



PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGIRS

**PREFEITURA MUNICIPAL DE
MIRASSOL**

**MIRASSOL – SP
JANEIRO 2013**

RELATÓRIO FINAL

PLANO DE GESTÃO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

**CONTRATANTE: SPE RESIDENCIAL PARQUE DOS
IPÊS I EMPREENDIMENTOS**

**REQUERENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE
MIRASSOL**

**MIRASSOL - SP
JANEIRO/2013**

CONTRATAÇÃO

SPE RESIDENCIAL PARQUE DOS IPÊS I EMPREENDIMENTOS

Rua Quinze De Novembro, 3230 - Centro
CEP: 15.015-110 / São José do Rio Preto (SP)
CNPJ: 14.696.368/0001-40
Site: www.unicosempreendimentos.com.br
Telefone: (17) 3211-8282

REQUERENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRASSOL

Praça Dr. Anísio José Moreira, 22-90 – Centro
CEP: 15.130-000 / MIRASSOL (SP)
CNPJ: 46.612.032/0001-49
Site: www.mirassol.sp.gov.br
E-mail: meioambiente@mirassol.sp.gov.br
Telefone: (17) 3243-8989

Prefeito Municipal..... José Ricci Júnior
Assessoria Do Meio Ambiente/ Diretor..... Elder Bolzani dos Santos

EXECUÇÃO

RT AMBIENTAL LTDA - ME

NOME FANTASIA: PLANTAE CONSULTORIA AMBIENTAL

Rua Carlos Ceccato, 124 - Vila Itália

CEP: 15.035-120 – São José do Rio Preto (SP)

CNPJ: 10.510.406/0001-78

INSC. ESTADUAL: 647.546.974.116

INSC. MUNICIPAL: 300.130/0

Site: www.plantaeambiental.com.br

E-mail: plantae@plantaeambiental.com.br

Telefone: (17) 3212-5740

EQUIPE TÉCNICA

André Santana Vieira.....Eng. Florestal e Gestor Ambiental
Augusto Azevedo.....Biólogo
Gustavo Spínola Mazzoni.....Estagiário
Kátia Regina Penteado.....Bióloga e Ms.c. em Educação e Meio Ambiente
Marcelo Marin.....Administrador
Raquel Reis Silva Bastos.....Arquiteta e Urbanista
Robson Reis Silva.....Biólogo e Gestor Ambiental

AGRADECIMENTOS

Aos profissionais envolvidos na assessoria do Meio Ambiente de Mirassol, por nos proporcionar um ambiente adequado de trabalho, pelas informações compartilhadas e pelo cumprimento das necessidades exigidas.

Aos profissionais ligados a coleta, transporte e destinação final dos resíduos, pela presença em reuniões e pelo compartilhamento de informações.

APRESENTAÇÃO

Os resíduos sólidos, genericamente conhecidos como lixo, são resultantes das atividades do homem. Os mesmos são descartados inadequadamente, na sua maioria, e considerados como imprestáveis e indesejáveis. A sua geração se dá, inicialmente, pelo aproveitamento das matérias-primas, durante a confecção de produtos (primários ou secundários), no consumo e disposição final. O modo de produção do resíduo e suas características se modificam continuamente como consequência do desenvolvimento tecnológico e econômico.

No cenário atual percebe-se uma mudança no paradigma em relação aos resíduos sólidos gerados e descartados, e por esse motivo Mirassol se propõe em acompanhar as questões que envolvem os resíduos, dedicando à atenção necessária para que através da adequação do gerenciamento, a cidade, o meio ambiente e a população não sejam prejudicadas pela disposição irregular dos resíduos. Assim, o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS tem que levar em consideração uma estimativa da variação qualitativa e quantitativa do resíduo produzido na cidade.

Com a intenção de adequar o gerenciamento dos resíduos sólidos foi elaborado para o município de Mirassol o PGIRS, por uma equipe multidisciplinar, onde na 1ª Etapa realizou-se uma análise do modo de geração, formas de acondicionamento na origem, coleta, transporte, processamento, recuperação e disposição final utilizado atualmente no município para elaboração, descrita neste relatório como Diagnóstico - Volume I, e a 2ª Etapa foram realizadas as soluções para os problemas perante o diagnóstico, descrita neste relatório como Prognóstico - Volume II.

“...Não quero luxo nem lixo
Meu sonho é ser imortal
Meu amor!
Não quero luxo nem lixo
Quero saúde prá gozar no final
Luxo! Lixo!
Meu sonho é ser imortal
Meu amor!
Não quero luxo nem lixo
Quero saúde prá gozar no final...”

Rita Lee

ÍNDICE

VOLUME I - DIAGNÓSTICO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO DIAGNÓSTICO	14
3. METODOLOGIA	15
4. CARACTERIZAÇÃO GEO ECONÔMICA	16
5. COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS	20
5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	20
5.1.1 Resíduos Domiciliares Recicláveis Secos (RSD Secos)	25
5.1.2 Resíduos Sólidos Domiciliares Orgânicos (RSD Orgânicos)	26
5.2 Resíduos De Construção Civil (RCC)	27
5.3 Resíduos De Serviços De Saúde (RSS)	29
5.4 Resíduos de Galhos e Podas, Volumosos e Madeira	31
5.5 Resíduos Pneumáticos	32
5.6 Resíduos de Serviços de Saneamento	32
5.7 Resíduos Eletroeletrônicos, Pilhas e Baterias	33
5.8 Resíduos Agrotóxicos	33
5.9 Resíduos de Lâmpadas	34
5.10 Resíduos Industriais	34
6. LOCAIS DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS	35
7. DEPOSIÇÕES IRREGULARES DE RESÍDUOS E PASSIVOS AMBIENTAIS	38

VOLUME II - PROGNÓSTICO

8. CENÁRIOS FUTUROS	64
9. OBJETIVOS E METAS	69
9.1 Introdução	69
9.2 Diretrizes e Objetivos	69
9.2.1 Resíduos Sólidos Urbanos	69

9.2.2 Resíduos Orgânicos	73
9.2.3 Resíduos de Serviços de Saúde	74
9.2.4 Resíduos Industriais	75
9.2.5 Resíduos da Construção Civil	76
9.2.6 Resíduos Com Logística Reversa	77
9.2.7 Resíduos Agrosilvopastoris	78
10. METAS	80
10.1 Resíduos Sólidos Urbanos	80
10.2 Resíduos Orgânicos	81
10.3 Resíduos de Serviços de Saúde	81
10.4 Resíduos Industriais	81
10.5 Resíduos da Construção Civil	82
10.6 Resíduos Agrosilvopastoris	82
11. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	83
11.1 Introdução	83
11.2 Objetivos	83
11.3 Princípios	84
11.4 Público – Alvo	85
11.5 Temas Abordados	85
11.5.1 Resíduo de Construção Civil	85
11.5.2 Resíduo de Coleta Seletiva (Resíduos Secos)	85
11.5.3 Resíduo de Serviços de Saúde	86
11.5.4 Resíduo Orgânico	86
11.5.5 Resíduo de Logística Reversa	86
11.5.6 Resíduo Industrial	87
12. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO	88
12.1 Introdução	88
12.2 Etapas	88
12.2.1 Diagnóstico de Resíduos Sólidos	88
12.2.2 Cenários Futuros	90
12.2.3 Diretrizes e Metas	91
12.2.4 Plano de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos	92
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantificação de resíduos sólidos gerados em Mirassol no período de 2010 a 2012.....	22
Gráfico 2: Comparação da geração de resíduos domiciliares mês a mês em Mirassol, no período de janeiro de 2010 a junho de 2012.	23
Gráfico 3: Destinação dos Resíduos de Construção Civil no município de Mirassol.....	29
Gráfico 4: Gráfico da geração mensal de resíduos de serviços de saúde grupo A e E, mês a mês no município de Mirassol no período de 2010 a junho de 2012.....	30
Gráfico 5: Gráfico da geração mensal de resíduos de serviços de saúde grupo A e E, mês a mês no município de Mirassol no período de 2010 a junho de 2012.....	31
Gráfico 6 – Projeção da população do município de Mirassol – SP de 2010 a 2032. ...	65
Gráfico 7 – Geração de resíduos domiciliares no município de Mirassol, de 2010 a 2032.	66
Gráfico 8 - Geração de resíduos domiciliares, de acordo com sua tipologia, no município de Mirassol, de 2010 a 2032.	67
Gráfico 9 - Geração de resíduos de construção civil no município de Mirassol, de 2010 a 2032.	68

LISTA DE PLANTAS

Planta 1: Levantamento dos pontos de descartes de Resíduos Sólidos. Folha 01/06. .	57
Planta 2: Levantamento dos pontos de descartes de Resíduos Sólidos. Folha 02/06. .	58
Planta 3: Levantamento dos pontos de descartes de Resíduos Sólidos. Folha 03/06. .	59
Planta 4: Levantamento dos pontos de descartes de Resíduos Sólidos. Folha 04/06. .	60
Planta 5: Levantamento dos pontos de descartes de Resíduos Sólidos. Folha 05/06. .	61
Planta 6: Levantamento dos pontos de descartes de Resíduos Sólidos. Folha 06/06. .	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantificação de resíduos sólidos gerados em Mirassol no período de 2010 a 2012	21
Tabela 2: Geração mensal de resíduos de serviços de saúde do grupo A e E no	30
Tabela 3: Geração mensal de resíduos de serviços de saúde do grupo A e E no município de	30
Tabela 4: Projeção populacional do município de Mirassol – SP de 2010 a 2032.	64
Tabela 5: Eliminação de pontos de descarte irregular no município de Mirassol.	80
Tabela 6: Redução da geração de resíduos sólidos urbanos.	81
Tabela 7: Redução da geração de resíduos sólidos urbanos secos.	81
Tabela 8: Redução dos Resíduos Sólidos Úmidos em Aterros e com adoção de compostagem.	81
Tabela 9: Fiscalizar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde nos Estabelecimentos.	81
Tabela 10: Destinação ambientalmente adequada dos resíduos industriais gerados no município de	81
Tabela 11: Estabelecimento de uma rede de monitoramento permanente no município visando coibir.....	82
Tabela 12: Avaliação da logística e da viabilidade social, ambiental e econômica do processo e da	82
Tabela 13: Cenários Futuros.	91

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Área de Estudo localizada no estado de São	16
Figura 2: Mapa com os setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares do município de Mirassol.	24
Figura 3: Guarita de entrada do Aterro Sanitário de Mirassol.....	35
Figura 4: Vista do platô do aterro sanitário de Mirassol.....	36
Figura 5: Vista frontal do talude de deposição de resíduos do aterro sanitário de	36
Figura 6: Vista do talude finalizado do aterro sanitário de Mirassol com a	37
Figura 7: Vista da área de captação e evaporação de efluentes líquidos do aterro	37
Figura 8: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos próximos ao aterro sanitário	38
Figura 9: Resíduos volumosos depositados em meio a outras tipologias de resíduos..	39
Figura 10: Várias tipologias de resíduos em área a próxima ao aterro sanitário de	39
Figura 11: Vista do ponto de descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área .	40
Figura 12: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Estrada Barra	40
Figura 13: Vista da Entrada da área conhecida como Coab.	41
Figura 14: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Coab.	41
Figura 15: Vista da Coab em construção.....	42
Figura 16: Vista da deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida	42
Figura 17: Várias tipologias de resíduos na área 3ª idade.	43
Figura 18: Várias tipologias de resíduos na área 3ª idade.	43
Figura 19: Vista do ponto de descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área .	44
Figura 20: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf I.	44
Figura 21: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf I.	45
Figura 22: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf.	45

Figura 23: Copersol - Recepção, triagem e disposição de resíduos da construção civil.	46
Figura 24: Deposição de resíduos da construção civil na área pertencente à Copersol.	46
Figura 25: Deposição de resíduos da construção civil na área pertencente à Copersol.	47
Figura 26: Vista do descarte irregular de resíduos de serviço de saúde pela Santa Casa.	47
Figura 27: Deposição irregular de resíduos de serviço de saúde pela Santa Casa.....	48
Figura 28: Deposição irregular de resíduos de serviço de saúde pela Santa Casa.....	48
Figura 29: Vista do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida	49
Figura 30: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Regisol.	49
Figura 31: Futuro ponto de apoio para deposição de resíduos sólidos urbanos na	50
Figura 32: Construção do ponto de apoio para deposição de resíduos sólidos	50
Figura 33: Vista do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida	51
Figura 34: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Beija-Flor.	51
Figura 35: Vista do descarte irregular de podas e galhos na área conhecida como	52
Figura 36: Deposição irregular de podas e galhos na área Karina.	52
Figura 37: Vista do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida	53
Figura 38: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf II.	53
Figura 39: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf I.	54
Figura 40: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida como.	54
Figura 41: Vista do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida	55
Figura 42: Caçambas presentes na área da Copen para deposição de móveis, madeira	55
Figura 43: Deposição irregular de galhos na área Copen.....	56

VOLUME I

DIAGNÓSTICO

1. INTRODUÇÃO

O desafio da sustentabilidade no meio urbano passou a ter uma posição de destaque dentre os eixos estratégicos do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Depois de vinte anos de luta, implementou-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A Lei de nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas a: gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Diante disso, estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos. Partindo dessa premissa, este relatório vem desempenhar como parte do Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos do município de Mirassol, a descrição da situação atual da gestão de resíduos, com vistas a gerar subsídios para a elaboração do Plano de Gestão Integrado de Resíduos sólidos do município citado.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO DIAGNÓSTICO

- Reunir e analisar o maior número disponível de informações quantitativas e qualitativas relativas aos resíduos sólidos, gerados no período de 2010 a junho de 2012 no município de Mirassol;
- Mapear a situação atual do gerenciamento dos resíduos sólidos na esfera pública;
- Registrar por meio de avaliação em loco a situação atual do gerenciamento dos resíduos sólidos na esfera pública;
- Identificar os pontos de descarte irregular e passivos ambientais relacionados com resíduos sólidos.

3. METODOLOGIA

Os dados apresentados neste Diagnóstico tiveram como unidade fundamental o município de Mirassol e todos os resíduos produzidos em sua área urbana. Foram desenvolvidas pesquisas documentais, entrevistas com responsáveis pelos registros de informações e levantamento de outros dados necessários junto aos setores pertinentes da gestão pública (Assessoria de Obras, Planejamento, e Meio Ambiente).

Além do levantamento de dados foram realizadas visitas com registro fotográfico e georreferenciamento dos pontos de descartes de resíduos sólidos regulares e irregulares com o objeto de subsidiar as informações a respeito da destinação dada aos resíduos gerados no município.

As análises dos dados obtidos foram realizadas com base em parâmetros técnico científicos, prioritariamente observando os indicadores apresentados na versão preliminar dos Plano Nacional de Resíduos Sólidos apresentados pelo Ministério do Meio Ambiente, além de dados obtidos no diagnóstico nacional de resíduos sólidos elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada que subsidiou a elaboração do referido Plano Nacional.

4. CARACTERIZAÇÃO GEO ECONÔMICA

Mirassol é um município brasileiro fundado em 8 de setembro de 1910, por Joaquim da Costa Penha e Vitor Cândido de Souza. Seu nome então era São Pedro da Mata Una, devido ao padroeiro escolhido: o santo apóstolo Pedro. Mais tarde então passou a se chamar Mirassol. Não se sabe a origem exata da mudança, porém é do conhecimento popular que tal nome está relacionado a grande quantidade, e a beleza dos girassóis encontrados na localidade.

O município de Mirassol está localizado no noroeste do estado de São Paulo a uma latitude 20°49'07" sul e a uma longitude 49°30'30" oeste, estando a uma altitude de 587 metros.

Mirassol possui 8 municípios limítrofes, são eles: São José do Rio Preto, Bady Bassit, Nova Aliança, Jaci, Neves Paulista, Bálsamo, Mirassolândia e Ipiranga.

Figura 1: Área de Estudo localizada no estado de São Paulo, município de Mirassol.



O Cerrado e a Mata Atlântica definem o bioma do município de Mirassol. O Parque Natural Municipal da Grota de Mirassol, local turístico localizado dentro da cidade, com 20,34 hectares é um dos últimos fragmentos de mata estacional semidecidual da região noroeste do Estado. Em relação ao meio físico, o Parque Natural Municipal da Grota de Mirassol apresenta importância vital na preservação

dos recursos hídricos e para contenção dos processos erosivos. Constitui-se, também, de um fragmento que se interliga a outros em recuperação. Quanto ao componente biológico, o Parque apresenta duas espécies vegetais arbóreas vulneráveis à extinção, a aroeira do sertão (*Astronium urundeuva*) e chupa-ferro (*Meteodorea stipularis*). O Parque também é importante para o desenvolvimento de programas de educação ambiental e contato com a natureza.

Mirassol abriga a nascente do rio São José dos Dourados, pertencente a UGRHI 18, que abastece parte do município. O clima da região é Tropical, com invernos secos e amenos e verões quentes e chuvosos. A cidade tem uma temperatura média anual de 22,8°C e uma pluviosidade anual de 1353mm.

Na área de transportes o município é servido por via férrea desde 1933 (atualmente, somente transporte de carga) além de rodovias importantes como a Washington Luiz (SP-310), Euclides da Cunha (SP-320) e Feliciano Sales Cunha (SP - 310).

Segundo IBGE (2010), Mirassol tem 53.809 habitantes, sendo que 52.458 estão na zona urbana e 1.351 na zona rural. Essa população é composta por 26.402 homens e 27.390 mulheres, sendo que 76,1% são considerados brancos, 19% pardos e 4,3% negros. A população de até 15 anos é de 18,98% e com 60 anos ou mais é de 13,58%. A expectativa de vida chega aos 75,42 anos.

O território do município de Mirassol abrange uma área de 245 km² dividido em uma área rural que conta com 197,93 km² e uma área urbana com 47,07 km². Sua densidade demográfica é de 198,22 (habitantes/km²).

Atualmente o Prefeito de Mirassol é José Ricci Júnior (2009-2012) e o Vice-Prefeito é André Ricardo Vieira (2009-2012).

Mirassol constitui-se de 39 departamentos, divididos em:

- Assessoria De Ações Governamentais
- Assessoria De Comunicação
- Assessoria De Desenvolvimento Econômico Social

- Assessoria De Habitação E Desenvolvimento Urbano
- Assessoria De Meio Ambiente
- Assessoria De Planejamento
- Assessoria De Segurança Do Patrimônio
- Assessoria Financeira
- Assessoria Jurídica Da Criança E Adolescente
- Assessoria Técnica Administrativa
- Assessoria Técnica De Gabinete
- Chefia De Gabinete
- Conselho Tutelar
- Departamento De Ação Social
- Departamento De Administração
- Departamento De Agricultura
- Departamento De Contabilidade E Finanças
- Departamento De Cultura
- Departamento De Educação
- Departamento De Esportes E Lazer
- Departamento De Negócios Jurídicos
- Departamento De Obras
- Departamento De Planejamento Urbano
- Departamento De Saúde
- Departamento De Serviços Municipais
- Departamento De Trânsito
- Departamento De Tributos E Fiscalização
- Divisão De Comunicação Administrativa
- Divisão De Materiais E Patrimônio
- Divisão De Recursos Humanos
- Divisão De Tesouraria
- Recepção De Gabinete Do Prefeito
- Recepção De Gabinetes

- Seção De Informática
- Seção Técnica De Assistência Odontológica
- Seção Técnica De Vigilância Epidemiológica
- Seção Técnica De Vigilância Sanitária
- Sub-Prefeitura De Ruilândia

Os domicílios com ligação às redes públicas de abastecimento (água e energia elétrica) e de coleta (lixo e esgoto) são 94,24%.

A taxa de alfabetização de Mirassol é de 95,5%. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal que, mede o nível de desenvolvimento humano do município a partir de indicadores de educação, longevidade e renda é de 0,822 (PNUD 2000), o que é considerado um alto nível de desenvolvimento humano. A Renda per Capita da cidade é de 2,21 salários mínimos, contra 2,91 do estado de São Paulo.

A economia do município concentra-se no setor terciário com 68% do PIB. A indústria corresponde a 30,1%. A agropecuária corresponde a 1,8% do PIB. Mirassol é conhecida pela relevante indústria moveleira, a qual demanda uma grande extração de produtos naturais e sua transformação, tendo por objetivo a produção de móveis.

A participação dos empregos formais de agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura é de 1,8% em relação ao total de empregos formais da cidade. A participação dos empregos formais da Indústria é de 42,9%. A participação dos empregos formais da Construção é de 2,2%. A participação dos empregos formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas é de 22%. E a participação dos empregos formais dos Serviços é de 31%.

Mirassol constitui-se de 17.645 imóveis sendo que 16.068 são imóveis residenciais, 2.637 imóveis comerciais e 547 indústrias, segundo os dados do Cadastro Mobiliário e Cadastro Imobiliário no Departamento de Tributos e Fiscalização de Mirassol.

5. COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS

A Lei n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, já citada, considera-se Resíduos sólidos todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)

Os Resíduos Sólidos Domiciliares são aqueles oriundos das atividades comuns de domicílios, atividades comerciais ou indústrias que não oferecem risco iminente à saúde pública ou ao meio ambiente. Pode-se citar como exemplo restos de alimentos, papéis, plásticos, metais, vidros, madeiras, varreduras de casa, papel higiênico e, sendo sub divididos em três grandes grupos como secos, úmidos e rejeitos.

Os resíduos secos são constituídos de materiais inorgânicos, provenientes de embalagens descartadas passíveis de recuperação por processo de reciclagem (latas, embalagens de vidro e plástico, jornais e revistas velhos). Os resíduos úmidos, por sua vez são constituídos por materiais orgânicos, oriundos de sobras de alimentos ou alimentos impróprios para consumo humano. Os Rejeitos, por sua vez, são àqueles resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Ao tratarmos do município de Mirassol, objeto desse estudo, o cenário atual envolve enquanto geração de resíduos domiciliares um total de 37,73 ton. por dia. Isso representa uma geração diária per capita de 0,701 kg/habitante/dia. Ressalta-se que a coleta desses resíduos é feita de forma indiferenciada, ou seja, esse coeficiente de geração leva em conta todas as tipologias de resíduos domiciliares (secos, orgânicos e rejeitos).

Para elaboração desse diagnóstico foram considerados os dados de geração de resíduos de Janeiro de 2010 a Julho de 2012, conforme a tabela a seguir, com o peso total (t) por meses dos anos.

Tabela 1: Quantificação de resíduos sólidos gerados em Mirassol no período de 2010 a 2012

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2010	1.151,10	1.057,86	1.128,50	1.099,08	1.048,95	997,79	1.096,96	1.054,11	1.088,82	1.156,10	1.170,77	1.280,72
2011	1.259,78	1.104,95	1.238,76	1.091,70	1.061,74	1.088,09	1.082,29	1.119,29	1.066,61	1.119,67	1.153,55	1.274,71
2012	1.281,77	1.125,54	1.167,21	1.095,44	1.169,74	1.121,97						

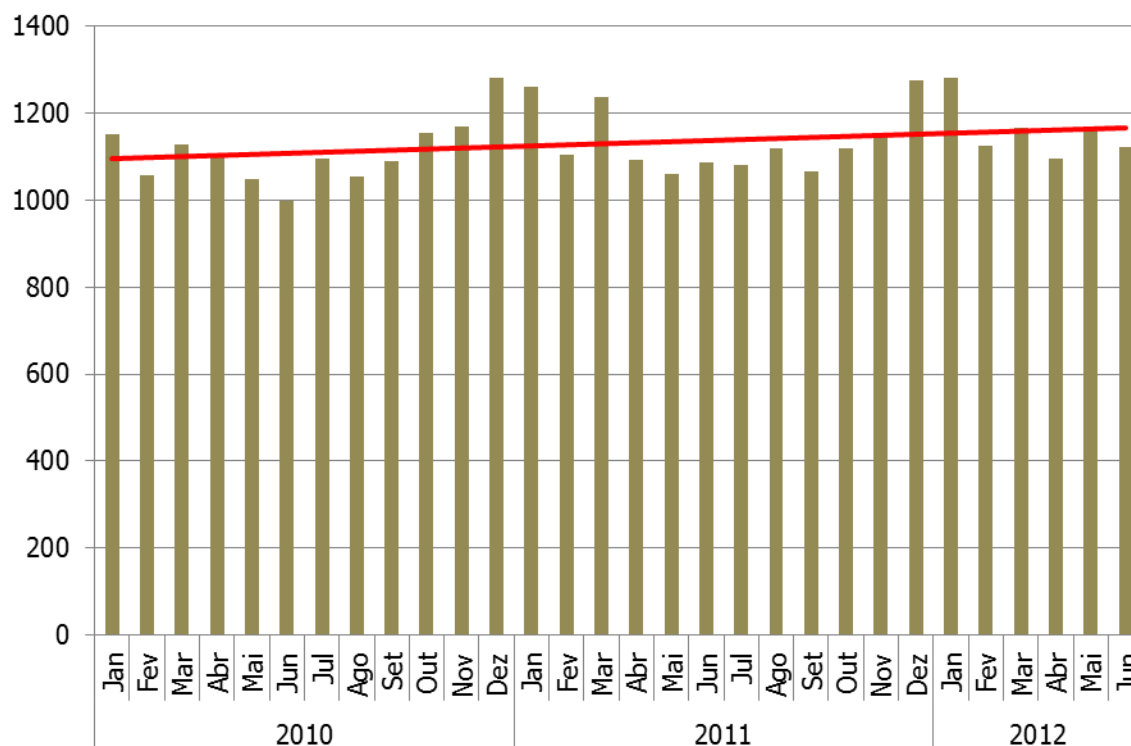
Realizando a comparação entre meses nota-se um crescimento na geração de resíduos nos últimos anos, com um crescimento anual médio em torno de 2% em relação ao ano anterior, com tendência de manter esse crescimento nos próximos anos, conforme gráfico a seguir.

A média mensal de geração de resíduos no município é de 1.160 toneladas, o que eu significa uma geração per capita de 21,56 kg/hab/mês ou 0,980 Kg/hab/dia.

Essa geração corresponde a R\$ 2,04 por hab/mês para coleta e transporte até a destinação final, sendo mensalmente gasto pelo município em torno de R\$ 112.288,00.

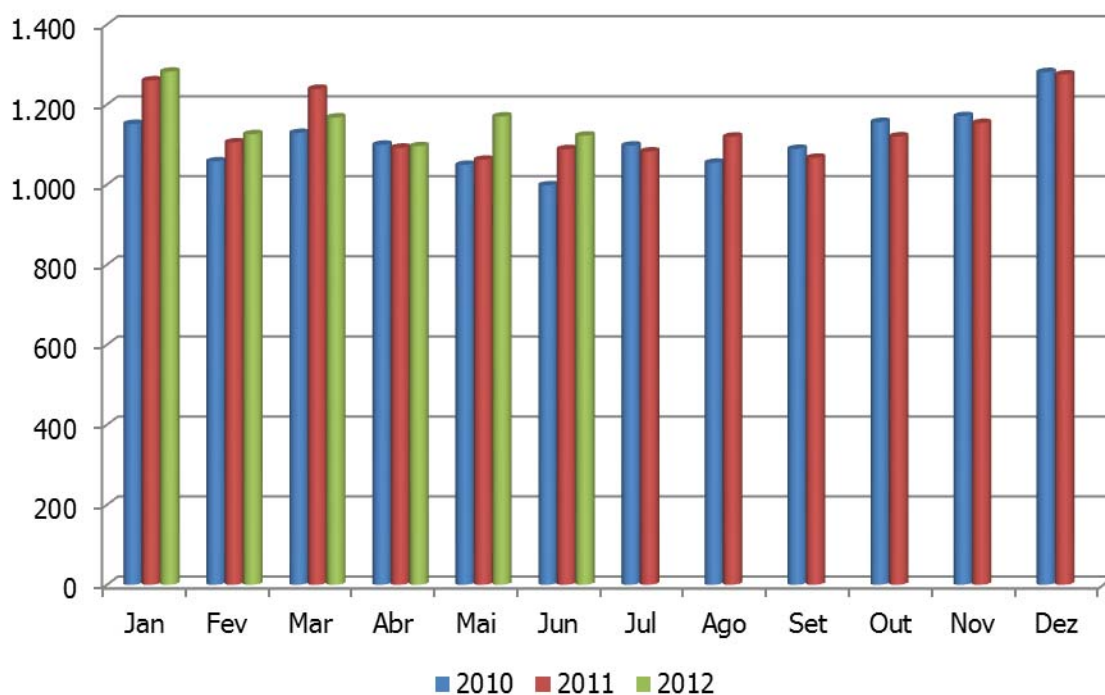
Além desse custo existe a necessidade de manejo adequado do Aterro Municipal, que tem custo aproximado mensal em torno de R\$ 101.384,00. Considerando o numero de habitantes de Mirassol tem-se o custo de R\$ 1,88 hab/mês para destinação adequada de seus resíduos, sendo possível concluir que o custo por hab/mês para coleta, transporte e destinação é de R\$ 3,92 hab/mês.

Gráfico 1 - Quantificação de resíduos sólidos gerados em Mirassol no período de 2010 a 2012.



A análise de geração também foi feita conforme os meses de geração, evidenciando a participação de cada mês no total de resíduos gerados no ano. Nota-se a importante contribuição dos meses de Janeiro, Março, Outubro, Novembro e Dezembro, tendo nesses períodos geração acima da média anual.

Gráfico 2: Comparação da geração de resíduos domiciliares mês a mês em Mirassol, no período de janeiro de 2010 a junho de 2012.

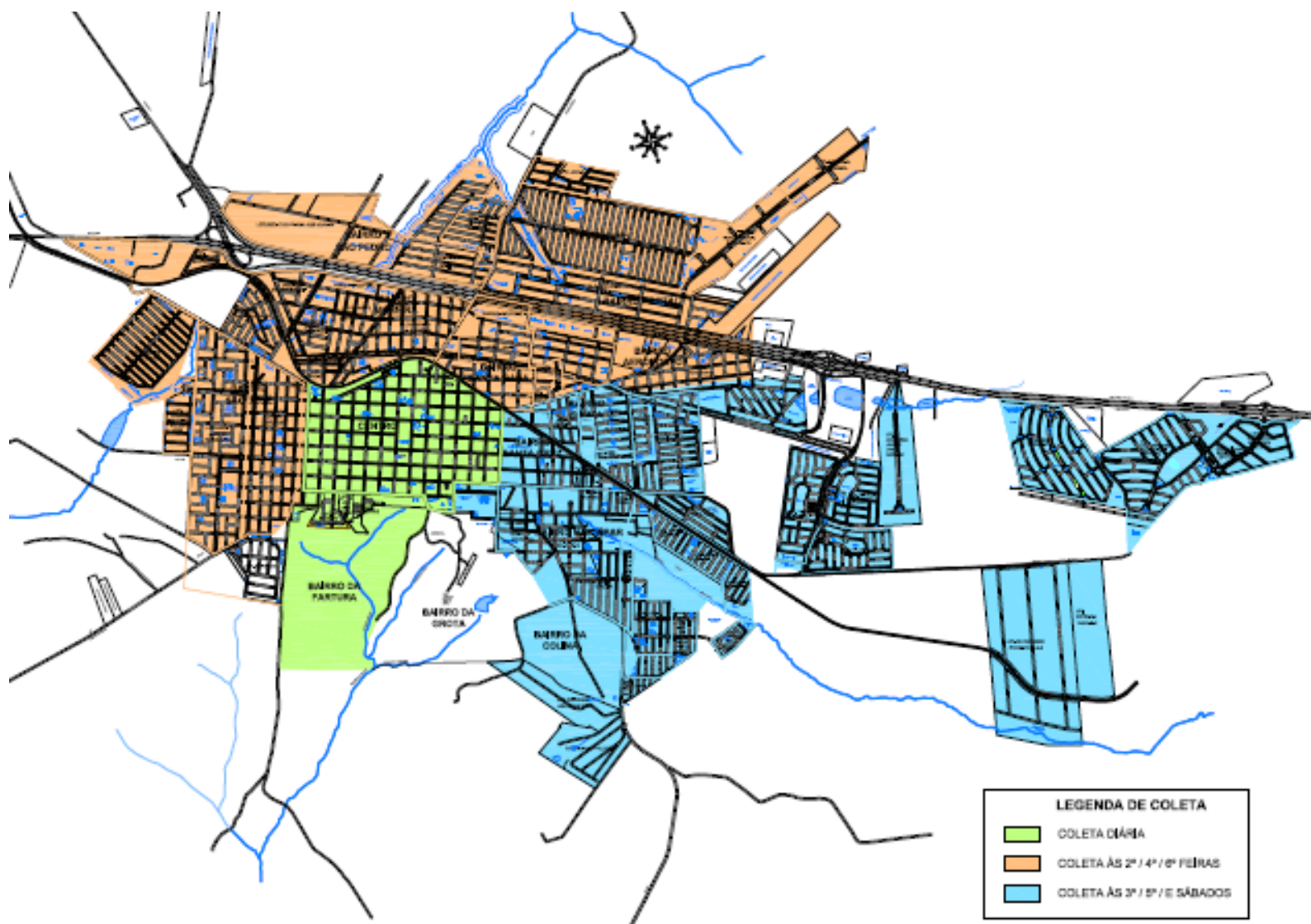


A coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD é efetuado por empresa terceirizada, contratado por meio de licitação, atingindo um total de 100% da área urbana. É executada de segunda-feira a sábado, durante o período diurno e noturno. Destaca-se de forma pontual coletas na zona rural envolvendo a rodovia que interliga o município de Mirassol ao de Ruilândia e na Fundação Casa, as terças, quintas feiras e sábados. A partir de Julho de 2012, aos domingos, a feira da cidade passou a ter coleta.

A coleta dos RSD é dividida por dias e por zonas da cidade, conforme o mapa a seguir.

Licenciamento Ambiental - Levantamento de Fauna e Flora - Paisagismo - Recomposição Florestal

Figura 2: Mapa com os setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares do município de Mirassol.



Os Resíduos Sólidos Domiciliares são coletados em todos os domicílios, comércios e indústrias, por meio de caminhões compactadores sem separação prévia por seus geradores. Esses resíduos são destinados para o Aterro Sanitário Municipal, na Fazenda Três Barras, sendo que o mesmo é operado atualmente pela empresa contratada para coleta de resíduos.

Para coletar dos Resíduos Sólidos Domiciliares são utilizados 3 caminhões e um veículo para fiscalização do processo de coleta. Em cada caminhão existem 3 catadores e 1 motorista. Importante salientar que não existe separação dos resíduos na coleta. Há disponível um caminhão de reserva para sanar qualquer problema que ocorra em uma eventual quebra de caminhão no momento da coleta.

5.1.1 Resíduos Domiciliares Recicláveis Secos (RSD SECOS)

Integrando aos Resíduos Domiciliares Recicláveis Secos, o vidro, o metal, o plástico, o papel e o papelão podem ser considerados um dos pilares para a coleta seletiva, que quando planejado para ser feito de forma organizada, gera resultados positivos nos âmbitos social, econômico e ambiental.

Ao tratarmos do município de Mirassol, objeto desse estudo, o cenário atual envolve enquanto geração de resíduos domiciliares um total de 37,73 ton. por dia. O sistema de coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD é efetuado por empresa terceirizada, atingindo um total de 100% da área urbana, porém, destaca-se de forma pontual coletas na zona rural envolvendo a rodovia que interliga o município de Mirassol ao de Ruilândia e na Fundação Casa, as terças, quintas feiras e sábados.

Os RSD Secos são coletados em todos os domicílios, comércios e indústrias, por meio de caminhões compactadores sem separação prévia por seus geradores.

A coleta de Resíduos Domiciliares Recicláveis Secos é feita de forma desorganizada. Junta-se o montante, sem separação, e esporadicamente destina-se a um local não adequado.

A coleta é feita por meio de caminhões, e a quantidade coletada não foi confirmada pela Prefeitura de Mirassol.

Segundo o que consta, existe uma cooperativa de catadores chamada Reciclar e que ainda não é regulamentada. Esta é composta por uma equipe de 11 catadores. Todo trabalho da Reciclar é voluntário, o que não implica nos horários e nem nos compromissos diretamente. A prefeitura de Mirassol incentiva os catadores de forma precária fornecendo veículos para coleta e um espaço para destiná-los, conta também com uma profissional em Assistência Social.

Existem 11 empresas cadastradas na Prefeitura de Mirassol que compram sucata e material reciclável dos catadores informais e outras formas de coleta seletiva.

Pelos números de geração de resíduos é possível estimar uma geração de 53% de resíduos recicláveis secos, o que corresponde a um total de 599,85 t/mês. Se todo esse material fosse destinado a ações de reciclagem o município poderia economizar um total de R\$ 110.491,71.

5.1.2 Resíduos Sólidos Domiciliares Orgânicos (RSD ORGÂNICOS)

Todo e qualquer resíduo considerado orgânico tem origem animal ou vegetal. Dentro deste grupo de resíduos podemos considerar os restos de alimentos, folhas, sementes, etc. Quando acumulado ou disposto inadequadamente, o Resíduos Sólidos Orgânicos pode tornar-se altamente poluente do solo, das águas e do ar.

A coleta de Resíduos Domiciliares Recicláveis Orgânicos, em Mirassol, é feita de forma desorganizada, considerando que não há separação.

A quantidade coletada não foi possível de ser confirmada pela Prefeitura de Mirassol, constatando que não existe aproveitamento desses resíduos.

Pelos números de geração de resíduos é possível estimar uma geração de 42% de resíduos orgânicos, o que corresponde a um total de 475,35 t/mês. Se todo esse material fosse destinado a ações de reciclagem o município poderia economizar um total de R\$ 87.559,47.

Dessa maneira somando os valores a serem economizados, o município deixaria de gastar com destinação de resíduos um quantitativo de R\$ 198.051,17 por mês, que poderiam ser aplicados em outras ações de cuidados ao meio ambiente, como investimento em estrutura e equipamentos para implantação de um programa de coleta seletiva eficaz, com inclusão de social pessoas e recirculação desse recurso dentro do próprio município.

5.2 Resíduos De Construção Civil (RCC)

A construção civil é um dos setores que mais utiliza recursos naturais e é, também, o maior gerador de resíduos. Os Resíduos da Construção Civil - RCC , considerados Classe A (resíduos reutilizáveis ou recicláveis) os quais vamos considerar neste levantamento, provem de construções, demolições, reformas e reparos de pavimentações, edificações, etc.

Os RCC possui pouco descarte irregular na área urbana, que geralmente são nos terrenos baldios. Estes descartes irregulares podem ser notificados pela Prefeitura de Mirassol e através de uma ordem de serviço uma empresa terceirizada de coleta é acionada para recolher o material disposto de forma irregular.

Mirassol conta com uma associação de caçambeiros sem fins lucrativos, conhecida como Copersol (Associação dos Operadores de Remoção de Entulhos de Mirassol). Esta associação é composta pelas empresas Disk Caçaba Miralimp, Disk Entulho, Papa Entulho e JP Caçambas. A Copersol disponibiliza caçambas de 3 a 5 m³ para acondicionamento de resíduos e 6 caminhões para transporte. O espaço localizado na Estrada Municipal MSS é utilizado para área de transbordo e triagem,

contendo equipamentos como pá carregadeira e gotejador, de acordo com exigências da CETESB. Importante salientar que os RCC coletados envolvem os de Classe A e B. Àqueles de Classe A (alvenarias, concreto, argamassas e solos) são depositados no aterro da Copersol e os que de Classe B (resto de madeira, metal, plástico, papel e papelão) são separados para reciclagem, considerando que a renda deste material reciclado fica para a Associação. Para locação e transporte dos resíduos, a associação cobra 75 reais por viagem. Observa-se e estima-se uma variável crescente de 5 a 10% de materiais coletados ao ano.

Uma vez que o local não possui balança para mensuração dos RCC coletados, foi estimada uma média de quantidade de RCC coletada por mês é de 2400 toneladas, estima-se que 20% são considerados Classe B, de acordo com o depoimento do Presidente da Associação dos Operadores de Remoção de Entulhos de Mirassol, baseado na quantidade de viagens e volume das caçambas. Como consta, esta associação possui licença de funcionamento junto a Prefeitura, com emissão de CTR – Controle de Transporte de Resíduos, porém, esta última não apresenta nenhum dispositivo de fiscalização envolvendo o rastreamento do material em questão.

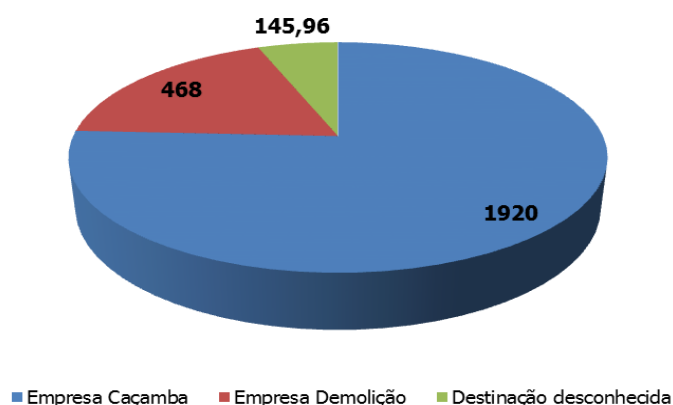
Além das citadas anteriormente, também constam empresas para coletar resíduos de demolições. De acordo com depoimento do Assessor de Meio Ambiente da Prefeitura de Mirassol, atualmente encontram-se em exercício 6 empresas nesse setor: Regalo Terraplanagem com 03 caminhões, Everaldo Locação de Máquinas com 05 caminhões, Lão Locação de Máquinas com 01 caminhão, Grandute Terraplanagem ME com 03 caminhões e Claudiné Aparecido da Cunha ME com 02 caminhões, onde apenas 01 possui área de descarte licenciada pela CETESB, cumprindo com as normativas exigidas. Esta área licenciada fica localizada na beira da Estrada para Ruilândia, no Sítio São João, com aproximadamente 16 mil m². Estima-se, pela empresa com área licenciada que são feitas por 30 viagens/mês caminhões com 13 m³ de capacidade de entulhos e recicláveis, considerando entre madeira, ferro e entulho. A empresa cobra, por cada viagem R\$ 120 reais e um adicional de 100 reais

por hora de uso do maquinário para demolição e trituração do entulho. O material que for considerado reciclável é colocado em caçambas disponibilizadas pelo Ferro Velho São Paulo.

Esses resíduos são descartados irregularmente por caminhões basculhantes. Exceto uma das empresas que atualmente legalizou o seu espaço para área de transbordo dos entulhos.

Com base nos dados apresentados podemos concluir que 76% dos RCC são destinados para caçambeiros, 18% para empresas de demolição e o saldo restante não tem destino conhecido, ou seja, são depositados em locais não licenciados, impactando nos custos de limpeza pública municipal.

Gráfico 3: Destinação dos Resíduos de Construção Civil no município de Mirassol



5.3 Resíduos De Serviços De Saúde (RSS)

Os resíduos de serviços de saúde podem ser classificados em 5 grupos: A (biológicos), B (químicos), C (radioativos), D (comuns) e E (perfurocortantes). Neste levantamento consideramos os grupos “A”, “B” e “E”.

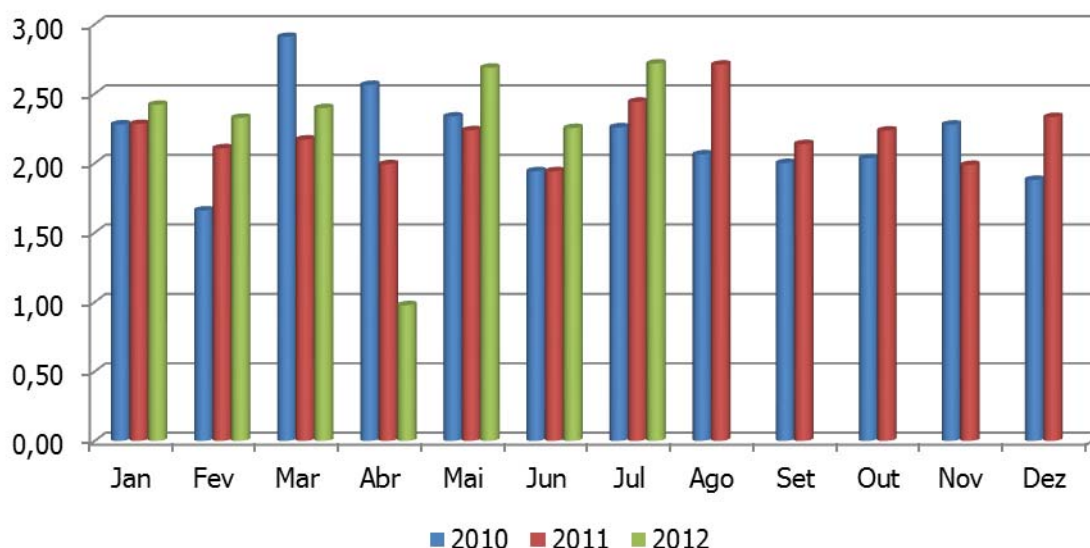
Mirassol conta com 210 estabelecimentos de saúde, onde 19 são públicos e 191 são privados.

Quando analisamos o quantitativo de resíduos dos grupos A e E notamos uma média de geração mensal em torno de 2.252 Kg, sendo a média diária de 75 Kg.

Tabela 2: Geração mensal de resíduos de serviços de saúde do grupo A e E no município de Mirassol no período de 2010 a junho de 2012.

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2010	2,28	1,66	2,91	2,56	2,33	1,94	2,26	2,06	2,00	2,04	2,28	1,88
2011	2,28	2,11	2,17	1,99	2,24	1,94	2,44	2,71	2,14	2,23	1,99	2,33
2012	2,42	2,33	2,40	0,98	2,69	2,25	2,72					

Gráfico 4: Gráfico da geração mensal de resíduos de serviços de saúde grupo A e E, mês a mês no município de Mirassol no período de 2010 a junho de 2012.

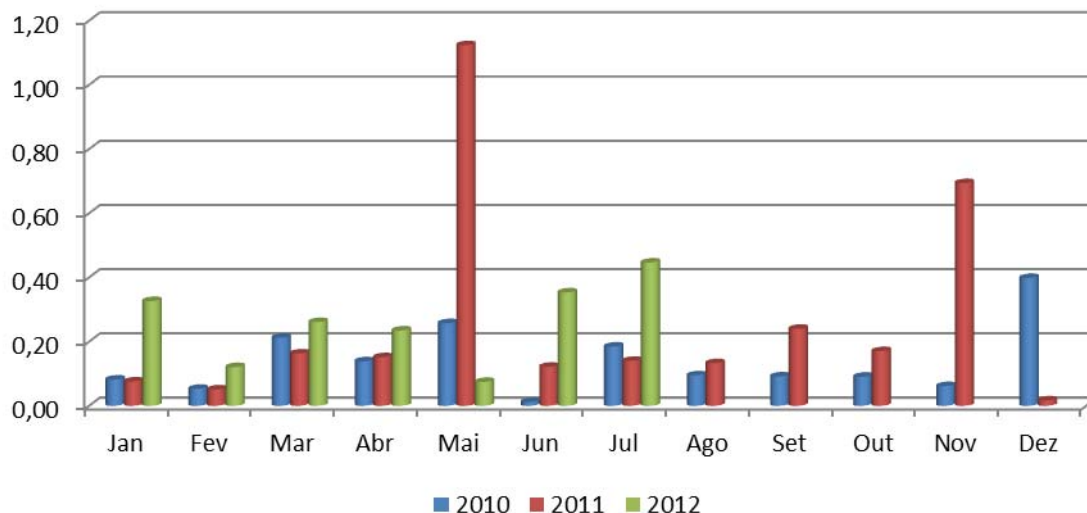


Quando analisamos o quantitativo de resíduos do grupo B notamos uma média de geração mensal em torno de 140 Kg, sendo a média diária de 4 Kg.

Tabela 3: Geração mensal de resíduos de serviços de saúde do grupo A e E no município de Mirassol no período de 2010 a junho de 2012.

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2010	0,08	0,05	0,21	0,14	0,26	0,01	0,18	0,10	0,09	0,09	0,06	0,40
2011	0,08	0,05	0,16	0,15	1,12	0,12	0,14	0,13	0,24	0,17	0,69	0,02
2012	0,33	0,12	0,26	0,23	0,07	0,35	0,45					

Gráfico 5: Gráfico da geração mensal de resíduos de serviços de saúde grupo A e E, mês a mês no município de Mirassol no período de 2010 a junho de 2012.



Existe 1 empresa que realiza a coleta dos Resíduos de Serviço de Saúde, sendo esta contratada por meio de licitação junto a Prefeitura de Mirassol. A coleta é feita de segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira. Os resíduos coletados são destinados para tratamento e destinação junto ao Aterro Sanitário de Onde Verde, sendo o local licenciado e adequado para destinação do mesmo.

5.4 Resíduos de Galhos e Podas, Volumosos e Madeira

Os resíduos de galhos e podas geralmente são provenientes de atividades da manutenção de áreas verdes. Já os resíduos volumosos são provenientes de processos não industriais, como móveis, equipamentos domésticos, grandes embalagens, peças de madeiras, etc.

Para os Resíduos de Galhos, Podas e Madeiras existem 5 pontos de apoio, que são considerados inadequados e mais um ponto final de trituração considerado precário e com dificuldade para destinação final.

Existe 1 caminhão que faz a coleta de galhos, podas e madeira todos os dias, e caso necessário, pela grande quantidade de resíduo, é disponibilizado outros

caminhões. Cada caminhão é composto por uma equipe de 3 catadores e 1 motorista.

A Prefeitura de Mirassol tem um acordo verbal com o Lar São Francisco de Assis, por este motivo os resíduos são destinados para este local. As pequenas empresas, aquelas que geram pouco volume de resíduos, destinam tais resíduos para os pontos de apoio e a própria Prefeitura transporta os resíduos para o Lar São Francisco de Assis. Já as grandes empresas, aquelas que geram grande volume de resíduos, tem contrato direto com o Lar São Francisco de Assis.

O Lar São Francisco de Assis não é um local licenciado e usam os resíduos para produção de energia.

5.5 Resíduos Pneumáticos

Os resíduos pneumáticos são os pneus inservíveis de automóveis, caminhonetes, ônibus e caminhões, bem como seus elastômeros (câmaras de ar) oriundos desses veículos.

Em relação aos Resíduos Pneumáticos, Mirassol disponibiliza um ponto de recolhimento que está localizado na Rua Capitão Antônio Fidelis, nº23-06, bairro Souza, locado pela Prefeitura de Mirassol. Os Resíduos Pneumáticos são destinados para um Ecoponto (barracão) em São José do Rio Preto.

5.6 Resíduos de Serviços de Saneamento

Segunda a Lei 11.445/07 considera-se serviços de saneamento o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e a limpeza urbana (resíduos).

Em Mirassol, os locais que geram os Resíduos de Serviços de Saneamento são as Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), uma localizada no Loteamento Vale do Sol, Rua dos Lírios. Outra em uma área rural próximo as córrego Piedade. E outra

próxima ao córrego do Fundão. Também gera Resíduos de Serviço de Saneamento na Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada na Avenida Luis Fernando Moreira. As estações, tanto de água e esgoto, são licenciadas.

No total dos Resíduos de Serviço de Saneamento, 80% é coletado e 20% in natura, no Córrego Fartura.

5.7 Resíduos Eletroeletrônicos, Pilhas e Baterias

Na sociedade contemporânea, o consumo elevado, o ritmo acelerado da inovação e a chamada obsolescência programada fazem com que os equipamentos eletrônicos se transformem em sucata tecnológica em pouco tempo.

Para os resíduos de pilhas, baterias e eletroeletrônicos ('lixo eletrônico'), existem dois pontos de descartes, um localizado na Rua Padre Artur das Silveiras, nº16-20, bairro São José, conhecido como Departamento de Agricultura e outro ponto localizado na rua Capitão Antônio Fidelis, nº23-06, bairro Souza, conhecido como Centro de Coleta de Recicláveis do Município. Os locais não são licenciados.

5.8 Resíduos Agrotóxicos

Os resíduos agrotóxicos, segundo *Portaria N°03 da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária, de 92*, podem ser considerados uma substância ou mistura de substâncias remanescente ou existentes em alimentos decorrente do uso ou da presença de agrotóxicos e afins, inclusive quaisquer derivados específicos, tais como produtos de conversão e de degradação, metabolitos, produtos de reação e impurezas, consideradas tóxicas e ambientalmente importantes.

Existe 1 ponto de recebimento de embalagens de agrotóxicos em São José do Rio Preto, na Rua Gino Ceccone, Distrito Industrial, o qual é licenciado.

A Prefeitura de Mirassol não se responsabiliza pelo recolhimento, cabe a cada gerador destiná-lo ao centro de recebimento de embalagens.

5.9 Resíduos de Lâmpadas

As lâmpadas fluorescentes, quando descartadas, não devem ser quebradas e encaminhadas para os aterros sanitários, pois contêm mercúrio, substância que provoca sérios problemas de contaminação ao homem e à natureza.

Em Mirassol não existe nenhum controle de descarte e destinação das lâmpadas.

5.10 Resíduos Industriais

Resíduo industrial, vulgarmente chamado de lixo industrial, é o resíduo proveniente de processos industriais.

Considera-se que todos os estabelecimentos industriais de Mirassol geram resíduos. Neste caso são 547 indústrias. Para o restante das informações a Prefeitura de Mirassol não soube informar.

6. LOCAIS DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

Segue abaixo o registro fotográfico do aterro sanitário do município de Mirassol, onde são destinados os resíduos domiciliares coletados.

Figura 3: Guarita de entrada do Aterro Sanitário de Mirassol.



Figura 4: Vista do platô do aterro sanitário de Mirassol.



Figura 5: Vista frontal do talude de deposição de resíduos do aterro sanitário de Mirassol.



Figura 6: Vista do talude finalizado do aterro sanitário de Mirassol com a presença de braquiária.



Figura 7: Vista da área de captação e evaporação de efluentes líquidos do aterro sanitário de Mirassol.



7. DEPOSIÇÕES IRREGULARES DE RESÍDUOS E PASSIVOS AMBIENTAIS

Podemos notar que existem vários pontos de descarte irregular no município, sendo que todos eles foram visitados e fotografados. A seguir poderemos ver a situação verificada no momento da visita.

Figura 8: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos próximos ao aterro sanitário de Mirassol.



Figura 9: Resíduos volumosos depositados em meio a outras tipologias de resíduos em área próxima ao aterro sanitário de Mirassol.



Figura 10: Várias tipologias de resíduos em área a próxima ao aterro sanitário de Mirassol.



Figura 11: Vista do ponto de descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida como Estrada Barra Dourada.



Figura 12: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Estrada Barra Dourada.



Figura 13: Vista da Entrada da área conhecida como Coab.



Figura 14: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Coab.



Figura 15: Vista da Coab em construção.



Figura 16: Vista da deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida como 3ª idade.



Figura 17: Várias tipologias de resíduos na área 3ª idade.



Figura 18: Várias tipologias de resíduos na área 3ª idade.



Figura 19: Vista do ponto de descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida como Tarraf I.



Figura 20: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf I.



Figura 21: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf I.



Figura 22: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf.



Figura 23: Copersol - Recepção, triagem e disposição de resíduos da construção civil.



Figura 24: Deposição de resíduos da construção civil na área pertencente à Copersol.



Figura 25: Deposição de resíduos da construção civil na área pertencente à Copersol.



Figura 26: Vista do descarte irregular de resíduos de serviço de saúde pela Santa Casa.



Figura 27: Deposição irregular de resíduos de serviço de saúde pela Santa Casa.



Figura 28: Deposição irregular de resíduos de serviço de saúde pela Santa Casa.



Figura 29: Vista do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida como Regisol.



Figura 30: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Regisol.



Figura 31: Futuro ponto de apoio para deposição de resíduos sólidos urbanos na área Regisol.



Figura 32: Construção do ponto de apoio para deposição de resíduos sólidos urbanos na área Regisol.



Figura 33: Vista do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida como Beija-Flor.



Figura 34: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Beija-Flor.



Figura 35: Vista do descarte irregular de podas e galhos na área conhecida como Karina.



Figura 36: Deposição irregular de podas e galhos na área Karina.



Figura 37: Vista do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida como Tarraf II.



Figura 38: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf II.



Figura 39: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área Tarraf I.



Figura 40: Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida como Tarraf II.



Figura 41: Vista do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na área conhecida como Copen.

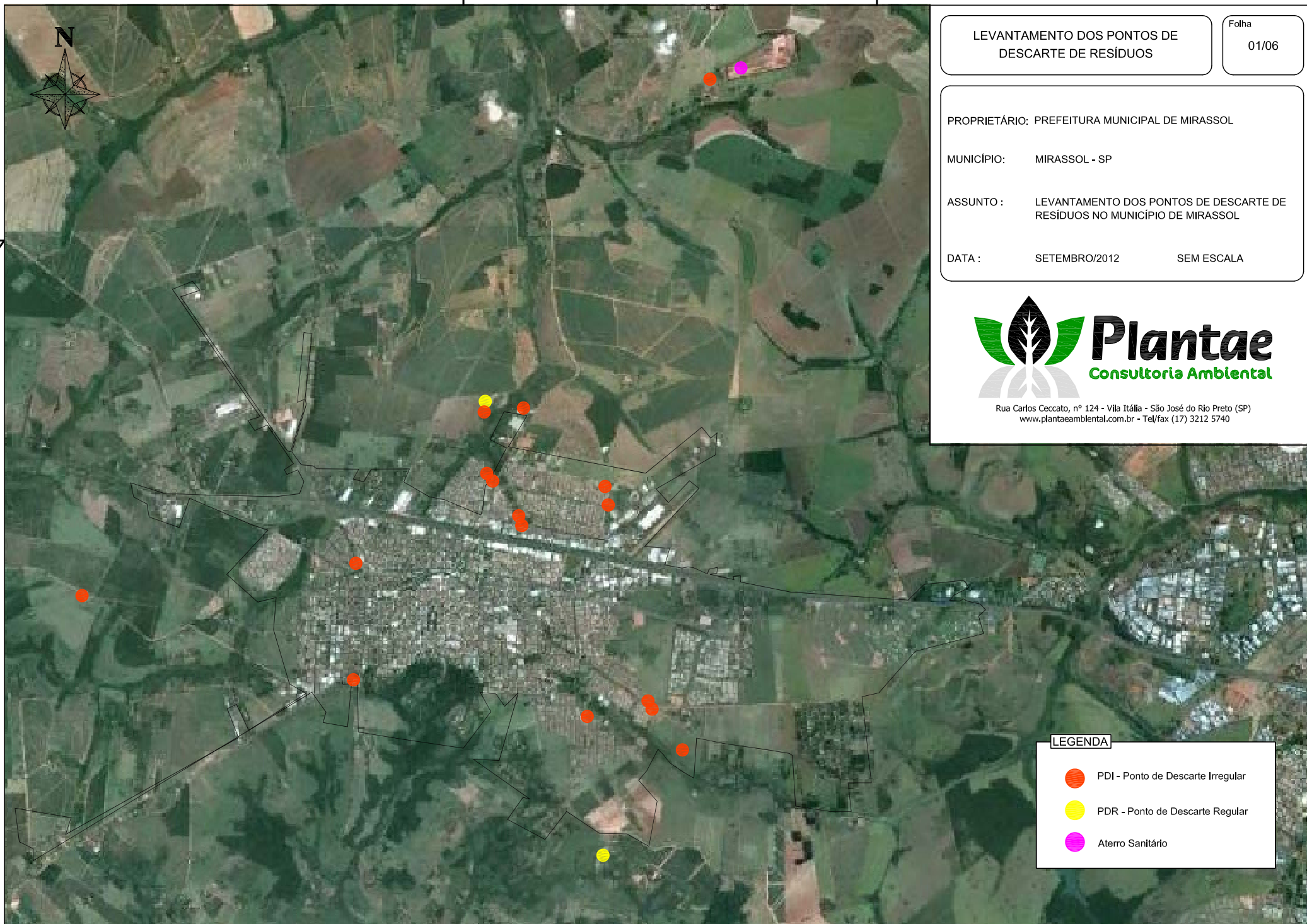


Figura 42: Caçambas presentes na área da Copen para deposição de móveis, madeira e sucata.



Figura 43: Deposição irregular de galhos na área Copen.





LEVANTAMENTO DOS PONTOS DE
DESCARTE DE RESÍDUOS

Folha
01/06

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRASSOL

MUNICÍPIO: MIRASSOL - SP

ASSUNTO : LEVANTAMENTO DOS PONTOS DE DESCARTE DE
RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE MIRASSOL

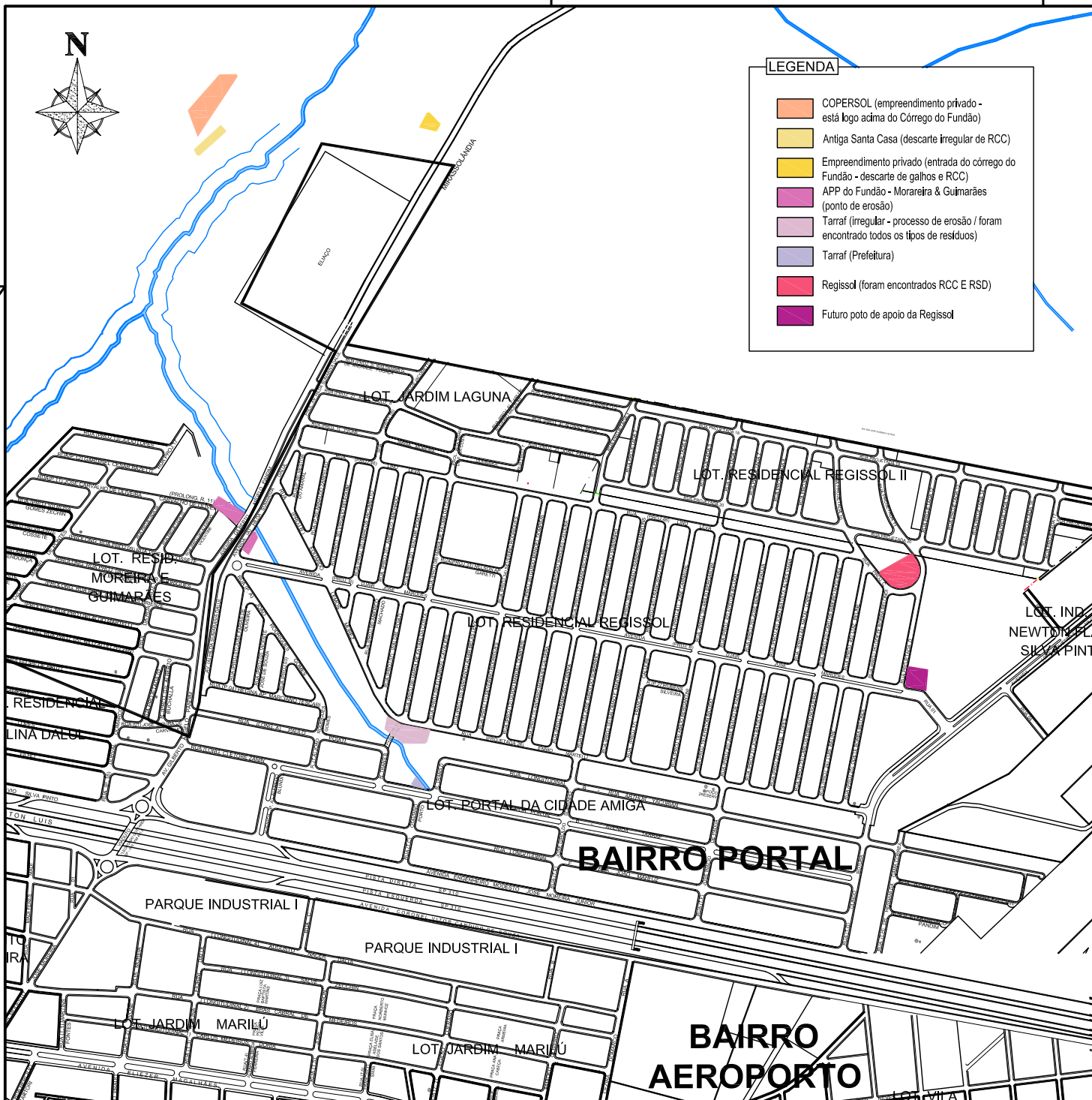
DATA : SETEMBRO/2012 SEM ESCALA



Rua Carlos Ceccato, nº 124 - Vila Itália - São José do Rio Preto (SP)
www.plantaeambiental.com.br - Tel/fax (17) 3212 5740

LEGENDA

-  PDI - Ponto de Descarte Irregular
-  PDR - Ponto de Descarte Regular
-  Aterro Sanitário



PLANTA DE SITUAÇÃO - Sem Escala
MIRASSOL (SP)

LEVANTAMENTO DOS PONTOS DE
DESCARTE DE RESÍDUOS

Folha
02/06

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRASSOL

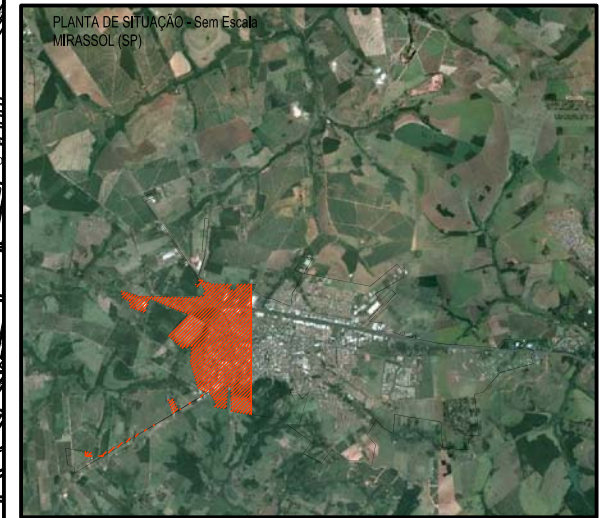
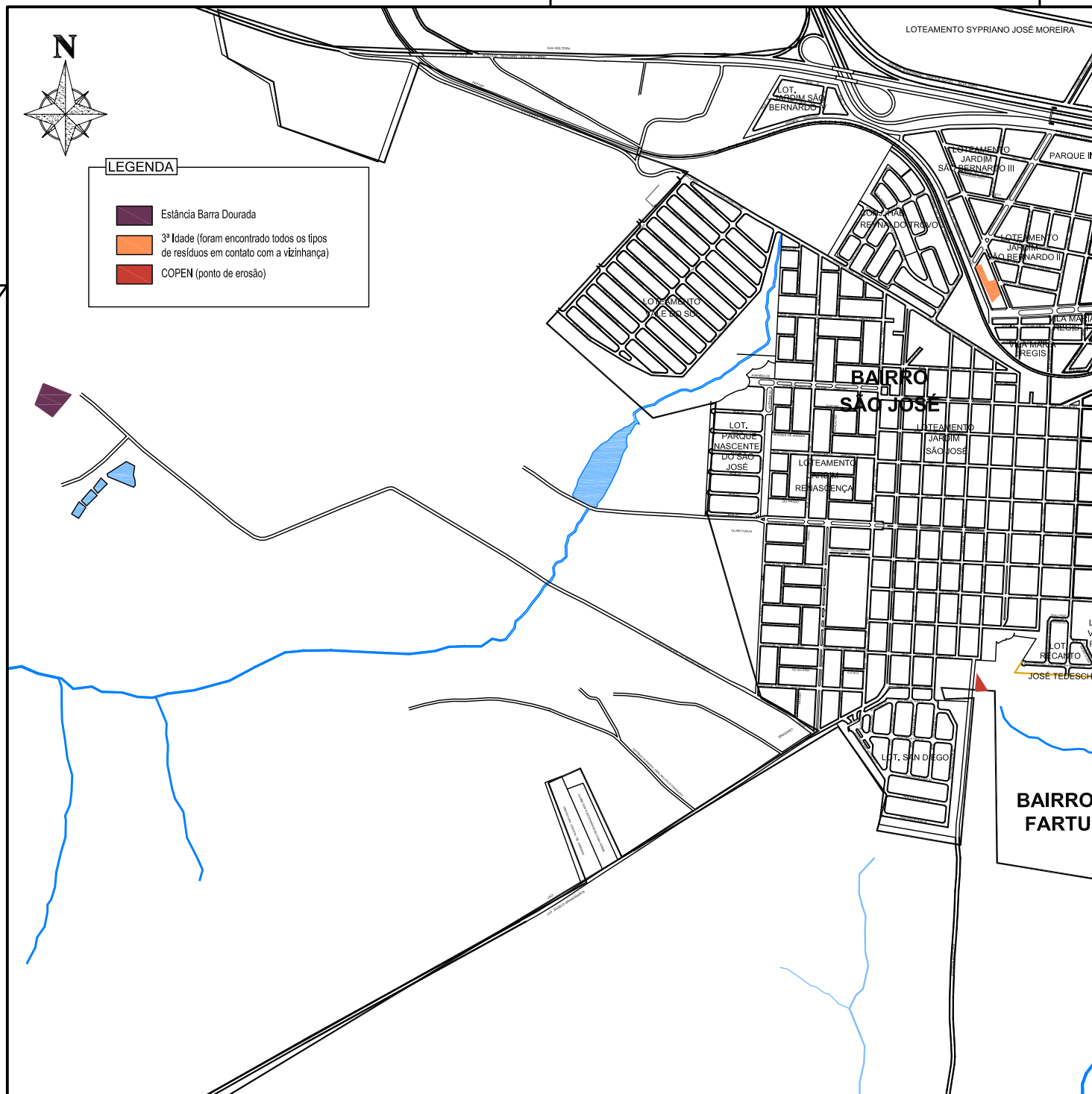
MUNICÍPIO: MIRASSOL - SP

ASSUNTO : LEVANTAMENTO DOS PONTOS DE DESCARTE DE
RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE MIRASSOL

DATA : SETEMBRO/2012 ESCALA: 1/6.000



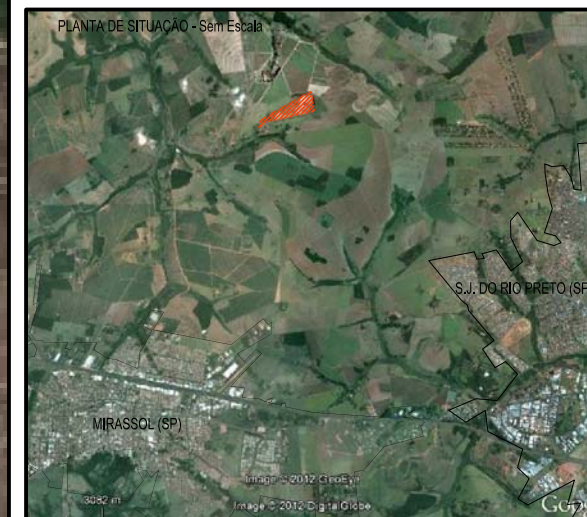
Rua Carlos Ceccato, nº 124 - Vila Itália - São José do Rio Preto (SP)
www.plantaeambiental.com.br - Tel/fax (17) 3212.5740



LEVANTAMENTO DOS PONTOS DE DESCARTE DE RESÍDUOS

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRASSOL





LEVANTAMENTO DOS PONTOS DE
DESCARTE DE RESÍDUOS

Folha
05/06

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRASSOL

MUNICÍPIO: MIRASSOL - SP

ASSUNTO : LEVANTAMENTO DOS PONTOS DE DESCARTE DE
RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE MIRASSOL

DATA : SETEMBRO/2012 ESCALA: Sem Escala

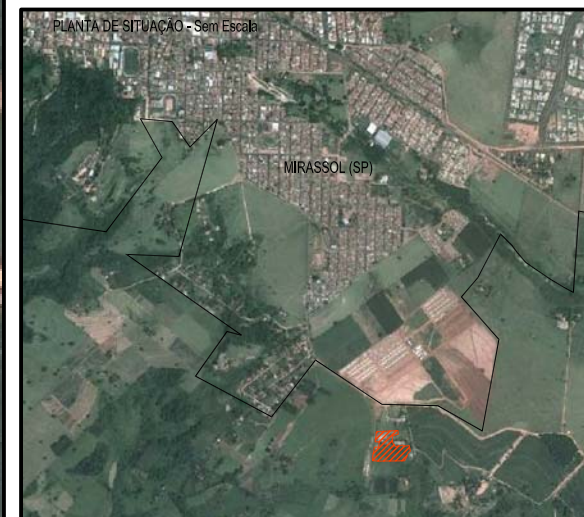


Rua Carlos Ceccato, nº 124 - Vila Itália - São José do Rio Preto (SP)
www.plantaeambiental.com.br - Tel/fax (17) 3212 5740



LEGENDA

 Claudiné Aparecido da Cunha ME



LEVANTAMENTO DOS PONTOS DE
DESCARTE DE RESÍDUOS

Folha
06/06

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRASSOL

MUNICÍPIO: MIRASSOL - SP

ASSUNTO : LEVANTAMENTO DOS PONTOS DE DESCARTE DE
RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE MIRASSOL

DATA : SETEMBRO/2012 ESCALA: Sem Escala



Rua Carlos Ceccato, nº 124 - Vila Itália - São José do Rio Preto (SP)
www.plantaeambiental.com.br - Tel/fax (17) 3212 5740

VOLUME II

PROGNÓSTICO

8. CENÁRIOS FUTUROS

Os estudos de cenários futuros é um aspecto extremamente importante para avaliação das perspectivas a respeito dos resíduos sólidos de maior impacto no ambiente urbano das cidades. Dessa forma é necessário a elaboração da projeção da população, conforme o prazo estabelecido pela Lei Federal 12.305/2010, ou seja, um período de 20 anos.

Para elaboração desse cenário considerou-se as taxas de crescimento vegetativo estabelecido pelo IBGE para as projeções populacionais.

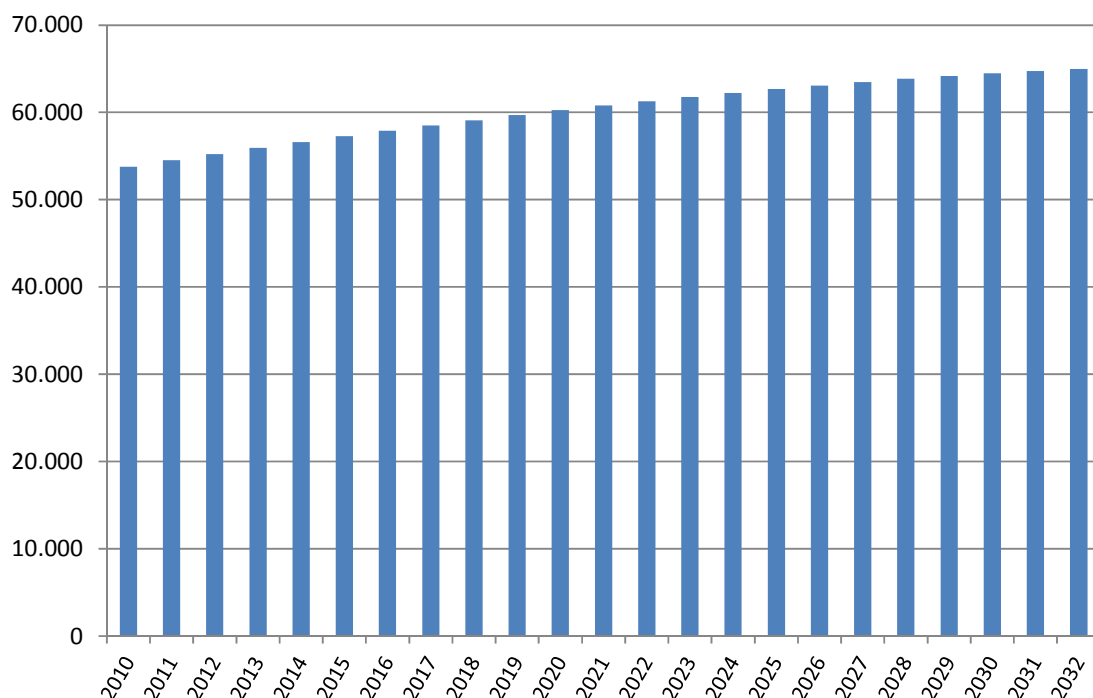
Conforme os indicadores elencados pode-se observar a projeção abaixo apresentada.

Tabela 4: Projeção populacional do município de Mirassol – SP de 2010 a 2032.

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
53.792	54.518	55.228	55.922	56.598	57.257	57.897	58.518	59.118	59.697
2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
60.254	60.788	61.299	61.786	62.248	62.686	63.097	63.481	63.839	64.170
2030	2031	2032							
64.472	64.746	64.991							

Para melhor ilustrar a evolução populacional no município de Mirassol pode-se notar o crescimento ao longo dos anos, com percentual de crescimento de em torno de 20% da população estabelecida pelo censo do ano de 2010.

Gráfico 6 – Projeção da população do município de Mirassol – SP de 2010 a 2032.

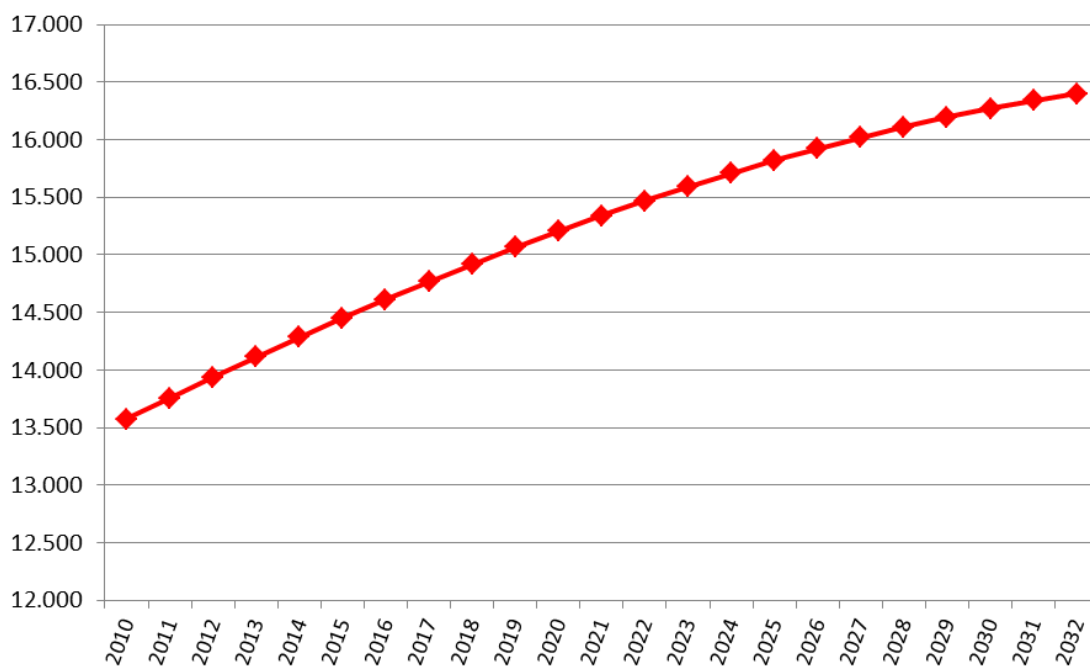


De acordo com essa projeção populacional pode-se estimar a geração futura de resíduos sólidos do município em questão, estabelecendo essas projeções para os resíduos com maior impacto dentro do ambiente urbano.

A primeira projeção é a produção de resíduos domiciliares, considerando que o padrão de geração será idêntico ao diagnosticado no Volume I deste Plano, ou seja, cada cidadão gerando 0,701 kg/hab./dia.

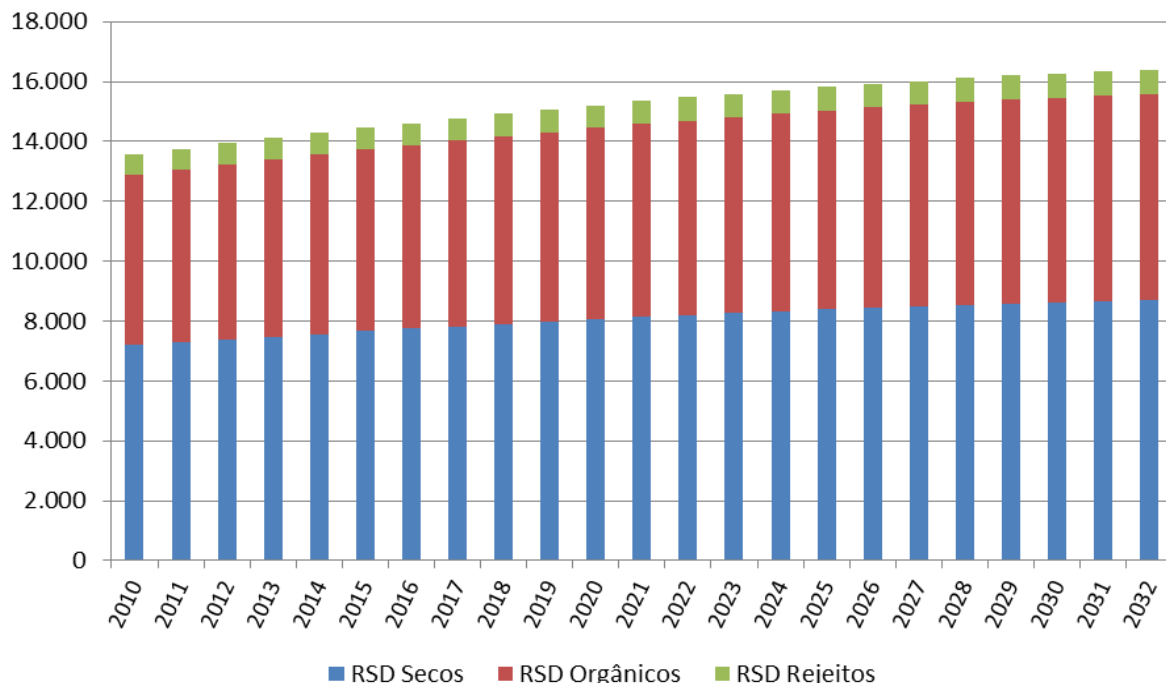
Diante desses indicadores pode-se projetar a produção de resíduos domiciliares, com geração anual em 2032 em torno de 16.00 toneladas.

Gráfico 7 – Geração de resíduos domiciliares no município de Mirassol, de 2010 a 2032.



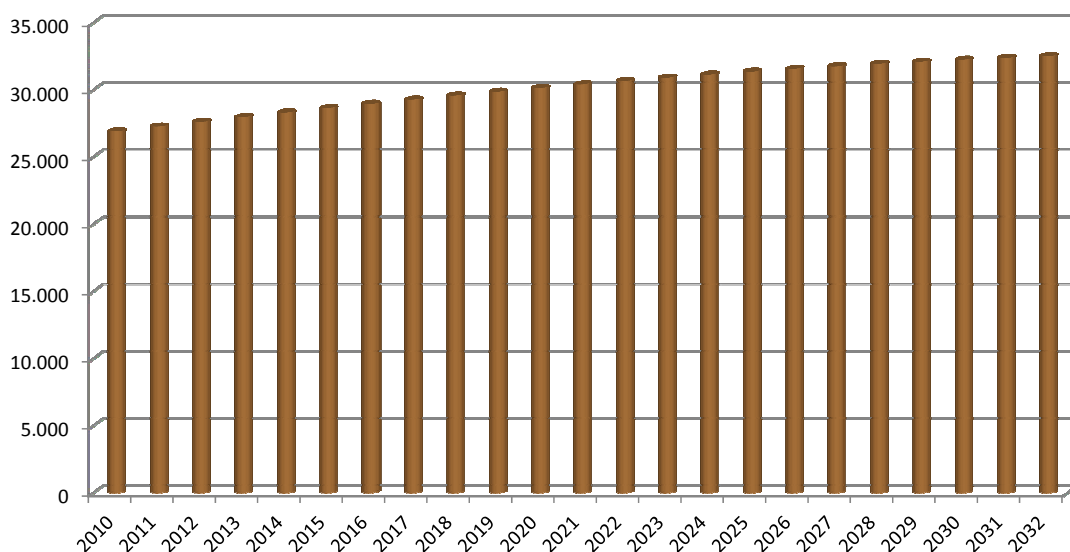
Quando se analisa a geração dos resíduos, de acordo com sua composição gravimétrica, pode-se notar a grande quantidade de resíduos a serem reaproveitados, seja por sua composição orgânica, seja por seu valor comercial para reaproveitamento, o que demonstra a importância para implantação de medidas visando a não geração e a redução de resíduos.

Gráfico 8 - Geração de resíduos domiciliares, de acordo com sua tipologia, no município de Mirassol, de 2010 a 2032.



Outro importante resíduo a ser analisado é o Resíduo de Construção Civil (RCC). Essa tipologia de resíduos representa um grande volume dentro do ambiente urbano, sendo uma fonte de material, que reaproveitado, pode se transformar em produtos a serem revertidos em melhorias para o próprio município. De acordo com a estimativa apresentada pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos, onde cada munícipe gera em torno de 0,5 t/ano, pode-se projetar uma geração ao longo dos anos, chegando ao patamar de 32.000 t/ano em 2032.

Gráfico 9 - Geração de resíduos de construção civil no município de Mirassol, de 2010 a 2032.



Diante dos cenários apresentados se faz necessário a adoção de medidas para a não geração, redução e reutilização dos recursos utilizados. Essas medidas devem ser norteadas por um Plano de Educação Ambiental e possuir uma transversalidade nos vários segmentos da sociedades civil do município de Mirassol.

9. OBJETIVOS E METAS

9.1 Introdução

A aprovação da Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), após longos vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade civil na busca de soluções para os graves problemas causados pelos resíduos, que vem comprometendo a qualidade de vida dos brasileiros.

9.2 Diretrizes e Objetivos

Para a elaboração das Diretrizes e estratégias propostas neste documento considerou-se as especificações estabelecidas na lei 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS e seu decreto regulamentador – Decreto n.º 7.404/2010, somados as necessidades atuais indicadas no diagnóstico executado.

9.2.1 Resíduos Sólidos Urbanos

A) Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos

Diretriz 01

Eliminação de pontos de descarte irregular no município de Mirassol.

Estratégias

1. Eliminação dos pontos de descartes irregulares diagnosticados.
2. Otimização das instalações do aterro sanitário municipal, com a instalação de estrutura física de controle de acesso ao aterro.

3. Criar sistema de informação para controle das atividades de gerenciamento de resíduos sólidos no município.

4. Criar um organograma municipal que determine responsabilidades técnicas específicas relacionadas a fiscalização e licenciamentos de empreendimentos ou atividades de baixo potencial poluidor.

5. Elaboração e implantação de políticas públicas que venham nortear todas as ações de gerenciamento de resíduos sólidos estabelecidas acima.

B) Redução da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos

Diretriz 01

Manter os atuais patamares de geração de resíduos sólidos urbanos, tomando-se por referência o ano de 2012 (equivale a uma taxa média de 0,700 kg/habitante/dia) com posterior redução.

Estratégias

As estratégias a seguir descritas aplicam-se aos resíduos sólidos gerados no processo industrial (de fabricação dos produtos), bem como nas fases de comercialização, consumo e pós consumo, alcançando, portanto, todas as etapas do ciclo, que vai desde a produção ao pós consumo. Ações voltadas ao estabelecimento de um consumo sustentável no município implicam na redução da geração de resíduos, na promoção de um melhor aproveitamento de materiais recicláveis, contribuindo sobremaneira para atenuar a disposição em aterro sanitário dos resíduos e para a conservação do meio ambiente do município de Mirassol.

1. Varejo e consumo sustentáveis – Mudar a percepção do setor comercial e industrial de Mirassol, com a inserção de práticas de sustentabilidade nas suas operações e o seu papel na promoção do consumo sustentável.

2. Agenda Ambiental na Administração Pública/A3P – Implantar a A3P como marco referencial de responsabilidade socioambiental no governo.

3. Educação para o consumo sustentável – Conceber e por em prática instrumentos como manuais, campanhas e outros, para sensibilizar e mobilizar o munícipe, visando a mudanças de comportamento por parte da população em geral. Devem ser igualmente consideradas ações que tenham impacto no sistema cultural e educacional (englobam os indivíduos/consumidores e instituições tais como escolas e faculdades, a mídia local e as atividades comerciais) visando à mudança de comportamentos.

4. Aumento da reciclagem de resíduos sólidos – Incentivar a reciclagem no município, tanto por parte do consumidor como por parte do setor comercial e industrial, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos e da logística reversa, tal como se acha estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Neste quesito cabe também incentivar a inclusão social com a inserção dos catadores.

5. Compras públicas sustentáveis – Adotar a utilização de materiais recicláveis ou sustentáveis nos processos de compras públicas no âmbito da administração pública.

6. Promoção de iniciativas voltadas à “construção sustentável” – Induzir o setor da construção civil a adotar práticas que melhorem a performance socioambiental, desde o projeto até a construção efetiva, passando por seleção de materiais e alternativas menos impactantes ao ambiente e à saúde humana, bem como a minimização da geração de resíduos de construção civil (RCC).

7. Divulgação e capacitação – Divulgar conceitos, disseminar conhecimentos e informações relevantes ligados ao tema, junto ao setor produtivo e sociedade civil.

C) Redução dos Resíduos Sólidos Urbanos Secos dispostos em aterros sanitários e Inclusão de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis

Diretriz 01

Redução de 80% dos resíduos recicláveis secos dispostos no aterro sanitário municipal, com base na caracterização nacional em 2012.

Estratégias

Implantação de coleta seletiva de resíduos domiciliares secos e úmidos, em conjunto com as ações previstas no Plano de Educação Ambiental de Resíduos Sólidos.

Diretriz 02

Inclusão e fortalecimento da organização dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Estratégias

As metas relacionadas com a parcela dos Resíduos Sólidos Urbanos Secos implicam em ações visando a coleta seletiva nos municípios e adequada destinação da parcela seca dos RSU, conforme previsto na lei 12.305/2010 que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu respectivo Decreto regulamentador (Decreto no. 7.404/2010). Importante também a implementação da Logística Reversa, principalmente de embalagens em geral.

Neste tocante é de vital importância a atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no que se refere à coleta seletiva e à Logística Reversa de Embalagens, a triagem do material e sua adequação aos padrões estabelecidos para fins de aproveitamento em unidades recicladoras. Tais ações permitem que ocorra uma redução da quantidade de resíduos, ainda passíveis de aproveitamento, a serem dispostos em aterros sanitários. As estratégias abaixo listadas deverão ser adotadas de forma conjunta permitindo uma interação entre elas e a consequente obtenção dos resultados desejados.

1. Implantação da coleta seletiva no município de Mirassol.

2. Implantação de sistemas de logística reversa pós-consumo de Embalagens em geral, de forma progressiva, a partir do ano de 2013 até o ano de 2020, a partir de Acordos Setoriais. Tais Acordos possibilitarão o estabelecimento de metas regionais/estaduais dependendo das estruturas existentes de logística reversa e sua respectiva viabilidade de implementação.

3. Implantação de isenções tributárias municipais para as atividades de reciclagem e reutilização de resíduos.

4. Indução do emprego de produtos que tenham na sua composição materiais reciclados, nas compras públicas.

5. Promover a regularização de cooperativas de catadores no município de Mirassol.

6. Apoio a realização de projetos, instalação e operação de unidades de triagem, (obras e equipamentos) e reciclagem de resíduos.

7. Ações de capacitação técnica e gerencial dos membros das cooperativas e associações.

8. Ações de educação ambiental, especificamente aplicadas à temática da coleta seletiva e da atuação dos catadores junto à população, visando o fortalecimento da imagem do catador e a valorização de seu trabalho na comunidade.

9. Promover a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis aos sistemas de logística reversa.

9.2.2 Resíduos Orgânicos

D) Redução de Resíduos Sólidos Urbanos Úmidos dispostos em aterros sanitários, com a adoção de compostagem.

Diretriz 01

Induzir a compostagem da parcela orgânica dos RSU

Estratégias

1. Implementar melhorias na segregação dos RSU domiciliares e comerciais, principalmente no que se refere à parcela úmida de forma a propiciar a obtenção de um composto orgânico de alta qualidade, otimizando o seu aproveitamento para utilização de composto de fins agrícolas e de jardinagem.
2. Implantar medidas especificamente voltadas para feiras e demais pontos de concentração de produtos cujos resíduos orgânicos sejam passíveis de aproveitamento com vistas a melhoria do atual gerenciamento dos resíduos gerados e a consequente obtenção de um composto orgânico de alta qualidade, otimizando o seu aproveitamento para obtenção de composto para fins agrícolas e de jardinagem ou para fins de geração de energia.
3. Implantar medidas para aproveitamento do potencial dos materiais provenientes de capinação e poda de árvores.
4. Obter recursos, junto as Esferas Estadual e Federal, especificamente voltadas para a implantação de unidades de compostagem.
5. Elaborar cartilhas e manuais orientativos sobre a importância de uma adequada segregação na fonte e as oportunidades de aproveitamento dos materiais dela decorrentes.
6. Fomento ao uso de compostos orgânicos como nutrientes para a agricultura, desenvolvendo logística que viabilizem tal utilização.

9.2.3 Resíduos de Serviços de Saúde

Diretriz 01

Fiscalizar a gestão dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos.

Todas as metas e estratégias sugeridas neste documento já são objeto de exigência constante nas Resoluções RDC Anvisa nº 306/2004 e Conama nº 358/2005.

A lei 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu Artigo 2º vincula os resíduos sólidos aos demais normativos dos sistemas Sisnama - Sistema Nacional de Meio Ambiente e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS. Com relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS, a exigência teve início com a Resolução Conama nº05/1993.

Estratégias

1. Elaboração de guia orientativos para a adequação entre as diretrizes da PNRS e normativos do Conama e Anvisa, no que se refere às exigências de elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS.
2. Intensificação das ações de capacitação para públicos interessados, ou seja, profissionais de saúde e meio ambiente.
3. Intensificação das ações de fiscalização dos serviços de saúde.

9.2.4 Resíduos Industriais

Diretrizes 01

Destinação ambientalmente adequada dos resíduos industriais gerados no município de Mirassol.

Estratégia

1. Monitorar o Inventário Nacional para o conjunto de resíduos produzidos pelas indústrias do município de Mirassol, a partir do Cadastro Técnico Federal (CTF) e da base de dados do Cadastro de Destinação de Resíduos Industriais (CADRI) junto a CETESB.

2. Exigir que todas as empresas industriais geradoras de resíduos sólidos (perigosos e não perigosos) elaborem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, conforme o Art. 20 da Lei da PNRS) até 2014. O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é parte integrante do licenciamento ambiental (art. 24 da Lei da PNRS) devendo ser elaborado pelos geradores dos resíduos nos processos produtivos e instalações industriais (art. 20–I da PNRS). Nos PGRS deverão ser estabelecidas metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada. Devem ainda adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como aperfeiçoar seu gerenciamento.

9.2.5 Resíduos da Construção Civil

Diretriz 01

Eliminação dos pontos de descartes irregulares de Mirassol.

Estratégias

1. Estabelecimento de uma rede de monitoramento permanente no município visando coibir o estabelecimento de novas áreas de descarte irregular de resíduos.

Diretriz 02

Implantação de unidade de recebimento, triagem, transbordo e reservação adequada de RCC.

Estratégias

1. Elaboração de projeto e implantação de unidade de recebimento, triagem e transbordo e reservação adequada de RCC.

2. Ações de capacitação técnica junto aos profissionais atuantes no setor (caçambeiros, demolidores, profissionais da construção civil etc.).

3. Elaboração de material técnico (cartilhas e manuais) orientativos.

Diretriz 03

Fomento a medidas de redução da geração de rejeitos e resíduos de construção civil em empreendimentos no município de Mirassol.

Estratégias

1. Fomento a pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico destinado a busca de soluções para a redução da geração de rejeitos e resíduos da construção civil em Mirassol.

Diretriz 4

Criação de metas e indicadores de redução, coleta, destinação e disposição de resíduos e rejeitos

Estratégia

1. Levantamento por tipo de obras, especificidade e localização.

9.2.6 Resíduos Com Logística Reversa

As diretrizes da logística reversa serão tratadas conforme os acordos setoriais ainda em discussão no MMA. Como meta da logística reversa, caberá aos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores compartilhar a responsabilidade do resíduo gerado. Alguns dos resíduos definidos como objetos obrigatórios da logística reversa nos termos da PNRS são:

- (1) pilhas e baterias,
- (2) pneus,
- (3) lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista ,
- (4) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens e
- (5) produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Os resíduos de embalagens de agrotóxicos também estão listados no rol de obrigatórios da logística reversa, porém são mencionados no caderno que trata de Resíduos Agrosilvopastoris.

9.2.7 Resíduos Agrosilvopastoris

Diretriz 01

Monitoramento da logística reversa dos resíduos agrosilvopastoris.

Estratégias

1. Avaliação da logística e da viabilidade social, ambiental e econômica do processo e da utilização dos resíduos agrosilvopastoris.

Diretriz 02

Destinação adequada de todos os resíduos da criação animal por compostagem.

Estratégias

1. Avaliação do potencial dos resíduos da criação animal como fonte de nutrientes e condicionadores de solo (matéria orgânica) para as atividades agrosilvopastoris e para a compostagem.
2. Estimular o desenvolvimento de tecnologias de aproveitamento de resíduos da criação animal visando à redução da contaminação biológica, por metais pesados e demais contaminantes químicos, que podem estar presentes nestes resíduos.

Diretriz 03

Implementação da coleta seletiva da parcela dos resíduos sólidos secos no meio rural e destinação adequada em concordância com a destinação dos Resíduos Urbanos

Estratégia

1. Desenvolver e divulgar proposta de separação e coleta seletiva de resíduos secos nas áreas rurais mais próximas às áreas urbanas (cinturão verde).

10. METAS

10.1 Resíduos Sólidos Urbanos

As metas referentes aos resíduos sólidos urbanos foram propostas, inicialmente, equipe técnica da área. Algumas metas foram estabelecidas pela própria lei 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos como, por exemplo, a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em até 04 (quatro) anos após a data de publicação da lei, ou seja, 02 de agosto de 2014.

Outras questões relacionadas aos resíduos sólidos urbanos não foram objeto de imposição de prazos legais. Nestes casos, às propostas de metas foram estabelecidos em prazos adequados ao seu atendimento e para preparação do gestor municipal na sua implantação.

No tocante à Logística Reversa pós-consumo de alguns produtos, conforme previsto na Lei 12.305/2010 e no Decreto 7.404/2010, as mesmas estão em processo de construção no âmbito do Comitê Orientador da Logística Reversa, que foi constituído pelo Decreto 7.404/2010 para tal. No presente momento foram constituídos 5 grupos para discutir a elaboração de editais de chamamento para os seguintes produtos, que foram priorizados para fins de implementação da logística reversa no Brasil: Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes, descarte de medicamentos, embalagens em geral, embalagens plásticas de óleo lubrificante, lâmpadas de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

Tabela 5: Eliminação de pontos de descarte irregular no município de Mirassol.

DIRETRIZ	METAS				
9.2.1 - A) Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos	2013	2014	2020	2028	2032
	40%	100%	100%	100%	100%

Tabela 6: Redução da geração de resíduos sólidos urbanos.

DIRETRIZ	METAS				
9.2.1 - B) Redução da geração dos Resíduos Sólidos Urbanos	2013	2014	2020	2028	2032
	5%	7%	9%	10%	15%

Tabela 7: Redução da geração de resíduos sólidos urbanos secos.

DIRETRIZ	METAS				
9.2.1 - C) Redução da geração dos Resíduos Sólidos Urbanos Secos	2013	2014	2020	2028	2032
	40%	100%	100%	100%	100%

10.2 Resíduos Orgânicos

Tabela 8: Redução dos Resíduos Sólidos Úmidos em Aterros e com adoção de compostagem.

DIRETRIZ	METAS				
9.2.2 - D) Redução da geração dos Resíduos Sólidos Urbanos Úmidos	2013	2014	2020	2028	2032
	40%	100%	100%	100%	100%

10.3 Resíduos de Serviços de Saúde

Tabela 9: Fiscalizar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde nos Estabelecimentos.

DIRETRIZ	METAS				
9.2.3 Fiscalizar os estabelecimentos de saúde do município	2013	2014	2020	2028	2032
	100%	100%	100%	100%	100%

10.4 Resíduos Industriais

Tabela 10: Destinação ambientalmente adequada dos resíduos industriais gerados no município de Mirassol.

DIRETRIZ	METAS				
9.2.4 Destinação ambientalmente adequada dos resíduos industriais	2013	2014	2020	2028	2032
	70%	100%	100%	100%	100%

10.5 Resíduos da Construção Civil

Tabela 11: Estabelecimento de uma rede de monitoramento permanente no município visando coibir áreas de descarte irregular.

DIRETRIZ	METAS				
	2013	2014	2020	2028	2032
9.2.5 Implantação de Unidade de ATT para RCC					
	20%	80%	100%	100%	100%

10.6 Resíduos Agrosilvopastoris

Tabela 12: Avaliação da logística e da viabilidade social, ambiental e econômica do processo e da utilização dos resíduos agrosilvopastoris.

DIRETRIZ	METAS				
	2013	2014	2020	2028	2032
9.2.6 Monitoramento da Logística Reversa dos resíduos agrosilvopastoris					
	60%	100%	100%	100%	100%

11. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

11.1 Introdução

O Plano de Educação Ambiental para a Gestão de Resíduos é uma importante ferramenta para a adequação do processo de gerenciamento de resíduos no município de Mirassol. Por meio desse Plano serão definidas as diretrizes e estratégias para a elaboração das atividades de educação ambiental para todos os segmentos da sociedade, de forma a envolvê-las e conscientizá-las de seu papel principal nesse processo.

Segue abaixo a proposta de escopo para elaboração das diretrizes e estratégias, priorizando as tipologias de resíduos com maior problemática, conforme verificado no Diagnóstico de Resíduos Sólidos do município de Mirassol.

11.2 Objetivos

Conforme previsto na Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, segue abaixo os objetivos fundamentais da educação ambiental:

- o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- a garantia de democratização das informações ambientais;
- o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

- o estímulo à cooperação entre as diversas cidades da região, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da população.

11.3 Princípios

Conforme previsto na Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, segue abaixo os princípios básicos da Educação Ambiental:

- o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- a abordagem articulada das questões ambientais locais e regionais;
- o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

11.4 Público – Alvo

- Sociedade civil não organizada;
- Educação formal (alunos e professores);
- Associações de classe (Associação Comercial, Sindicato, etc);
- Caçambeiros (Associação);
- Demolidores;
- Catadores de materiais recicláveis (formal e informal);
- Órgãos Municipais;
- Poder Legislativo local;
- Poder Judiciário local.

11.5 Temas Abordados

11.5.1 Resíduo de Construção Civil

- Conscientização da população em geral;
- Ação específica com os caçambeiros;
- Ação específica com os carroceiros;
- Ação específica com os demolidores;
- Projeto de capacitação dos Agentes Comunitários de Saúde.

11.5.2 Resíduo de Coleta Seletiva (Resíduos Secos)

- Conscientização da população em geral;
- Ação específica com os catadores formais;
- Projeto para inclusão de catadores informais;

- Ação específica com os catadores de resíduos;
- Projeto de capacitação dos Agentes Comunitários de Saúde.

11.5.3 Resíduo de Serviços de Saúde

- Ação específica com os profissionais de saúde da Prefeitura;
- Ação específica com os profissionais de saúde da rede privada;
- Ação específica com os catadores de resíduos.

11.5.4 Resíduo Orgânico

- Conscientização da população em geral;
- Ação específica com os feirantes;
- Ação específica com as escolas municipais (profissionais da cozinha);
- Ação específica com as Indústrias Alimentícias.

11.5.5 Resíduo de Logística Reversa

- Conscientização da população em geral;
- Ação específica com as revendedoras de lâmpadas;
- Ação específica com as revendedoras de pilhas e baterias;
- Ação específica com as revendedoras de eletroeletrônicos;
- Ação específica com as revendedoras de pneus;
- Ação específica com as revendedoras de agrotóxicos;
- Ação específica com as revendedoras de óleos lubrificantes.

11.5.6 Resíduo Industrial

- Ação específica com os diretores/proprietários;
- Ação específica com os colaboradores da área de meio ambiente e segurança do trabalho;
- Ação específica com a Associação Comercial e Industrial.

12. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO

12.1 Introdução

Nesse capítulo do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos apresentamos a metodologia de elaboração dos seus capítulos, visando facilitar os processo de revisão futuros e possibilitar o entendimento dos números e indicadores utilizados neste trabalho.

12.2 Etapas

12.2.1 Diagnóstico de Resíduos Sólidos

Conforme a Lei Federal 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos que dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, está sujeito à elaboração do PGIRS, é necessário o detalhamento da metodologia utilizada em sua elaboração, subsidiando assim as próximas revisões a serem realizada em seu conteúdo.

Para a elaboração do Diagnóstico de Resíduos Sólidos do PGIRS do município de Mirassol foram levantados dados referentes à caracterização do município de Mirassol, contemplando os aspectos socioeconômicos e geográficos, considerando as informações disponíveis no site do IBGE, referentes ao Censo Demográfico realizado no ano de 2010. Foram consultadas também as bases municipais de dados, referentes ao Cadastro Mobiliário e Cadastro Imobiliário, junto ao Departamento de Tributos e Fiscalização de Mirassol, com o intuito de verificar o número de imóveis residenciais, comerciais e indústrias. Também foram levantados dados referentes aos departamentos componentes da estrutura administrativa da Prefeitura de Mirassol e

incluindo o Parque Natural Municipal da Grota de Mirassol, com obtenção de dados junto ao endereço eletrônico do município disponível em: <http://www.mirassol.sp.gov.br>.

Para a elaboração dos estudos das diversas tipologias de resíduos sólidos foram levantados dados quantitativos mediante os documentos apresentados pela Prefeitura de Mirassol, o qual constava a quantidade mensal de Resíduos Sólidos Domiciliares coletados e destinados pelo município por meio de uma empresa terceirizada. Esse procedimento também foi efetuado para os Resíduos de Serviços de Saúde.

Para essa determinação foram utilizadas as seguintes equações:

Resíduo Sólido Domiciliar

$$MPC = (T / M / D / HAB) * 1000$$

Legenda:

MPC = Média diária *Per Capita* de Resíduos Domiciliares

T = Total gerado nos últimos 30 meses

M = numero de meses (30)

D = numero de dias do mês (30)

HAB = número de habitantes

Resíduo Serviço de Saúde A, B e E

$$MPS = (T / M / D / HAB) * 1000$$

Legenda:

MPS = Média diária *Per Capita* de Resíduos de Saúde

T = Total gerado nos últimos 30 meses

M = numero de meses (30)

D = numero de dias do mês (30)

ES = Estabelecimentos de Saúde (210)

Não foi possível fazer o procedimento de levantamento de dados de outras tipologias de resíduos sólidos como: Resíduos de Construção Civil, Resíduos Verdes, Resíduos Volumosos e de Madeiras etc. Para que esses resíduos fossem abordados no diagnóstico buscou-se verificar uma estimativa de geração com profissionais envolvidos no processo de gerenciamento atual, realizando reunião com seus responsáveis, sempre em conjunto com os setores pertinentes da gestão pública (Assessoria de Obras, Planejamento, e Meio Ambiente) para que fornecessem o máximo de informações possíveis em relação à quantidade coletada e logística.

Nas áreas de descartes de resíduos sólidos, considerando pontos regulares e irregulares, foram realizadas visitas técnicas com registro fotográfico e georreferenciamento com o objeto de subsidiar as informações a respeito da destinação dada aos resíduos gerados no município.

A análise dos dados obtidos foi realizada com base em parâmetros técnicas científicos, prioritariamente observando os indicadores apresentados na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos apresentados pelo MMA, especificamente nos dados de diagnostico do referido documento.

12.2.2 Cenários Futuros

Para elaboração dos cenários futuros foi utilizado os valores de geração *per capita* de resíduos determinados no Diagnóstico e aplicados a uma estimativa de crescimento populacional baseados em dados de crescimento vegetativo estabelecidos pelo IBGE.

Esse crescimento tem uma tendência de diminuição aos longo dos anos, em virtude do envelhecimento da população brasileira, conforme demonstrado na tabela a seguir:

Tabela 13: Cenários Futuros.

ANO	2013	2014	2015	2016	2017
POPULAÇÃO ESTIMADA	55921	56598	57257	57897	58517
CRESCIMENTO VEGETATIVO	1,012564	1,012102	1,01164	1,011178	1,010716
ANO	2018	2019	2020	2021	2022
POPULAÇÃO ESTIMADA	59117	59696	60253	60788	61299
CRESCIMENTO VEGETATIVO	1,010255	1,009793	1,009331	1,008869	1,008407
ANO	2023	2024	2025	2026	2027
POPULAÇÃO ESTIMADA	61786	62248	62686	63097	63481
CRESCIMENTO VEGETATIVO	1,007945	1,007483	1,007021	1,00656	1,006098
ANO	2028	2029	2030	2031	2032
POPULAÇÃO ESTIMADA	63839	64170	64472	64746	64991
CRESCIMENTO VEGETATIVO	1,005636	1,005174	1,004712	1,00425	1,003788

12.2.3 Diretrizes e Metas

Para definição de metas, diretrizes e estratégias, foram utilizados no PGIRS aspectos quantitativos e qualitativos para elaboração dos indicadores de monitoramento das atividades e ações que deverão se desenvolver e efetivar, com o objetivo de atender a Lei Federal 12.305/2010 e Decreto Federal 7.404/2010.

As diretrizes e metas foram baseadas na versão preliminar Plano Nacional de Resíduos Sólidos, elaborado pelo MMA. Foram considerados os aspectos que tem relação direta com as atividades desenvolvidas no município e as tipologias presentes em sua área de abrangência.

As tipologias de resíduos sólidos consideradas foram

- RSU (Resíduos Sólidos Urbanos);
- Resíduos Orgânicos;
- RSS (Resíduos de Serviços de Saúde);
- Resíduos Industriais;
- RCC (Resíduos de Construção Civil);
- Resíduos da Logística Reversa;

- Resíduos Agrosilvopastoris.

As principais metas foram relacionadas à questão de coleta e destinação final ambientalmente adequada de resíduos no município, com o intuito de direcionar todos os esforços no cumprimento da legislação vigente e o atendimento dos dispositivos legais, compartilhando responsabilidade e custos das atividades necessárias para tal finalidade.

12.2.4 Plano de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade sem ela tampouco a sociedade muda.” (Paulo Freire)

O Plano de Educação Ambiental, no âmbito legal, é amparado pelos artigos 37 e 225 da Constituição Federativa do Brasil, que conferem o direito, a todos os cidadãos, a um meio ambiente equilibrado, de uso comum e de sadia qualidade de vida, onde o Poder Público tem o dever de promover a Educação Ambiental a todos os níveis de ensino e a sociedade. Para tanto nos pautamos na Política Nacional de Educação Ambiental estabelecida pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e regulamentada pelo Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002.

Nessa linha de raciocínio, se fez necessário pensar a Educação Ambiental de forma emancipatória tanto no âmbito formal (nas escolas) como no âmbito não formal (comunidade, associações, empresas privadas e públicas, dentre outras), considerando que a participação de todos os munícipes de Mirassol será fundamental nesse processo de mudança de comportamento. Sorrentino *et al* (2005) nos sustenta em uma discussão emancipatória ao tratar da Educação ambiental envolvendo a escola (educação Formal) e a sociedade organizada (Educação Não Formal), diante disso seguimos a importância de pensar em um Programa de Educação Ambiental envolvendo os catadores de recicláveis assim como a comunidade de Mirassol.

Também como pilar, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6.938/81), em seu art. 2º, inciso X, prevê a Educação Ambiental como um dos princípios do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, tendo por objetivo, neste sistema, a capacitação para a participação ativa das pessoas e comunidades na defesa do meio ambiente.

Já a Política Estadual de Educação Ambiental estabelecida pela Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007, traz em seu Artigo 5º que a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da Política Nacional e Estadual de Meio Ambiente, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades dos processos de gestão ambiental. Assim como no artigo 6º traz a Educação Ambiental como parte do processo educativo mais amplo no Estado de São Paulo, onde todos têm o direito à Educação Ambiental, incumbindo ao Poder Público definir e implementar a Educação Ambiental, no âmbito de suas respectivas competências, nos termos dos artigos 205 e 225 da Constituição Federal, e dos artigos 191 e 193, da Constituição do Estado de São Paulo.

Somados a todos esses pilares a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei Federal 12.305/2010 e Decreto Federal 7.404/2010, traz como recorte o nosso objeto de estudo principal – o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos – PGIRS onde consideramos os aspectos relacionados diretamente com as atividades desenvolvidas no município, as tipologias presentes em sua área de abrangência e as relações diretas e indiretas que a comunidade de Mirassol estabelece com esse processo, na busca de mitigar problemas ambientais e principalmente dar elementos para população na busca de conscientizá-la quanto a real participação e responsabilidade no que se refere à produção, descarte e destinação dos resíduos do município de Mirassol.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos realizados durante todo o processo de desenvolvimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, concluímos que o município de Mirassol, por apresentar fragilidades em seu gerenciamento de resíduos sólidos, necessitam-se da elaboração de programas direcionados na mitigação do descarte irregular destes resíduos através da conscientização da população, capacitação de profissionais ligados a coleta, transporte e destino final dos resíduos sólidos, da cooperação técnica e financeira de diferentes esferas públicas com o setor empresarial, entre outras medidas conforme a lei 12.305/10.