MUNICIPAL. ASSINATURA: 10.04.2013 VIGÊNCIA: 12 meses. PROPONENTES: 01.
EXTRATO DE CONTRATO Nº 11/2013 MODALIDADE: Pregão Presencial nº 05/2013 PROCESSO Nº: 011/2013 CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Itapetininga CONTRATADA: NOTA CONTROL TECNOLOGIA LTDA. VALOR TOTAL: R$180.000,00. OBJETO: serviços de FORNECIMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA INFORMATIZADO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO, ORGANIZAÇÃO E CONTROLE DA ARRECADAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA (ISSQN), QUE OPERE EM AMBIENTE WEB, E COM TECNOLOGIA DE EMISSÃO DE NOTA FISCAL DE SERVIÇOS ELETRÔNICA. ASSINATURA: 10.04.2013 VIGÊNCIA: 12 meses. PROPONENTES: 01.
EXTRATO DE CONTRATO Nº 12/2013 CONTRATADA: LABORATORIO DE PATOLOGIA CLINICA ITAPETININGA LTDA. VALOR TOTAL: R$ 183.000,00. EXTRATO DE CONTRATO Nº 13/2013 CONTRATADA: LABCLIN LABORATORIOS DE ANALISES CLINICAS LTDA - ME. VALOR TOTAL: R$120.000,00. EXTRATO DE CONTRATO Nº 14/2013 CONTRATADA: LABORATORIO DE ANALISES CLINICAS PAULISTA LTDA-EPP. VALOR TOTAL: R$ 239.000,00. MODALIDADE: Dispensa nº 03/2013 PROCESSO Nº: 017/2013 CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Itapetininga. OBJETO: Contratação de empresa para realização de exames auxiliares de diagnóstico e terapias (SADT) em exames laboratoriais para atender a toda rede básica de saúde e referenciada com fundamento no artigo 24, inciso IV, da Lei 8.666/93 e suas alterações. ASSINATURA: 01.04.2013 VIGÊNCIA: 90 dias. Itapetininga, 15 de abril de 2013. LUIS ANTONIO DI FIORI FIORES COSTA. Prefeito Municipal.

ITAPEVI

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

A Prefeitura Municipal de Itapevi, por meio da Secretaria do Meio Ambiente convida a todos para a Audiência Pública do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Itapevi que acontecerá no próximo dia 18 de Abril de 2013, quinta-feira, às 17h30min na CEMEB Bemvindo Moreira Nery, na Avenida Pedro Paulino, 74 – Cohab – Itapevi, 16/04/2013.

ITÁPOLIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITÁPOLIS

TERMO DE RATIFICAÇÃO - Dispensa de Licitação Nº 15/2013 - PROCESSO Nº 6826/2013 - Após a análise detalhada dos elementos constantes dos autos, RATIFICO, conforme disposto no art. 26 da Lei 8666/93, com fulcro no art. 24, inc. IV, da citada lei, dispensa a licitação a favor das empresa CASA DE REPOUSO PARA TERCEIRA IDADE SANTA FÉ LTDA - ME, inscrita no CNPJ/MF nº. 06.299.542/0001-93, perfazendo-se o valor total de R$ 9.000,00 (Nove mil reais); objetivando a contratação de empresa para realização de serviços de internação em clínica especializada para pessoas idosas para o Senhor Dario Maximiliano oferecendo toda assistência necessária. Dê-se ciência desta decisão aos interessados, providencie-se a celebração do necessário contrato, e o empenhamento da despesa nas dotações próprias do orçamento vigente, e publique-se o presente ato na imprensa oficial, conforme estabelecido no art. 26 da já citada lei, para fins de eficácia da RATIFICAÇÃO aqui proferida. Júlio César Nigro Mazzo. Prefeito Municipal.
AVISO DE HOMOLOGAÇÃO DO PREGÃO PRESENCIAL – A Prefeitura Municipal de Itápolis comunica aos interessados a homologação do processo licitatório em epígrafe, cujo objeto é a aquisição de eletrodomésticos e microcomputadores para o Centro Municipal de Convivência do Idoso para as empresas: a) JEAN CARLO VETORASSO - EPP, CNPJ/MF nº. 07.583.241/0001-50, no item 01, perfazendo-se o valor total de R$ 680,00 (Seiscentos e oitenta reais); b) LAURA BOTTERI GARMS – ME, CNPJ/MF nº.14.280.217/0001-07, nos itens 05, 07 e 10, perfazendo-se o valor total de R$ 5.297,00 (Cinco mil duzentos e noventa e sete reais); consoante discriminado no objeto do referido certame licitatório, no dia 10 de Abril de 2013.

ITARIRI

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITARIRI

AVISO DE SUSPENSÃO DA LICITAÇÃO –PROCESSO nº. 173/2013
PREGÃO PRESENCIAL Nº. 001/13
Objeto é Registro de Preço por Quilometro Rodado de Empresa para Transporte de Pessoas (Pacientes) para realização de exames ou consultas fora de Itariri, em atendimento

imprensa oficial
SELO DE AUTENTICIDADE
Página do Diário Oficial certificada pela Imprensa Oficial do Estado de São Paulo em 16/04/2013 08:22:13.
Nº de Série do Certificado: EDFCAB2D5627DCAF0B7BEBFBE93A4968D400A6DC
[Ticket: 17352020] - www.imprensaoficial.com.br

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- *Diagnóstico Geral*

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
meire cristina	associação dos catadores	4775	
Fernanda Cristina	associação dos catadores	4142	
Pamela dos Santos M. Pinto	associação dos catadores	4142	pamfernandevieira@hotmail.com
Rhonata Henrique	associação	4142	
Elizabeth da Cruz Simão	associação catadores	4142	
Judit antonia da Cruz	associação catadores		
Eliane Danilo dos santos	associação catadores	4142	
Fabricio Pereira santos	associação		
Paulo Thiago Ribeiro	Ribeiro Advogados	4205	Ribeiroeitapevi@Globo.com
Thiago Barroso da Silva	SMA - PMI	4205	thiagobsilva@terra.com.br

PTS.Nº
PROC.Nº 026210/12
a)

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- *Diagnóstico Geral*

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
Marlia Brito Jesus	associação	4142	
Reginaldo Roberto dos Santos	associação	4142	
Lorraine da Silva	associação	4592	
cristiane de jesus da silva	Associação	4773-	
Aurélia Antonia Raimundo	associação	9974	
GLEIDSON ALBERTO SOARES DOS SANTOS	ASSOCIAÇÃO	4773	
Daniel Lima de Santana	Associação	4773	
Dalva Lopes	ASSOCIAÇÃO	4052	
cosme de jesus andrade	Associação	4773	
JOSÉ Silva de Oliveira	Instituto ECOAR P/ Cidadania	96209	
Ernesto C. Ribeiro Neto	Advogado OAB	4205	ernestocarvalho@ig.com.br

PLS Nº PROC Nº 026/10/12

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi- Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – sma@itapevi.sp.gov.br

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- *Diagnóstico Geral*

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
Vera Lúcia Santos	Sec de Ass Social	4143	verafarmacia@hotmail.com
Edvige Andr. Santiago	SASC	4143	SO-Social@Hotmail.com
Sônia Azevedo	SASC	4142	SRAebano@Hotmail
Mª do Socorro C. A. da Silva	SASC	4143.	maria-alvino@Hotmail.com
[illegible] B. Ramalho	SMA	4413	vanya-Barbosa@yahoo
Antônio Pedro Batista Neto	Câmara Municipal	4191	Gino_Pedro@YAHOO.COM.BR
Cristina Shinomiya	RESÍDUOS CONSULTORIA	4682	Naomicris@hotmail.com
Evangelista A. Lima	SMA/PMI	4205	
Joaquim Henrique Simões	SEMEL	4141	
[illegible]	SMA/PMI	4305	
Arnaldo Xavier da Silva		4774	[illegible]

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi- Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – sma@itapevi.sp.gov.br

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- *Diagnóstico Geral*

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
Marcelo A. Anastácio		11-9980	marcelo.anastacio@bol.com.br
Tereza Maria A. [illegible]	C. M. de Itapevi	11-9723	[illegible]
EDNA DA PAULA SOUZA	Cecal SIA	11 4143	edna@cecal.com.br
Paulo Roberto Moreira	Cecal SIA	11-4143	paulo@cecal.com.br
Claudio Dutra Barros	Câmara	7896-	claudiodutrapt@hotmail.com
Marilza Dias	MD Consultoria	7879	mdplanejamento@uol.com.br
Andréia G. de Souza		97216	andreiageneuno@yahoo.com
Cintia S. de Oliveira	Sasc	4205	
Reginaldo M. Sebastião	SASC	4773-	Reginaldomasi@bol.com.br
Raquel Maschetti da Silva	SASC/Progovem	4143-	raquel.maschetti@hotmail.com
Daniel Carlos V. Brito	SASC/Progovem	9755	Daniel.Carlos4545@Hotmail.com

PLS. N.º PROC. Nº 026210/12

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

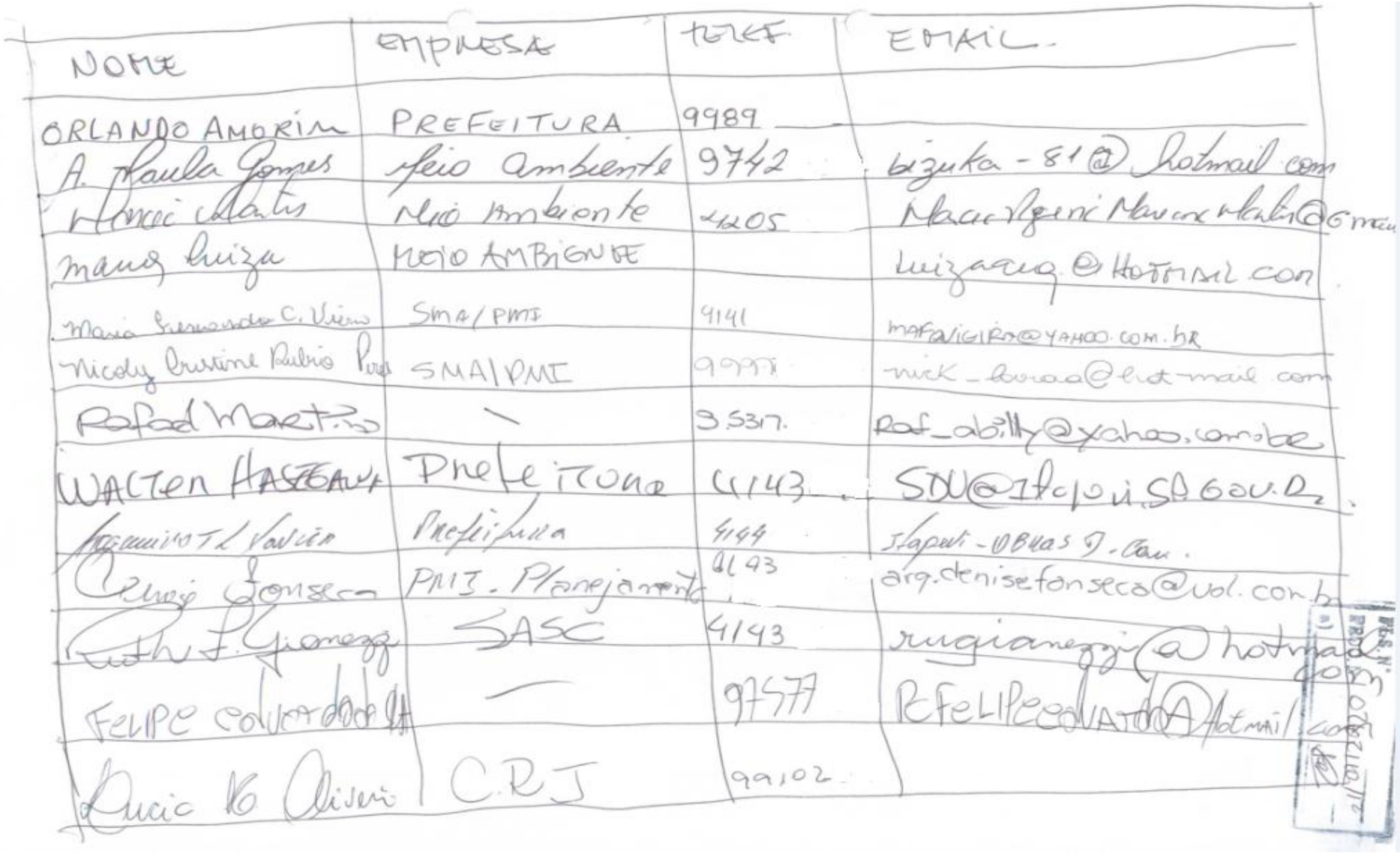
LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- *Diagnóstico Geral*

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
Danilo dos Santos Santos	SASC		danilosilvasp@hotmail.com
Guilherme B. de Macedo	SASC	4143	GUILHERMEBSP45@gmail.com
Barbara Suzany V. Santos	Sasc	4142	barbarasuzany@hotmail.com
Roberta Paladares Oliveira	Sasc	4142	fabio.roberta@hotmail.com
Ana Paula B Lima	Sasc	96143	paulabarbosa04@gmail.com
Heliatrice Fatima de A Santos	Sasc	96143	thice.erica@hotmail.com
Vitalino F. Rocha	Sasc	41444	Vita-Program@Hotmail.com
Adão Siqueira	Eco-Ita	4205	CT. ITAPEVI@UOL.COM.BR
Douglas Lopes Reis	Eco-Ita	4205	CT. Itapevi@uol.com.br
Regina Silva de Santos	associação	4773	
Kele ouriques dos santos Reis	associação dos catadores	4773	

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi- Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – sma@itapevi.sp.gov.br

FLS Nº 02 PROC 02/10/12



NOME	EMPRESA	TELEF.	EMAIL.
ORLANDO AMORIM	PREFEITURA	9989	
A. Paula Gomes	meio ambiente	9742	bizuka-81@hotmail.com
Horacio Matos	Meio Ambiente	4205	Maoacioni Mavicx Matos@Gmail
maria luiza	MEIO AMBIENTE		luizaacq@HOTMAIL.COM
Maria Fernanda C. Vieira	SMA/PMI	9141	mafavieira@yahoo.com.br
Nicoly Cristine Rubio Prado	SMA/PMI	9999	nick_bruna@hotmail.com
Rafael Martins	—	3537.	Raf_abilly@yahoo.com.br
WALTER HASEGAWA	PREFEITURA	4143	SDU@ITAPEVI.SP.GOV.BR
[illegible]	Prefeitura	4144	Itapevi-OBRAS@...
Denise Fonseca	PMI. Planejamento	4193	arq.denisefonseca@uol.com.br
Ruth F. Gianezzi	SASC	4143	rugianezzi@hotmail.com
FELIPE COLVERDADO	—	97477	FELIPECOLVERDADO@hotmail.com
Lucia M. Oliveira	CRJ	9902	

NOME	EMPRESA	TELEF.	E.MAIL
Antonio Barbosa	CRJ	9926	
DANIEL BARBOSA	ETEC	97111	ARCANFA@GMAIL.COM
JUNIOR LUKARD	DEP. CULTURA	98852	
Rafaela Lino Morais	advogada	99587	rafaela_rafamorais@hotmail.com
Evandro Guarino	PMI - SEC OBRAS	97378	EVANDROGUARINO@GMAIL.COM
Maria Elza Santos	M.D. Assessoria	98177	lausadri@ig.com.br
Solange A. Silva	M.D Assessoria	99126	ssilva.rezic@gmail.com
Fernanda S. Salomão	SMA/PMI	(19)9248	fsalomao.ra@hotmail.com
Bruna Cianfa	SMA/PMI	4205	BRUCIANFA@GMAIL.COM

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

ATA AUDIÊNCIA PÚBLICA REFERENTE AO DIAGNÓSTICO GERAL DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITAPEVI-SP

FLS. Nº
PROC. Nº 026210/12

Aos dezoito do mês de abril de dois mil e treze, tendo início às dezoito horas, no Auditório do Centro Educacional Municipal de Ensino Básico (CEMEB) BemVindo Moreira Nery, conforme publicação Nº 224, Ano 5, do Diário Oficial do Município de Itapevi, realiza-se audiência pública com o objetivo de apresentar o DIAGNÓSTICO GERAL referente ao PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITAPEVI-SP (PGIRS Itapevi), a fim de, esclarecer, dirimir dúvidas, recolher críticas e sugestões. Estão presentes as seguintes autoridades: Excelentíssimo senhor Prefeito Jaci Tadeu da Silva, excelentíssimo senhor Secretário do Meio Ambiente do Município Evangelista Azevedo Limas, excelentíssimo senhor Secretário de Obras Argemiro Tadeu Lage Xavier, excelentíssimo senhor Secretário de Desenvolvimento Urbano Eng.º Walter Hasegawa, excelentíssimo senhor Secretário de Esporte e Lazer Joaquim Henrique Simoni, excelentíssima senhora Secretária de Assistência Social e Cidadania Ruth Gianezzi, excelentíssimo senhor Representante da Câmara Municipal Anulino Batista Neto. Encontram-se presentes ainda o excelentíssimo senhor Vereador Cláudio Dutra, bem como, a equipe técnica da Secretaria Municipais do Meio Ambiente e RESI Consultoria e Projetos de Engenharia e Meio Ambiente LTDA., responsável pela assessoria técnica à elaboração do Plano. O senhor Secretário Evangelista toma a palavra e inicialmente parabeniza a equipe técnica SMA/PMI pelo empenho na elaboração do Diagnóstico Geral, que é a primeira etapa para a conclusão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi-SP. O excelentíssimo senhor Vereador Cláudio Dutra cumprimenta a todos os presentes e parabeniza a equipe técnica SMA/PMI pelo conteúdo e aprofundamento do relatório apresentado. Salienta a importância de orientar a população quanto à problemática dos descartes irregulares dos resíduos e suas consequências. O excelentíssimo senhor Prefeito Jaci Tadeu inicia sua fala ressaltando a importância da conscientização e participação da população quanto ao correto descarte dos resíduos gerados, tendo em vista os graves problemas de alagamentos ocorridos no município e todo o passivo ambiental resultante. Aproveita para pedir apoio à Câmara Municipal, para a regulamentação de leis que

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº
PROC. Nº 076210/12

disciplinem o descarte de resíduos sólidos urbanos. Comenta a possibilidade de tratamento térmico dos resíduos gerados, com posterior geração de energia e redução do volume encaminhado a aterro sanitário, que passaria a receber apenas rejeitos. A Eng.ª Ambiental Fernanda Sota Salomão (SMA/PMI) inicia a apresentação do Diagnóstico Geral, mencionando a Lei Federal nº 12.305/2010- Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dentre outros aspectos destaca o princípio da responsabilidade compartilhada, bem como o disciplinamento quanto à elaboração dos Planos Municipais. Ressalta ainda que o diagnóstico geral é a base para a estruturação das etapas posteriores- Prognóstico e Plano de Ação, para o período de 20 anos. Destaca ainda, os seguintes pontos referentes ao Diagnóstico Geral: Objetivos Gerais; Metodologia; Aspectos Gerais do Município, dentre os quais: localização do Município; clima; hidrografia; geomorfologia; solos; uso e ocupação do solo; bairros; aspectos sócio econômicos; situação do saneamento básico; quadro de referência legal; iniciativas e capacidade de educação ambiental; Situação dos resíduos sólidos: dados gerais referentes ao manejo de resíduos sólidos urbanos em Itapevi; problemas mais frequentes associados a resíduos sólidos. Inicia-se então a explanação acerca da geração, coleta e transporte, custos e destinação e disposição final, de cada um dos nove tipos de resíduos sólidos considerados no PGIRS Itapevi: Domiciliares, resíduos da CMR Itapevi, Resíduos da Construção e Demolição (RCD), Resíduos Volumosos, Resíduos Verdes, Resíduos do Serviço de Saúde (RSS), Resíduos com Logística Reversa, Resíduos Industriais e Resíduos dos Serviços de Transporte (RST). Posteriormente é abordada a atual situação do antigo lixão municipal "Quatro Encruzilhadas" e todo o trabalho de recuperação e monitoramento, que vem sendo realizado pela Prefeitura, por meio da empresa concessionária dos serviços de limpeza urbana. Por fim é apresentada a análise conclusiva da situação atual dos resíduos sólidos no Município. A explanação do Plano se encerra abre-se espaço para a formulação de questionamentos. O senhor Vereador Cláudio Dutra pergunta sobre a expansão da coleta seletiva no Município. O senhor Secretário Evangelista informa que a partir da conclusão do diagnóstico geral, serão iniciados estudos para instalação de ecopontos e ampliação da coleta por bairros, sempre permitindo a inclusão dos catadores de materiais recicláveis. Os representantes da empresa Cecil S/A. questionam sobre como será a forma de participação da indústria no Plano Final, e se o diagnóstico estará disponível. A Eng.ª Ambiental Fernanda informa que a SMA/PMI está aberta à sugestões e críticas, em todos os meios de comunicação (e mail, telefone, presencial) e que o relatório hoje apresentado está disponível no endereço eletrônico da Prefeitura de Itapevi. A representante da CMR Itapevi solicita

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205–4347 / 4205–4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

PROC. Nº 026210/12

coleta da cooperativa. Representantes da Associação dos Catadores Ganhando Vidas solicitam que a partir de então passem a ganhar maior visibilidade e contribuição de empresas, quanto à doação de materiais reciclados. Não havendo maiores questionamentos, a audiência se encerra às dezenove horas e cinquenta minutos, com breve conclusão do senhor Secretário do Meio Ambiente Evangelista Azevedo Limas, que agradece a todos os presentes.

Evangelista Azevedo Limas
Secretário Municipal do Meio Ambiente

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205–4347 / 4205–4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

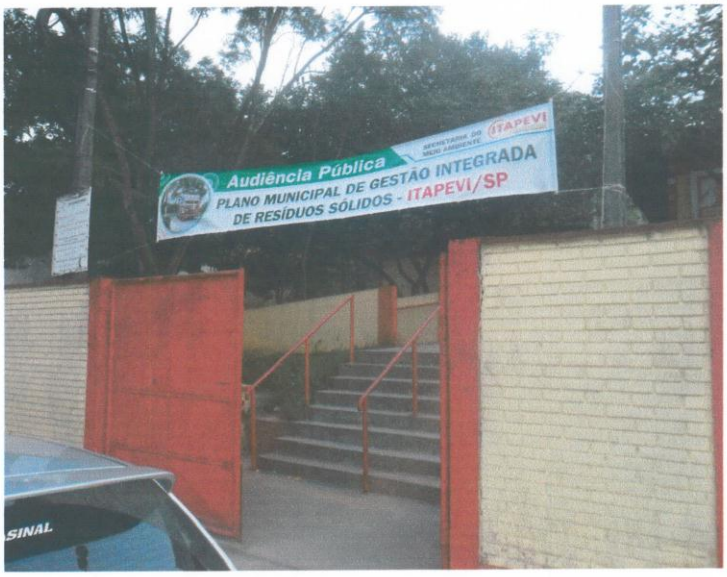
FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº 026 210/12

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205–4347 / 4205–4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

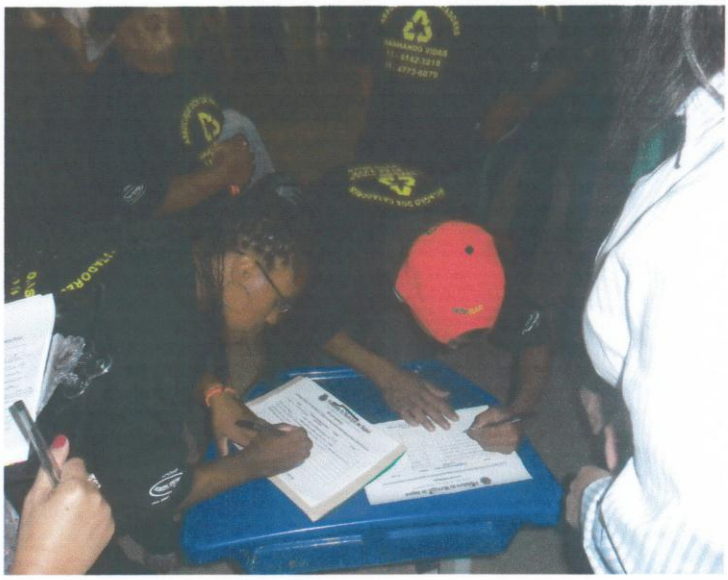
FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº 026210112





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

PROC. Nº 026210/12





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº
PROC. Nº 026210/12





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº 016210112





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº 06/10/12





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº
PROC. Nº 06210/12





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205–4347 / 4205–4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

ANEXO C

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº
PROC. Nº 026210/12

Ano 5 . Nº 236. Itapevi, 05 de Julho de 2013 | DIÁRIO

NOTIFICAÇÃO DE LIBERAÇÃO DE RECURSOS

A PREFEITURA DO MUNICIPIO DE ITAPEVI, ATENDENDO AO DISPOSTO NO ART. 2 DA LEI FEDERAL Nº 9.452/97, EM CONFORMIDADE COM O DECRETO MUNICIPAL NÚMERO 3.068, DE 01 DE JULHO DE 1997, NOTIFICA OS PARTIDOS POLÍTICOS, OS SINDICATOS DE TRABALHADORES E AS ENTIDADES EMPRESARIAIS COM SEDE DO MUNICIPIO DE ITAPEVI, QUE A CAIXA ECONOMICA FEDERAL S/A., LIBEROU RECURSO AO MUNICIPIO NO VALOR DE R$ 1.124.828,52 (HUM MILHAO CENTO E VINTE E QUATRO MIL OITOCENTOS E VINTE E OITO REIAS E CINCOENTA E DOIS CENTAVOS), O QUAL ESPECIFICAMOS ABAIXO.

C/C	PROGRAMA	DATA	VALOR
06-004.011-0	PAB	11/06/13	356.496,00
06-004.012-8	A C S	21/06/13	84.550,00
06-004.013-6	S US	10/06/13	482.311,61
06-004.004-7	SAMU	21/06/13	91.000,00
06-004.010-1	SAUDE BUCAL	27/06/13	11.150,00
06-624.001-3	FNSBLAFB	20/06/13	52.328,09
06-624.006-4	FARPOP	12/06/13	20.000,00
06-624.000-5	FNSAIDS	20/06/13	26.992,82

ITAPEVI DE 04 DE JULHO DE 2.013

Maria de Fátima Paulino
Chefe de Tesouraria

Érica de Oliveira Guarnieri
Resp.Secretário de Finanças

Secretaria do Meio Ambiente

"A Prefeitura Municipal de Itapevi, por meio da Secretaria do Meio Ambiente, convida a todos para a **Audiência Pública do Palno Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólids do Município de Itapevi (PGIRS Itapevi) – Prognóstico e Plano de Ações** que ocorrerá no próximo dia 12 de julho de 2013, no CEMEB Bemvindo Moreira Nery, na avenida Pedro Paulino, nº 74 – Cohab, a partir das 17h30.

Secretário Municipal do Meio Ambiente
Evangelista Azevedo Limas

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205–4347 / 4205–4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- *Prognóstico e Plano de Ação*

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
ORLANDO AMORIM	PREFEITURA ITAPEVI	9.989	
Evelio Ferreira	Comunicação Social PMI	4143-	
Maria Fernanda	SMA - PMI	4141	
Eliana da Silva	SMA - PMI	4143	
Dayane Martins Valle	SMA- PMI	4142-	dayane.dlc.1@hotmail.com.
Luiz Adalto S. Moraes	Munícipe	99101	Luiz.adalto@hotmail.com
Terezinha g. da Silva	SMA-PMI	4105	
Tatiana B. de Andrade	SASC - PMI	4141	tatiana.freitas@hotmail
Nenzinha	SASC	4143	—
Claudia de Jesus Rodrigues	SASC	9594	claudiajesus@live.com
Inês Pinheiro da Silva	SEDI.	4143.	— — — — —

FLS. Nº
PROC. Nº 026/10/12

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi-
Prognóstico e Plano de Ação

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
Marcelo A. Anastácio	Morador	11/998	marcelo.anastacio@hotmail.com
Nicoly Cristine Queiroz P.	Sec. Meio Ambiente	(11)9758	nick.louraa@hotmail.com
Ruth F. Gianezi	SASC	(11)4206	rugiane@hotmail.com
Solange D. Santiago	SASC	4143	solsocial@hotmail.com
Vera Lucia dos Santos	SASC	4143	veraparrocha@hotmail.com
Paula M. C. Bernardelli	S.D.U.	4143	soue@itapevi.sp.gov.br
Sônia Azevedo	SASC	4143	secretaria@hotmail.com
Patrícia dos Santos Sousa	S.D.U.	4143	patriciangt@gmail.com
WALTER HASEGAWA	SDU	4143	SDU@Itapevi.SP.GOV.br
EID AP. MORAES	SDU	4143	
Marcelo Costa do Nasc.	SMA	9622	

FLS.Nº
PROC.Nº 02/02/10/12
a)

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- *Prognóstico e Plano de Ação*

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
MARIA LUIZA OSAKADO	S.M.A	—	—
Bruna Cianfa	SMA	—	—
FRANCELISTA A. LEMOS	SMA/PMI	4205	sma@itapevi.sp.gov.br
Ivone Peixoto Cardoso	Vila Verde	4145	meioambiente@vilaverde.org.br
[illegible] B.	Meio Amb.	—	—
ANDREIA PORTO	Meio Amb.	4205	—
RODRIGO DE OLIVEIRA	ASSOC. AMIGOS DO VILA VERDE	4145	MEIOAMBIENTE@VILA-VERDE.ORG.BR
Gisele Paula da Silva	SMA	4773-	—
Claudia A. Lima	Vice-Prefeita	9-9941	claudia.estude@gmail.com
Elizamar Silva de Lima	SMA	95312	sma@itapevi.sp.gov.br
José Sales de Oliveira	INSTITUTO ECOAR	96209.0	sales@ecoar.org.br

FLS. Nº
PROC. Nº 016210/12

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- *Prognóstico e Plano de Ação*

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
Ricardo Martinelli	Soc. Negócios Int. e Jurídicos	8912	———
Clara maximila	S.M.A	———	———
Cristiane	Associação dos catadores gaia Vida	4142	———
Pamela	Associação dos Catadores	———	———
Thaís	Associação dos catadores	———	———
[illegible]	Associação dos catadores	4205	———
[illegible]	associação dos Catadores		———
Regina Silva da Silva	associação dos Catadores	4773	———
[illegible]	ASSOCIAÇÃO DO CATADOR		———
[illegible]	Associação de Catadores	48.56	———
[illegible]			

FLS. Nº
PROC. Nº 06/2012

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi- Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – sma@itapevi.sp.gov.br

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

LISTA DE PRESENÇA

Audiência Pública- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- *Prognóstico e Plano de Ação*

Nome	Entidade/Empresa Secretaria/ entre outros	Telefone	E- mail
Fernanda Cristina	associados dos catadores	4723	
Thiago Barros da Silva	SMA	4205	sma@itapevi.sp.gov.br
Fernanda Sota Salomão	SMA	4205	fsalomao.sa@hotmail.com

FLS. Nº PROC. Nº 026/10/12

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi- Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – sma@itapevi.sp.gov.br

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº
PROC. Nº 026210/12

ATA AUDIÊNCIA PÚBLICA REFERENTE AO PROGNÓSTICO E PLANO DE AÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITAPEVI-SP

Aos doze do mês de julho de dois mil e treze, tendo início às dezoito horas e trinta minutos, no Auditório do Centro Educacional Municipal de Ensino Básico (CEMEB) BemVindo Moreira Nery, conforme publicação Nº 236, Ano 5, do Diário Oficial do Município de Itapevi, realiza-se audiência pública com o objetivo de apresentar as etapas PROGNÓSTICO E PLANO DE AÇÃO referente ao PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITAPEVI-SP (PGIRS Itapevi), a fim de, esclarecer, dirimir dúvidas, recolher críticas e sugestões. Estão presentes as seguintes autoridades: Excelentíssimo senhor Vice-Prefeito Fláudio Azevedo Limas, excelentíssimo senhor Secretário do Meio Ambiente do Município Evangelista Azevedo Limas, excelentíssimo senhor Secretário de Desenvolvimento Urbano Eng.º Walter Hasegawa, excelentíssimo senhor Secretário de Emprego e Desenvolvimento Social Jaci Pinheiro da Silva, excelentíssima senhora Secretária de Assistência Social e Cidadania Ruth Gianezzi. Encontram-se presentes ainda a equipe técnica da Secretaria Municipais do Meio Ambiente. O senhor Secretário Evangelista toma a palavra e inicialmente parabeniza a equipe técnica SMA/PMI pela elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itapevi- SP, bem como apresenta algumas das ações previstas para a gestão de resíduos sólidos urbanos no Município e que estão elencadas no Plano, tais como a ampliação da coleta seletiva municipal e instalação de usina de reciclagem de resíduos da construção e demolição- RCD. Também ressalta a previsão para instalação de cinco ECOPONTOS, sendo que o primeiro, a ser implantado no bairro Jd. Santa Rita já se encontra em fase de projeto pela SMA. O excelentíssimo senhor Vice- Prefeito Fláudio Azevedo Limas ressalta a importância do PGIRS Itapevi e destaque de Itapevi dentre os municípios da Grande São Paulo, tendo em vista que também já concluiu o Plano de Saneamento Básico em 2012. A Eng.ª Ambiental Fernanda Sota Salomão (SMA/PMI) inicia a apresentação, mencionando a Lei Federal nº 12.305/2010- Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dentre outros aspectos destaca o princípio da responsabilidade compartilhada, bem como o disciplinamento quanto à elaboração dos Planos Municipais. São apresentados os objetivos gerais, específicos e a metodologia

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205–4347 / 4205–4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

PROC. Nº 076210/12

utilizada para realização das etapas em questão. Ressalta ainda que após a realização do Diagnóstico Geral, apresentado em 18/04/2013, foi possível elaborar cenários quanto ao crescimento populacional e de cada um dos resíduos em estudo, construindo assim o Prognóstico para 20 anos, bem como propor ações visando o mesmo período. É apresentada síntese da etapa anterior e inicia-se apresentação do Prognóstico. Destaca-se a projeção do crescimento na geração de resíduos de construção e demolição. Apresenta-se o modelo de gestão de resíduos sólidos adotado para a elaboração do Plano de Ação, composto por Planejamento, Implantação e Operação, Verificação e Análise. Destaca-se que o Planejamento é composto por 21 Diretrizes; 20 Estratégias; Metas para curto, médio e longo prazo; respectivos Responsáveis e Investimentos necessários. São apresentadas 05 das estratégias, referentes à: Instalação de ECOPONTOS em Áreas Estratégicas; Programa de Coleta Seletiva Municipal; Programas de Mobilização Social e Educação Ambiental; Promoção de Ações de Capacitação Técnica dos Membros de Associações e Cooperativas Existentes; Instalação de Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção e Demolição. Apresentam-se ações para Implantação e Operação: Proposição de Nova Estrutura Gerencial; Controle Social; Implantação de Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos- SIMIR. São abordadas ações para Verificação e Monitoramento: Criação de Registro de Reclamações; Construção de Indicadores de Desempenho; Monitoramento periódico. A Análise das ações propostas deve ser contínua de maneira a corrigir não conformidades encontradas e o PGIRS Itapevi deve ser revisto a cada 04 anos, conforme vigência do Plano Plurianual- PPA. A explanação do Plano se encerra abre-se espaço para a formulação de questionamentos. Representantes da Associação dos Catadores Ganhando Vidas solicitam que a partir de então passem a ganhar maior visibilidade e contribuição por parte de todos. Não havendo maiores questionamentos, a audiência se encerra às dezenove horas e cinquenta e quatro minutos, com breve conclusão do senhor Secretário do Meio Ambiente Evangelista Azevedo Limas, que agradece a todos os presentes.

Evangelista Azevedo Limas
Secretário Municipal do Meio Ambiente

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

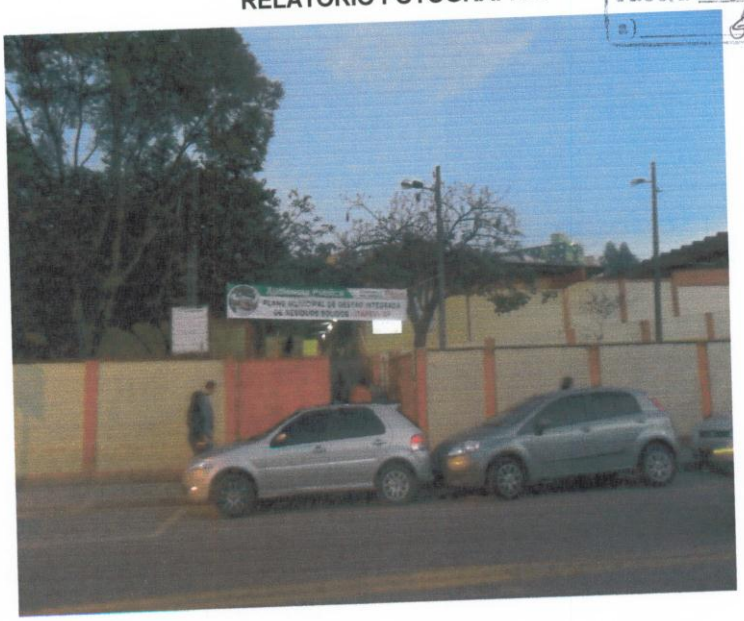
FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº
PROC. Nº 026210/12

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº
PROC. Nº 026210/12





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº
PROC. Nº 026210/12
a)





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FLS. Nº
PROC. Nº 026210/12





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205–4347 / 4205–4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

FOLHA Nº
PROC. Nº 026210/12





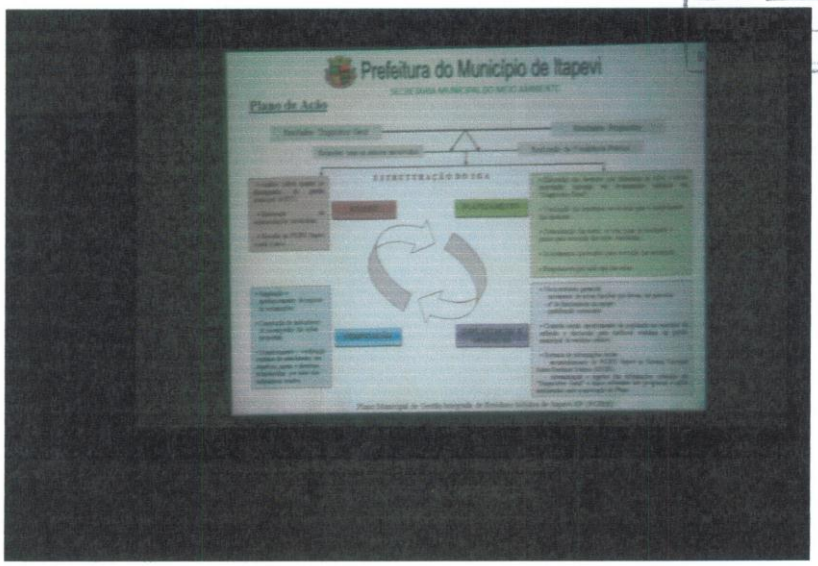
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205-4347 / 4205-4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

Prefeitura do Município de Itapevi

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Fls. Nº 0262 1/12





SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua: Prof. Irineu Chaluppe nº. 291 – Jardim Itapevi Tel: (11) 4205–4347 / 4205–4345
Cep: 06653-480 - Itapevi – SP – www.sma@itapevi.sp.gov.br

FSS

RETARIA DE PLANEJAMENTO

PLANTA DA CIDADE

ARAÇARIGUAMA

SANTANA DE PARNAIBA

BARUERI

JANDIRA

SÃO ROQUE

COTIA

PAÇO MUNIICIPAL	
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPEVI	
ADMINISTRAÇÃO	
SECRETARIA DE FINANÇAS	
SECRETARIA DE RECEITA	
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO	
SECRETARIA DE DES. URBANA	
SECRETARIA DE HABITAÇÃO	
SECRETARIA DE NEG. INT. E JURIDICOS	
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA	
SECRETARIA DE ESPORTE E LAZER	
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE	
SECRETARIA DE ASSISTENCIA SOCIAL	
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇO	
ESCOLAS ESTADUAIS COMPARTILHADAS	
ESCOLAS ESTADUAIS	
ESCOLAS MUNICIPAIS	
ESCOLAS PARTICULATES	
UNIDADES DE SAÚDE	

Setores

Setor 1
Setor 2
Setor 3
Setor 4
Setor 5
Setor 6
Setor 7
Setor 8
Setor 9
Setor 10
Setor 11
Setor 12
Setor 13
Setor 14
Setor 15
Setor 16
Setor 17
Setor 18
Setor 19
Setor 20
Setor 21
Setor 22

PREFEITURA
MUNICÍPIO DE ITAPEVI
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

FIGURA 36 Pag 64