Plano de Gestão de Resíduos Sólidos do Município de Salto de Pirapora

3G Soluções Ambientais

Prefeitura de Salto de Pirapora

3G Soluções Ambientais - Janeiro de 2013 -

Adalberto Lucas Leite de Campos
Gestor Ambiental

Paulo Sergio de Moraes Vieira
Gestor Ambiental CRA 6-001146

Ana Carolina Martins Monteiro de Campos
Bióloga CRBIO 74020

Raquel Albuquerque Souza
Chefe da Divisão do Meio Ambiente

3G SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

Rua Abdalla Tebet, n°145
CEP 18052-160
Jardim Bertanha - Sorocaba - São Paulo
Fone: (15) 3011-9234
contato@3gambiental.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO DE PIRAPORA
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Av. Lydia David Haddad, n°150
CEP 18160-000
Bairro do Campo Largo - Salto de Pirapora - São Paulo
Fone: (15) 3491-9595
meioambiente@saltodepirapora.sp.gov.br

Apresentação

A Prefeitura Municipal de Salto de Pirapora tem a preocupação constante de acompanhar as questões que envolvem resíduos sólidos, dedicando ao tema à atenção necessária para que através do correto gerenciamento, a cidade, o meio ambiente e a população não sejam prejudicadas pela destinação irregular dos resíduos. Tratando essas importâncias de forma a priorizar sempre o avanço econômico do município junto, da qualidade de vida da população e sua interação com o meio em que vivem, o município de Salto de Pirapora junto da empresa 3G Ambiental (nome fantasia) apresentam aqui o PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos).

Em novembro de 2011 foi concluído e aprovado o PMISB (Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico) com base na Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 PDBS, que além das metas que o município almeja no abastecimento de água, esgotos sanitários e drenagem urbana também enfatizava um prelúdio da gestão de RSU (Resíduos Sólidos Urbanos)

Este documento corresponde ao contrato n°244/2012, firmado em 23 de novembro de 2012 entre a 3G Soluções Ambientais, e o município de Salto de Pirapora.

Para elaboração do mesmo, foram consideradas: a lei n°12.305 de 2 de agosto de 2010 de PNRS (Politica Nacional de Resíduos Sólidos) que estabelece diretrizes de manejo, classificação e gestão de todos os resíduos sólidos produzidos no país, os termos de referência, a proposta técnica, as diretrizes discutidas em reuniões entre a prefeitura municipal de Salto de Pirapora e 3G Soluções Ambientais no dia 28 de novembro de 2012 com os responsáveis locais.

O programa de trabalho proposto pela 3G Soluções Ambientais para elaboração do PGRS, apresenta inicialmente um diagnóstico da situação atual, em seguida indica o planejamento para os próximos anos, de todos os serviços referentes ao gerenciamento de resíduos urbanos.

Ações já foram tomadas e algumas etapas propostas neste documento já foram implementadas como projeto piloto, exemplo disso é a conteinerização da coleta de resíduos domésticos, e a instalação de contentores para educação ambiental de recicláveis, a implantação de ecopontos para óleo de cozinha, contudo,

existe uma grande quantia de desafios, e um longo ciclo de melhorias contínuas a serem implementadas. Utilizando da seriedade, equipe técnica e recursos necessários, podemos trespassar a garantia de que o planejamento aqui apresentado irá trazer as necessárias melhorias, que atenderão as demandas do município nos próximos anos.

Temos por pressuposto que este Plano é dinâmico, porque também a cidade o é, e sendo assim melhorias deverão ser implementadas no decorrer dos anos, e incorporadas a este instrumento quando de suas revisões.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 1

1.1 Aspectos Regionais 2

1.2 Aspectos Físicos, e Territoriais 3

1.3 Potencialidades 3

1.4 Aspectos Históricos 4

1.5 Dados socioeconômicos 5

1.6 Dados gerais de Salto de Pirapora 7

1.7 Estrutura administrativa do município de Salto de Pirapora 12

1.8 Elementos do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos 13

2. DIGNÓSTICO 16

2.1 Histórico de Manejo de Resíduos Sólidos em Salto de Pirapora 20

2.2 Resíduos Sólidos Domiciliares 21

2.3 Resíduos Recicláveis 23

2.4 Resíduos Sólidos Volumosos 24

2.5 Resíduos de Varrição 25

2.6 Resíduos de Feiras Livres 25

2.7 Resíduos de Raspagem, Capinação e Roçagem 26

2.8 Resíduos de Serviços de Saúde 27

2.9 Resíduos da Construção Civil 28

2.10 Resíduos Provenientes do Manejo da Arborização Pública e Áreas Verdes . 31

2.11 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico 31

2.12 Resíduos Industriais 32

2.13 Resíduos Agrosilvopastoris 33

2.14 Resíduo de Mineração 34

2.15 Destinação Final: Aterro Controlado 35

2.16 Passivos Ambientais 36

2.16.1 Aterros Simplificados 36
2.16.2 Aterro controlado 36
2.17 Aspectos Financeiros 37
3. RESPONSABILIDADE E FISCALIZAÇÃO 37
3.1 Responsabilidade 37
3.2 Fiscalização 38
3.3 Licenciamento Ambiental 39
4. NEGÓCIO, EMPREGO, RENDA E COOPERATIVISMO 41
5. METAS PARA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS 42
5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares 43
5.2 Resíduos de Limpeza Urbana 43
5.3 Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços 44
5.4 Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico 44
5.5 Resíduos Industriais 44
5.6 Resíduos de Serviços de Saúde 44
5.7 Resíduo da Construção Civil 45
5.8 Resíduos Agrosilvopastoris 46
5.9 Resíduos do Serviço de Transporte 46
5.10 Resíduos de Mineração 46
5.11 Aspectos Financeiros 46
5.12 Disposição Final 47
5.13 Passivos Ambientais 47
6. ALTERNATIVAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS 47
7. ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO NA GESTÃO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS 49
8. PROPOSTAS E INVESTIMENTOS 52
9. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL 57
10. AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS E SEREM PRATICADAS 57

10.1 Ações Preventivas para Contingências 60
10.2 Ações corretivas para emergências 60
11. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA 67
12. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 68
13. PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PLANO 68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 69
LEGISLAÇÃO E REFERÊNCIAS NORMATIVAS 70
Leis e resoluções federais 70
Leis e resoluções estaduais 73
Leis municipais 73
Normas técnicas 73

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Distribuição da renda do município de Salto de Pirapora 6
Tabela 2 – Populacionais 7
Tabela 3 – Estatísticas vitais e saúde 8
Tabela 4 – Condições de vida 9
Tabela 5 – Habitação e infraestrutura urbana 9
Tabela 6 – Educação 10
Tabela 7 – Emprego e rendimento 10
Tabela 8 – Economia 11
Tabela 9 – Características dos resíduos sólidos e da sua gestão 16
Tabela 10 – Caracterização, e análise gravimétrica de Salto de Pirapora, e Nacional . 22
Tabela 11 – Geração de RSS no ano de 2012 28
Tabela 12 – Comparativo entre resíduos dos setores público e privado 32
Tabela 13 – Previsões de investimentos, despesas e possíveis receitas 54
Tabela 14 – Cronograma de implantação do conjunto de propostas 56

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição de renda do município de Salto de Pirapora.....11
Gráfico 2 – Resíduos gerados em Ton/ano.....28

Lista de Siglas

10 – Sorocaba e Médio Tietê
4R's – Quatro R's
a.a. – ao ano
ABETRE – Associação Brasileira das Empresas de Tratamento de Resíduos
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANIP – Agência Nacional de Petróleo
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APP – Área de Preservação Permanente
BME – Banco Multidimensional de Estatísticas
CEADEC – Centro de Desenvolvimento Apoio Desenvolvimento Emprego e Cidadania
CETESB – Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CORESP – Cooperativa de Reciclagem de Salto de Pirapora
DAEE – Departamento de Água e Energia Elétrica
ETE – Estação de Tratamento de Esgotos
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IGR – Índice de Gestão de Resíduos
INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano
NBR – Norma Brasileira Registrada
OMS – Organização Mundial de Saúde
OSCIP – Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público
PDBS – Plano de Diretrizes Básicas de Saneamento
PEV – Pasto de Entrega Voluntária

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

PMISB – Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RCC – Resíduos da Construção Civil

RSS – Resíduos de Serviço de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SABESP – Superintendência de Abastecimento de Água do Estado de São Paulo

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SINDUSCON – Sindicato da Construção

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SJDC – Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania

UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos

UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UTM – Universal Transversa de Mecator

INTRODUÇÃO

O presente documento refere-se ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) solicitado pelo município de Salto de Pirapora CNPJ 46.634.093/0001-07 com sede administrativa na Avenida Lydia David Haddad, n°150, bairro Campo Largo, com os seguintes meios de contato pelo telefone, (15) 3491-9595, e (15) 3491-9598 representado por seu prefeito Joel David Haddad, atendendo ao estabelecido pela Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 PNRS, Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010 – Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos – e Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 PDBS (Plano de Diretrizes Básicas de Saneamento).

Esse documento procura demonstrar a estrutura atual da gestão pública de resíduos sólidos de Salto de Pirapora, em paralelo à apresentação das metas e proposta de desenvolvimento das ações voltadas à questão aqui discutida, sendo importante salientar que o mesmo representa o início de um processo de reorganização da gestão integral dos resíduos sólidos gerados no município.

A elaboração deste PGRS apresentou várias fases distintas até que o seu encerramento fosse reconhecido. Nestas fases a equipe técnica desenvolveu critérios, sistemas e metodologia de pesquisa que permitissem o agrupamento de dados para os diversos assuntos abordados na temática de resíduos, dentro do município de Salto de Pirapora.

Após a realização desse agrupamento, foi estudada a melhor forma de estruturar e interpretar todas as frentes apresentadas pelo município que tratassem do tema, ficando claro que o município de Salto de Pirapora já dispunha de um sistema de gerenciamento ativo, entretanto, descentralizado.

O trabalho foi explicitar e organizar de forma sistemática e cientificamente as iniciativas convergentes do município de Salto de Pirapora junto da à iniciativa privada, cooperativas e ONG's (organizações não governamentais) e um trabalho integrado junto dos cidadãos da cidade, para a correta destinação de resíduos produzidos.

1.1 Aspectos Regionais

O município de Salto de Pirapora está localizado na microrregião de Sorocaba, um dos principais pólos metal mecânico do Estado, a 121 km da cidade de São Paulo. Tem como municípios limítrofes Votorantim, Piedade, Pilar do Sul, Araçoiaba da Serra e Sarapuí. A cidade de Salto de Pirapora está ligada pelas Rodovias João Leme dos Santos SP-264, e Rodovia Francisco José Ayub, além da Rodovia João Guimarães. O município está situado na margem esquerda do rio Pirapora. Seu marco zero está localizado a 237478,90 Oeste, e 7382250,23 Sul atualizado para UTM (Sistema Universal Transvesa de Mercator).

No município está localizado um dos principais pontos de mergulho técnico do país, devido a sua principal atividade econômica, o extrativismo mineral. Dentre as diversas atividades econômicas podemos citar as agrosilvopastoris, e diversas indústrias que movimentam a economia do município.

Sua hidrografia é composta por dois rios principais, o rio Sarapuí, e o rio Pirapora. Esses rios contam com diversos afluentes como córregos, e riachos que além de enriquecer propriedades, servem de lazer para a população (pesca e banho). Derivadas das minerações o município possui diversas lagoas antrópicas[1], que recebem a própria população, e visitantes de outras cidades, que buscam por lazer, e mergulho técnico.

Com uma área de 280,31km², o município de Salto de Pirapora possui densidade demográfica de 144,98 habitantes/km² e conta com 40.132 habitantes, sendo 78,39% residentes na área urbana, e 21,61% residentes da área rural do município. Através do sistema de transporte intermunicipal, a cidade possui um grande fluxo de entrada e saída de pessoas que estudam e trabalham em Sorocaba.

Tradicionalmente a cidade realiza eventos culturais nos quais a população pratica diversas atividades campeiras como cavalgadas e danças, além da tradicional festa julina. Pode-se destacar como tesouro cultural o Cafundó[2], um dos principais Quilombos do país, reconhecido internacionalmente, e que pelas suas peculiaridades, apresenta até um vocábulo utilizado em várias partes do Brasil.

[1] Lagoas antrópicas são lagoas artificiais formadas por ações do ser humano. Podem derivar de explosões e escavações realizadas durante processos de mineração entre outras atividades similares.
[2] Cafundó, sinônimo de local distante e de difícil acesso.

1.2 Aspectos Físicos, e Territoriais

A bacia hidrográfica do município está inserida no planalto cristalino – atlântico –, sucedido pela depressão periférica, sendo esta limitada a oeste pelas cuestas basálticas[3], dentro da UGRHI 10 (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Sorocaba e Médio Tietê). Sua geologia é formada principalmente por rochas pré-cambrianas do embasamento cristalino possuindo de médio a alto grau metamórfico, onde o solo predominante é argissolos ou latossolos, vermelho-amarelo.

O clima da região é influenciado pelas massas de ar tropical e polar, sendo assim, é classificado como clima subtropical, com verão quente, e inverno seco. A temperatura possui uma média de 22°C, e pode variar entre 5°C durante o ano. Quanto aos últimos registros pluviométricos fornecidos pelo DAEE (Departamento de Água e Energia Elétrica) de 1996 a 2006, o período com maior intensidade de chuva ocorre nos meses de dezembro a março, variando entre 150 a 300mm, já nos meses restantes a variação é de 50 a 100mm.

A UGRHI 10 é formada por 34 municípios, e 6 sub bacias, sendo elas: Médio Tietê superior, médio tietê inferior, Alto Sorocaba, Sorocaba/Pirajibú, Baixo Sorocaba-Sarapuí/Pirapora Tatuí. Dentre essas, Salto de Pirapora encontra-se na sub bacia Baixo Sorocaba-Sarapui/Pirapora-Tatuí.

1.3 Potencialidades

O município possui diversas potencialidades, entre elas a silvicultura, o extrativismo vegetal, indústrias, e mineração. Com um possível potencial futuro de turismo, a cidade possui o melhor ponto de mergulho técnico do Brasil, além de possuir um dos mais antigos e preservados quilombos do Estado, o quilombo Cafundó.

[3] As cuestas são formas de relevo tabular, onde escarpas íngremes limitam um topo plano, formado por terras de maiores altitudes, que se contrapõem a terras mais baixas e de vertentes suaves. Disponível em: <http://www.apadescalvado.cnpm.embrapa.br/cuestas.html>. Acessado em: 29 de Nov de 2012.

Além disso, pode-se destacar uma das mais novas Universidades instaladas na região, a UFSCAR (Universidade Federal de São Carlos) que conta com cursos únicos no país tendo uma grande procura por estudantes para residirem na cidade.

1.4 Aspectos Históricos

O município de Salto de Pirapora teve seu início a partir da necessidade de lavradores, e operários de indústrias caieiras se instalarem mais próximos de suas ocupações. Tiveram como mentor Antônio Maximiano Fidelis, também conhecido como “Antônio Fogueteiro” – fabricante de rojões – e junto da margem esquerda do rio Pirapora, demarcou o terreno que futuramente viria a ser a sede do município de Salto de Pirapora.

O nome Pirapora é topônimo indígena, “pirá-porá”, que segundo Theodoro Sampaio, significa lugar onde o peixe salta, de modo que o rio Pirapora tem esse nome devido à cachoeira de Pirapora.

Em 1907, João Góes foi responsável pela construção de uma capela, tal qual o Santo precursor era São João Batista. A partir dessa data a população alcançou um rápido progresso, pois começou a se transferir para próximo da capela. Pessoas com alto poder aquisitivo foram atraídas para a região, devido a notável prospecção mineralógica calcária, tais abastados adquiriram diversas propriedades, e estabeleceram casas comerciais rapidamente.

Através da Lei nº 1.250 de 18 de agosto de 1911, o futuro município de Salto de Pirapora foi elevado à categoria de Vila, e incorporado ao município de Sorocaba com o nome de Distrito de Paz.

Em meados de 1912, carros puxados por bois apareceram na rota do povoado. Com tal transporte os habitantes da vila começaram a atingir um progresso maior, com isso dá-se o início dos transportes de madeira, produtos da agricultura local, como o arroz, algodão, feijão, e batata para outras regiões. Por volta de 1911, João Almeida Tavares foi nomeado o primeiro tabelião do Distrito.

Já em 1918, Benedito Aires, mais conhecido como “Dito Maleiro”, encarregado de mala postal entre Sorocaba e Pilar do Sul, planejou e organizou o primeiro sistema logístico de passageiros. Com o tempo o fluxo do transporte tornou-se intenso e regular, ocasionando na construção de uma nova estrada, ligando Salto de Pirapora a Pilar do Sul, já que a estrada antiga não possuía condições de tráfego

para tal fluxo. Entretanto essa nova via possibilitou a conexão com outras regiões, o que proporcionou a cidade um novo horizonte e ainda mais progresso.

Através de um Plebiscito em 30 de dezembro de 1953, o Distrito tornou-se município de Salto de Pirapora, conforme a Lei n°2.456.

Em 01 de janeiro de 1955 teve inicio a primeira gestão do Executivo e legislatura de vereadores. O primeiro prefeito de Salto de Pirapora foi Agenor Leme dos Santos, seguido dos vereadores, (que eram 9) Alexandre de Góes Vieira (Didi), Amarílio Vieira de Proença (Lalau), Ariovaldo Rodrigues Simões, Durvalino Shuerman de Barros, Gentil Areias, Izidoro Gomes de Almeida, Lázaro Ferreira dos Santos, Newton Guimarães, e Roberto Marcello.

1.5 Dados socioeconômicos

Em termos de participação percentual do PIB (Produto Interno Bruto), segundo a SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados), o setor que corresponde a 60,8% do PIB do município é o de serviços, logo após, o setor industrial com 35,59%, e por último, o setor agropecuário sendo responsável por 3,61% de participação.

Em questões de PIB gerado, no ano de 2009 temos o valor de 479.190.000,00 em reais correntes, e sua *per capta* atinge 12.095,96 em reais correntes, distribuídos em uma população de 40.639 habitantes.

As características principais demográficas e socioeconômicas da população do município de Salto de Pirapora são importantes para análise desse PGRS, de modo que demonstram essencialmente a população que, segundo o IBGE (Instituto de Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2011, é de 40.639 habitantes, sendo desse total 31.463 habitantes residentes da área urbana, e 9.176 residentes na área rural, respectivamente correspondendo 78,39% e 21,61% da população do município.

A densidade demográfica de Salto de Pirapora é de 144,98 hab/km², pode-se considerar abaixo da média da região em que é localizada, a qual apresenta a média de 207,26 hab/km². Por sua vez, o número de famílias residentes em domicílios no município é totalizado em 11.492, perfazendo uma média de 3,53 pessoas por família, estando assim dentro de um padrão médio para os parâmetros brasileiros.

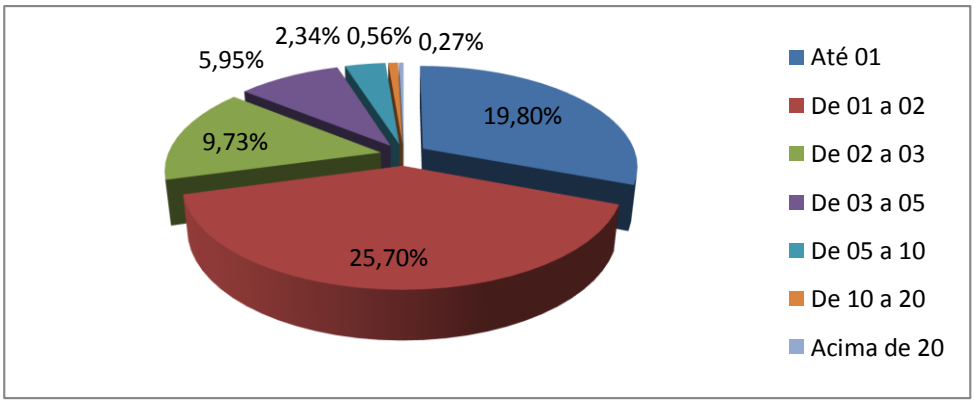
Para efeitos de análise, o grau de urbanização é de 78%, e a projeção de crescimento de 2000 a 2010 foi de 1,38% a.a. (ao ano), ficando abaixo da média regional, e acima da média estadual que é de 1,09% a.a..

Abaixo está expresso na tabela 1 a distribuição de renda no município de Salto de Pirapora com base nos dados de IBGE coletados em 2010.

Tabela 1 – Distribuição da renda do município de Salto de Pirapora

Faixas Salariais (salários minimos)	População com rendimento	Participação (%)
Até 01	6.848	19,80%
De 01 a 02	8.875	25,70%
De 02 a 03	3.362	9,73%
De 03 a 05	2.057	5,95%
De 05 a 10	809	2,34%
De 10 a 20	194	0,56%
Acima de 20	96	0,27%
Soma	22.241	64,35%

Gráfico 1 – Distribuição de renda do município de Salto de Pirapora



Pode-se concluir através desses dados que a população com rendimento passa dos 64,35%, e totalizando 25,70%, os habitantes que tem renda até 2 salários mínimos. Esses dados contribuem para que este Plano possua adiante um enfoque maior na exigência da prática de tarifas subsidiadas, para que o município esteja dentro dos parâmetros estabelecidos pela Lei Federal nº 12.305/2012, assegura no seu art. 7º, inciso X:

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

sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei Federal 11.445/2007.

1.6 Dados gerais de Salto de Pirapora

Salto de Pirapora faz parte da microrregião de Sorocaba a qual engloba um total de 15 municípios, dentre eles: Araçariguama, Alumínio, Araçoiaba da Serra, Cabreúva, Capela do Alto, Itu, Iperó, Porto Feliz, Mairinque, Salto, São Roque, Sarapuí, Sorocaba e Votorantim.

A cidade está situada a 630 metros em relação ao nível do mar, possui um relevo ligeiramente plano, já que se encontra inserida no planalto cristalino, e o solo é de formação argilosa com algumas partes da cidade tendendo a um solo mais arenoso. O clima é bastante ameno, já que a formação das rochas primárias não deflete a luz, e a região é cercada por matas, e lavouras de eucalipto.

Sua hidrografia é composta por dois rios principais, o rio Sarapuí, e o rio Pirapora. Esses rios contam com diversos afluentes como córregos, riachos, e vários locais alagadiços que além de melhorar a qualidade do ar, contribui para estabelecer um clima mais agradável.

De acordo com a SEADE os dados de maior significância do município de Salto de Pirapora são os seguintes tabelados abaixo:

Tabela 2 – Populacional

Território e População	Ano	Município	Estado
Área	2012	280,31	248.209,43
População	2012	40.947	41.939.997
Densidade Demográfica (Habitantes/km2)	2012	146,08	168,97
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População – 2010/2012 (Em % a.a.)	2012	1,07	0,87
Grau de Urbanização (Em %)	2010	78,40	95,94
Índice de Envelhecimento (Em %)	2012	54,52	58,88
População com Menos de 15 Anos (Em %)	2012	22,20	20,71
População com 60 Anos e Mais (Em %)	2012	12,10	12,20
Razão de Sexos	2012	98,64	94,79

Fonte: Seade.

Pode-se concluir com base na tabela acima que o município apresenta uma pequena parcela em relação ao território total do estado, e além de ser uma cidade pequena sua densidade demográfica também é menor, no entanto, a taxa de crescimento populacional é maior, ou seja, apresenta menos idosos em relação à média estadual. Mesmo tendo um alto grau de urbanização o município se apresenta abaixo da média do estado.

Tabela 3 – Estatísticas vitais e saúde

Estatísticas Vitais e Saúde	Ano	Município	Estado
Taxa de Natalidade (Por mil habitantes)	2011	12,71	14,68
Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	2010	54,88	51,12
Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	2011	11,65	11,55
Taxa de Mortalidade na Infância (Por mil nascidos vivos)	2010	26,67	13,69
Taxa de Mortalidade da População entre 15 e 34 Anos (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	2010	66,58	117,98
Taxa de Mortalidade da População de 60 Anos e Mais (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	2010	3.710,09	3.638,16
Mães Adolescentes (com menos de 18 anos) (Em %)	2010	8,67	6,96
Mães que Tiveram Sete e Mais Consultas de Pré-Natal (Em %)	2010	90,30	78,11
Partos Cesáreos (Em %)	2010	47,83	58,70
Nascimentos de Baixo Peso (menos de 2,5kg) (Em %)	2010	10,87	9,15
Gestações Pré-Termo (Em %)	2010	9,72	8,67

Fonte: Seade.

Nesta tabela verifica-se que a taxa de natalidade é menor que do estado, tomando por base a tabela anterior, podendo assim deduzir que a taxa de crescimento da cidade refere-se à imigração da população que encontra vários atrativos na cidade.

Tabela 4 – Condições de vida

Condições de Vida	Ano	Município	Estado
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Riqueza	2006	42	55
	2008	44	58
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Longevidade	2006	70	72
	2008	71	73
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Escolaridade	2006	56	65
	2008	60	68
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS	2006	Grupo 5	
	2008	Grupo 5	
Índice de Desenvolvimento Humano – IDH	2000	0,771	0,814
Renda per Capita (Em salários mínimos)	2000	1,52	2,92
Domicílios com Renda per Capita até 1/4 do Salário Mínimo (Em %)	2000	5,77	5,16
Domicílios com Renda per Capita até 1/2 do Salário Mínimo (Em %)	2000	15,50	11,19

Fonte: Seade.

Esses dados indicam que o grau de IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) da cidade está abaixo do estado, colocando a cidade em um nível o qual merece atenção – Grupo 5 – existindo a necessidade de definir estratégias de melhorias para tal.

Tabela 5 – Habitação e infraestrutura urbana

Habitação e Infraestrutura Urbana	Ano	Município	Estado
Domicílios com Espaço Suficiente (Em %)	2000	93,89	83,16
Domicílios com Infraestrutura Interna Urbana Adequada (Em %)	2000	96,50	89,29
Coleta de Lixo – Nível de Atendimento (Em %)	2010	99,89	99,66
Abastecimento de Água – Nível de Atendimento (Em %)	2010	99,76	97,91
Esgoto Sanitário – Nível de Atendimento (Em %)	2010	99,03	89,75

Fonte: Seade.

Com relação à infra estrutura, o município apresenta uma média melhor que a do estado, configurando assim um ambiente confortável para a população, já que ela é mais bem atendida pelos serviços básicos necessários para uma boa qualidade de vida.

Tabela 6 – Educação

Educação	Ano	Município	Estado
T**axa** de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais (Em %)	2009	9,48	6,64
Média de Anos de Estudos da População de 15 a 64 Anos	2000	7,74	7,64
População de 25 Anos e Mais com Menos de 8 Anos de Estudo (Em %)	2000	58,69	55,55
População de 18 a 24 Anos com Ensino Médio Completo (Em %)	2000	52,01	41,88

Fonte: Seade.

Embora os dados estejam desatualizados, a cidade apresenta indicadores de média melhor do que a do estado, elevando a cidade como um pólo potencial para trabalhos, onde exija maiores conhecimentos e pessoal capacitado para diversas funções.

Nota-se que a taxa de analfabetismo encontra-se acima da média estadual, tal dado é derivado de uma data de pesquisa mais recente, o qual com o aumento populacional podem justificar o índice maior, e juntamente deste, formular a colocação do município em um grupo de IDH citado anteriormente na TABELA 4.

Tabela 7 – Emprego e rendimento

Emprego e Rendimento	Ano	Município	Estado
Participação dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura no Total de Empregos Formais (Em %)	2010	9,6	2,6
Participação dos Empregos Formais da Indústria no Total de Empregos Formais (Em %)	2010	21,4	21,4
Participação dos Empregos Formais da Construção no Total de Empregos Formais (Em %)	2010	2,7	5,2
Participação dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas no Total de Empregos Formais (Em %)	2010	25,6	19,3
Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (Em %)	2010	40,7	51,5
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura (Em reais correntes)	2010	1.211,32	1.132,13
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Indústria (Em reais correntes)	2010	1.127,17	2.336,04

Rendimento Médio dos Empregos Formais da Construção (Em reais correntes)	2010	1.017,97	1.668,49
Rendimento Médio dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas (Em reais correntes)	2010	1.074,51	1.457,84
Rendimento Médio dos Empregos Formais dos Serviços (Em reais correntes)	2010	1.343,80	2.099,51
Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes)	2010	1.205,73	1.979,38

Fonte: Seade.

Na tabela acima, nota-se uma diferença entre os índices do município de Salto de Pirapora e os índices estaduais, isso por que a diferença dos rendimentos entre as variações das áreas de atuação é mínima, ou seja, indiferentemente da área de atuação do empregado formal o rendimento tem pouca variação. Tais dados configuram uma distribuição de empregos formais diferente da média estadual, entre essas diferenças podemos citar a porcentagem de empregos formais nas áreas de comercio varejista atacadista, e do comercio de reparação de veículos automotores e motocicletas, que ultrapassam a média estadual, bem como participação dos empregos formais nas áreas da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura. Os demais índices estabelecem-se abaixo, ou junto à média estadual mantendo-se em destaque a área de serviços que estabelecem quase metade de sua participação dos empregos formais do município.

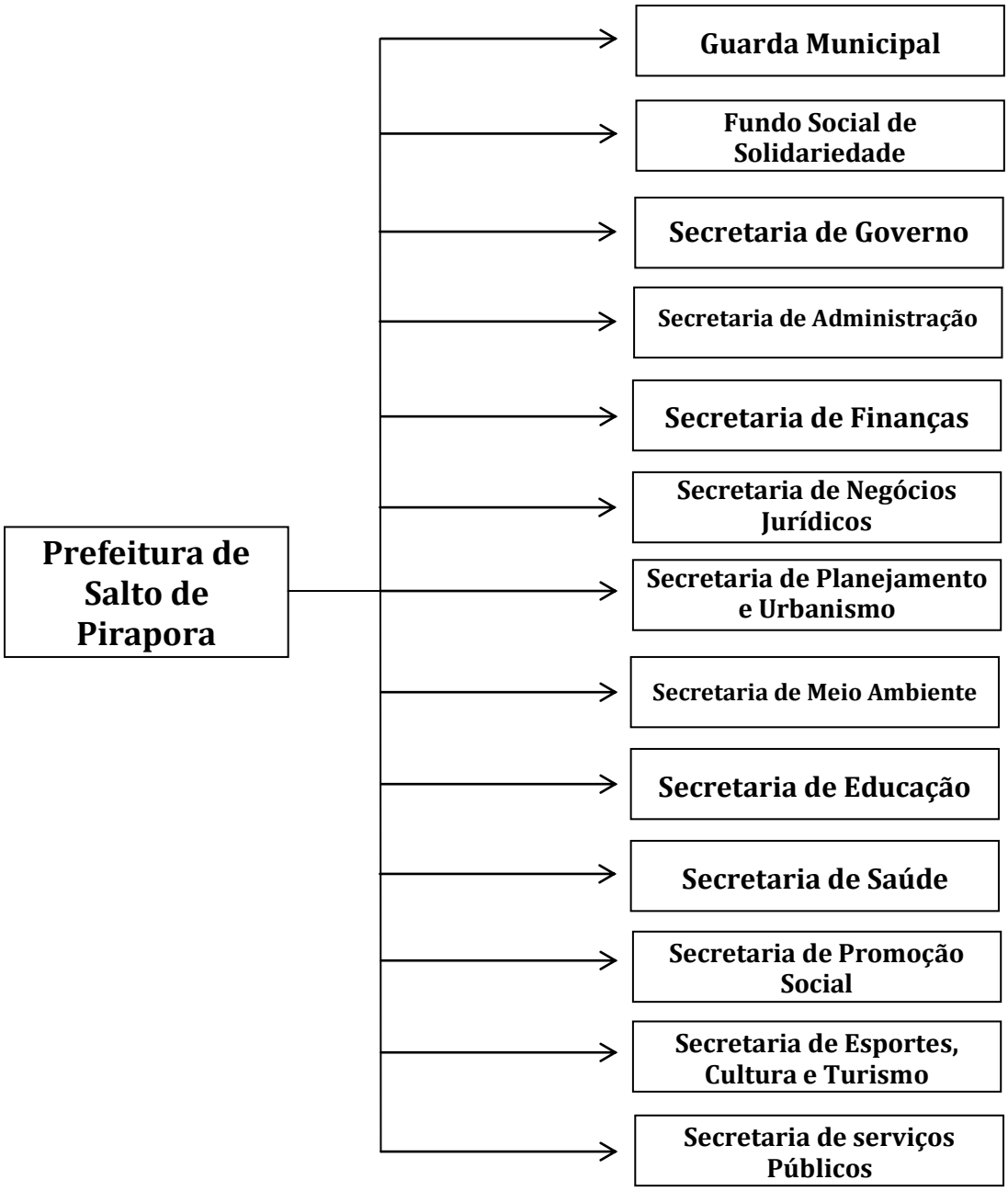
Tabela 8 – Economia

Economia	**Ano**	**Município**	**Estado**
PIB (Em milhões de reais correntes)	2009	531,91	1.084.353,49
PIB per Capita (Em reais correntes)	2009	15.451,82	26.202,22
Participação no PIB do Estado (Em %)	2009	0,049054	100,000000
Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (Em %)	2009	4,49	1,62
Participação da Indústria no Total do Valor Adicionado (Em %)	2009	24,02	29,04
Participação dos Serviços no Total do Valor Adicionado (Em %)	2009	71,49	69,34
Participação nas Exportações do Estado (Em %)	2011	0,072919	100,000000

Fonte: Seade.

Esta tabela mostra uma participação bastante modesta em relação ao estado, no entanto, a participação agropecuária é maior. Essa não é a característica forte da cidade, mas é um bom indicador sendo inferior somente no aspecto de participação no setor de serviços que apresenta uma média melhor que a estadual.

1.7 Estrutura administrativa do município de Salto de Pirapora



Estrutura Administrativa da Prefeitura de Salto de Pirapora

1.8 Elementos do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos

A Constituição Federal de 1988 confere ao município, em seu art. 30, a competência de legislar, suplementar, organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão os serviços públicos de interesse local. Além disso, no inciso VIII a constituição estabelece que o município deve promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano, além de respeitar o Art. 225 que preconiza que todos tem o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, e que cabe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, e preservá-lo para as presentes e futuras gerações

Atendendo ainda o que preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e respeitando o disposto no artigo 10 que cabe ao Distrito Federal e aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização de outros órgãos públicos e de responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, na forma da Lei.

Aos estados, por sua vez, fica estabelecida a competência de:

> *I – promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum, relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões e;*
> *II – controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama. Esta atuação do Estado deve apoiar e priorizar as iniciativas do município de soluções consorciadas, ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais municípios.*

Esta atuação do estado deve apoiar e priorizar as iniciativas do município de soluções consorciadas, ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais municípios.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, o gerenciamento de resíduos sólidos é de responsabilidade dos municípios e dos grandes geradores, de acordo com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, ou com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da Lei.

Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), conforme preconizado pela Lei Federal nº 12.305/2010, em seu artigo 13, é o conjunto de resíduos domiciliares e de limpeza pública, podendo estar incluídos aí, conforme parágrafo único, os resíduos

comerciais, e de prestadores de serviços. Para efeitos deste plano, e do município de Salto de Pirapora, serão incluídos nessa definição os resíduos comerciais que estejam incluídos no sistema de coleta público. Todos os demais resíduos elencados pela legislação se fazem presentes em Salto de Pirapora, em maior ou menor quantidade, sendo sua relevância considerada conforme volume gerado, e participação econômica no município.

Assim sendo, o presente documento está embasado na Lei Federal nº 12.305/2010, que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e em sua regulamentação, o Decreto Federal nº 7.404/2010, bem como na Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei Estadual nº 12.300/2006, e seu regulamento. Os artigos 6º e 7º da Política Estadual definem os principais termos do universo que trata dos Resíduos Sólidos Urbanos, conforme segue:

> *Artigo 6º - Nos termos desta lei, os resíduos sólidos enquadrar-se-ão nas seguintes categorias:*
> *I) Resíduos Urbanos: os provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a particular, nos termos de lei municipal;*
>
> *II) Resíduos Industriais: os provenientes de atividades de pesquisa e de transformação de matérias-primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos, bem como os provenientes das atividades de mineração e extração, de montagem e manipulação de produtos acabados e aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito e de administração das indústrias e similares, inclusive resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água - ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs;*
>
> *III) Resíduos de Serviços de Saúde: os provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana, ou animal; os provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde; medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e os provenientes de barreiras sanitárias;*
>
> *IV) Resíduos de Atividades Rurais: os provenientes da atividade agropecuária, inclusive os resíduos dos insumos utilizados;*
>
> *V) Resíduos provenientes de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários, e Ferroviários, Postos de Fronteira e Estruturas Similares: os resíduos sólidos de qualquer natureza provenientes de embarcação, aeronave ou meios de transporte terrestre, incluindo os produzidos nas atividades de operação e manutenção, os associados às cargas e aqueles gerados nas instalações físicas ou áreas desses locais;*
>
> *VI) Resíduos da Construção Civil: os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos,*

blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, compensados, forros e argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações e fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;

Parágrafo único - Os resíduos gerados nas operações de emergência ambiental, em acidentes dentro ou fora das unidades geradoras ou receptoras de resíduo, nas operações de remediação de áreas contaminadas e os materiais gerados nas operações de escavação e dragagem deverão ser previamente caracterizados e, em seguida encaminhados para destinação adequada.
Artigo 7º - Os resíduos sólidos que, por suas características exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, serão definidos pelos órgãos estaduais competentes.

Já na Política Nacional de Resíduos Sólidos, nos termos do artigo 13 da Lei Federal nº 12.305/2010, são classificados os resíduos sólidos, conforme segue:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm seguinte classificação:
I – quanto à origem:
• resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residência urbanas;
• resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e via públicas e outros serviços de limpeza urbana;
• resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";
• resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerado nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";
• resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";
• resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
• resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
•resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resultantes da preparação escavação de terrenos para obras civis;
•resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
•resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminai alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
•resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração o beneficiamento de minérios;
II - quanto à periculosidade:
•resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
•resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a". Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em

razão de sua natureza composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo pode público municipal.

Diante do apresentado, a gestão dos resíduos sólidos gerados no município requer planejamento prévio, considerando-se os diferentes tipos de resíduos, como forma de garantir o detalhamento das ações a serem executadas, com definição de responsáveis, metas, prazos, indicadores de qualidade e montante de recursos, atendendo às necessidades em termos de coleta e destinação.

2. DIGNÓSTICO

A gestão inadequada dos resíduos (geração, tratamento, e disposição final de resíduos sólidos) causa impactos variados, tais como: socioambientais, degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar, proliferação de vetores de importância sanitárias nos centros urbanos, catação em condições insalubres nas ruas, e nas áreas de disposição final.

Tabela 9 – Características dos resíduos sólidos e da sua gestão

Resíduos Sólidos	Fontes Geradoras	Resíduos Produzidos	Responsável	Tratamento e Disposição Final
Domiciliar (RSD)	Residências, edifícios, empresas, escolas	Sobras de alimentos, produtos deteriorados, resíduo de banheiro, embalagens de papel, vidro, metal, plástico, isopor, longa vida, pilhas, eletrônicos, baterias, fraldas e outros.	Município	Aterro controlado.
Comercial (pequeno gerador)	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros.	Município define a quantidade	Aterro controlado.
Público	Varrição e podas.	Poeira, folhas, papéis e outros.	Município	Aterro controlado.
		Grupo A - biológicos (sangue, tecidos,		

Serviços de saúde (RSSS)	Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, outros.	vísceras, resíduos de análises e outros). Grupo B - químicos (lâmpadas, medicamentos vencidos e interditados termômetros, objetos cortantes e outros). Grupo C - radioativos. Grupo D - comuns (não contaminados, papéis, plásticos, vidros e embalagens).	Município e gerador	Contemar Ambiental.
Industrial	Industrial	Cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, escórias e outros.	Gerador	Aterro industrial, incineração, central de compostagem.
Agrícola	Agricultura e pecuária.	Embalagens de agrotóxicos, pneus e óleos usados, embalagens de medicamentos veterinários, plásticos e outros.	Gerador	Logística Reversa.
Construção civil	Obras e reformas residenciais e comerciais.	Madeira, cimento, blocos, pregos, gesso, tinta, latas, cerâmicas, pedra, areia e outros.	Gerador (locação de caçambas)	Reaproveitado em obras “tapa buraco”, e aterramento de construção civil.

Fonte: Besen[4]

Na perspectiva da realidade socioeconômica do município de Salto de Pirapora, o gerenciamento dos resíduos sólidos é um dos problemas que vem sendo enfrentado historicamente pelas sucessivas administrações públicas municipais, sendo que na atualidade o município apresenta um sistema de gerenciamento de resíduos ainda incompleto, mas dinâmico, o qual está sendo aprimorado constantemente de acordo com as necessidades, e mesmo esse gerenciamento não se constituiu em um tempo curto.

[4] Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142011000100010&script=sciarttext>. Acessado em: 04 de Dez de 2012.

Houve a necessidade de planejamento e aprendizado constante, verificação e constatação de erros durante a tentativa de organizar a logística, o encaminhamento dos resíduos gerados no território municipal, e a existência de dificuldade de localização de locais apropriados, tendo em vista os poucos espaços para alocação desses materiais, e a quantidade gerada dos mesmos.

Embora o gerenciamento da logística da rede de coleta apresente características muito semelhantes dentro dos municípios, e que envolvem apenas as atividades de coleta regular, transporte e disposição final, o município de Salto de Pirapora já se encontra dentre os municípios que já adotaram procedimentos diferenciados como a coleta seletiva, e a educação ambiental.

No entanto, para cumprir com as metas propostas pela PNRS, e a Constituição Federal, cabe nesta nova fase de planejamento, a busca por novos procedimentos que promovam a melhoria continua do sistema de gerenciamento dos resíduos sólido urbanos, bem como dos demais resíduos presentes no município de Salto de Pirapora.

Para cumprir com os objetivos preconizados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, buscaremos novos procedimentos que deverão ser materializados em metas que atendam aos 4 R's, a redução, reutilização, coleta seletiva, reciclagem e recuperação energética, dentre outras medidas como a logística reversas, e o ciclo de vida do produto com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para a disposição final.

Deve-se enfatizar que o manejo inadequado dos resíduos sólidos, não importando a origem dos mesmos, gera desperdícios, contribui para manutenção de desigualdades sociais, e piorando a qualidade ambiental além de ampliar os riscos sanitários no município, contribuindo assim para a redução da qualidade de vida da população.

Para um melhor aproveitamento deste trabalho – adequação e embasamento - , são analisados neste diagnóstico os aspectos referentes à geração, coleta, transporte, tratamentos e destinação final dos resíduos sólidos gerados no município, dentro do atual contexto socioeconômico do mesmo.

De forma prévia à análise, em si, dos vários resíduos e seus processos de gerenciamento, faz-se necessária à definição de resíduos sólidos e de suas variantes, classificando-o conforme suas origens e definindo os grupos e

responsabilidades pelo gerenciamento dos mesmos, conforme normas técnicas e legislação em vigor.

São resíduos sólidos, conforme definido pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) através NBR (Norma Brasileira Registrada) 10.004/2.004 e suas complementares, os:

> *resíduos nos estados sólido e semissólido, 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 técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.*

Deve-se estabelecer também que, a mesma norma técnica NBR 10.004/2004 estabelece uma classificação dos resíduos sólidos, sendo essa em duas classes, I e II, sendo a primeira representando os resíduos “perigosos”, e a segunda os “não perigosos”.

Dentro da Classe II, existe ainda uma separação entre resíduos não inertes (II A) e inertes (II B).

A Lei Federal nº 12.305/2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, também estabeleceu definição, e classificação dos resíduos sólidos, separando-os em classes definidas segundo suas origens e, de tal forma, para efeitos deste documento, tais classes serão adotadas. Importante esclarecer aqui que, dentro dos vários blocos definidos, pode ocorrer a geração de resíduos recicláveis e não recicláveis, bem como podem ser gerados resíduos perigosos, ou especiais dentro das várias atividades rotineiras humanas.

A própria legislação federal define resíduos sólidos como:

> *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 inviáveis o seu lançamento na rede pública de esgotos, ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas, ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Rejeitos são resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento, e recuperação por processos tecnológicos disponíveis, e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.*

O Código de obras[5] do município prevê diretrizes para algumas construções como apartamentos, hospitais, edifícios, o tempo de guarda, e tratamento dado aos mesmos, no entanto este código encontra-se desatualizado, conflitando com as atuais políticas destinadas aos resíduos sólidos.

A coleta de resíduos sólidos de Salto de Pirapora é realizada pelo próprio município, portanto os serviços de limpeza pública, coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos em seu aterro controlado, incluindo-se ai limpeza de ruas (varrição), limpeza após as feiras livres, sendo tais atividades realizadas por funcionários do poder público municipal.

Os demais serviços referentes à gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde é objeto de contrato específico com empresa terceirizada, à mesma é credenciada nos respectivos órgãos licenciadores e fiscalizadores conforme as leis pertinentes.

A retirada de RCC (Resíduos de Construção Civil) é realizada por empresa especializada para o manejo do próprio, ou por agentes autônomos e caçambeiros contratados pelo gerador.

A fiscalização dos serviços referentes aos contratos e aos serviços prestados de limpeza pública e construção civil é feita pela secretaria de planejamento, secretaria de meio ambiente, e a fiscalização municipal.

2.1 Histórico de Manejo de Resíduos Sólidos em Salto de Pirapora

Devido ao seu aspecto histórico como uma cidade de trabalhadores em indústrias caieiras, a cidade de Salto de Pirapora passou um longo período como uma cidade pequena, e como na maioria dos municípios de pequeno porte, e baixa geração de resíduos (até 15ton/dia), a cidade contou com a presença de alguns aterros que são caracterizados como aterros simplificados pelos fatos delineados a seguir.

Os antigos locais de disposição de resíduos possuem os pré requisitos exigidos pelas leis pertinentes, localizando-se a 200m de corpos d'água, obedecendo a distância de centros urbanos entre 2.000m e 15.000m, com baixa

[5] Disponível em: <http://saltodepirapora.sp.gov.br/detalhe.php?id=1442>. Acessado em: 04 Dez de 2012.

declividade, a distância de rodovias é maior que 1.000m, não possuindo indícios de catação, sem RSS exposto, não ocupa APP (Área de Preservação Permanente), sem indícios de queima a céu aberto, apresentando recobrimento do resíduo, e está distante de residências.

O mais recente, e que ainda se encontra em uso é o aterro controlado do Bairro da Ilha, este se encontra em fase de encerramento, e conta com projeto registrado sob licença nº 0239/09 CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), seguindo devidamente todos os requisitos para sua desativação, e com as medidas de recuperação da área utilizada pelo município. Possuem ainda planos para monitoramento de águas subterrâneas, e superficiais.

Embora desativado, a questão do passivo ambiental persiste, no entanto, por se tratar de um aterro em valas, e seu período de utilização ter sido curto, e por não apresentar qualquer outro problema de impacto muito restritivo, a área poderá ser encerrada com as devidas medidas e monitoramento requeridos pela CETESB. Por se tratar de um aterro, ainda haverá alguns percalços para o uso futuro do solo, estudos serão feitos com o intuito de definir e estabelecer a melhor utilização futura.

Com relação à instalação de um novo aterro atendendo as leis, decretos, e plano diretor da cidade, e pensando em um consórcio entre cidades circunvizinhas destacamos um terreno que poderá servir de interesse público para sua instalação. Situado no mesmo bairro que o aterro anterior, esse espaço tem suas potencialidades definidas pelo seu aspecto topográfico e geográfico, já que possui uma inclinação bastante interessante para a criação de taludes e faz divisas com municípios que poderiam participar desse consórcio.

2.2 Resíduos Sólidos Domiciliares

Os resíduos sólidos domiciliares são aqueles gerados pelas atividades domiciliares rotineiras, especificamente em residências urbanas, caracterizados tipicamente pela forte presença de orgânicos e materiais recicláveis, dependendo do poder aquisitivo do bairro atendido. Usualmente a coleta dos resíduos sólidos domiciliares pode ser subdividida em coleta regular e seletiva, ou em sistema de coleta único.

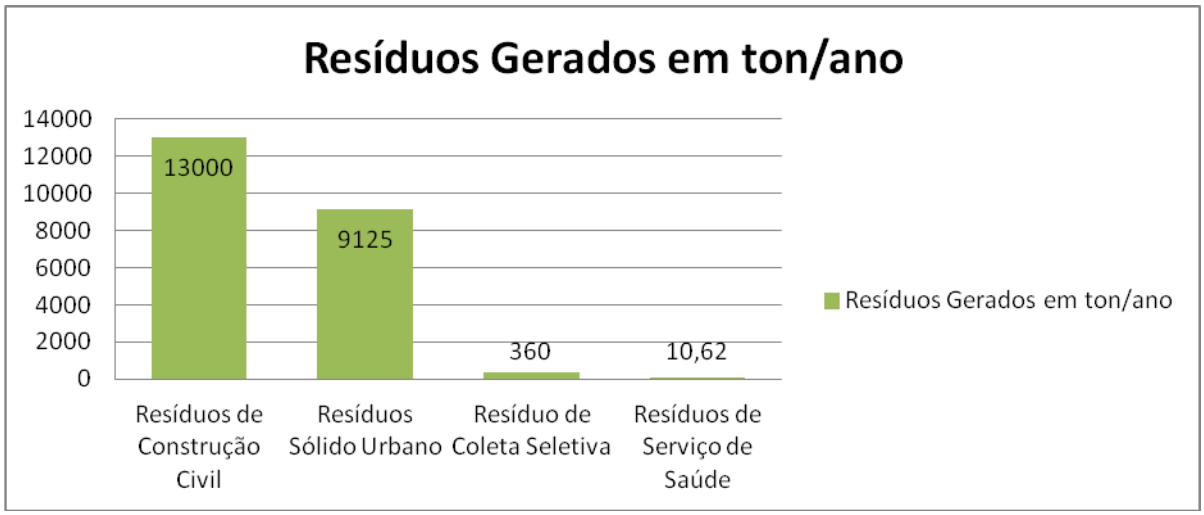
Dependendo do sistema adotado pelo município, os resíduos podem ser direcionados diretamente para aterro sanitário ou, de forma alternativa, ser

direcionados a sistemas de tratamento prévio, destacando-se dentre esses: segregação para reciclagem; compostagem; incineração; dentre outros, tendo seus rejeitos direcionados ao aterro sanitário. Importante salientar que a destinação final dos rejeitos deverá ser em aterro sanitário.

Em Salto de Pirapora a coleta regular de resíduos sólidos urbanos é executada pela própria administração pública, e inclui coleta, transporte, e destinação em aterro controlado. A coleta realizada abrange 99,96% (Dados de 2010 extraídos do Banco Multidimensional de Estatísticas - BME, do IBGE) da população do município, sendo executada de segunda-feira a sábado.

Em termos operacionais, a coleta é realizada por meio de veículos coletores compactadores convencionais. Pela proximidade entre a geração e a destinação final, não existe área de transbordo ou triagem.

Gráfico 2 – Resíduos gerados em Ton/ano



Fonte: SNIS, Contemar, e Secretaria de Planejamento e Urbanismo de Salto de Pirapora 2012.

Tabela 10 – Caracterização, e análise gravimétrica de Salto de Pirapora, e Nacional

Componentes	Salto de Pirapora 2012 (%)	Nacional 2011 (%)
Matéria Orgânica	59.29	51.40
Papel/Papelão	11.43	13.1[a]
Plástico mole	8.25	13.5[b]
Plástico duro	6.17	–
Tecidos/trapos	3.52	–
Vidro	0.59	2.4

Metal Ferroso	0.87	2.9[c]
Solo/rochas	1.34	–
Borracha	0.32	–
Tetrapack	0.25	–
Madeira	0.95	–
Plásticos PET	0.84	–
Alumínio	0.21	–
Isopor	0.06	–
Espuma	0.05	–
Pilhas e baterias	0.04	–
Perdas na triagem	1.32	–
Couro	0.03	–
Diversos	4.47	16.7[d]

Fonte do parâmetro nacional: ABRELPE 2011 e Plano Nacional de Resíduos Sólidos

[a] inclui papel, papelão e tetrapack
[b] inclui plástico, mole, duro e plásticos PET
[c] inclui alumínio
[d] inclui couro, pilhas e baterias, espuma, isopor, madeira, borracha, solos e rochas.

Com relação à tabela de caracterização dos materiais segregados, nota-se um percentual baixo em alguns tipos de materiais, isto se dá pelo fato de existir muitos "catadores de materiais recicláveis" sem cadastros em cooperativas ou municípios, dessa forma não é possível mensurar com total exatidão e certeza os dados coletados, chegando assim, o mais próximo possível da realidade do município.

Apesar de Salto de Pirapora possuir com nitidez o agrupamento de classes socioeconômicas por região e bairros, utilizando a metodologia de FISHER[6], não foi notável um contraste entre as classes através da caracterização dos resíduos coletados.

2.3 Resíduos Recicláveis

O município de Salto de Pirapora dispõe de uma coleta seletiva e reciclagem através da CORESP (Cooperativa de Recicláveis de Salto de Pirapora) que gerencia e coordena o trabalho desenvolvido pelos seus colaboradores na aquisição dos materiais através de coleta manual com carrinhos.

O trabalho desenvolvido pelos trabalhadores da cooperativa consiste em coletar o material reciclável (metais, plásticos, vidros e papéis) separados

[6] Fisher, De Ronald Aylmer, Statistical Methods for Research Workers. 1925.

previamente do resíduo doméstico pelos munícipes e comerciantes. A coleta seletiva ocorre de segunda a sábado, uma vez por semana, em cada bairro diferenciado da coleta domiciliar. Os resíduos devem ser dispostos junto às calçadas, bem acondicionados e limpos.

Após a coleta, o material é encaminhado para a sede da cooperativa, onde é feita a triagem e separação. As atividades de triagem e separação são realizadas em galpão específico, e são prensados, onde esperam até que seja retirado do local por caminhão próprio da cooperativa. Esse material é encaminhado ao CEADEC (Centro de Desenvolvimento e Apoio Emprego e Cidadania) localizado no município de Sorocaba, onde possui um melhor rendimento, já que este centro dispõe de um volume maior, e pode alcançar valores melhores no mercado.

2.4 Resíduos Sólidos Volumosos

Com iniciativa privada em parceria com o município de Salto de Pirapora, o projeto intitulado “Cidade Limpa” criado pela TV TEM de jornalismo de Sorocaba e região tem como objetivo, motivar a comunidade na promoção da melhoria da qualidade de vida, e da proteção ao meio ambiente. Segundo as fontes de divulgação, o projeto já coletou em 10 anos, um volume equivalente a 150 mil caminhões de coleta de materiais volumosos, esse número baseado na coleta de todos os municípios que o projeto engloba.

O projeto consiste na coleta sistemática dos objetos classificados como resíduos volumosos, e não passíveis de remoção pela coleta regular de resíduo, em razão de suas dimensões excessivas, compreendendo galhos de árvores, restos de móveis, sofás, colchões, geladeiras, fogões e outros objetos de grande volume, julgados inservíveis pelo seu gerador, além de resíduos da construção civil em pequena escala.

No ano de 2011, o município de Salto de Pirapora contou com a colaboração do projeto Cidade Limpa[7], que, além de melhorar a qualidade de vida da população, também informa os moradores da importância de manter os quintais livres dos criadouros do mosquito da dengue, que hoje é um dos problemas de grande prioridade entre os municípios da região.

[7] Disponível em: <http://tn.temmais.com/noticia/5/42895/salto-de-pirapora-vai-receber-o-projeto-cidade-limpa.htm>. Acessado em: 06 de Dez de 2012.

No ano de 2012, o projeto não abrangeu o município de Salto de Pirapora tornando o município responsável por tais resíduos acima especificados. Após a coleta os resíduos volumosos são destinados ao aterro controlado da cidade.

2.5 Resíduos de Varrição

Os serviços de varrição se referem aos logradouros, locais de eventos, áreas publicas, praças etc. O serviço é gerenciado pela própria prefeitura municipal, tendo a disposição 10 trabalhadores responsáveis pela varrição do município.

A varrição do município é de grande importância, pois mantém os níveis adequados de higiene e contribui para o impedimento de acúmulo de resíduos no sistema de captação de águas pluviais, evitando a diminuição da seção de escoamento de água da chuva na cidade de Salto de Pirapora.

A limpeza das calçadas de acordo com a legislação municipal, de responsabilidade própria, segundo a Lei Municipal nº 50/70 de 26 de Nov de 1971 e, dessa forma a varrição pública é realizada para trazer um aspecto mais agradável, contribuir com a higiene e saúde pública, além de evitar obstáculos no escoamento das águas pluviais.

Quanto à origem os resíduos coletados pela varrição podem ser gerados de forma natural (folhas, flores, excremento de animais etc) ou descartados pela população.

No processo de coleta, a prefeitura disponibiliza aos funcionários as ferramentas adequadas para o processo varrição manual três vezes por semana. O resíduo coletado é acondicionado pequenos contêineres de plástico durante a coleta e levados manualmente. Depois de feita a varrição, os resíduos são encaminhados – através de caminhão de coleta – até o aterro controlado da Cidade[8].

2.6 Resíduos de Feiras Livres

Em Salto de Pirapora ocorre o evento de feiras livres nos sábados e domingos. Os trabalhos neste escopo consistem em varrição, coleta dos resíduos descartados no decorrer da feira tais como, “restos” de peixes, frutas e verduras inservíveis, cascas de frutas e demais resíduos. A cidade conta com a participação

[8] Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – SNIS

de catadores que atuam nas feiras retirando parte das latas de refrigerantes, e cervejas depositadas nos cestos dispostos pelos comerciantes.

Após término da feira, faz-se necessário uma agilidade maior na limpeza, para que não haja fermentação acelerada da matéria orgânica e nem obstrução do logradouro do evento. Para não existir maiores desconfortos na limpeza das feiras livres, os donos de bancas devem seguir um cronograma de horário rígido referente ao término da feira, além de dispor de lixeiras em suas bancas para atender a população, e facilitar a coleta posterior dos resíduos.

Após o término do evento de feiras livres é empregado o próprio caminhão de coleta urbana, o mesmo faz a coleta de todos os resíduos oriundos da feira.

Todo resíduo coletado nos eventos de feiras livres é encaminhado ao aterro controlado do município.

2.7 Resíduos de Raspagem, Capinação e Roçagem

Além de manter os aspectos estéticos e inibir o acúmulo de detritos de natureza diversa e focos de insetos e roedores, a raspagem, capinação e roçagem têm como principal finalidade eliminar a vegetação rasteira e os resíduos que nela são acumulados, para que tais resíduos não se tornem um problema visual, e de questões sanitárias do município.

A capinação e raspagem são realizadas manualmente por funcionários da própria prefeitura de Salto de Pirapora, a mesma dispondo de três trabalhadores para realizar os serviços. São utilizados nesse tipo de serviço enxadas, pás, carrinhos de mão entre outras ferramentas. Após a raspagem o resíduo é reunido em montes e posteriormente removido e deslocado até sua destinação final.

A roçada é realizada mecanicamente através de máquinas e ferramentas designadas para atividade de roçada. Quando impraticável a roçada mecânica em alguns domínios, a roçada é feita manualmente. Tal processo inclui, a carga o transporte e a descarga do resíduo resultante do corte em local pré-determinado.

A capinação química[9] consiste na aplicação de herbicida, de baixa toxicidade, pós-emergente e sem teor residual, em caráter complementar ao serviço de capinação, nas áreas das vias e logradouros públicos do município de Salto de Pirapora. Os herbicidas utilizados são biodegradáveis, não esterilizante de solo, sem

[9] Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – SNIS

metais pesados que não ofereçam restrição ao acesso de pessoas ou animais em áreas aplicadas, de formulação líquida e efeito residual no solo prolongado, com registro do produto no IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e indicado para uso em áreas urbanas do município, e não agrícolas.

Os resíduos resultantes das atividades descritas nesse tópico são encaminhados até o aterro controlado do município.

2.8 Resíduos de Serviços de Saúde

Resíduos de Serviços de Saúde são aqueles gerados nas atividades típicas da manutenção da saúde, em conformidade com regulamentos e normas da OMS (Organização Mundial de Saúde), Ministério do Trabalho, SisNaMa (Sistema Nacional de Meio Ambiente), ANViSa (Agencia Nacional de Vigilância Sanitária), CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), e CETESB, incluindo-se aqui os gerados em hospitais (humanos ou veterinários), pronto socorros, clínicas médicas (humanas e veterinárias), incluindo carcaças de animais, odontológicas, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados, os provenientes de barreiras sanitárias, dentre outros serviços específicos.

Caracterizados especialmente pela sua periculosidade intrínseca (patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade), esses resíduos devem sofrer procedimentos específicos, tanto de segregação quanto de coleta para evitar contaminação biológica ou química. Todos os estabelecimentos devem apresentar o PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços da Saúde) ao órgão fiscalizador anualmente, além de ter cópia desse documento para consulta da população.

Com coleta segregada dos demais resíduos, os resíduos de serviços de saúde têm um sistema de gestão específico, sendo direcionados a sistemas de tratamento que eliminem a periculosidade inerente aos mesmos, tais como autoclavagem, que descontaminados e atendendo a legislações específicas, podem ser direcionados à disposição final.

Em Salto de Pirapora os resíduos de serviços de saúde são coletados por empresa terceirizada – Contemar, que utiliza veículos adaptados para a realização desse serviço havendo isenção de cobrança da taxa de coleta, tratamento e

destinação final para consultórios de profissionais da área de saúde, farmácias e drogarias.

A Tabela 11 apresenta a geração de resíduos de serviço de saúde no ano de 2012, bem como a indicação da geração per capita no município de Salto de Pirapora.

Tabela 11 – Geração de RSS no ano de 2012

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Quilos	837,25	640,00	778,50	716,40	1.806,00	732,14	937,20	902,98	716,43	936,25	837,95	783,24
per capita	0,020	0,015	0,019	0,017	0,045	0,018	0,023	0,022	0,017	0,023	0,020	0,019

Fonte: Contemar

Esta tabela mostra a geração de RSS anual de 10.624,34 quilos em 2012, tais números estão equivalendo em torno de 0,11% do RSU. Em proporções demográficas e estruturais, levando em consideração todos os estabelecimentos que geram RSS, pode-se dizer que este número está abaixo de uma média prevista pela OMS. O que justifica esse resultado pode ser tanto uma otimização da informação e cooperação dos geradores em reduzir a produção dos mesmos, quanto eventuais disposições incorretas do RSS gerado.

Para que tais informações sejam atualizadas e otimizadas deve-se elaborar projetos que produzam indicadores do gerenciamento de RSU, proposta a qual está exposta no item 5.1 deste plano.

2.9 Resíduos da Construção Civil

São classificados RCC aqueles gerados através de processos de construções, reformas, reparos e demolições de obra de construções civil, incluindo os resíduos oriundos da preparação e escavação de terrenos de obras civis, sendo genericamente caracterizados com constituição de tijolos, metais, pedaços de concreto, blocos, bem como embalagens e outros tipos gerados nas obras.

De acordo com a resolução CONAMA 307, de 5 de julho de 2002 que dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil e estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de tais resíduos, temos as seguintes definições:

- *Resíduos da Construção Civil – São os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;*
- *Geradores – São pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos definidos nesta Resolução;*
- *Transportadores – São as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação;*
- *Agregado reciclado – É o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infra-estrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia;*
- *Gerenciamento de resíduos – É o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos;*
- *Reutilização – É o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo;*
- *Reciclagem – É o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação;*
- *Beneficiamento – É o ato de submeter um resíduo a operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto;*
- *Aterro de resíduos da construção civil – É a área onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil Classe "A" no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;*
- *Áreas de destinação de resíduos – São áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos.*

Os resíduos da construção civil deverão ser classificados da seguinte forma:

- *CLASSE A – São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:*

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

- *CLASSE B – São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;*
- *CLASSE C – São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;*
- *CLASSE D – São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.*

Os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:

- *CLASSE A – Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;*
- *CLASSE B – Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;*
- *CLASSE C – Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas.*
- *CLASSE D – Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas.*

De forma inequívoca e atendendo aos preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, todo gerador deve em seus procedimentos, estabelecer políticas de redução na geração, bem como de triagem e segregação, seguida do adequado acondicionamento, conforme classificação já apresentada neste documento.

Se tratando dos grandes geradores, os planos de gerenciamento estabelecidos pelos mesmos, deverão prever soluções condizentes com a legislação ambiental vigente, bem como a identificação dos métodos e sistemas adotados. Para transporte do RCC, deverão ser utilizados equipamentos adequados, bem como ser evitada a queda de material em vias públicas.

A coleta do RCC é de responsabilidade do próprio empreendedor, sendo que, em casos dessa geração ser de pequena monta, podem ser aplicadas soluções que possibilitem a entrega dos mesmos em pontos específicos, ou ainda a coleta ser efetuada pelo município.

Seu destino mais adequado é a reciclagem, para reaproveitamento na própria indústria da construção civil, sendo que conforme legislação específica, o armazenamento do material deve ser efetuado em aterros de inertes, específicos para tal finalidade. Dessa forma, sua disposição final seria em aterros de inertes ou, idealmente o reprocessamento do material e reutilização na própria indústria.

Em Salto de Pirapora, o serviço de coleta de RCC é realizado, em sua maioria, por empresas que prestam serviços de aluguel de caçamba diretamente pelos munícipes, devendo ser direcionado a destinações devidamente licenciadas ou para esse fim – aterro especifico de RCC – ou aterro controlado.

Tendo uma média de 95kg/m² construído, a geração recente do resíduo de construção civil não foi mapeada, ou estudada, em termos do município de Salto de Pirapora, existindo algum documentos gerais referente ao tema.

Observando o IGR (Índice de Gestão de Resíduos) para construção civil estabelecida na cartilha de resíduos sólidos do SindusCon (Sindicato da

Construção) SP[10], nota-se um valor de 4,6 de média no Índice de Gestão de Resíduos, o que implica uma necessidade de um diagnóstico referente a essa área, tendo sido proposta a formação de um grupo de trabalho com o intuito de formulação de ações conjuntas, focadas nas soluções para o gerenciamento de tais resíduos.

2.10 Resíduos Provenientes do Manejo da Arborização Pública e Áreas Verdes

Salto de Pirapora apresenta uma cobertura vegetal significativa, com diversidades de espécies nativas brasileiras de árvores e algumas plantas ornamentais, que requer manutenção periódica.

Os resíduos como galhos, terra, flores, folhas provenientes do manejo de árvores e jardins, é realizado pela Secretaria de Planejamento e Urbanismo. Esses resíduos resultantes da cobertura vegetal descrita nesse tópico são encaminhados até o aterro controlado do município.

2.11 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Para efeito deste plano, são definidos como resíduos dos serviços públicos de saneamento básico aqueles oriundos das atividades de coleta, e tratamento de esgotos públicos, bem como da manutenção das redes de esgotamento sanitário, e de drenagem pluvial pública. Entram nesta classificação também, os resíduos oriundos de sistemas de tratamento de água para abastecimento público.

As características de tais resíduos são muito peculiares, podendo existir em tais características produtos químicos, advindos do sistema de tratamento, devendo assim sofrer uma caracterização específica, sendo que na grande maioria dos casos haverá grande percentual de participação de resíduos orgânicos.

No município de Salto de Pirapora sua coleta é efetuada pelos próprios geradores, sendo esses a empresa concessionária Sabesp (Superintendência de Abastecimento de Água do Estado de São Paulo) responsável pelo sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e a própria administração municipal, responsável pelo sistema de drenagem pluvial urbana. Devido ao material

[10] SINDUSCOM – SP. Resíduo da Construção Civil e o Estado de São Paulo: PDF, 2012.

apresentar propriedades e composições distintas entre si, sua destinação pode variar do aterro controlado, ou industrial.

Em termos de estruturas públicas de saneamento básico, existe no território de Salto de Pirapora uma ETE (Estação de Tratamento de Esgotos) caracterizado por uma lagoa de estabilização de esgotos, operada pela Sabesp, a qual gera resíduos sólidos variados, dentre administrativos e operacionais.

2.12 Resíduos Industriais

Resíduos industriais são resíduos gerados nos processos e instalações industriais, podendo ser caracterizados de várias formas, desde os originados nas áreas administrativas e operacionais, até os resultantes de processos de fabricação em si. De forma análoga existem em composições que permeiam ambas as classificações, perigosos (classe I) e não perigosos (classe II). A coleta desse material, usualmente se dá, pela própria organização geradora, sendo responsabilidade dessa organização todo o processo gerencial desse material.

A destinação desse material pode ser classificada de formas variadas, sendo comum o direcionamento à reciclagem, recuperação, incineração, co-processamento, ou ainda, seu direcionamento à disposição final adequada, em aterros industriais devidamente licenciados.

Pode-se observar na tabela 10 um comparativo entre os aspectos referentes aos resíduos dos setores público, ou resíduos sólidos urbanos, e os resíduos do setor produtivo ou também chamados resíduos industriais.

Tabela 12 – Comparativo entre resíduos dos setores público e privado

RESÍDUOS DO SETOR PÚBLICO (resíduos municipais)	**RESÍDUOS DO SETOR PRODUTIVO (resíduos industriais)**
Obrigação do Poder Público municipal	Obrigação do gerador
Contratante não é o gerador (munícipes), é o município (prefeitura)	Contratante é o gerador (empresas)
Envolve interesses públicos diretos: usuários, saúde pública, meio ambiente	Envolve interesses privados diretos, e interesses públicos indiretamente
Investimentos públicos, eventualmente privados (concessões)	Investimentos 100% privados

Contratos multilaterais, envolvendo agentes públicos diversos e empresas	Contratos bilaterais, entre agentes privados
Foco na atividade: serviços de coleta, tratamento e disposição	Foco nos resultados da atividade: proteção ambiental
Padrão de qualidade individualizado, ditado por cada município e seu orçamento	Padrão de qualidade geral: ditado pelo mercado (há bons e há ruins).

Fonte ABETRE, 2006 (Alterada)

Não existe nenhum levantamento efetuado até o momento referente aos resíduos industriais gerados no município de Salto de Pirapora, sendo tal condição inerente ao adequado planejamento global dos processos. Entende-se que para a adequada manutenção da qualidade ambiental, é condição mínima o atendimento às normas e legislações pertinentes.

Conforme a Legislação Federal recente, tais geradores devem elaborar seus próprios Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, os quais devem cobrir de forma integral, todos os resíduos gerados dentro de suas instalações, e promover de forma adequada, a minimização, segregação, tratamento e disposição final aos mesmos.

Não havendo dados globais de geração de resíduos sólidos industriais para o município, procuraram-se fontes alternativas de dados, sendo que o inventário de resíduos sólidos industriais do estado de São Paulo data de 1996. Segundo a CETESB[11] tal inventário indica que o estado paulista gerava 500.000 toneladas de resíduos sólidos perigosos (Classe I), cerca de 20 milhões de toneladas de resíduos sólidos não-inertes e não-perigosos(Classe IIA), e acima de um milhão de toneladas de resíduos inertes(Classe IIB). Os estudos revelaram, ainda, que 53% dos resíduos perigosos são tratados, 31% são armazenados e os 16% restantes são depositados no solo.

2.13 Resíduos Agrosilvopastoris

São resíduos provenientes das atividades desenvolvidas em instalações de produção agrícola, pecuária ou de silvicultura. São caracterizados tipicamente por

[11] Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos/3-res%C3%A duos-s%C3%B3lidos-industriais>. Acessado em: 07 de Dez de 2012.

embalagens de medicamentos veterinários vencidos ou vazias, bem como por produtos agropecuários diversos como latas, sacos, frascos, e embalagens, ou por restos de culturas.

A coleta desse material é de responsabilidade do próprio gerador, podendo ser efetuada de forma individual ou coletiva, sendo regida por legislação específica (Lei 7.802 Art. 6º IV Inciso §2º[12]). A destinação adequada também deve ser providenciada pelo próprio gerador, sendo os procedimentos regidos, também, por legislação específica, bem como sua disposição final adequada ou, ainda, reciclagem.

Não existe no município levantamento específico referente à geração ou gerenciamento dos resíduos agrossilvopastoris, sendo que conforme levantamento censitário das unidades de produção agropecuária do estado de São Paulo segundo o IBGE[13] é de 279 (duzentas e setenta e nove) unidades de produção agropecuária no município de Salto de Pirapora, totalizando cerca de 12.599 (doze mil quinhentos e noventa e nove) hectares, dentre áreas de produção agropecuária e silvicultural.

2.14 Resíduo de Mineração

Resíduos de mineração são os gerados pelas atividades de pesquisa, extração e beneficiamento de minérios, sendo caracterizados genericamente pela presença de inertes, resíduos minerais típicos, podendo requerer tratamentos e cuidados específicos, dependendo das características específicas do mineral em si (radioativos, como exemplo).

A coleta, destinação e disposição final desse material deve ocorrer sob a responsabilidade do próprio gerador, sendo que a destinação final adequada deve ser reutilização, aterro de inertes ou destinação adequada a resíduos perigosos, dependendo do que for gerado.

Em Salto de Pirapora são operadas algumas estruturas de mineração, sendo recomendados junto às empresas que operam tais minas, os planos de gerenciamento de resíduos sólidos e diagnósticos qualitativos e quantitativos de todo o material gerado pelas operações em território saltopiraporense.

[12] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm>. Acessado em: 10 de Dez de 2012.
[13] Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acessado em: 10 de Dez de 2012.

2.15 Destinação Final: Aterro Controlado

Com a promulgação da Lei Federal nº 12.305/2.010, a destinação final dos resíduos sólidos urbanos será repensada, inclusive pelas novas definições, criando a ideia de rejeitos,

> *que são os resíduos sólidos que depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.*

Na atualidade são opções mais comuns de destinação final de resíduos sólidos os aterros industriais, sanitários, controlados, ou os processos de queima – incineradores e processos alternativos –, os processos biológicos – biodigestão, compostagem, autoclavagem – e os processos físicos – reciclagem –, sendo os últimos mais conhecidos como processos de tratamento.

O município de Salto de Pirapora até o presente momento – 2013 – dispõe seus resíduos em aterro controlado localizado no bairro da Ilha, o qual se encontra em processo de fechamento com as devidas licenças da CETESB, e projeto para encerramento e recuperação da área. Com o encerramento das atividades do aterro controlado no referido ano, encontra-se em andamento um projeto de construção de um novo aterro, este sanitário, que contará com todos os parâmetros necessários para sua implementação.

O novo aterro já tem sua localização definida, e para melhor aproveitamento de sua infraestrutura, sua localização foi orientada para a construção ao lado do aterro controlado, melhorando sua vigilância e beneficiando o aterro controlado com tratamentos possíveis que venham a ser efetuado no local.

No entanto, ainda é necessária a avaliação, e definição, de novas opções de tratamento e destinação final, considerando-se que existe agora, separação entre resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos, bem como as limitações apresentadas pela nova legislação.

Os resíduos da construção civil são um dos maiores desafios do município de Salto de Pirapora, dadas às expansões da indústria da construção civil e mesmo da melhoria do padrão sócio-econômico de seus moradores, o que tem ampliado muito as reformas das residências e dos pequenos comércios.

2.16 Passivos Ambientais

São passivos ambientais as áreas em que houveram danos causados ao meio ambiente, representando assim a necessidade de correção dessa situação. Geralmente os passivos são formados por impactos ambientais descontrolados, que ocorrem por longos períodos. São discutidos a seguir, dois passivos ambientais presentes no município de Salto de Pirapora.

2.16.1 Aterros Simplificados

Como na maioria dos municípios de pequeno porte e baixa geração de resíduos (até 15ton/dia – possui tolerância de órgãos fiscalizadores), a cidade contou com a presença de alguns aterros que se caracterizam como aterros simplificados pelos fatos delineados a seguir.

Localizando-se a 200m de corpos d'água, com baixa declividade, estando no mínimo a 1.000m distante de rodovias, localizado a uma distância entre 2.000m e 15.000m de centros urbanos, sem indícios de catação, sem sinais de RSS exposto, não ocupa APP, sem ações de queima a céu aberto, com processo de recobrimento do resíduo e estando distante de residências o aterro simplificado cumpria com todos os pré requisitos mínimos exigidos por lei.

2.16.2 Aterro controlado

Este se encontra em fase de encerramento e conta com projeto registrado em órgão fiscalizador CETESB, seguido devidamente todos os requisitos para sua desativação, e com as medidas de recuperação da área utilizada pelo município. Possuem ainda planos para monitoramento de águas subterrâneas, e superficiais.

Como salientado anteriormente, mesmo com o aterro desativado, a questão do passivo ambiental persiste, mas pelo fato de seu período de utilização ter sido curto, por se tratar de um aterro em valas, e por não apresentar qualquer outro problema de impacto muito restritivo, a área poderá ser encerrada com as devidas medidas e monitoramento requeridos pelo órgão fiscalizador.

Haverá ainda alguns percalços para o uso futuro do solo por se tratar de um passivo ambiental, mas estudos serão feitos com o intuito de definir e estabelecer a melhor utilização futura.

2.17 Aspectos Financeiros

Aspecto de relevante importância para a manutenção da adequada prestação dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos, a questão financeira se faz presente na legislação federal de referência, no tocante à sustentabilidade dos processos e sistemas adotados. Em Salto de Pirapora, a cobrança dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos se dá através da taxa de remoção de resíduo domiciliar, embutido na cobrança do IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano).

3. RESPONSABILIDADE E FISCALIZAÇÃO

A PNRS prevê a co-responsabilidade na geração de resíduos e o parágrafo primeiro do artigo primeiro sintetiza bem a responsabilidade compartilhada:

> *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.*[14]

3.1 Responsabilidade

Conforme organograma da gestão do atual governo municipal, a responsabilidade recai sobre a Secretaria de Meio Ambiente, e seus respectivos

[14] Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Nº 12.305, de 02 de Ago de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acessado em: 13 de Dez 2012.

representantes, o qual incumbirá outros setores para a fiscalização de áreas correspondentes:

- Os resíduos gerados em atividade de assistência a saúde animal, e humana fica a cargo da vigilância sanitária;
- Os resíduos gerados em construções, pavimentações e terraplanagem fica a cargo da secretaria de obras e planejamento;
- Os resíduos sólidos urbanos, de arborização, e vias públicas ficam a cargo da secretaria de limpeza pública;
- Os resíduos industriais ficam a cargo da secretaria de meio ambiente.

Quanto aos resíduos industriais, segundo as leis pertinentes, todos os setores, empresas e intermediadores são responsáveis pelo resíduo gerado, tendo a responsabilidade de fiscalização o setor de meio ambiente, o qual deverá estar mais integrado nas informações que rodeiam o tema em casos de emergências, e satisfações aos órgãos fiscalizadores estaduais e federais.

3.2 Fiscalização

A partir da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, na Suécia, em 1.972, a sociedade mundial desenvolveu um intenso sentimento de monitoramento e controle das questões que porventura pudessem acarretar males ou impactos ambientais. As questões ambientais se multiplicaram, assim como se multiplicaram também as áreas de atuação voltadas ao meio ambiente.

No Brasil, várias normas, leis e políticas públicas foram criadas e vêm sendo discutidas nos últimos anos, visando à melhoria de controle das atividades poluidoras ou utilizadoras de recursos naturais.

Apesar de tais dispositivos terem como autores os poderes executivo, legislativo e judiciário, percebe-se cada vez mais que a presença de organizações pertencentes ao Terceiro Setor, a exemplo de ONG's, entidades filantrópicas, OSCIP (Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público), organizações sem fins lucrativos e demais formas de associações sem fins lucrativos como Associação de Moradores de Bairros.

Não obstante ser esta uma demonstração plena do estado democrático com a ativa participação de setores representantes do povo, é importante lembrar que tal

sentimento desenvolveu-se em virtude dos resultados de estudos referentes aos impactos gerados por atividades, condutas humanas, e os danos ocasionados por atos ilícitos.

É fato ainda que as medidas de controle e fiscalização exijam a criação de mecanismos técnicos e legais cada vez mais complexos, capazes de lidar com a crescente gama de prejuízos ao ser humano e ao meio em que ele vive.

É neste cenário que surge a figura da fiscalização ambiental, que passa a desempenhar um papel fundamental na preservação, e salvaguarda dos bens de uso da população, visando garantir níveis adequados de qualidade de vida, através da proteção às fontes de recursos naturais.

Neste contexto faz-se necessário lembrar que a Constituição Federal estabelece um sistema de competências específicas para os municípios, sendo elas citadas ao longo da Carta Magna de forma direta ou indireta.

O artigo 30 da Constituição Federal determina que os municípios devam legislar sobre assuntos de interesse local, desde que não contrarie, nem amenize as leis, decretos e normas estaduais e federais. Seguindo este diapasão, e a proposta do presente trabalho, dá-se como referência a função de regular a proteção do meio ambiente, e o controle da poluição em geral, e mais especificamente regular o depósito de resíduos domiciliares, e fixando normas de coleta e transporte.

3.3 Licenciamento Ambiental

Discutir os princípios da fiscalização traz à tona os princípios de licenciamento ambiental. De certa forma o licenciamento é o braço preventivo do poder público. À medida que o universo do licenciamento torna-se mais amplo, é de se esperar que as ações de fiscalização corretiva sejam reduzidas. Assim, fortalecer as ações de licenciamento é de certa forma, fortalecer o monitoramento e controle ambiental na origem da atividade potencialmente poluidora ou utilizadora de recursos naturais.

O licenciamento ambiental é uma atividade que interage diretamente com o desenvolvimento de métodos de avaliação de impactos e riscos, restringindo assim as ações das atividades a serem autorizadas.

O licenciamento é um dos instrumentos de gestão ambiental estabelecido pela Lei Federal n.º 6.938, de 31de agosto de 1.981, também conhecida como Lei da Política Nacional do Meio Ambiente.

Em 1.997, a Resolução Conama 237, de 19 de dezembro de 1997 definiu as competências da União, estados e municípios e determinou que o licenciamento deverá ser sempre feito em um único nível de competência.

No licenciamento ambiental são avaliados impactos causados pelo empreendimento, tais como: seu potencial ou sua capacidade de gerar líquidos poluentes – despejos e efluentes –; resíduos sólidos; emissões atmosféricas; ruídos e o potencial de risco, como por exemplo: explosões e incêndios.

Cabe ressaltar, que algumas atividades causam danos ao meio ambiente principalmente na sua instalação. É o caso da construção de estradas e hidrelétricas, por exemplo.

É importante lembrar que as licenças ambientais estabelecem as condições para que a atividade, ou o empreendimento cause o menor impacto possível ao meio ambiente. Por isso, qualquer alteração deve ser submetida a novo licenciamento, com a solicitação de Licença Prévia.

Por definição conforme a Resolução Conama nº 237/97, o Licenciamento Ambiental:

> *procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos, e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.*

O município de Salto de Pirapora participa do processo de licenciamento ambiental emitindo certidões de uso, ocupação do solo, e exames técnicos que levam em consideração o impacto local decorrente das atividades pretendidas.

Neste âmbito, é realizada sempre que necessário, a abordagem objetiva de forma quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no processo produtivo, e administrativo das empresas.

Tendo como base a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/81) onde é estabelecido o Sistema Nacional de Meio Ambiente, a secretaria de meio ambiente de Salto de Pirapora faz uso da legislação federal, estadual e municipal, de normas e instruções técnicas, e demais dispositivos que permitam abalizar as análises sobre atividades geradoras de impactos ambientais.

Essas ações técnico-administrativas demonstram o pleno atendimento à Constituição Federal e aos demais dispositivos legais, permitindo assim de uma

forma geral, o controle das atividades licenciadas e mais especificamente, no tocante ao presente plano, o monitoramento quantitativo e qualitativo dos resíduos gerados. Esse monitoramento, na medida em que se desenvolve, tem permitido que o município aprimore os estudos voltados às políticas públicas de educação, e orientação visando à redução de geração de resíduos, a reutilização, o reaproveitamento ou reciclagem dos mesmos.

Em se tratando de empresas e instalações diretamente relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos, tais como unidades de triagem, aterros sanitários, industriais ou de inertes, os procedimentos de licenciamento ambiental devem seguir as legislações vigentes, sendo tal licenciamento, na atualidade, efetivado pelos órgãos estadual e federal de meio ambiente, nesse caso a CETESB e IBAMA respectivamente, dependendo da situação em análise, sem prejuízo de outras exigências específicas da legislação municipal.

4. NEGÓCIO, EMPREGO, RENDA E COOPERATIVISMO

Considerando-se que a gestão de resíduos requer o planejamento integrado do 1°, 2° e 3° setores, faz-se necessário o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à geração de emprego, e renda como forma de garantir a execução de atividades específicas ligadas à coleta e disposição final de resíduos.

Neste sentido são apresentados a seguir fatores relacionados à geração compartilhada de emprego e renda:

- Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de resíduos, exigindo os planos de gerenciamento quando cabível;
- Formalizar a presença dos catadores organizados no processo de coleta de resíduos, promovendo sua inclusão, a remuneração do seu trabalho público e a sua capacitação;
- Incentivar a implantação de eco-negócios por meio de cooperativas, indústrias ou atividades processadoras de resíduos;
- Promover o tratamento integrado aos PEV (Posto de Entrega Voluntária), dos serviços de catadores e dos donos de depósitos;

- Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes e comerciantes de móveis, e com a população consumidora;
- Incentivar a identificação de talentos entre catadores e motivar para atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em marcenaria, tapeçaria etc., visando à emancipação funcional e econômica.

5. METAS PARA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS

Podem ser consideradas metas para o desenvolvimento da gestão integrada de resíduos:

- Promoção da viabilização dos fluxos de logística reversa para os resíduos gerados no território do município;
- Ampliação da discussão, no âmbito das Cidades circunvizinhas quanto à regionalização do gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Desenvolvimento de plano de contingências e emergências específico para o sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos;
- Ampliação da coleta seletiva com a duplicação dos volumes nos próximos doze meses, implantação de ao menos dois PEVs, melhora da utilização dos contêineres de segregação e incorporação das cooperativas de catadores de recicláveis dentro de uma logística eficiente na gestão da coleta seletiva;
- Implantação de um ecoponto para pneus inservíveis;
- Criação de ecopontos para pilhas, baterias, e lâmpadas fluorescentes;
- Fomentação de ecoponto para eletroeletrônicos;
- Valorização de ecoponto coletores de óleo usado;
- Destinação de resíduos de sobras de alimentos de restaurantes, escolas, e outros refeitórios de grande porte a granja de suínos – quando couber;
- Fomentar a utilização da matéria orgânica dos resíduos domiciliares para compostagem.
-

A seguir são apresentadas metas para gestão dos diferentes tipos de resíduos produzidos no município, considerando-se aspectos ambientais e financeiros.

5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares

- Elaboração de inventário e diagnóstico detalhado referente aos resíduos sólidos urbanos;
- Criação de indicadores do desenvolvimento do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos;
- Estabelecimento de rede de pontos de entrega voluntária (ecopontos) para resíduos recicláveis;
- Criação de indicadores do desenvolvimento do sistema de coleta seletiva;
- Viabilizar incentivos para ampliação da participação da comunidade na coleta seletiva;
- Ampliação da frequência da coleta seletiva;
- Diminuição da frequência da coleta domiciliar, permanecendo diária somente nas áreas comerciais;
- Ampliação dos índices de coleta seletiva e redução da quantidade de rejeitos na separação;
- Desenvolvimento de programa de inclusão de catadores – cooperativas, associações, organizações – no sistema de coleta seletiva;
- Avaliação da adoção de novos sistemas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos;
- Avaliação do desempenho do projeto piloto de utilização de contentores para acondicionamento temporário de resíduos para coleta.

5.2 Resíduos de Limpeza Urbana

- Elaboração de inventário e diagnóstico detalhado referente aos resíduos sólidos urbanos;
- Ampliação do desempenho do sistema de limpeza;
- Ampliação da disponibilidade de lixeiras nos logradouros públicos.

5.3 Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços

- Elaboração de inventário e diagnóstico detalhado referente aos resíduos sólidos urbanos;
- Estabelecimento de programa de diagnóstico específico dos resíduos comerciais e de prestadores de serviços;
- Criação de legislação que estabeleça regramento específico quanto aos resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços;
- Destinação de resíduos de sobras de alimentos de restaurantes, escolas, e outros refeitórios de grande porte para granja de suínos – quando couber.

5.4 Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico

- Elaboração de inventário e diagnóstico detalhado dos resíduos de serviços de saneamento, em conjunto com empresa de saneamento e referente à manutenção das redes de drenagem;
- Promoção de busca de soluções alternativas à disposição final dos resíduos de serviços de saneamento.

5.5 Resíduos Industriais

- Promoção de inventário e diagnóstico detalhado dos resíduos – perigosos e não perigosos – gerados no território do município de Salto de Pirapora.

5.6 Resíduos de Serviços de Saúde

- Elaboração de inventário e diagnóstico detalhado referente aos resíduos sólidos urbanos;
- Revisão da legislação municipal concernente ao tema, especificamente relacionado à coleta de medicamentos vencidos, devolvidos, ou deteriorados para empresa prestadora de serviço que faça o tratamento específico;
- Coleta de filme radiológico;
- Atualização do cadastro municipal de estabelecimentos de serviços de saúde;

- Inserção de informações de geração de resíduos de serviços de saúde no cadastro municipal de estabelecimentos de serviços de saúde;
- Construção de um centro de processamento por autoclavagem de RSS para o munícipio, reduzindo em 30% o volume de RSS, além de desonerar o munícipio com o tratamento desse material, além de despreocupar com relação ao transporte desse material por um longo trajeto, e gerar passivo em cidades vizinhas;
- Cumprir com a Legislação sobre o cumprimento da entrega dos PGRSS até o mês de março de cada ano, e vistoriar os materiais gerados – segregação, acondicionamento.

5.7 Resíduo da Construção Civil

- Elaboração de inventário e diagnóstico detalhado dos resíduos gerados pela construção civil em Salto de Pirapora;
- Criação de legislação específica para o tema dos resíduos da construção civil.
- Criação de legislação específica quanto à utilização de RCC reciclado em obras públicas;
- Estabelecimento de rede de PEV's para pequenos geradores de RCC no prazo de 12 meses;
- Estabelecimento de levantamento detalhado das empresas de caçambas privadas existentes no município;
- Implantação de uma ATT pública no município, para uso da administração municipal;
- Avaliação das possibilidades de permissão de utilização da ATT pública por transportadores privados, bem como do sistema a ser adotado;
- Estabelecimento de programas de conscientização da população e dos profissionais da construção civil quanto ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Eliminação do uso de madeira para escoramento em construções.

5.8 Resíduos Agrosilvopastoris

- Estabelecimento de inventário e cadastro das UPA (Unidades de Produção Agropecuária) existentes no município;
- Estabelecimento de inventário e diagnóstico completo dos resíduos sólidos agrossilvopastoris, até 2015 – conjunto com censo agropecuário Federal;
- Estabelecimento de contato com o INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias), para análise de sistemas de gerenciamento para o município e ampliação da logística reversa.

5.9 Resíduos do Serviço de Transporte

- Estabelecimento de inventário e diagnóstico detalhado dos resíduos sólidos de serviços de transportes – privado e municipal;
- Acompanhamento da implantação do programa de conformidade do gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos dos serviços de transporte.

5.10 Resíduos de Mineração

- Estabelecimento de inventário e diagnóstico detalhado dos resíduos gerados pelas operações de mineração executadas no território do município;
- Elaboração de inventário dos procedimentos de gerenciamento adotados para os resíduos de mineração gerados no município – adequação ao plano nacional de mineração 2030.

5.11 Aspectos Financeiros

- Estabelecimento de política de redução do custo per capita de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, sem incorrer em risco de perda de qualidade dos serviços prestados;
- Avaliação da possibilidade da desvinculação da taxa de coleta de resíduo sólidos urbanos da cobrança de IPTU;

- Monitoramento e controle da receita e despesa dos recursos monetários movimentados em todos os aspectos de transporte, e condicionamento dos resíduos gerados;
- Estabelecimento de políticas que tangem o aspecto financeiro do gerenciamento de resíduos com o objetivo de tornar o mesmo sustentável administrativamente.

5.12 Disposição Final

- Promoção de inventário e diagnóstico referentes à destinação final dos resíduos sólidos gerados no território do município de Salto de Pirapora;
- Avaliação de novas opções de tratamento e/ou destinação final de resíduos, considerando-se preceitos estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e pela Política Nacional de Mudanças Climáticas;
- Promoção de análise de instalação de URE (Unidade de Recuperação Energética) para tratamento de resíduos sólidos, em conjunto com o governo do estado, considerando os demais municípios da circunvizinhança.

5.13 Passivos Ambientais

- Elaboração de estudo ambiental à recuperação da área do antigo aterro controlado do bairro da Ilha no prazo de 12 (doze) meses, considerando os estudos já apresentados.

6. ALTERNATIVAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS

A disposição final dos resíduos deve obedecer a critérios técnicos e ambientais aceitáveis, objetivando redução dos custos associados, e ainda garantindo que os impactos negativos ao meio ambiente sejam minimizados, conforme previsto no Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico.

A logística reversa é um dos assuntos contemplados na Política Nacional de Resíduos Sólidos e regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de Dezembro de 2.010, onde estabelece que a indústria, os estados, os comerciantes e os

consumidores terão responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, ou seja, o engajamento da sociedade diante deste novo modelo de preservação e respeito ao meio-ambiente evidencia que todos nós somos responsáveis.

Através do instrumento da PNRS, que reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. A implementação do processo de instalação da logística reversa, irá garantir o aumento do percentual de reciclagem no Brasil, fazendo com que a vida útil do produto não termine após ser consumido, podendo ser reaproveitado, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou encaminhado a uma destinação ambientalmente adequada.

No que tange aos acordos setoriais, conforme estabelecido pela PNRS, embora a União ainda não disponha desses documentos, o estado de São Paulo já possui alguns devidamente firmados, permanecendo a administração municipal no aguardo daqueles em nível federal.

Conforme publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, caderno Poder Executivo, Seção I, foram estabelecidos os seguintes termos de compromisso entre o governo estadual e os órgãos representativos dos respectivos setores:

- Responsabilidade pós-consumo de embalagens plásticas usadas de lubrificantes (Processo SMA 8.676-2011);
- Responsabilidade pós-consumo de pilhas e baterias portáteis (Processo SMA 13.405-2011);
- Responsabilidade pós-consumo de embalagens de agrotóxicos (Processo SMA 10.584-2011)
- Responsabilidade pós-consumo de embalagens de produtos de higiene pessoal, perfumaria, cosméticos, de limpezas e afins (Processo SMA nº 8.677-2011).

É importante relembrar que sejam quais forem às ações, e tecnologias implantadas para diminuir a geração, ou para reciclagem – valorização de reciclagem da matéria orgânica ou térmica – sempre haverá uma quantidade de resíduos que deverá ser destinada a aterros.

Além das ações de redução na geração, é importante buscar outras tecnologias que ajudem a reduzir a quantidade de resíduos a serem dispostos em aterro sanitário.

Conforme a tendência mundial, não existe uma solução única, e o modelo de gestão empregado deve utilizar diferentes alternativas integradas, e ao mesmo tempo, como por exemplo, a utilização da compostagem para redução da matéria orgânica, seguida da valorização térmica, que implica em uma grande redução de quantidade final de resíduos que terá como fim a destinação em aterros.

Entre as alternativas ambientalmente aceitáveis de destinação final dos resíduos se destacam:

- Reciclagem;
- A biodigestão anaeróbia;
- A compostagem;
- A valorização térmica.

A necessidade de utilização de alternativas para disposição de resíduos se deve à escassez de áreas disponíveis tecnicamente e ambientalmente adequadas em toda a região do município para instalação de novos aterros sanitários.

7. ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO NA GESTÃO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

Além do encaminhamento de resíduos ao aterro para disposição final, a prefeitura de Salto de Pirapora tem buscado desenvolver ações voltadas à reciclagem e logística reversa, considerando os conceitos de acondicionamento de resíduos, redução, reutilização e reciclagem, como prevê a PNRS.

A. Conteinerização

A instalação de contentores em vias públicas começou a ser implantada pela Prefeitura em 2011, sob coordenação da Secretaria de Planejamento e Urbanismo. Em projeto piloto, a secretaria tem adequado os modelos de implantação, amplamente difundidos na Europa, à realidade do município de Salto de Pirapora.

Com capacidade de 30 litros e específicos para resíduos orgânicos (marrom) ou recicláveis como papel (azul), vidro (verde), e plástico (vermelho) os contentores foram instalados em algumas escolas, e em uma das principais praças da cidade com o intuito de facilitar o acondicionamento adequado dos resíduos dispostos pela população, promovendo a educação ambiental, a sociabilização de seus integrantes, além de ser uma ferramenta de inclusividade da cidade com o planeta.

A utilização de contêineres traz benefícios aos serviços de limpeza, à conscientização da população e à eficiência da segregação na fonte, além de melhorar a eficiência de coleta. Entre outras vantagens da conteinerização podemos citar:

- A proteção dos sacos com resíduos contra a ação de cães, gatos e roedores;
- A proteção dos sacos contra as intempéries até a coleta;
- A diminuição do desenvolvimento de vetores como moscas, ratos, baratas e outros insetos;
- A proteção da saúde dos trabalhadores da coleta em razão do acondicionamento adequado dos resíduos;
- A diminuição do entupimento de bueiros com sacos com resíduos quando da ocorrência de fortes chuvas;

A melhoria do visual estético das ruas e calçadas com a deposição de sacos dentro dos contentores ao invés da disposição no piso das calçadas.

O projeto piloto tem comprovado a eficiência da conteinerização demonstrando a viabilidade de implantação de contentores em todo o município.

Em termos de redução da quantidade de resíduos pode se obter para curto, médio e longo prazo, algumas toneladas por ano. Tal redução se deve, basicamente, ao aumento da reciclagem e à diminuição de peso devido à umidade, o que impactará na diminuição dos custos de limpeza, coleta, e destinação final.

B. Pneus inservíveis

A Política Nacional de Meio Ambiente, em seu artigo 94, subseção X – dos pneumáticos, bem como o artigo 2º da Resolução Conama 258/99, obrigam as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos e veículos a coletar e a dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional.

A Resolução considera como pneu ou pneumático inservível aquele que não mais se presta a processo de reforma que permita condição de rodagem adicional e estabelece uma proporção de coleta relativa às quantidades fabricadas e/ou importadas.

No Brasil, cerca de 100 milhões de pneus inservíveis estão dispostos em aterros, terrenos baldios, rios e lagos, segundo estimativa da ANIP (Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos). E, a cada ano, 45 milhões de pneus novos são fabricados no País. Sua principal matéria prima, a borracha vulcanizada, não se degrada facilmente e, quando queimada a céu aberto, contamina o meio ambiente com carbono, enxofre e outros gases.

Muitos deles são gases de efeito estufa, que contribuem para o aquecimento do planeta e possuem como componentes substâncias tóxicas ou cancerígenas, como as dioxinas e furanos. Esses pneus abandonados são também um problema de saúde pública. Além de servirem como ninhos para ratos e cobras, eles acumulam água das chuvas e criam ambientes propícios à formação de focos e disseminação de doenças como a dengue e febre amarela.

Os pneus inservíveis são um problema para os donos de borracharia, para a sociedade e para o meio ambiente, no entanto, a cidade de Salto de Pirapora conta com uma logística invejada por muitas cidades, já que tem na divisa de seu município uma indústria que processa pneus fazendo a recuperação energética, e incorporando a massa ao seu produto final.

8. PROPOSTAS E INVESTIMENTOS

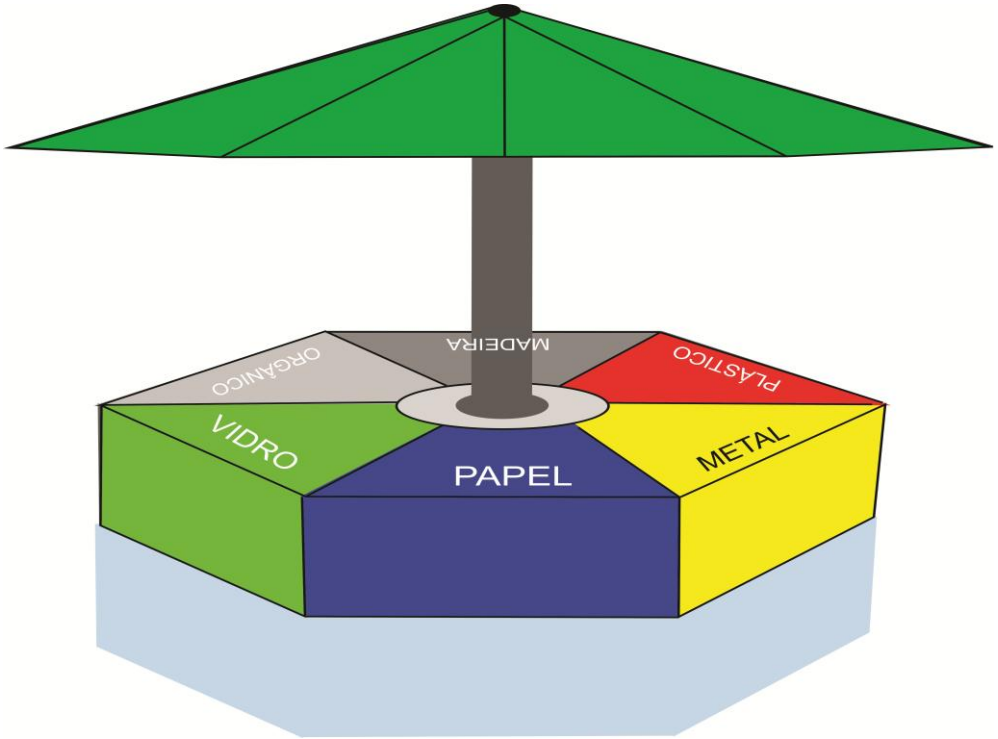
Levando em consideração o custo total dos serviços de gestão de coleta, transporte e disposição final de resíduos, bem como a fragilidade da dependência dos aterros em planejamento – condicionados à vida útil e eventuais problemas ambientais, associado ao passivo ambiental – toma-se como alta prioridade para adequada disposição e gestão dos resíduos os seguintes investimentos:

- Na informação e educação ambiental com o intuito de reduzir a produção, e aumentar a segregação dos resíduos na fonte;
- Ampliar o sistema de coleta seletiva e serviços de conteinerização associados às ações de educação ambiental, buscando o aumento da valorização da reciclagem;
- Implementar ações de organização, ampliação e apoio na estrutura da cooperativa de reciclagem cadastrada no município;
- Criação de um PEV em local estratégico, e cadastramento dos “catadores” dentro do programa das PEVs, e central de triagem;
- Associado a informação e educação ambiental, junto de leis pertinentes, normas e utilizando da logística reversa, proporcionar a destinação ideal para resíduos especiais (pilhas, baterias, óleo vegetal usado, etc.);
- Implementação de uma central de compostagem com o intuito de produzir receita através da comercialização do composto orgânico no mercado, bem como criar um instrumento de valorização energética, tendo em vista que a maior parte do resíduo produzido pela população de Salto de Pirapora é de mais de 50% orgânico;
- Avaliar e aumentar a fiscalização dos serviços de saúde do município quanto ao sistema de segregação, condicionamento, e disposição dos resíduos gerados, na busca de diminuir a contaminação de outras classes de resíduos, bem como aterros sanitários, e a diminuição na produção de RSS;
- Implantar um sistema de indicadores para que as ações investidas, planejadas e definidas pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos possam ser qualificadas e quantificadas durante os anos seguintes;
- Implantar um sistema de indicadores para avaliação anual dos serviços contratados para gestão de RSU

Para auxiliar o serviço de limpeza e coleta de resíduos é proposta a ampliação da conteinerização e a implantação de PEV no município de Salto de Pirapora, a qual se justifica pelo seu excelente custo benefício, tendo uma implantação de simples estruturas, auxiliando a coleta seletiva, diminuindo a quantidade de resíduos dispostos em aterro sanitário aumentando automaticamente sua vida útil.

O PEV também é útil na coleta de resíduos especiais (óleo de cozinha, baterias, lâmpadas etc.) o que contribui para a destinação correta de tais resíduos, que, atualmente não possuem nenhuma destinação adequada.

A seguir, é apresentado um modelo esquemático de um PEV.



Como uma ação de resultado global em curto prazo considera-se como objetivo final disponibilizar uma quantidade de PEVs que venha a servir toda a população de Salto de Pirapora efetivamente, de forma otimizada, disponibilizando a quantia ideal de PEVs na cidade conforme a necessidade de cada bairro e região, através de estudos apresentados pelos indicadores em um período de 1 ano.

Na tabela abaixo, temos o resumo de investimento necessário para o gerenciamento de resíduos sólidos, ressaltando que tais cálculos poderão ser alterados nas revisões deste plano.

Tabela 13 – Previsões de investimentos, despesas e possíveis receitas

ANO	Transporte	Operação	Investimento	Despesa total	Possível receita	Resultado
2013	338,69	215,44	1.076,65	1.630,78	89,28	1.541,50
2014	337,99	187,87		525,86	155,45	370,41
2015	338,51	170,93		509,44	197,92	311,52
2016	340,54	172,02	165,75	678,31	199,15	479,16
2017	342,57	173,11		515,68	200,37	315,31
2018	344,61	174,20		518,81	201,59	317,22
2019	346,65	175,29		521,94	202,82	319,12
2020	348,68	176,38		525,06	204,04	321,02
2021	350,24	177,20	248,46	775,90	204,98	570,92
2022	351,81	178,03		529,84	205,93	323,91
2023	353,38	178,86		532,24	206,87	325,37
2024	354,94	179,68		534,62	207,81	326,81
2025	356,51	180,51		537,02	208,76	328,26
2026	357,7	181,13	165,75	704,58	209,47	495,11
2027	358,88	181,74		540,62	210,19	330,43
2028	360,07	182,36		542,43	210,9	331,53
2029	361,27	182,98		544,25	211,62	332,63
2030	362,45	183,6		546,05	212,34	333,71
2031	363,35	184,06	248,46	795,87	212,88	582,99
2032	364,24	184,52		548,76	213,42	335,34
2033	365,14	184,98		550,12	213,96	336,16
2034	366,02	185,44		551,46	214,49	336,97
2035	366,92	185,9		552,82	215,03	337,79
2036	367,59	186,24	165,75	719,58	215,43	504,15
2037	368,25	186,59		554,84	215,84	339,00
2038	368,92	186,93		555,85	216,24	339,61
2039	369,58	187,27		556,85	216,64	340,21
2040	370,25	187,61		557,86	217,04	340,82
TOTAL	**9975,75**	**5.110,87**	**2.070,82**	**17.157,44**	**5.690,46**	**11.466,98**
VPL 10%	**3.269**	**1.815**	**1.243**	**6.327**	**1.514**	**4.813**
VPL 12%	**2.784**	**1.564**	**1.175**	**5.523**	**1.244**	**4.280**

Fonte: Plano de Saneamento Básico do município de Salto de Pirapora (alterado)

Quanto às receitas, deve-se focar na revenda dos resíduos recicláveis, que, tende aumentar ano após ano por três fatores: o crescimento demográfico quanto à produção de resíduos recicláveis; o aumento de renda per capita; e os vestígios de aprendizagem obtidos através de projetos de informação educação ambiental, que resultam numa eficiência maior na segregação dos resíduos recicláveis na fonte.

Os valores de tais receitas são totalmente questionáveis, pois deriva de indicadores inconstantes na economia global. Portanto, a variação das receitas expressadas na tabela anterior, deverá ser administrada através de pesquisas do mercado atual.

Quanto aos demais investimentos, foi construída uma tabela – tabela 13 – que abrange um cronograma de atividades separadas por emergenciais, de curto, médio e longo prazo para todas as soluções quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na cidade de Salto de Pirapora. Contudo, devemos deixar claro que tal estudo deverá ser revisado anualmente, para que se possa adaptá-lo e executado da forma mais condizente possível com a realidade do município.

Na tabela a seguir, vê-se o cronograma de implantação do conjunto de propostas, com seus respectivos valores, tempo de execução e sua manutenção dentro de um espaço de 27 anos. Tais valores foram obtidos e atualizados a partir do Plano de Saneamento Básico do município de Salto de Pirapora. O mesmo estabelece valores referentes a realidade mercadológica e financeira de anos passados, por essas circunstâncias alguns dados e valores foram alterados.

Mesmo chegando mais próximo da realidade econômica e administrativa atual do município, tais valores, metas e indicadores poderão sofrer modificações nas revisões desse plano. Essas alterações poderão ocorrer pelo fato do mercado ser inconstante, tornando-se assim a economia variável dentro do município, bem como todo o estado e país. Dessa forma, só haverá previsão no cumprimento desse cronograma quando o mesmo tiver seu inicio de implementação no setor, ou secretaria pertinente.

Tabela 14 – Cronograma de implantação do conjunto de propostas

			Curto prazo					Médio prazo						Longo prazo																	
Sistema	**Unidade**	**Investimento (R$)**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
Aterro Sanitário	Terreno	208.551,00																												
	Obra civil	405.485,00																												
	Equip./ veículos	446.534,00																												
	Subtotal	**1.060.570,00**	208.550,94			206.914,22		113.802,82							151.848,34					113.802,82					151.848,34					113.802,82
Central de Triagem	Terreno	16.400,00																												
	Obra civil	34.454,00																												
	Equip./ veículos	78.141,00																												
	Subtotal	**128.995,00**	28.454,00			32.141,00									34.200,00										34.200,00					
Usina de compostagem	Terreno	22.975,00																												
	Obra civil	413.618,00																												
	Equip./ veículos	116.185,00																												
	Subtotal	**552.778,00**	22.974,55			464.739,68									32.531,76										32.531,76					
Central de Britagem	Terreno	11.500,00																												
	Obra civil	30.824,00																												
	Equip./ veículos	58.635,00																												
	Subtotal	**100.959,00**	17.800,00			18.527,00		12.926,40							12.926,40					12.926,40					12.926,40					12.926,40
Aterro de Inertes	Terreno	25.872,00																												
	Obra civil	146.436,00																												
	Equip./ veículos	136.038,00																												
	Subtotal	**308.346,00**	25.871,55			74.373,25		38.847,44							45.779,32					38.847,44					45.779,32					38.847,44
Unidade de Tratamento de RSS	Terreno	25.500,00																												
	Obra civil	35.539,00																												
	Equip./ veículos	80.345,00																												
	Subtotal	**141.384,00**	28.539,00			22.500,00		18.069,00							18.069,00					18.069,00					18.069,00					18.069,00
TOTAL		2.293.032,00	332.190,04			819.195,15		183.645,66							295.354,82					183.645,66					295.354,82					183.645,66

Fonte: Plano de Saneamento Básico de Salto de Pirapora (Alterado).

9. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL

Devem-se observar os seguintes critérios estratégicos para avaliação dos serviços:

- A universalidade: os serviços devem atender toda a população, sem exceção;
- A eficiência e a sustentabilidade econômica;
- A articulação com as políticas de inclusão social, de desenvolvimento urbano e regional e outras de interesse relevante;
- O grau de satisfação do usuário;
- Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de resíduos sólidos;
- Cobertura do serviço de coleta em relação à população total atendida;
- Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana;
- Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de matéria orgânica em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domiciliares;
- Massa de RSS coletada *per capita* – apenas por coletores públicos – em relação à população urbana;
- Massa de RCC coletada *per capita* – apenas por coletores públicos – em relação à população urbana.
- Número de deposições irregulares por mil 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 – autônomos e organizados.

10. AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS E SEREM PRATICADAS

Os planos de emergência e contingência estabelecem um leque de medidas a serem adotadas, em uma determinada sequência, com o intuito de manter o controle e minimizar os impactos ambientais e/ou patrimoniais decorrentes de eventos imprevistos no cotidiano.

Partindo deste pressuposto, pode-se definir os planos de emergência e contingência como um arranjo de ações que visam estabelecer, em função do surgimento de uma situação, a organização dos recursos necessários à remediação, a identificação dos responsáveis pelos procedimentos, o acionamento de uma rede de informações mútuas e as providências administrativas e operacionais a serem adotadas para o caso.

Neste sentido, o ponto fundamental é o conjunto de decisões que deverão ser tomadas de forma clara, eficiente e objetiva, evitando a ocorrência de distorções que elevem o fator tempo durante a tomada de decisões.

No momento em que for identificado o cenário da ocorrência, uma rede de informações e comunicação mútua é ativada, envolvendo os órgãos e setores previamente organizados, que decidem quais os recursos humanos e materiais serão necessários, e disponibilizados para o equacionamento do problema. A rede, em um primeiro momento, é acionada pela empresa responsável pelos serviços referentes aos resíduos sólidos.

Juntamente desta etapa de decisões, também são estabelecidas as responsabilidades e competências das equipes, e as providências a serem adotadas desde a contenção dá área de ação do dano, até a destinação provisória e final dos resíduos gerados.

O acionamento dos setores é definido em função da situação que se apresenta a ser controlada. Geralmente, o telefone e as mensagens eletrônicas são os meios de contato mais eficazes em casos de emergência, e os documentos que seguem tramitações administrativas são voltados às adequações de longo prazo, e de menor impacto.

Assim, os planos de contingência e emergência se fazem presentes desde o primeiro atendimento, onde as medidas de controle são adotadas com o objetivo de isolar o cenário impactante, e evoluem até os procedimentos adequados para o acondicionamento, tratamento e disposição ambientalmente adequada dos resíduos gerados durante o processo emergencial.

Nos casos em que haja situações emergenciais, ocorrências que necessitem de atuação direta e coleta de material, os resíduos gerados na ocorrência devem ser recolhidos, acondicionados, identificados e direcionados à destinação adequada conforme lei pertinente ao caso.

A importância da logística de transporte dos resíduos reside no fato da mesma levar em consideração, critérios de geração e destinação bem como, as formas de transporte e o itinerário escolhido, considerando a natureza e quantidade dos resíduos em questão.

Assim, justifica-se a elaboração dos citados planos, a extrema importância do sistema de limpeza urbana, e gerenciamento de resíduos sólidos, cuja meta maior pode ser simplificada pela melhoria contínua da qualidade ambiental, e da saúde pública, bem como da possibilidade de ocorrência de eventos imprevistos na logística do processo de gerenciamento de resíduos.

Vale ressaltar que o Plano de Emergências e Contingências tem por objetivo estabelecer premeditadamente, os procedimentos e ações a serem adotadas, e identificar a realidade no aspecto de infraestrutura do prestador de serviços, buscando assim condições adequadas de segurança, e controle operacional no que tange o gerenciamento de resíduos.

O objetivo do plano de emergências e contingências é estabelecer os procedimentos de atuação assim, como identificar a infraestrutura necessária do prestador nas atividades tanto de caráter preventivo quanto corretivo.

Nas suas atividades de operação e manutenção, deve-se utilizar mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramento das condições físicas das instalações, e equipamentos visando a minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

O tipo de acionamento preferencial para quaisquer órgãos, ou entidades é definido pelo meio mais eficiente e adequado à situação. Pode-se utilizar, em primeiro lugar, o telefone, seguido de mensagem eletrônica.

A seguir são apresentados os principais instrumentos que poderão ser utilizados pelo prestador, para as ações de operação, e manutenção que embasam o plano de emergências, e contingências dos sistemas de coleta, e destinação de resíduos sólidos.

10.1 Ações Preventivas para Contingências

As possíveis situações críticas que exigem ações de contingências, podem ser minimizadas através de um conjunto de procedimentos preventivos de operação, e manutenção como os listados a seguir.

A. Ações de Controle Operacional

Acompanhamento do serviço de coleta por meio de:

a) Fiscalização da execução dos serviços.

Fiscalização da abrangência de atendimento e qualidade do serviço:

a) Número de reclamações.

Prevenção de acidentes nos sistemas

a) plano de ação nos casos de incêndio;

b) gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e de recursos hídricos.

B. Ações Administrativas

Sistema de contratações emergenciais:

a) manter cadastro de empresas fornecedoras dos serviços para contratação em caráter emergencial;

b) manter cadastro de aterros sanitários de cidades próximas para serviços de contratação em caráter emergencial.

10.2 Ações corretivas para emergências

As emergências oriundas de situações imprevistas exigem ações emergenciais que devem ser enfrentadas através de um conjunto de procedimentos corretivos.

As emergências possíveis, suas origens e o plano corretivo emergencial respectivo são os listados a seguir.

A – Paralisação do serviço de varrição

- origens possíveis:

a) Greve geral dos funcionários desse escopo.

- ações emergenciais:

a) Contratar empresa especializada para execução dos serviços em caráter emergencial;

b) Realizar campanha de informação e educação ambiental com foco nas ações do munícipe em relação à limpeza da cidade;

c) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;

B – Paralisação do serviço de roçada

- origens possíveis:

a) Greve dos funcionários desse escopo;

- ações emergenciais:

a) Contratar empresa especializada para execução dos serviços em caráter emergencial;

b) Realizar campanha de informação e educação ambiental com foco nas ações do munícipe em relação à limpeza da cidade em relação aos parques e praças públicas.

c) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.

C – Paralisação do serviço de coleta de animais mortos

- origens possíveis:

a) Greve geral da empresa operadora do serviço;

b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta;

- ações emergenciais

a) Contratar empresa especializada para execução dos serviços em caráter emergencial;

b) Realizar campanha de informação e educação ambiental com foco nas ações do munícipe em relação aos problemas gerados por tais emergências (onde direcionar o resíduo etc.);

c) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;

d) Agilidade no reparo de veículos avariados.

D – Paralisação do serviço de coleta de resíduos especiais e volumosos

- origens possíveis:

a) Greve geral da empresa operadora do serviço;

b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;

d) Inoperância do local de disposição.

- ações emergenciais

a) Contratar empresa especializada para execução dos serviços em caráter emergencial;

b) Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa;

c) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;

d) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.

E – Paralisação do sistema de coleta domiciliar

- origens possíveis:

a) Greve geral dos funcionários desse escopo;

b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta.

- ações emergenciais

a) Comunicação à população;

b) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;

c) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;

d) Agilidade no reparo de veículos avariados.

F – Paralisação do sistema de coleta de RSS

- origens possíveis:

a) Greve geral da empresa operadora do serviço;

b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;

c) Obstrução do sistema viário.

- ações emergenciais:

a) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;

b) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;

c) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;

d) Estudo de rotas alternativas.

G – Paralisação do sistema de coleta seletiva

- origens possíveis:
  - a) Greve geral da empresa ou cooperativa operadora do serviço;
  - b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;
  - c) Obstrução do sistema viário;
  - d) Inoperância dos galpões de triagem e/ou PEVs.
- ações emergenciais:
  - a) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
  - b) Realizar a venda dos resíduos recicláveis no sistema de venda de caminhão fechado;
  - c) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;
  - d) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;
  - e) Estudo de rotas alternativas.

H – Paralisação do sistema de coleta de RCC

- origens possíveis:
  - a) Greve geral da empresa operadora do serviço;
  - b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;
  - c) Obstrução do sistema viário.
- ações emergenciais:
  - a) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
  - b) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;
  - c) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;
  - d) Estudo de rotas alternativas.

I – Paralisação parcial da operação do Aterro Sanitário

- origens possíveis:
  - a) Ruptura de taludes;
  - b) Vazamento de chorume;
  - c) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.
- ações emergenciais

a) Reparo dos taludes;

b) Contenção e remoção do chorume através de caminhão limpa fossa e enviar para estação de tratamento de esgoto, ou outro sistema privado de tratamento terceirizado de efluentes;

c) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

J – Paralisação total da operação do aterro sanitário

- origens possíveis:

a) Greve geral da empresa operadora do serviço;

b) Obstrução do sistema viário;

c) Esgotamento da área de disposição;

d) Explosão/Incêndio;

e) Vazamento Tóxico;

f) Embargo pela Cetesb.

- ações emergenciais:

a) Acionamento da Cetesb, e dos Bombeiros;

b) Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança;

c) Envio dos resíduos orgânicos provisoriamente a outro aterro particular;

d) Estudo de rotas alternativas.

K – Inoperância do Centro de Triagem

- origens possíveis:

a) Escassez de materiais;

b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.

c) Falta de mercado para comercialização de agregados reciclados;

d) Falta de operador;

e) Alto custo de transporte à destinação dos resíduos.

- ações emergenciais:

a) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;

b) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;

c) Acionamento dos funcionários da prefeitura para manutenção do serviço;

d) Implantação de áreas de transbordo e triagem intermediárias.

L – Inoperância do sistema de Conteinerização

- origens possíveis:

a) Greve geral dos funcionários desse escopo;

b) Greve da empresa operadora do serviço;

c) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.

- ações emergenciais

a) Comunicação à população;

b) Acionar funcionários da prefeitura para que realizem limpeza nos locais mais críticos;

c) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;

d) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

M – Inoperância dos PEVs

- origens possíveis:

a) Insuficiência de informação à população;

b) Obstrução do sistema viário (até destinação dos resíduos);

c) Inoperância do destino final;

d) Ações de vandalismo;

e) Falta de operador.

f) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;

- ações emergenciais:

a) Comunicação à população;

b) Implantação de novas áreas para disposição;

c) Realizar campanha de informação e educação ambiental com foco nas ações do munícipe em relação a importância da coleta seletiva;

d) Comunicação à polícia;

e) Reparo das instalações danificadas;

f) Acionamento dos funcionários da prefeitura para manutenção do serviço;

g) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

N – Tombamento de árvores em massa

- origens possíveis:

a) Tempestades e ventos atípicos.

- ações emergenciais:

a) Acionamento dos funcionários da prefeitura;

b) Acionamento das equipes regionais;

c) Acionamento da concessionária de energia elétrica;

d) Acionamento dos Bombeiros e Defesa Civil.

O – Destinação inadequada dos resíduos

- origens possíveis:

a) Inoperância do sistema de gestão;

b) Falta de fiscalização;

c) Insuficiência de informação à população;

d) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.

- ações emergenciais:

a) Implementação de ações de adequação do sistema;

b) Comunicação à Cetesb e Polícia Ambiental;

c) Elaboração de cartilhas e propagandas;

d) Realizar campanha de informação e educação ambiental com foco nas ações do munícipe em relação segregação e condicionamento adequado dos resíduos produzidos na cidade;

e) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

P – Obstrução do sistema viário

- origens possíveis:

a) Acidentes de trânsito;

b) Protestos e manifestações populares;

c) Obras de infraestrutura;

d) Desastres naturais com obstrução parcial ou alagamento de vias públicas, como, chuvas intensas e prolongadas.

- ações emergenciais:

a) Estudo de rotas alternativas para o fluxo dos resíduos.

11. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

Com o destaque na importância da correta gestão de resíduos sólidos foi estabelecida a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual prevê uma grande variedade de descriminações por parte dos resíduos, incluindo também normas e padrões técnicos em termos de classificação e caracterização dos resíduos sólidos.

Para que se cumpra com as metas propostas pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos municipal, faz-se necessário que todos que compõe o tema, bem como os que trabalharão direta ou indiretamente estejam capacitados de acordo com a lei pertinente. Cabe a cada diretor, secretário, assim como toda sua equipe dentro do município esteja ciente da importante relação entre a gestão de resíduos sólidos e a população residente na cidade.

Para que tal alinhamento de capacidades seja possível o programa de capacitação técnica pretende agir nas seguintes bases:

- Informar de forma simples e técnica os parâmetros nacionais atuais da gestão de resíduos sólidos;
- Discutir aspectos relevantes pertinentes ao tema em questão, e promover o estimulo para o surgimento de ações estratégicas em conjunto;
- Fortalecer a capacidade técnica das equipes para que haja uma otimização nas ações referente ao tema;
- Agregar as diversidades e especificidades dos trabalhadores, e áreas técnicas envolvidas;
- Criar espaços para discussão troca de informação, comunicação e gestão do conhecimento;
- Criar um fórum permanente de articulação com os setores envolvidos para que haja fortalecimento contínuo no processo de capacitação;

12. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A participação da sociedade é fundamental para o sucesso no planejamento e na execução de políticas locais, na medida em que ambas orientam a definição de estratégias e o controle social da prestação dos serviços públicos.

Neste ponto, a educação ambiental é de suma importância para o exercício do controle social, informando o cidadão para que o mesmo contribua com sua participação no planejamento e no acompanhamento da gestão, desta forma, constitui-se um instrumento que ajuda a qualificar o gasto público e a destinação eficiente dos recursos, bem como assegurar que sejam alocados e aplicados com eficácia e eficiência, revertendo em benefícios diretos à população, promovendo também à sustentabilidade dos serviços.

13. PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PLANO

Em razão de todo exposto nesse PGRS, foi estabelecido um horizonte de até seis meses para a primeira revisão, sendo que as demais revisões poderão ser realizadas nos próximos 02 (dois) anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABETRE - *ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS*: Perfil do setor de tratamento de resíduos e serviços ambientais, 2006.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Resíduos Urbanos, de Serviços de Saúde e da Construção Civil*. Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos/2-residuos-urbanos>. Acesso em: 05 de Jan de 2013.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Monitoramento por Satélite*: Cuestas Basalticas. Disponível em: < http://www.apadescalvado.cnpm.embrapa.br/cuestas.html>. Acesso em: 05 de Jan de 2013.

ENGECORPS – CORPO DE ENGENHEIROS CONSULTORES S.A.: *Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Salto de Pirapora,* 2011.

FISHER, DE RONALD AYLMER, *Statistical Methods for Research Workers*. 1925.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades*. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 05 de Jan de 2013.

JACOBI, P. R. & BESEN, G. R. *Gestão de resíduos sólidos em São Paulo*: desafios da sustentabilidade. Revista Estudos Avançados, n. 25 (71), 2011**.** Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142011000100010&script=sci_arttext>. Acesso em 06 de Jan de 2013.

PERS – POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUS SÓLIDOS. Lei Nº 12,300/2006. Disponível em: http://www.resol.com.br/textos/decreto_54.645-regulamenta_politica_de_residuos_solidos_de_sao_paulo.htm. Acesso em: 05 de Jan de 2013.

PNRS – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Lei Nº 12.305, de 2 de Ago de 2010. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em: 05 de Jan de 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO DE PIRAPORA. *Leis Municipais*: Dispõe sobre o Código de Obras do Município de Salto de Pirapora. Lei nº 179/1976. Disponível em: < http://saltodepirapora.sp.gov.br/detalhe.php?id=1442>. Acesso em: 05 de Jan de 2013.

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. *Perfil Municipal de Salto de Pirapora*. Disponível em: < http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>. Acesso em: 05 de Jan de 2013.

SINDUSCOM – SP. *Resíduo da Construção Civil e o Estado de São Paulo*: PDF, 2012.

SNIS – SECRETARIA NACIONAL DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL. *Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos*. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=93>. Acesso em: 05 de Jan de 2013.

TN – TEM NOTÍCIAS. *Projeto Cidade Limpa.* Disponível em: http://tn.temmais.com/noticia/5/42895/salto-de-pirapora-vai-receber-o-projeto-cidade-limpa.htm. Acesso em: 05 de Jan de 2013.

LEGISLAÇÃO E REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Leis e resoluções federais

- Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2.010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências.
- Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2.010 - Regulamenta a Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2.010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o comitê interministerial da política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a implantação dos sistemas de logística reversa, e dá outras providências.
- Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2.007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1.979, 8036 de 11 de maio de 1.990, 8.666, de 21 de junho de 1.993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1.995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1.978; e dá outras providências.
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1.998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 404, de 11 de novembro de 2.008 - Revoga a Resolução Conama nº 308/02 - Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

- Resolução Conama nº 358, de 29 de abril de 2.005 - Revoga as disposições da Resolução Conama nº 05/93, que tratam dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde, para os serviços abrangidos no art. 1º desta resolução. Revoga a Resolução Conama nº 283/01- Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 348, de 16 de agosto de 2.004 - Altera a Resolução Conama nº 307/02 (altera o inciso IV do art. 3º). Altera a Resolução Conama nº 307, de 05 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- Resolução Conama nº 330, de 25 de abril de 2.003 - Art. 2º revogado pela Resolução Conama nº 360/05 e 376/06. Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos.
- Resolução Conama nº 316, de 29 de outubro de 2.002 - Artigo 18 alterado pela Resolução Conama nº 386/06 - Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- Resolução Conama nº 307, de 05 de julho de 2.002 - Alterada pela Resolução Conama nº 348/04 (alterado o inciso IV do art. 3º) – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução Conama nº 313, de 29 de outubro de 2.002 - Revoga a Resolução Conama nº 06/88 - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução Conama nº 275, de 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 244, de 16 de outubro de 1.998 - Altera a Resolução Conama nº 23/96. Exclui item do anexo 10 da Resolução Conama nº 23, de 12 de dezembro de 1996.
- Resolução Conama nº 235, de 7 de janeiro de 1.998 - Altera a Resolução Conama nº 23/96 em cumprimento ao disposto nº art. 8º da Resolução Conama nº 23/96. Altera o Anexo 10 da Resolução Conama nº 23, de 12 de dezembro de 1996.

- Resolução Conama nº 228, de 20 de agosto de 1.997 - Complementa a Resolução Conama nº 23/96. Dispõe sobre a importação, em caráter excepcional, de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.
- Resolução Conama nº 5, de 5 de agosto de 1.993 - Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução Conama nº 358/05. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. (Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução nº 358/05).
- Resolução Conama nº 6, de 19 de setembro de 1.991 - Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
- Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1.997 - Altera a Resolução Conama nº 01/86 (revoga os art. 3º e 7º) - Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.
- Resolução Conama nº 1, de 23 de janeiro de 1.986 - Alterada pela Resolução Conama nº 11/86 (alterado o art. 2º). Alterada pela Resolução Conama nº 5/87 (acrescentado o inciso XVIII). Alterada pela Resolução Conama nº 237/97 (revogados os art. 3º e 7º). Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
- Portaria MMA nº 113, de 18 de abril de 2.011 - Aprova o regimento interno do comitê orientador para a implantação de sistema de logística reversa, na forma do anexo a esta portaria. (Tendo em vista o disposto no Decreto nº 7404, de 23 de dezembro de 2010).
- Portaria Minter nº 53, de 01 de março de 1.979 - Trata dos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção.
- Portaria Minter nº 53, de março de 1.979 - Estabelece normas aos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos.

- Portaria nº 543, de 29 de outubro de 1.997 - Aprova a relação de aparelhos, instrumentos e acessórios usados em medicina, odontologia e atividades afins.
- Portaria nº 1.884, de 11 de NOVEMBRO de 1.994 - Aprova as Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

Leis e resoluções estaduais

- Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2.006 - Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
- Portaria Conjunta SS/SMA/SJDC-1 de 29 de junho de 1.998 - Aprova as Diretrizes Básicas e Regulamento Técnico para apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.
- Resolução SS-169 DE 19 de junho de 1.996 - 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.
- Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1.976 - Aprova o regulamento da lei nº 997, de 31 de maio de 1.976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.

Leis municipais

- Lei nº 179/1976 – Dispõe sobre o Código de Obras do Município de Salto de Pirapora.
- Lei nº 50/1070 – Dispõe sobre a Conservação de Vias Públicas.

Normas técnicas

ABNT NBR 10004/2004 – Resíduos Sólidos – Classificação
ABNT NBR 10005/2004 – Procedimentos para Obtenção de Extrato Lixiviado de Resíduos Sólidos
ABNT NBR 10006/2004 – Procedimentos para Obtenção de Extrato Solubilizado de Resíduos Sólidos
ABNT NBR 10007/2004 – Amostragem de Resíduos Sólidos
ABNT NBR 10157/1987 – Aterros de Resíduos Perigosos – Critérios para Projeto, Construção e Operação

ABNT NBR 10664/1989 – Águas – Determinação de Resíduos (Sólidos) – Método Gravimétrico.
ABNT NBR 11174/1990 – Armazenamento de Resíduos Classe II - Não Inertes e Classe VIII - Inertes.
ABNT NBR 11175/1990 – Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos – Padrões de Desempenho
ABNT NBR 11330/1990 – Solução de Amônia – Determinação do Teor de Resíduos Após Evaporação e Calcinação
ABNT NBR 11342/2004 – Hidrocarbonetos Líquidos e Resíduos de Destilação - Determinação Qualitativa de acidez ou de basicidade
ABNT NBR 12081/1991 – Produtos Químicos para Compostos de Borracha - Determinação de Resíduos de peneira
ABNT NBR 12235/1992 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos
ABNT NBR 12807/1993 – Resíduos de Serviços de Saúde
ABNT NBR 12808/1993 – Resíduos de Serviços de Saúde
ABNT NBR 12809/1993 – Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde
ABNT NBR 12810/1993 – Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde
ABNT NBR 12980/1993 – Coleta, Varrição e Acondicionamento de Resíduos Sólidos Urbanos
ABNT NBR 12988/1993 – Líquidos Livres – Verificação em Amostra de Resíduos
ABNT NBR 13221/2007 – Transporte Terrestre de Resíduos
ABNT NBR 13332/2002 – Coletor Compactador de Resíduos Sólidos e Seus Principais Componentes – Terminologia
ABNT NBR 13334/2007 – Contentor Metálico de 0,80m³, 1,2m³ e 1,6 m³ para Coleta de Resíduos Sólidos por Coletores Compactadores de Carregamento Traseiro – Requisitos
ABNT NBR 13404/1995 – Água – Determinação de Resíduos de Pesticidas Organoclorados por Cromatografia Gasosa
ABNT NBR 13406/1995 – Água – Determinação de Resíduos de Herbicidas Fenoxiácidos Clorados por Cromatografia Gasosa
ABNT NBR 13408/1995 – Sedimento – Determinação de Resíduos de Pesticidas Organoclorados por Cromatografia Gasosa
ABNT NBR 13463/1995 – Coleta de Resíduos Sólidos
ABNT NBR 13842/2008 – Artigo Têxteis Hospitalares – Determinação de Pureza (Resíduos de Incineração, Corantes Corretivos, Substâncias Gordurosas e de Substâncias Solúveis em Água)
ABNT NBR 13853/1997 – Coletores para Resíduos de Serviços de Saúde Perfurantes ou Cortantes – Requisitos e Métodos de Ensaio
ABNT NBR 13896/1997 – Aterros de Resíduos Não Perigosos – Critérios para Projeto, Implantação e Operação
ABNT NBR 14283/1999 – Resíduos em Solos – Determinação da Biodegradação pelo Método Respirométrico
ABNT NBR 14652/2001 – Coletor Transportador Rodoviário de Resíduos de Serviços de Saúde – Requisitos de Construção E Inspeção – Resíduos Do Grupo A
ABNT NBR 14879/2002 – Coletor Compactador de Resíduos Sólidos – Definição do Volume
ABNT NBR 15051/2004 – Laboratório Clínico – Gerenciamento de Resíduos
ABNT NBR 15112/2004 – Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes Para Projeto, Implantação e Operação
ABNT NBR 14879/2002 – Coletor Compactador de Resíduos Sólidos - Definição do Volume
ABNT NBR 15051/2004 – Laboratórios Clínicos - Gerenciamento de Resíduos
ABNT NBR 15112/2004 – Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos -

Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação
ABNT NBR 15113/2004 – Resíduos Sólidos da Construção Civil e Resíduos Inertes - Aterros - Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação
ABNT NBR 15114/2004 – Resíduos Sólidos da Construção Civil - Áreas de Reciclagem - Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação
ABNT NBR 15115/2004 – Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil - Execução de Camadas de Pavimentação – Procedimentos
ABNT NBR 15116/2004 – Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil - Utilização em Pavimentação e Preparo de Concreto Sem Função Estrutural – Requisitos
ABNT NBR 7166/1992 – Conexão Internacional de Descarga de Resíduos Sanitários - Formato e Dimensões
ABNT NBR 7167/1992 – Conexão Internacional de Descarga de Resíduos Oleosos - Formato e Dimensões
ABNT NBR 8418/1984 – Apresentação de Projetos de Aterros de Resíduos Industriais Perigosos
ABNT NBR 8419/1992 – Versão Corrigida: 1996. Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos
ABNT NBR 8843/1996 – Aeroportos - Gerenciamento de Resíduos Sólidos
ABNT NBR 8849/1985 – Apresentação de Projetos de Aterros Controlados de Resíduos Sólidos Urbanos
ABNT NBR ISO 10993-7/2005 – Avaliação Biológica de Produtos para Saúde Parte 7: Resíduos da Esterilização por Óxido de Etileno
ABNT NBR ISO 14952-3/2006 – Sistemas Espaciais - Limpeza de Superfície de Sistemas de Fluido Parte 3: Procedimentos Analíticos para a Determinação de Resíduos Não Voláteis e Contaminação de Partícula
ABNT NBR 11288/1989 – Artigos Poliméricos em Contato com Alimentos - Prova de Cessão - Migração de Arsênico
ABNT NBR 11289/1989 – Artigos Poliméricos em Contato com Alimentos - Prova de Cessão - Migração de Metais Pesados Método do Tubo de Nessler
ABNT NBR 13591/1996 – Compostagem
ABNT NBR 13894/1997 – Tratamento no Solo (Landfarming)
ABNT NBR 14599/2003 – Requisitos de Segurança Para Coletores Compactadores de Carregamento Traseiro e Lateral
ABNT NBR 14669/2001 – Sistema de Refrigeração com Gás R134a - Determinação de Miscibilidade - Método de Ensaio
ABNT NBR 15448-2/2008 – Embalagens Plásticas Degradáveis e/ou de Fontes Renováveis Parte 2: Biodegradação e Compostagem - Requisitos e Métodos de Ensaio