PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITAPURA-SP

DIAGNÓSTICO

Junho / 2015

Rua : Getúlio Vargas, 1.087 - Centro – Fone/Fax: (0xx18)3745-9020 - CEP 15.390-000
CNPJ: 44.447.126/ 0001-84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Município de Itapura na Bacia 13
Figura 2- Localização da Bacia Baixo Tiete no Estado de São Paulo 14
Figura 3 Cidades Vizinhas do município de Itapura - Fonte: CETEC/CTGEO (2011) 14
Figura 4– Geração de RSU 35
Figura 5- Caminhão Compactador.....53
Figura 6– Caçambas fornecidas pela prefeitura Municipal para os resíduos de poda.....55
Figura 7– Área destinada a recepção dos resíduos de poda 56
Figura 8- Presença de outros residuos na área destinada aos residuos de poda 57
Figura 9– Caçamba de resíduos da construção civil 59
Figura 10– Caminhão Poliguindaste utilizado no transporte dos RCC 60
Figura 11- Área de acondicionamento dos resíduos da construção civil 60
Figura 12– Presença de outros matériais junto aos resíduos da construção civil 61
Figura 13– Resíduos de saúde armazenados para recolhimento.....63
Figura 14 -Tratamento RSS - CONSTROESTE 65
Figura 15- Local de armazenamento no barracão de reciclagem.....67
Figura 16– Coletor de deposição de pilhas e baterias 68
Figura 17- Barracão armazenamento de pneus 70
Figura 18 - Barracão armazenamento de pneus 70
Figura 19- Vista geral do Aterro Sanitário.....74
Figura 20 - Aterro Sanitário presença de material sem cobertura 74
Figura 21- Aterro Sanitário com presença de urubus.....75
Figura 22- Falta de isolamento da área 75
Figura 23 – Barracão de Coleta Seletiva 79
Figura 24- Residuos de coleta seletiva fora do barracão.....79
Figura 25- Resíduos da coleta seletiva para separação.....80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Aspectos Econômicos 16
Gráfico 2- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM 20
Gráfico 3- Dados populacionais 21
Gráfico 4- Projeção/ IBGE 2010. 21
Gráfico 5- IBGE 2010. Fonte: Fundação Seade (2011) 22
Gráfico 6 – Pirâmide Etária Ano 1991 - Fonte: Pnud, Ipea e FJP 23
Gráfico 7 – Pirâmide Etária Ano 2000 - Fonte: Pnud, Ipea e FJP 24
Gráfico 8- Pirâmide Etária Ano 2010 - Fonte: Pnud, Ipea e FJP 24
Gráfico 9- Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População 25
Gráfico 10– Fluxo Escolar por Faixa Etária - Fonte: Pnud, Ipea e FJP 28
Gráfico 11– Fluxo Escolar por Faixa Etária Ano 2010 Fonte: Pnud, Ipea e FJP 29
Gráfico 12– Frequência Escolar de 6 a 14 anos Fonte: Pnud, Ipea e FJP 30
Gráfico 13– Frequência Escolar de 15 a 17 anos Fonte: Pnud, Ipea e FJP 30
Gráfico 14– Frequência Escolar de 18 a 24 anos Fonte: Pnud, Ipea e FJP 31
Gráfico 15– Escolaridade Fonte: Pnud, Ipea e FJP 31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Renda, Pobreza e Desigualdade - Itapura - SP.....17
Tabela 2- Porcentagem da Renda Apropriada por Extratos da População - Itapura - SP...18
Tabela 3- Dimensões do IPRS 18
Tabela 4- População Total, por Gênero, Rural/Urbana e Taxa de Urbanização 22
Tabela 5- Estrutura Etária da População - Itapura – SP.....23
Tabela 6- Índice IDEB medido no município de Itapura pelo INEP.....26
Tabela 7– Indicador de Educação 32
Tabela 8 - Rankings Itapura no Programa Município Verde Azul da SMA. 32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Classificação dos Resíduos.....45

Quadro 2– Pontuação do IQR – Inventario CETESB - 2013 76

LISTA DE MAPAS

Mapa 1- Participação das Regiões do País no Total de RSU Coletado 36
Mapa 2 – Mapa dos Municípios com indicação do Enquadramento no IQR 77

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO....9
2. OBJETIVOS....10
2.1 OBJETIVO GERAL....10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS....10
3. INDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE....11
3.1 DADOS CADASTRAIS DO MUNICIPIO....11
3.2 DADOS CADASTRAIS DO REPRESENTANTE DO EXECUTIVO....12
3.3 CONSULTORIA DE APOIO CONTRATADA....12
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO....12
4.1 HISTÓRIA....12
4.2 FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA....14
4.3 GEOGRAFIA....15
4.4 ECONOMIA....16
4.4.1 Aspectos Econômicos....16
4.4.2 Renda....17
4.4.3 Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS....18
4.4.4 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM....19
4.5 DEMOGRAFIA....20
4.5.1 Estrutura Etária....23
4.5.2 Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População....24
4.6 EDUCAÇÃO....25
4.6.1 Nível Educacional por Faixa Etária....27
4.6.1.1 Crianças e Jovens....27
4.6.1.2 Adultos....31
4.6.1.3 Indicador de Educação....32
4.7 MEIO AMBIENTE....32
5. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS....33
5.1 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL....34
6. CONTEXTO LEGAL....37

7. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 45
7.1 NATUREZA FÍSICA 45
7.2 COMPOSIÇÃO QUÍMICA 46
7.3 QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE 46
7.4 CLASSIFICAÇÕES QUANTO À ORIGEM E NATUREZA 47
7.4.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais 47
7.4.2 Resíduos do Serviço Público 47
7.4.3 Resíduos Industriais 48
7.4.4 Resíduos de Serviços de Saúde 48
7.4.5 Resíduos de Atividades Rurais 49
7.4.6 Resíduos Especiais 49
7.4.7 Resíduos da Construção Civil 49
7.4.8 Resíduos Tecnológicos 50
8. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICIPIO DE ITAPURA 51
8.1 RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS 51
8.1.1 Levantamento das práticas atuais 51
8.1.2 Funcionários envolvidos na coleta dos resíduos 52
8.1.3 Descritivos dos veículos utilizados na coleta dos resíduos 52
8.2 RESÍDUOS DO SERVIÇO PÚBLICO 53
8.2.1 Resíduos de poda e capina 55
8.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL 57
8.4 RESÍDUO DE SERVIÇOS DE SAÚDE 61
8.5 RESÍDUOS ESPECIAIS 65
8.6 RESÍDUOS PERIGOSOS E ELETRÔNICOS 66
8.7 RESÍDUOS INDUSTRIAIS 68
8.8 RESÍDUOS PNEUMÁTICOS 69
8.9 RESÍDUOS DE ATIVIDADES RURAIS 71
9. DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 72
9.1 ÍNDICE DE QUALIDADE DOS RESÍDUOS DE ITAPURA 76
10. COLETA SELETIVA 77

11. EDUCAÇÃO AMBIENTAL 81
12. CONSIDERAÇÃO DO DIAGNÓSTICO 82
13. REFERÊNCIAS 82
14. ANEXOS.....84
Anexo I – Contrato da CONSTROESTE com a Prefeitura Municipal, para o recolhimento e tratamento dos resíduos do serviço de saúde. 84
Anexo II – Licença de operação do aterro sanitário, resíduos domiciliares e comerciais 84
Anexo III – Consorcio Intermunicipal para destinação de resíduos pneumáticos. 84
Anexo IV – Folder da Coleta Seletiva. 84
Anexo V – Projeto de Educação Ambiental. 84
15 EQUIPE TÉCNICA 85
15.1 Equipe Técnica do Comitê de Coordenação 85
15.2 Equipe Técnica do Comitê Executivo 85
15.2.1 Consultores de Apoio 86

1. INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais relacionados com os resíduos sólidos têm gerado questionamentos por parte dos diversos segmentos da população sobre as condições de gerenciamento destes resíduos e as possíveis ações a serem desenvolvidas no sentido de melhorar o cenário atual.

O aumento populacional aliado ao crescimento desenfreado das grandes cidades às vastas áreas de cultura no campo e à superprodução de bens de consumo cada vez mais expressa à dimensão do problema e a necessidade de o Poder Público local buscar soluções para o adequado descarte, coleta, tratamento, destinação final e reaproveitamento do material reciclável.

O manejo inadequado dos resíduos sólidos de qualquer origem que seja gera desperdícios e contribui de forma importante à manutenção das desigualdades sociais, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações, especialmente nos centros urbanos de médio e grande porte. No entanto, é necessário considerar que a capacitação de agentes municipais responsáveis por todo o setor de limpeza pública e a existência de um referencial técnico para auxiliá-los na preparação e implementação dos seus programas de resíduos sólidos constituem fatores essenciais para a aplicação adequada dos recursos e solução dos problemas.

Existem diversas ações tecnicamente corretas e sustentáveis para os diferentes tipos de resíduos e materiais que podem ser reutilizados e/ou reciclados minimizando significativamente o volume a ser destinado ao aterro sanitário. Considerando a quantidade e a qualidade dos resíduos gerados no município de Itapura, assim como a população atual e sua projeção, apresenta-se a caracterização da situação atual do sistema de limpeza desde a sua geração até o seu destino final. Este trabalho permite o planejamento do gerenciamento dos resíduos sólidos de forma integrada, de modo a abranger um sistema adequado de coleta, segregação, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos municipais.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) tem como objetivo apontar e descrever as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes a não geração, redução, reutilização, reciclagem e disposição final ambientalmente adequada do rejeito.

O PMGIRS deverá conter ainda estratégias gerais dos responsáveis pela geração dos resíduos para proteger a saúde humana e ao meio ambiente, conforme dispõe a Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 e ao Decreto Federal 7.404/2010 que a regulamenta.

Ainda dentro deste contexto pode-se dizer que o gerenciamento dos resíduos sólidos traz como proposta aos diversos setores da economia, a compatibilização da economia e do crescimento econômico com a preservação ambiental as vistas do desenvolvimento sustentável.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) constitui-se em um documento que visa à administração dos resíduos por meio de um conjunto integrado de ações normativas operacionais, financeiras e de planejamento que leva em consideração os aspectos referentes à sua geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, de forma a atender os requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração dos resíduos, o plano tem como objetivo minimizar a geração dos resíduos no município.

O Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de meio ambiente e sanitário federal, estaduais e municipais. Para gerenciar os resíduos sólidos de forma adequada, deve-se:

- Manter o município limpo por um sistema de coleta seletiva e transporte adequado, tratando o resíduo sólido com tecnologias compatíveis com a realidade local;

- Um conjunto interligado de todas as ações e operação do gerenciamento, influenciando umas as outras. Assim, uma coleta mal planejada encarece o transporte; um transporte mal dimensionado gera prejuízos e reclamações e prejudica o tratamento e a disposição final do resíduo; tratamento mal dimensionado não atinge os objetivos propostos, e disposições inadequadas causam sérios impactos ambientais;
- Identificar qual o destino que os resíduos do município de Itapura estão recebendo;
- Garantir o destino ambiental correto e seguro para o resíduo sólido;
- Conceber o modelo de gerenciamento do município, levando em conta que a quantidade e a qualidade do resíduo gerada em uma dada localidade decorrem do tamanho da população e de suas características socioeconômicas e culturais, do grau de urbanização e dos hábitos de consumo vigentes;
- Manter a conscientização da população para separar materiais recicláveis;
- Catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas e/ou associações, adequados a atender à coleta do material oferecido pela população e comercializá-lo junto às fontes de beneficiamento.

3. INDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

3.1 DADOS CADASTRAIS DO MUNICIPIO

Prefeitura Municipal de Itapura
CNPJ: 44.447.126/0001-84
Rua Getúlio Vargas, 1087 - Centro.
CEP 15390-000 – Itapura/SP
Telefone: (18) 3745-9020
e-mail: pitapura@terra.com.br
site: www.itapurasp.com.br

3.2 DADOS CADASTRAIS DO REPRESENTANTE DO EXECUTIVO

NOME: Jerry Jeronymo de Oliveira
CARGO: Prefeito Municipal
MUNICIPIO: Itapura (SP)
Rua Getúlio Vargas, 1087 - Centro.
CEP 15390-000 – Itapura/SP
Telefone: (18) 3745-9020

3.3 CONSULTORIA DE APOIO CONTRATADA

Proambiente - Projetos e Consultoria Ambiental
CNPJ: 02.740.383/0001-60
Rua: Passeio Recanto, 508 – Zona Sul
CEP 15.385-000 – Ilha Solteira/SP
Telefone: (18) 3742-4753

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

4.1 HISTÓRIA

A cidade de Itapura (em tupi-guarani, ita quer dizer “pedra” e bura, “que emerge das águas”) foi fundada por Antônio Mariano de Azevedo em 1858, ano em que foi criado o Estabelecimento Naval de Itapura ou Colônia Militar de Itapura, uma fortificação de defesa dos rios Paraná e Tietê.

Em 1911, a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil chegou à região dando um grande impulso ao seu desenvolvimento. No entanto, tornou-se distrito do município de Pereira Barreto somente em 18 de fevereiro de 1959. Alguns anos mais tarde, em 28 de fevereiro de 1964, adquiriu autonomia municipal. As principais cidades próximas são Ilha Solteira (MS), Andradina, Castilho e o município dista cerca de 677 Km da Capital, São Paulo. Itapura pertence à Região Administrativa de Araçatuba e Região de Governo de Andradina.

O Município de Itapura/SP possui localização geográfica em 20º38'46" de Latitude Sul e 51º30'32" de Longitude Oeste. Está situada a uma altitude de 318m em relação ao nível do mar. No censo de 2010 foram contabilizados 4.357 habitantes, em uma área 301,368 Km², sua sede está localizada na Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê (UGRHI 19).

As Figuras 01 e 02 ilustram a localização de Itapura na Bacia Hidrográfica.

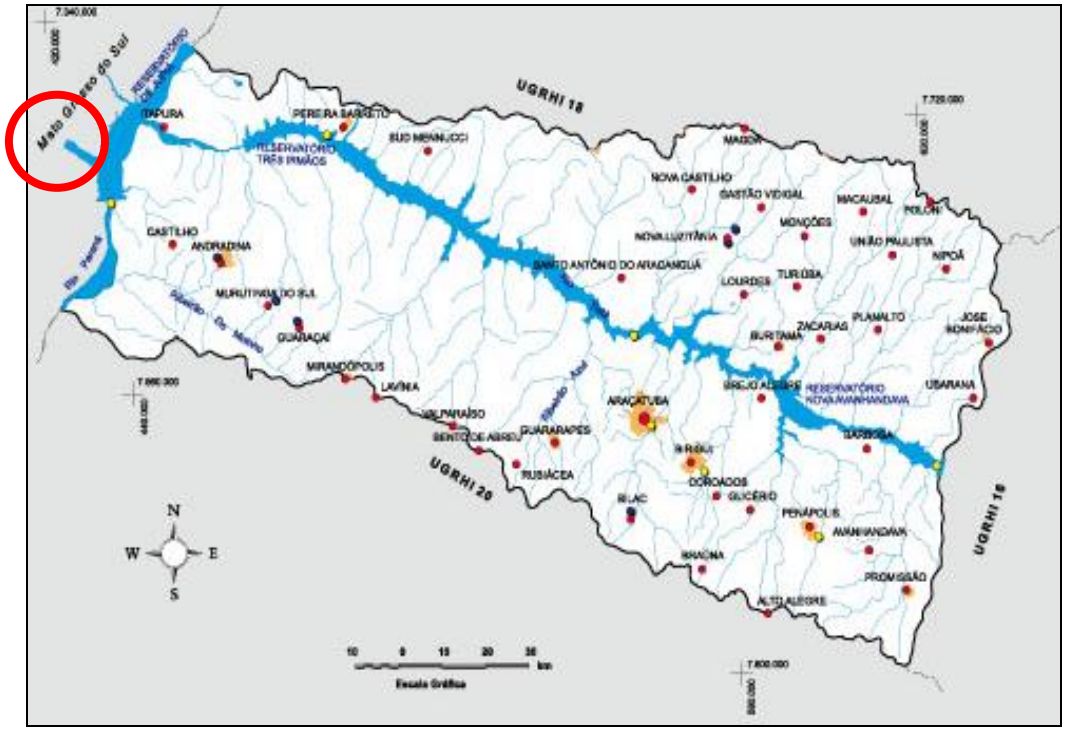


Figura 1 - Localização do Município de Itapura na Bacia - Fonte: Fundação Seade (2011)

Itapura pertence à Região Administrativa de Araçatuba e Região de Governo de Andradina. O município faz divisa com as seguintes cidades: Castilho, Andradina, Ilha Solteira.

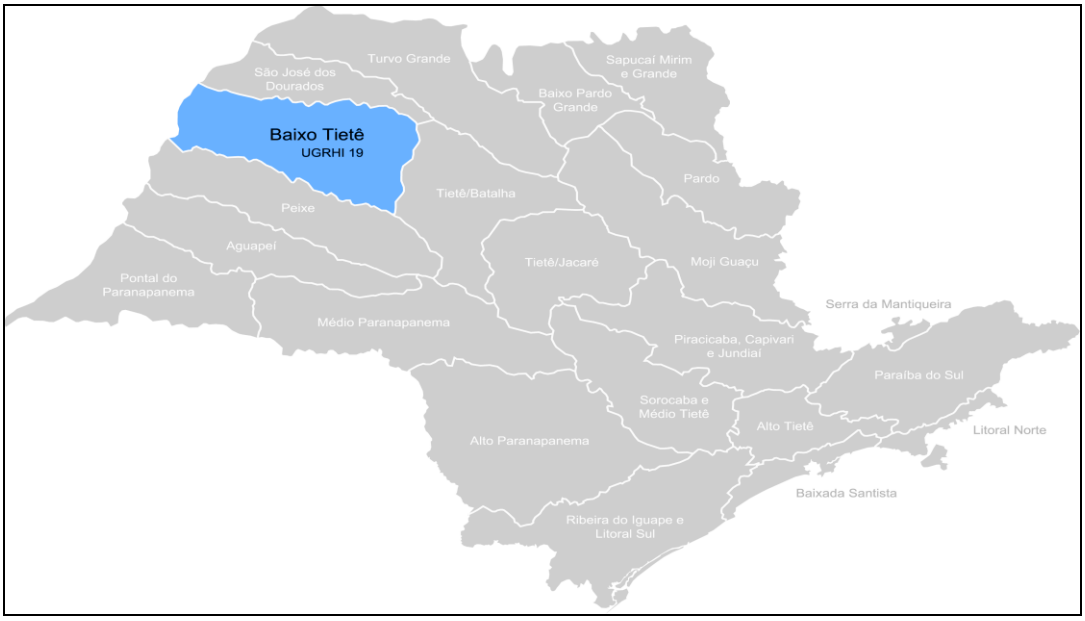


Figura 2- Localização da Bacia Baixo Tiete no Estado de São Paulo - Fonte: Fundação Seade (2011)

Figura 3 Cidades Vizinhas do município de Itapura - Fonte: CETEC/CTGEO (2011)

4.2 FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA

Distrito criado com a denominação de Selvíria, pela lei estadual nº 3.737, de 04-06-1976, criado com território do extinto distrito de Gaudalupe do Alto Paraná, com subordinado ao município de Três Lagoas.

Em divisão territorial datada de 1-I-1979, o distrito de Selvíria figura no município de Três Lagoas. Elevado à categoria de município com a denominação de Selvíria, pela lei estadual nº 79, de 12-05-1980, desmembrado dos municípios de Três Lagoas e Inocência. Sede no atual distrito de Selvíria (ex-localidade). Constituído do distrito sede. Instalado em 16-06-1981. Em divisão territorial datada de 1-VII-1983, o município é constituído do distrito sede.
Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2009.

4.3 GEOGRAFIA

O clima de Itapura classifica-se como tropical semi-úmido com regime pluviométrico tropical típico, com um período chuvoso, iniciando em outubro e findando em abril, e um período de estiagem, de maio a setembro, cujos totais anuais variam entre 1.000 mm e 1.300 mm. Quando inverno, a atividade da massa de ar Polar é mais intensa, é geralmente úmido, com quedas de temperatura. Julho é o mês mais frio na UGRHI com temperaturas entre 14ºC e 22ºC nos períodos em que a atuação da massa Tropical Atlântica é mais intensa, o inverno é ameno com chuvas raras.

O verão, geralmente sob influência da massa Tropical Atlântica, é quente e úmido, com chuvas fortes. Os valores de temperatura média oscilam entre 24ºC e 30ºC, observando-se que nas áreas mais elevadas os valores são menores.

A UGRHI 19 se caracteriza como área pobre em vegetação natural, que é constituída por pequenas e raras manchas de Mata Atlântica, capoeiras e cerrado, significando menos de 5% do território da Bacia (INSTITUTO FLORESTAL, 1993).

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 19, correspondente à Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, localiza-se à noroeste do Estado de São Paulo, desde a barragem da Usina Mário L. Leão (reservatório de Promissão), até o Rio Paraná, na divisa com o Estado de Mato Grosso do Sul, numa extensão aproximada de 200 km.

Sua área de drenagem é de 15.471,81 km², contendo os reservatórios de Três Irmãos e Nova Avanhandava. São seus cursos d'água principais: Rio Paraná e seu afluente Ribeirão do Abrigo ou Moinho, Rio Tietê e seus afluentes Ribeirão Lajeado, Ribeirão Azul ou Aracanguá, Ribeirão Macaúbas e Ribeirão Santa Bárbara.

As principais cidades localizadas na UGRHI são: Araçatuba, Birigui, Itapura e Penápolis.

A UGRHI 19 limita-se ao norte com a UGRHI 18, da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, ao sul com a UGRHI 20, da Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, a leste com a UGRHI 16, da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha e, a oeste com o Estado de Mato Grosso do Sul, cuja divisa é formada pelo Rio Paraná.

Como consta do Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 (2008), o município de Itapura apresenta áreas de alta e média criticidade quanto aos processos erosivos, predominando áreas muito suscetíveis à atuação de erosão laminar intensa, sendo frequente o desenvolvimento de sulcos, ravinas e boçorocas.

Sua malha viária é servida, em sua maioria, por estradas vicinais de terra (não pavimentadas). Itapura faz divisa com os municípios de Ilha Solteira ao Norte; Três Lagoas ao Sul e Castilho a Leste. O Município pertence à comarca de Ilha Solteira.

4.4 ECONOMIA

4.4.1 Aspectos Econômicos

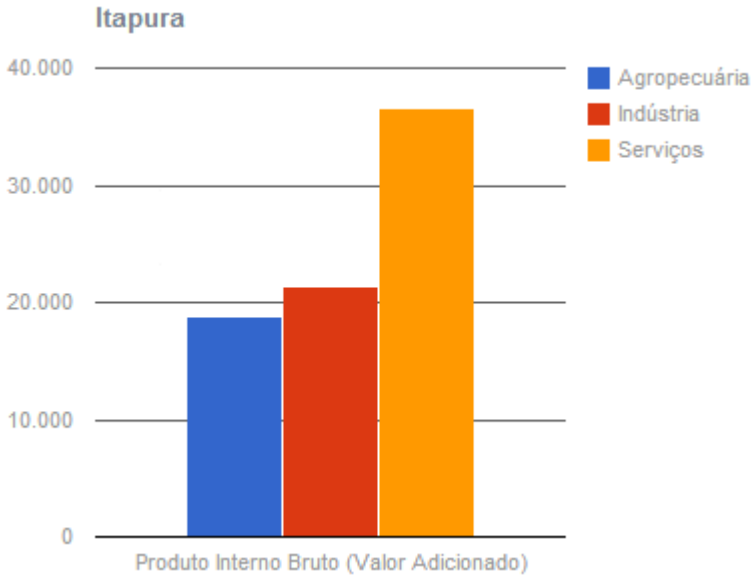


Gráfico 1 – Aspectos Econômicos

Variável	Itapura	São Paulo	Brasil
Agropecuária	18.735	11.265.005	105.163.000
Indústria	21.426	193.980.716	539.315.998
Serviços	36.582	406.723.721	1.197.774.001

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

4.4.2 Renda

Razão entre o somatório da renda per capita de todos os indivíduos e o número total desses indivíduos. A renda per capita de cada indivíduo é definida como a razão entre a soma da renda de todos os membros da família e o número de membros da mesma. A renda per capita é o resultado da soma de tudo que é produzido em uma nação no ano, em geral os países expressam a renda per capita em dólar, que no caso é a moeda referência no mundo, para realizar comparações entre os países.

Para conceber a renda per capita de um país é preciso dividir o PIB pelo número de habitantes, o resultado é a renda per capita, que corresponde ao valor das riquezas que caberia a cada pessoa. Uma elevada renda per capita não confirma ou não reflete a realidade, pois de uma forma geral a renda é mal distribuída. Portanto é a soma das rendas das pessoas residentes nos domicílios pelo total das pessoas.

A renda per capita média de Itapura cresceu 85,81% nas últimas duas décadas, passando de R$299,38 em 1991 para R$286,71 em 2000 e R$556,29 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de -4,23% no primeiro período e 94,03% no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 12,15% em 1991 para 10,34% em 2000 e para 2,78% em 2010.

O Índice Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

A desigualdade diminuiu: o Índice de Gini passou de 0,50 em 1991 para 0,45 em 2000 e para 0,45 em 2010.

Tabela 1- Renda, Pobreza e Desigualdade - Itapura - SP

	1991	2000	2010
Renda per capita (em R$)	299,38	286,71	556,29
% de extremamente pobres	12,15	10,34	2,78
% de pobres	32,99	32,52	8,71
Índice de Gini	0,50	0,45	0,45

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Tabela 2- **Porcentagem da Renda Apropriada por Extratos da População - Itapura - SP**

	1991	2000	2010
20% mais pobres	4,14	4,47	4,92
40% mais pobres	12,99	13,35	14,56
60% mais pobres	25,88	27,95	28,96
80% mais pobres	45,34	50,56	50,43
20% mais ricos	54,66	49,44	49,57

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

4.4.3 Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS

A receptividade e a utilização das informações do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), por parte dos mais variados segmentos da sociedade, no decorrer desses dois últimos anos, mostraram o acerto da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo na criação desse instrumento de suma importância, o IPRS é uma ferramenta usada para avaliar e redirecionar os recursos públicos voltados para o desenvolvimento dos municípios paulistas.

Em destaque é a necessidade apontada pelo IPRS quanto à localização dos bolsões de pobreza, não só nos municípios que possuem números desfavoráveis em seus indicadores sociais, como também naqueles que, apesar de apresentarem bons índices sociais, mantém em seus territórios populações em situações preocupantes do ponto de vista de sua vulnerabilidade social.

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. Segundo dados da Fundação SEADE, o Município de Itapura se enquadra no **Grupo 4** - Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade.

Tabela 3- Dimensões do IPRS

Dimensões	Itapura	Estado de SP
Riqueza	38	58
Longevidade	63	73
Escolaridade	75	68

Fonte: Fundação Seade (2011)

4.4.4 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM

Indicador que focaliza o município como unidade de análise, a partir das dimensões de longevidade, educação e renda, que participam com pesos iguais na sua determinação, segundo a fórmula:

$$\text{IDHM} = \frac{\text{Índice de Longevidade} + \text{Índice de Educação} + \text{Índice de Renda}}{3}$$

Em relação à Longevidade, o índice utiliza a esperança de vida ao nascer (número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento). No aspecto educação, considera o número médio dos anos de estudo (razão entre o número médio de anos de estudo da população de 25 anos e mais, sobre o total das pessoas de 25 anos e mais) e a taxa de analfabetismo (percentual das pessoas com 15 anos e mais, incapazes de ler ou escrever um bilhete simples).

Em relação à renda, considera a renda familiar *per capita* (razão entrea soma da renda pessoal de todos os familiares e o número total de indivíduos na unidade familiar). Todos os indicadores são obtidos a partir do Censo Demográfico do IBGE. O IDHM se situa entre 0 (zero) e 1 (um), os valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano. Para referência, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em 3 categorias:

- Baixo desenvolvimento humano, quando o IDHM for menor que 0,500;
- Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800;
- Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

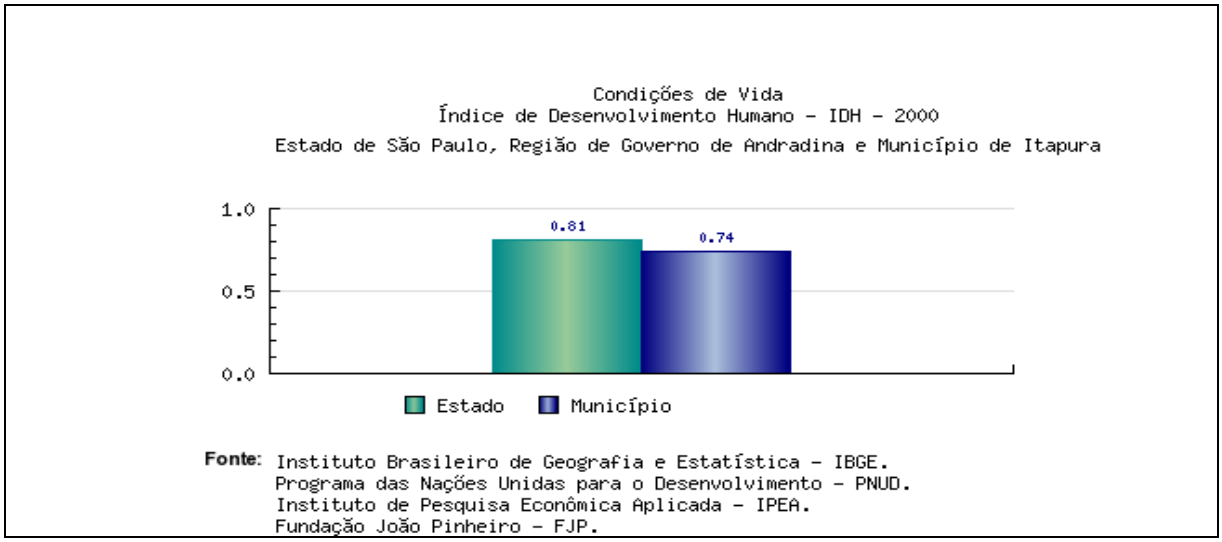


Gráfico 2- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM Fonte: Fundação Seade (2011)

4.5 DEMOGRAFIA

Estudo a partir de dados quantitativos, de suas variações e do seu estado, com isso a demografia se utiliza de muitos dados estatísticos para identificar as características das populações e até propor políticas públicas.

Portando a Densidade Demográfica é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território, ou seja, utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território.

A densidade demográfica calculada foi de 14,37 hab./Km².

Pelo Censo de 2010, Itapura conta com uma população total de 4.357 habitantes, sendo 3.482 na Zona Urbana e 875 na Zona Rural. Do total de habitantes, 2.257, são homens e 2.100 são mulheres. Os gráficos 3, são os dados populacionais referentes aos cinco últimos censos, o gráfico 4 revelam a projeções para 2013, 2020 e 2030.

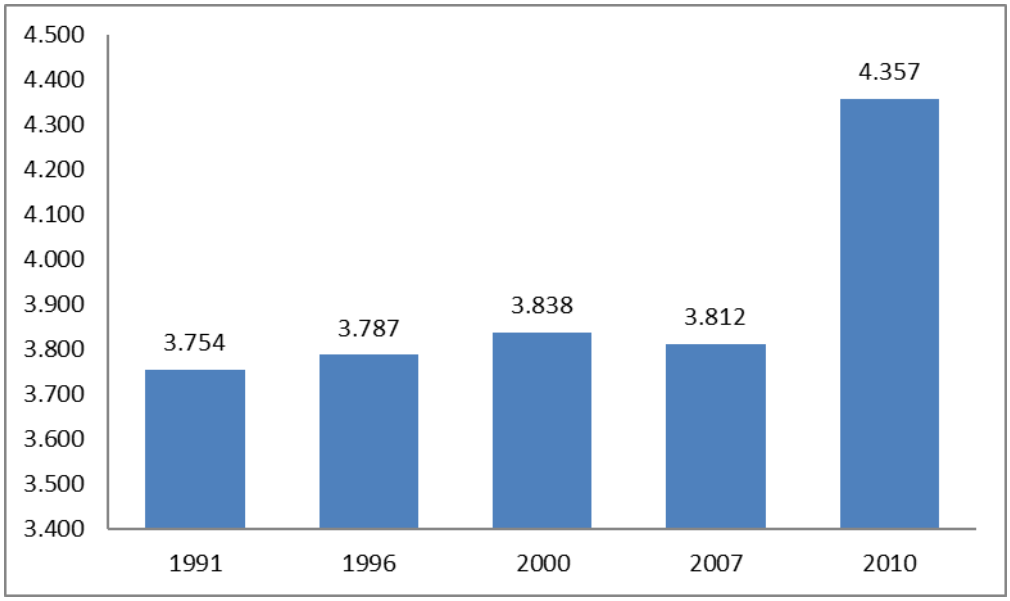


Gráfico 3- Dados populacionais/ IBGE 2010

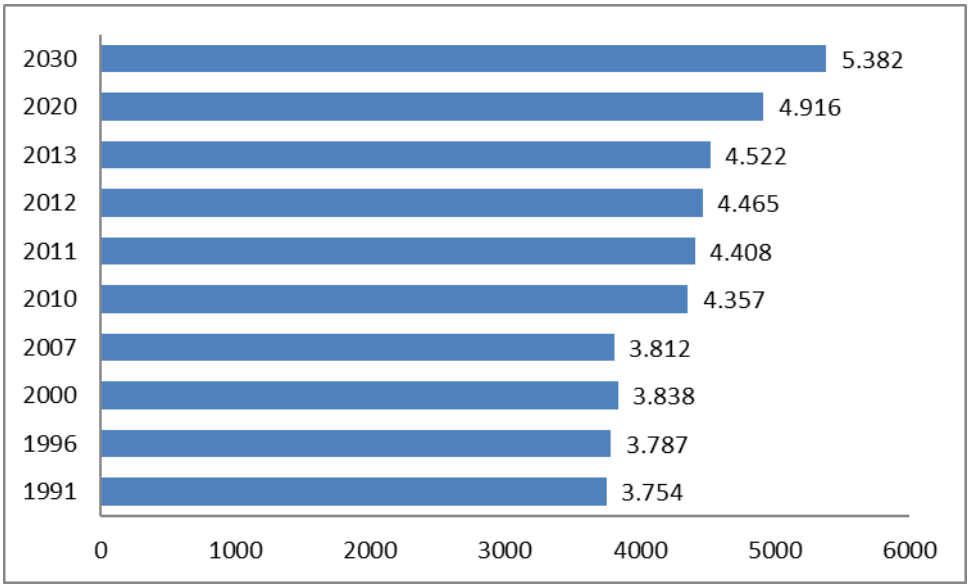


Gráfico 4- Projeção/ IBGE 2010.

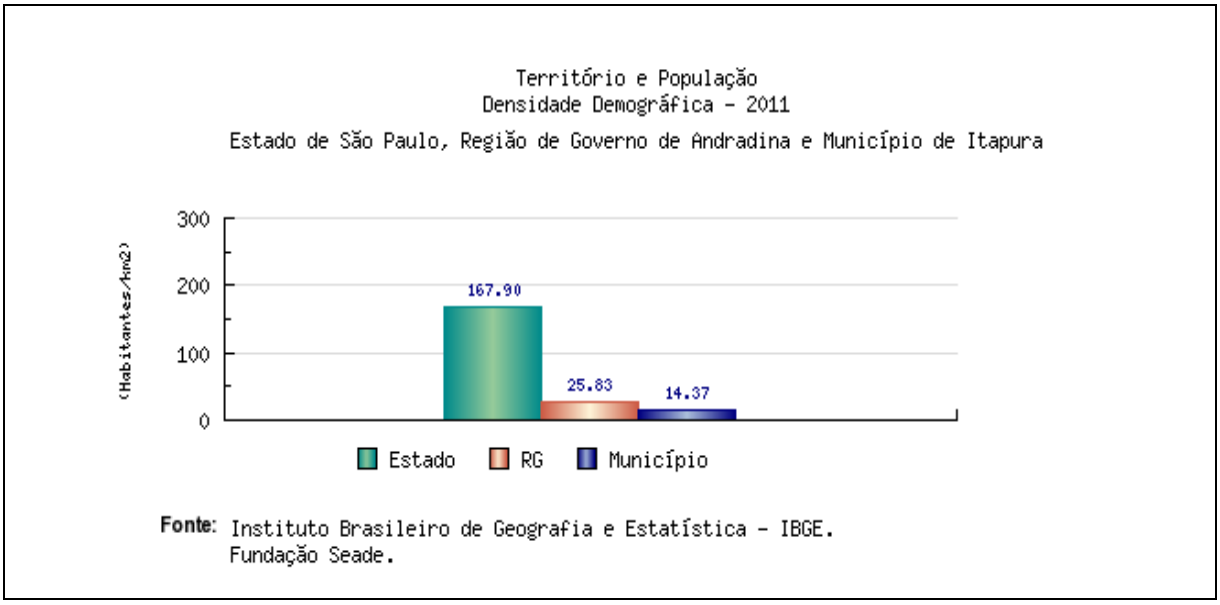


Gráfico 5- IBGE 2010. Fonte: Fundação Seade (2011)

Entre 2000 e 2010, a população de Itapura teve uma taxa média de crescimento anual de 1,28%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 0,25%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu -7,06%.

Tabela 4- População Total, por Gênero, Rural/Urbana e Taxa de Urbanização - Itapura – SP

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	3.754	100,00	3.838	100,00	4.357	100,00
Homens	1.947	51,86	2.005	52,24	2.257	51,80
Mulheres	1.807	48,14	1.833	47,76	2.100	48,20
Urbana	3.228	85,99	3.332	86,82	3.482	79,92
Rural	526	14,01	506	13,18	875	20,08
Taxa de Urbanizacão	-	85,99	-	86,82	-	79,92

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

4.5.1 Estrutura Etária

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência de Itapura passou de 57,30% para 45,16% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 7,71% para 8,35%. Entre 1991 e 2000, a razão de dependência foi de 67,37% para 57,30%, enquanto a taxa de envelhecimento evoluiu de 5,89% para 7,71%.

Tabela 5- Estrutura Etária da População - Itapura – SP

Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	1.290	34,36	1.102	28,71	1.026	23,55
15 a 64 anos	2.243	59,75	2.440	63,57	2.967	68,10
65 anos ou mais	221	5,89	296	7,71	364	8,35
Razão de dependência	67,37	1,79	57,30	1,49	45,16	1,04
Índice de envelhecimento	-	5,89	-	7,71	-	8,35

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

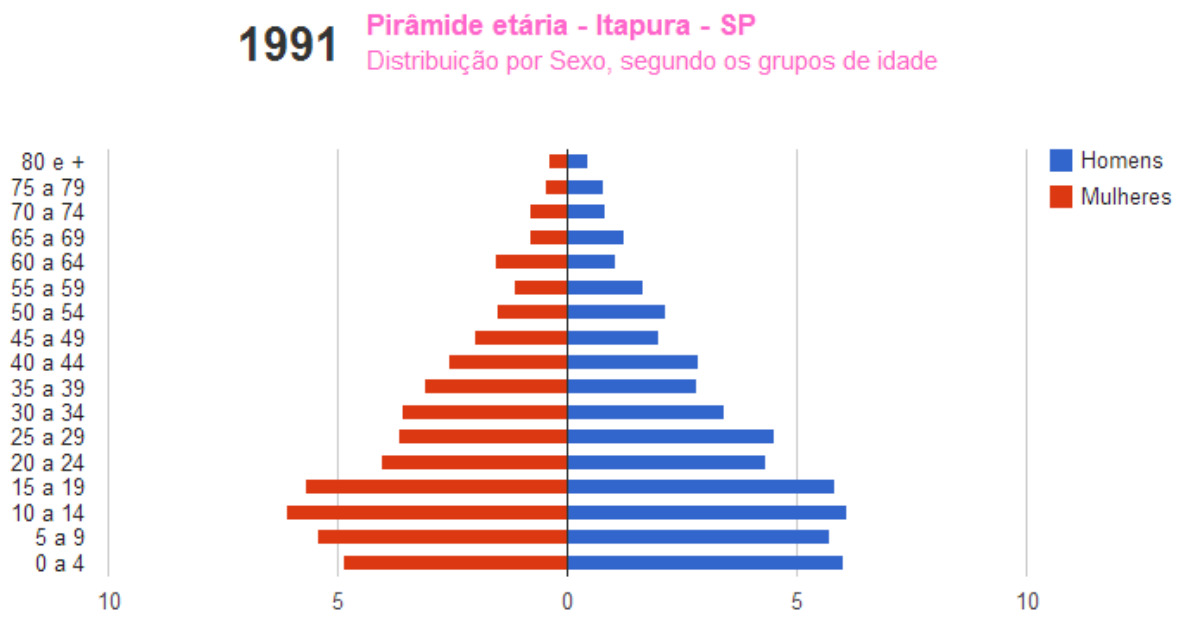


Gráfico 6 – Pirâmide Etária Ano 1991 - Fonte: Pnud, Ipea e FJP

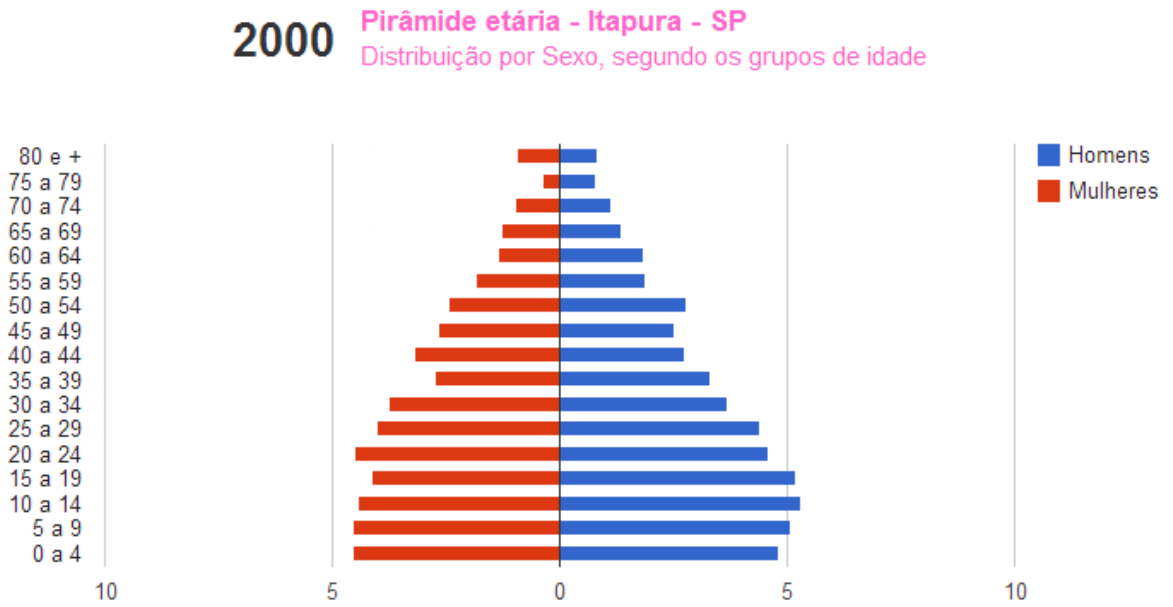


Gráfico 7 – Pirâmide Etária Ano 2000 - Fonte: Pnud, Ipea e FJP

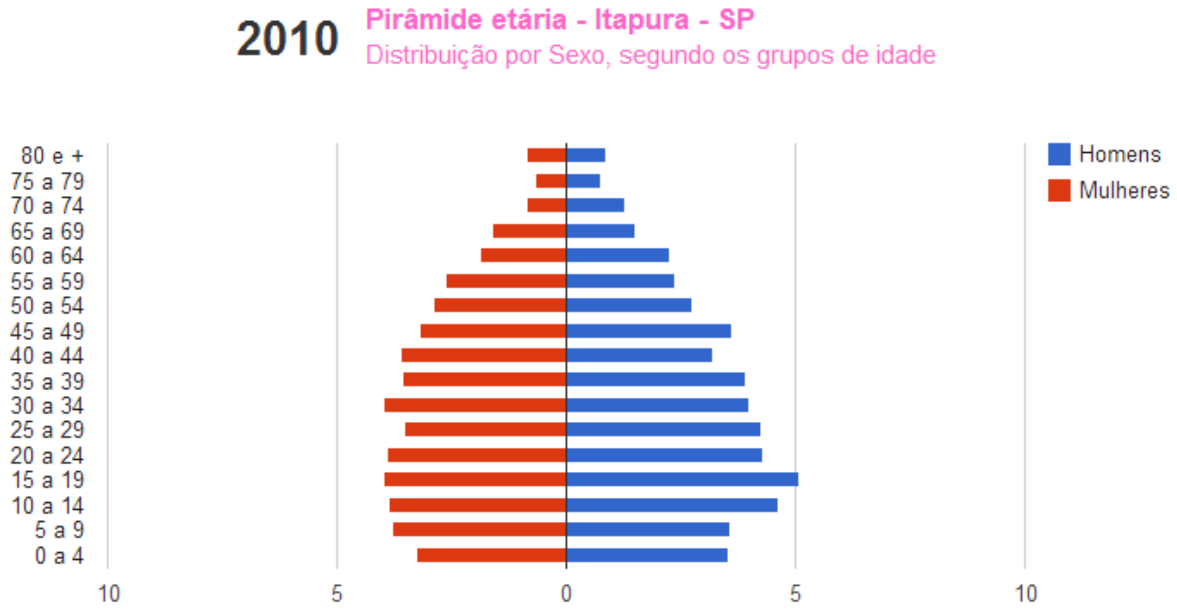


Gráfico 8- Pirâmide Etária Ano 2010 - Fonte: Pnud, Ipea e FJP

4.5.2 Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População

Expressa um percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado, o valor da taxa refere-se à

medida anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, em geral corresponde aos censos demográficos.

Essa taxa é utilizada para analisar variações geográficas e temporais do crescimento populacional, realizar estimativas e projeções populacionais, para períodos curtos.

Portanto, expressa em termos percentuais o crescimento médio da população em um determinado período de tempo. Geralmente, considera-se que a população experimenta um crescimento exponencial também denominado como geométrico, indica o ritmo de crescimento populacional, essa taxa é influenciada pela dinâmica da natalidade, mortalidade e migrações.

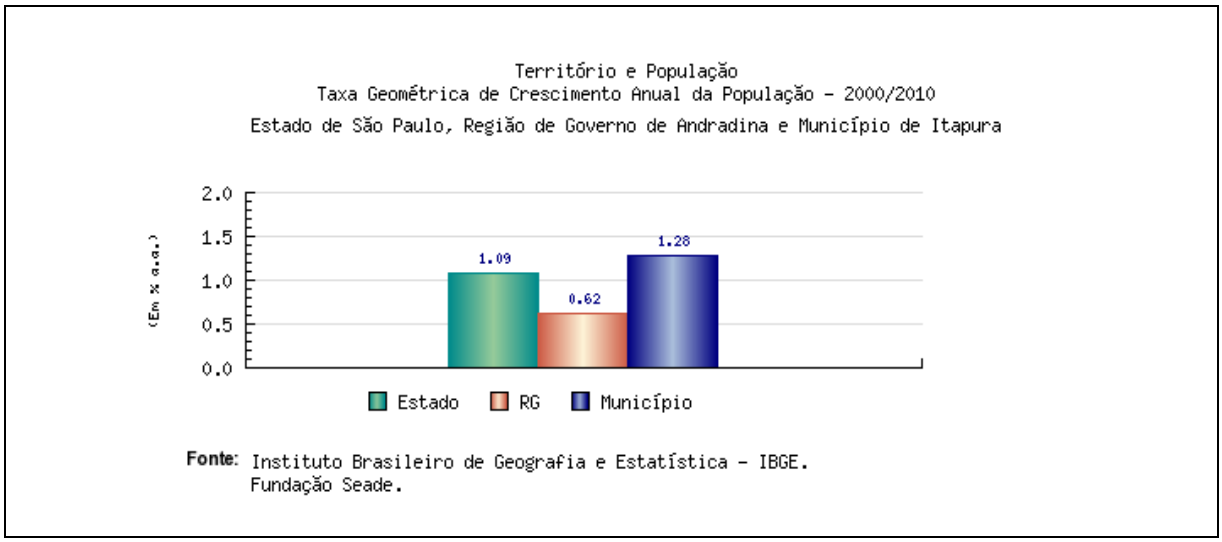


Gráfico 9- Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (em % a.a) - Fonte: Fundação Seade (2011)

4.6 EDUCAÇÃO

A educação escolar que, nos tempos mais longínquos, exercia um papel de mera complementação da educação em casa, hoje vem alcançando uma importância cada vez maior, seja no mercado de trabalho para atender às exigências do desenvolvimento econômico, seja na formação de cidadãos para viver num mundo globalizado, tecnológico e com grande disponibilidade de informações.

Segundo dados do último Censo a cidade de Itapura conta com 3.616 pessoas alfabetizadas, o município possui 644 alunos no ensino fundamental, 161 alunos no ensino médio.

Quanto à abordagem de temas como lixo, água e educação ambiental nas escolas, a diretoria de ensino afirma que são assuntos que fazem parte do currículo formal das escolas, desde a pré-escola até o fundamental II, sendo, portanto, abordados com frequência em salas de aula e originando nos escolares ótimos entendimentos sobre o assunto.

Os índices de desenvolvimento da educação básica (IDEB), do Governo Federal (criado pelo INEP/MEC), medidos nas crianças de 4° e 5° anos e 8° e 9° anos no município de Itapura estão relacionados com dois aspectos: o fluxo (progressão ao longo dos anos) e o desenvolvimento dos alunos (aprendizado), e estão mostrados na tabela e gráfico abaixo:

Tabela 6- Índice IDEB medido no município de Itapura pelo INEP

Série	2005		2007		2009		2011		2013	2015
	Valor *	Metas	Valor *	Metas	Valor *	Metas	Valor *	Metas	Metas	Metas
4° e 5° anos	4.9	-	4.8	5.0	4.8	5.3	5.3	5.7	5.9	6.2
8° e 9° anos	4.5	-	4.0	4.6	3.9	4.7	3.8	5.0	5.4	5.7

* valor observado na medição

Obs. Valores em cinza atingiram ou superaram as metas estabelecidas para o período.

4.6.1 Nível Educacional por Faixa Etária

4.6.1.1 Crianças e Jovens

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 1,50% e no de período 1991 e 2000, 277,18%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 0,65% entre 2000 e 2010 e 110,55% entre 1991 e 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 19,02% no período de 2000 a 2010 e 170,89% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 15,11% entre 2000 e 2010 e 325,15% entre 1991 e 2000.

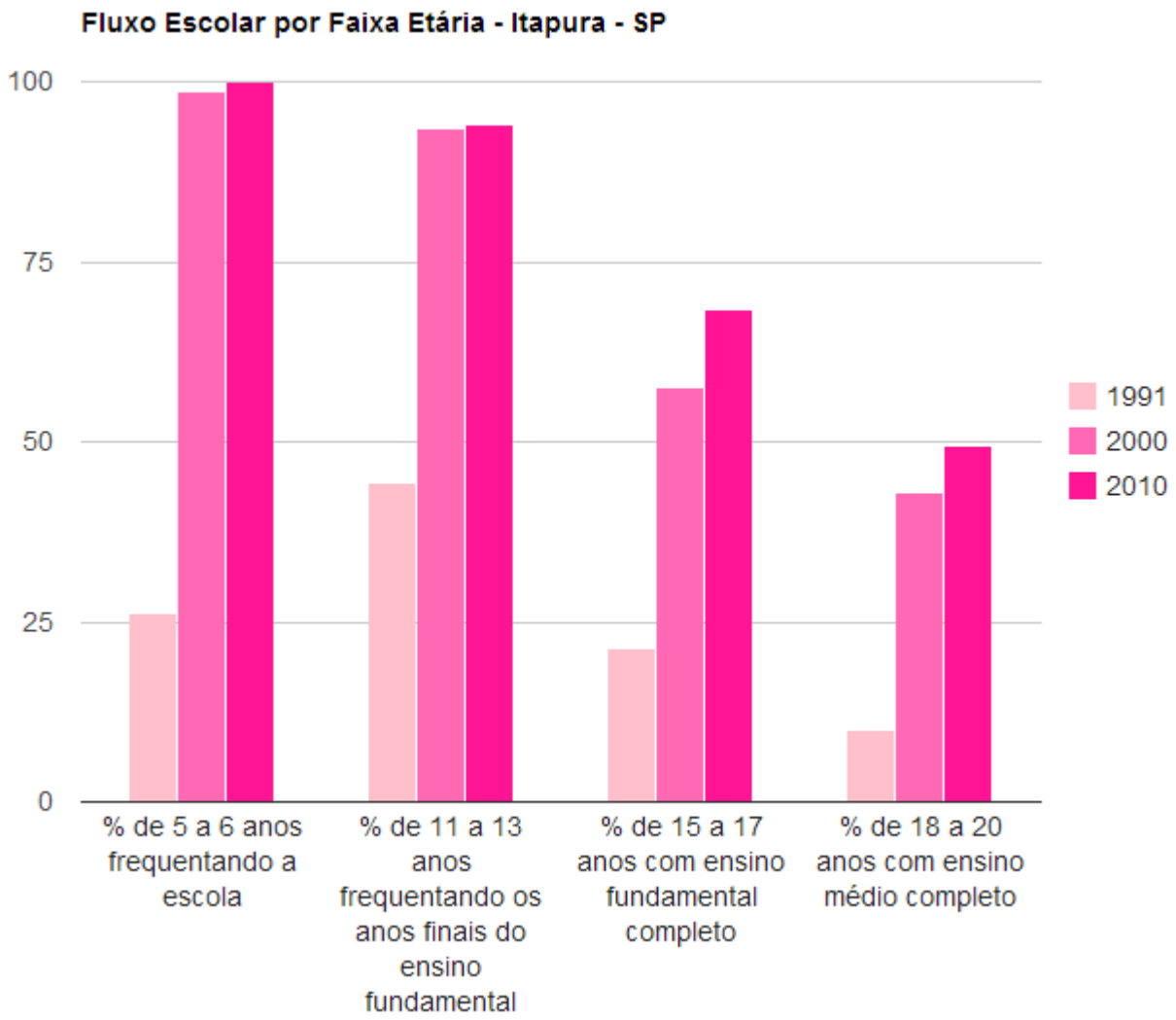


Gráfico 10– Fluxo Escolar por Faixa Etária - Fonte: Pnud, Ipea e FJP

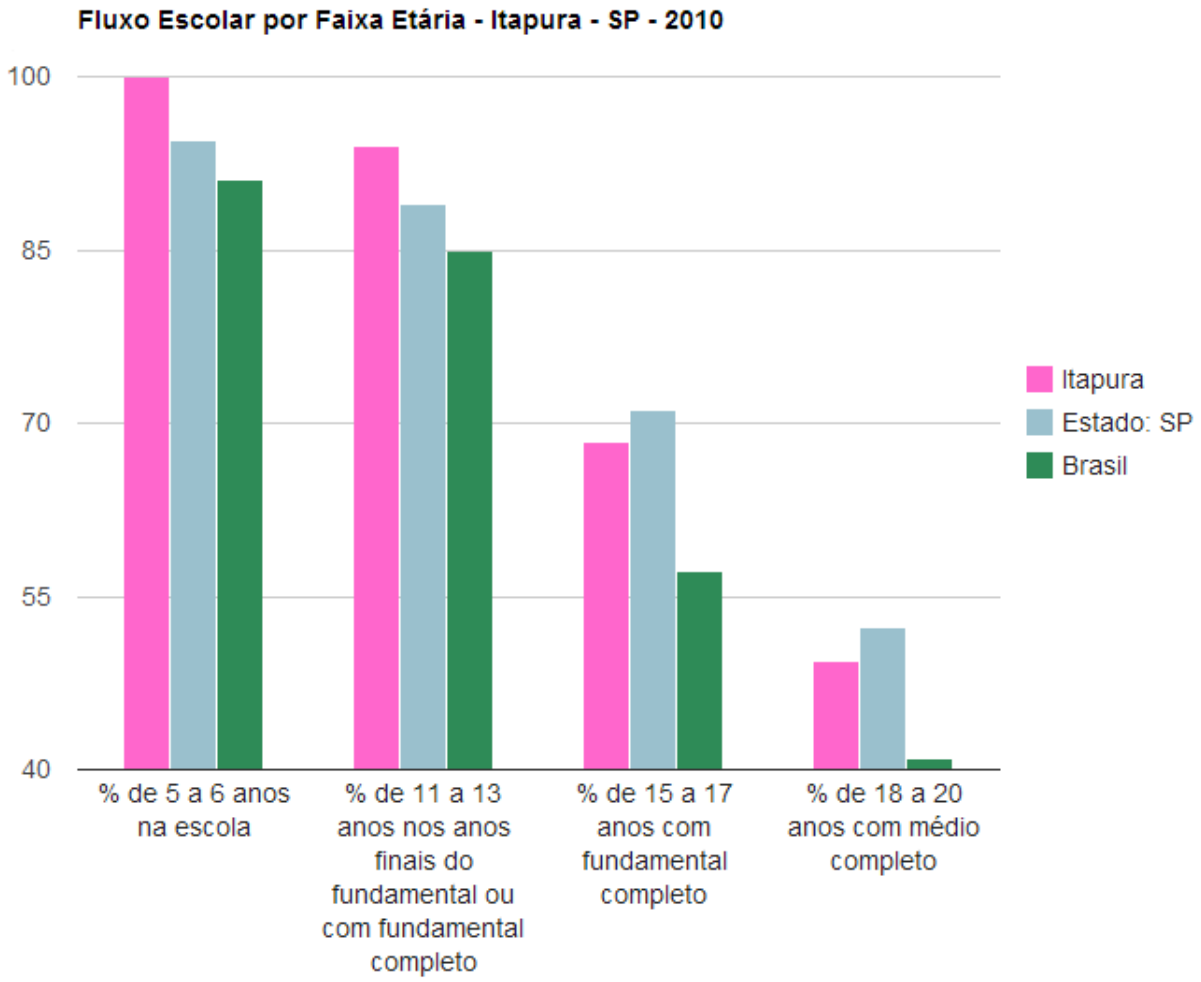


Gráfico 11– Fluxo Escolar por Faixa Etária Ano 2010 Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Em 2010, 74,44% dos alunos entre 6 e 14 anos de Itapura estavam cursando o ensino fundamental regular na série correta para a idade. Em 2000 eram 85,63% e, em 1991, 47,07%. Entre os jovens de 15 a 17 anos, 48,13% estavam cursando o ensino médio regular sem atraso. Em 2000 eram 27,68% e, em 1991, 11,02%. Entre os alunos de 18 a 24 anos, 6,00% estavam cursando o ensino superior em 2010, 1,36% em 2000 e 6,97% em 1991.

Nota-se que, em 2010, 1,98% das crianças de 6 a 14 anos não frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos atingia 17,30%.

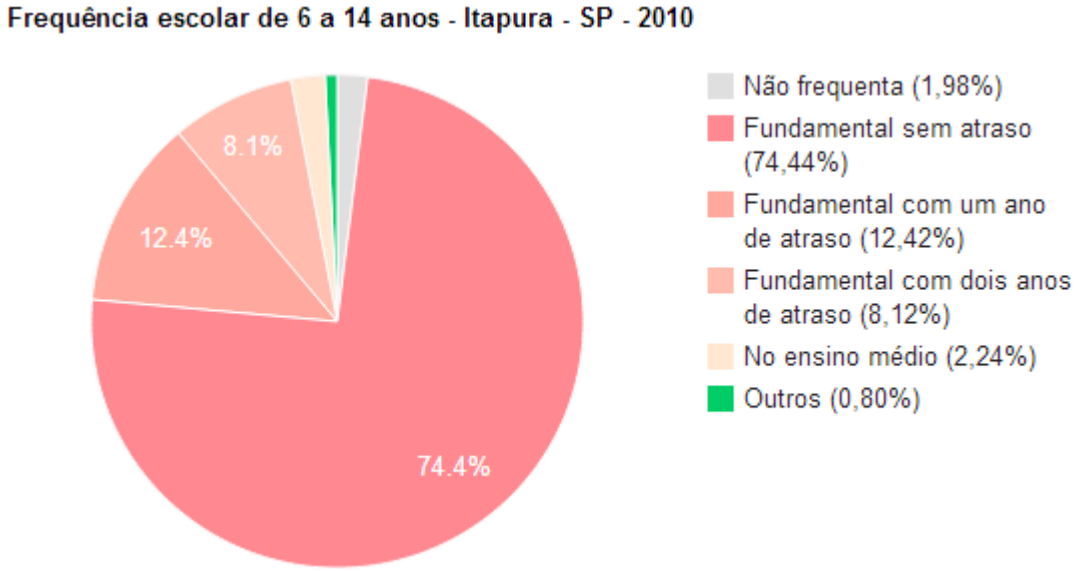


Gráfico 12– Frequência Escolar de 6 a 14 anos Fonte: Pnud, Ipea e FJP

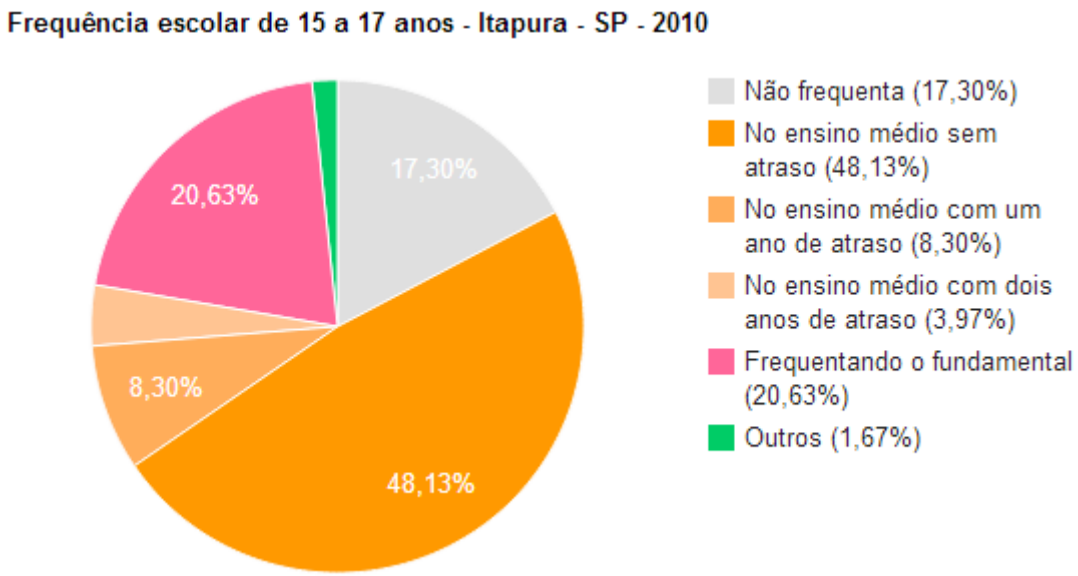


Gráfico 13– Frequência Escolar de 15 a 17 anos Fonte: Pnud, Ipea e FJP

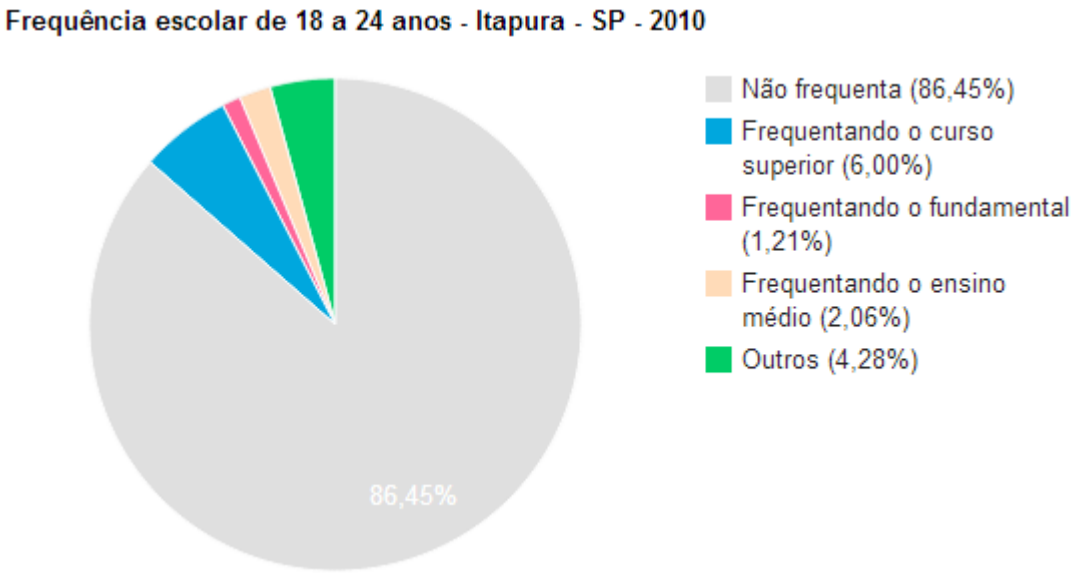


Gráfico 14– Frequência Escolar de 18 a 24 anos Fonte: Pnud, Ipea e FJP

4.6.1.2 Adultos

A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM Educação.

Em 2010, 50,13% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 31,16% o ensino médio. Em São Paulo, 62,91% e 44,86% respectivamente. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade.

A taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais diminuiu 8,49% nas últimas duas décadas.

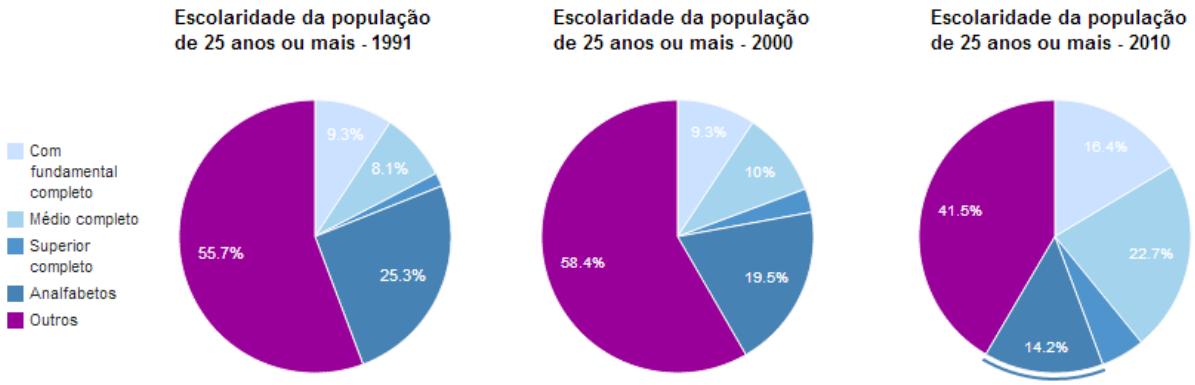


Gráfico 15– Escolaridade Fonte: Pnud, Ipea e FJP

4.6.1.3 Indicador de Educação

Tabela 7– Indicador de Educação

	1991	2000	2010
	0,247	0,537	0,673
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	23,05	28,91	50,13
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	26,12	98,52	100,00
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	44,38	93,44	94,05
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	21,23	57,51	68,45
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	10,10	42,94	49,43

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

4.7 MEIO AMBIENTE

O município de Itapura não conta com uma Estrutura (Secretaria/Departamento) que responde sobre questões sobre o Meio Ambiente sendo que as decisões nesse sentido são tomadas pela Casa da Agricultura da cidade. A falta de um órgão específico para o setor ambiental faz com que a gestão ambiental de Itapura fique bastante prejudicada.

O Governo de São Paulo lançou em 2007, o Programa Ambiental Município Verde Azul, pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA), cujo objetivo é ganhar eficiência na gestão ambiental e valorização da base da sociedade.

O Programa visa estimular e capacitar as prefeituras a implementarem e desenvolverem uma Agenda Ambiental estratégica e a participação do Município no PMVA é pré-requisito para a liberação de recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição-FECOP, controlado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente. O município de Itapura está incluído no programa Município Verde Azul da SMA e obteve as seguintes classificações nos rankings já divulgados pela SMA:

Tabela 8 - Rankings Itapura no Programa Município Verde Azul da SMA

Ranking de Itapura, SP - Programa Município Verde Azul (SMA)			
	2009	2010	2011
Total de cidades participantes	566	644	645
Posição de Itapura	524	511	623
Nota obtida por Itapura	28,34	30,59	**5,31**

Percebe-se uma evolução considerável da cidade nas questões abordadas pelo programa no ano de 2009, como mostrado pelo aumento da nota obtida em cada ano, desde 2008, já uma caída brusca no ano de 2011, já não entrando em pontuação alguma no ano de 2012. Com notas superiores a 80 o município é certificado como Município Verde Azul, o que não foi obtido por Itapura em nenhum dos anos pontuados.

5. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo o Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos é, em síntese, o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos, aumentando assim a qualidade de vida da população e promovendo o crescimento da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, volume e tipos de resíduos, para a eles serem desenvolvidos tratamentos diferenciados e disposição final técnica e ambientalmente correta.

Para tanto, as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que envolve a questão devem se processar de modo articulado, tendo em vista que todas as ações e operações envolvidas encontram-se interligadas.

Para além das atividades operacionais, o gerenciamento integrado de resíduos sólidos destaca a importância de se considerar as questões econômicas e sociais envolvidas no cenário da limpeza urbana e, para tanto, as políticas públicas que possam estar associadas ao gerenciamento dos resíduos, sejam elas na área de saúde, trabalho e renda e planejamento urbano. Em geral, diferentemente do conceito de gerenciamento integrado, os municípios costumam tratar os resíduos produzidos nas cidades apenas como um material não desejado, a ser recolhido, transportado, podendo, no máximo, receber algum tratamento manual ou mecânico para ser finalmente disposto em aterros.

O gerenciamento integrado focaliza com mais nitidez os objetivos importantes da questão, que é a elevação da urbanidade em um contexto mais nobre para a vivência da população, onde haja manifestações de afeto à cidade e participação efetiva da

comunidade no sistema, sensibilizada a não sujar as ruas, a reduzir o descarte, a reaproveitar os materiais e reciclá-los antes de encaminhá-los ao lixo.

Por fim, o gerenciamento dos resíduos sólidos revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalações, equipamentos, pessoais e tecnologias, não somente disponíveis na prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

• a própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa;

• os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;

• os catadores, organizados em cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento;

• os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;

• a prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exercem, é claro, papel protagonista no gerenciamento integrado de todo o sistema.

Este tipo de atitude contribui significativamente para a redução dos custos do sistema, além de promover formas mais seguras e sustentáveis de manipular os resíduos sólidos. No entanto a operacionalidade de um sistema de limpeza pública e a população, sistematizando na forma de normas municipais, programas, incentivos, entre outras ferramentas.

Por meio de todas essas ferramentas apresentadas a população é sensibilizada e estimulada a participar dos programas existentes no município, correspondendo à infraestrutura existente implementada na forma de coleta seletiva, uso de caçambas, acondicionamento de resíduos de saúde, disposição de podas, entulhos entre outros resíduos gerados na cidade que demandam uma logística especifica e uma fiscalização intensa de modo a garantir o objetivo do programa.

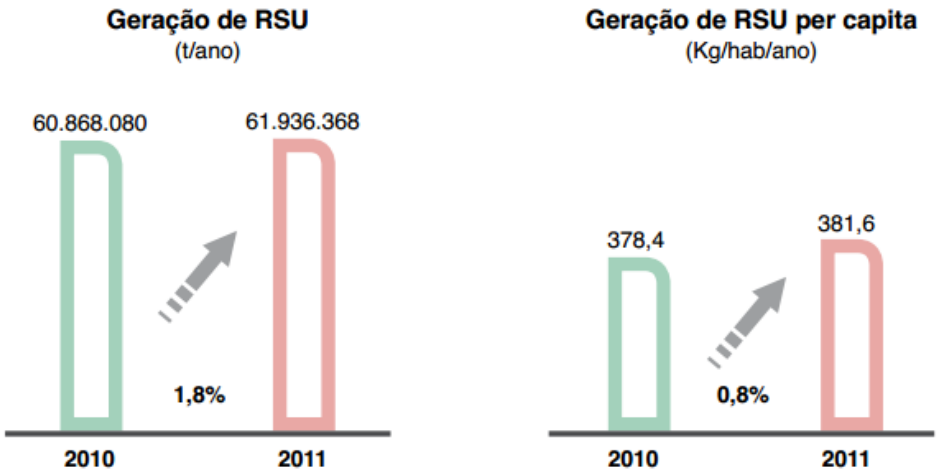
5.1 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Segundo o Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, no Brasil, o serviço sistemático de limpeza urbana foi iniciado oficialmente em 25 de novembro de 1880, na cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, então capital do Império. Nesse dia, o

imperador D. Pedro II assinou o Decreto nº 3024, aprovando o contrato de "limpeza e irrigação" da cidade, que foi executado por Aleixo Gary e, mais tarde, por Luciano Francisco Gary, de cujo sobrenome origina-se a palavra gari, que hoje denomina-se os trabalhadores da limpeza urbana em muitas cidades brasileiras.

Dos tempos imperiais aos dias atuais, os serviços de limpeza urbana vivenciaram momentos bons e ruins. Hoje, a situação da gestão dos resíduos sólidos se apresenta em cada cidade brasileira de forma diversa, prevalecendo, entretanto, uma situação nada alentadora.

Segundo a ABRELPE (2011), a geração de RSU no Brasil registrou crescimento de 1,8%, de 2010 para 2011, índice percentual que é superior à taxa de crescimento populacional urbano do país, que foi de 0,9% no mesmo período, conforme demonstram os dados apresentados na Figura 4



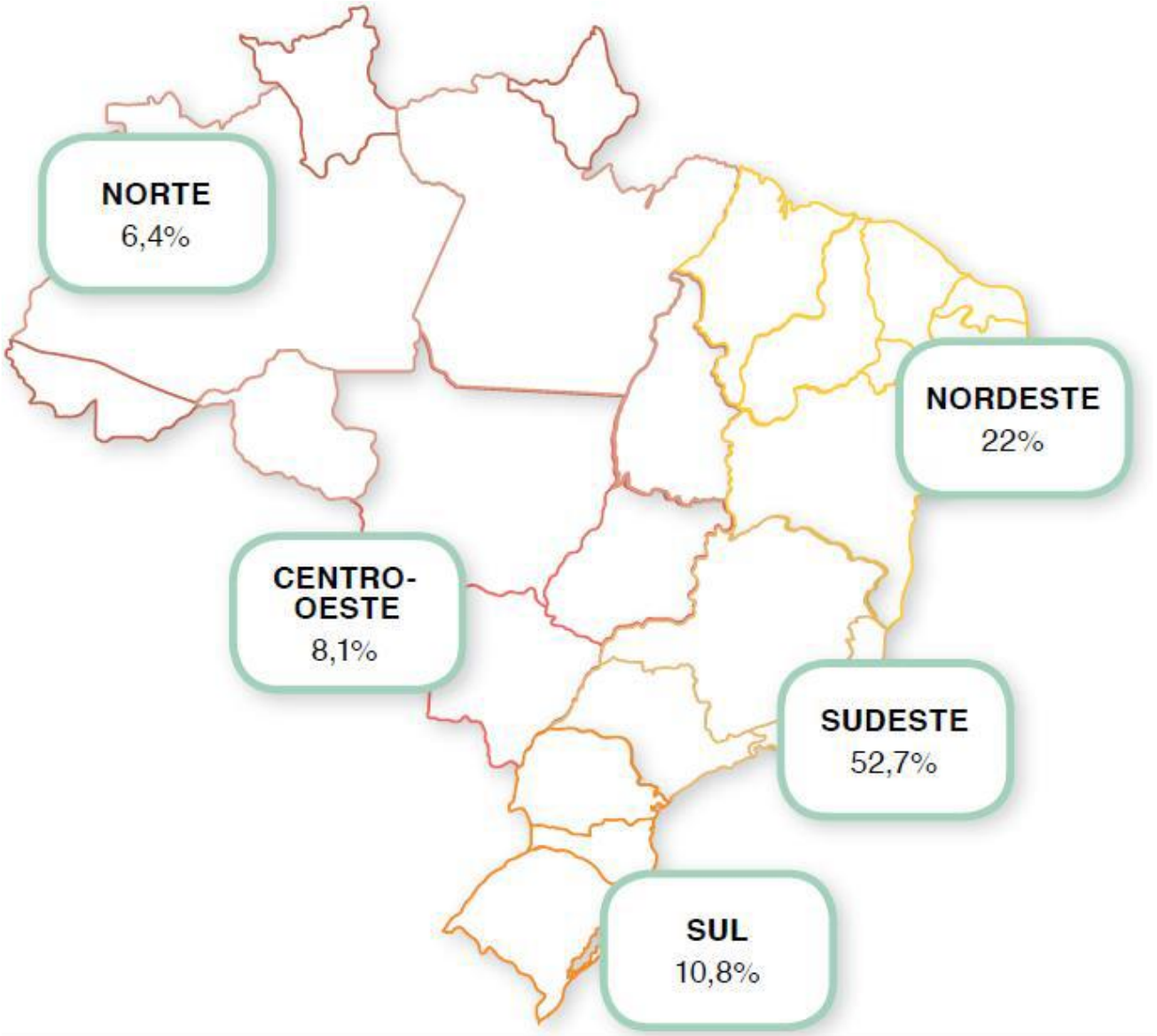
Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2010 e 2011

Figura 4– Geração de RSU

Apesar das eventualidades e os quadros que o país tem apresentado a coleta dos resíduos sólidos urbanos é o segmento que mais se desenvolveu dentro do sistema de limpeza urbana e o que apresenta maior abrangência de atendimento junto à população, ao mesmo tempo em que é a atividade do sistema que demanda maior percentual de recursos por parte da municipalidade. Esse fato se deve à pressão exercida pela população e pelo comércio para que se execute a coleta com regularidade, evitando-se assim o incômodo da convivência com o lixo nas ruas. Contudo, essa pressão tem

geralmente um efeito seletivo, ou seja, a administração municipal, quando não tem meios de oferecer o serviço a toda a população, prioriza os setores comerciais, as unidades de saúde e o atendimento à população de renda mais alta. A expansão da cobertura dos serviços raramente alcança as áreas realmente carentes, até porque a ausência de infraestrutura viária exige a adoção de sistemas alternativos, que apresentam baixa eficiência e, portanto, custo mais elevado.

O mapa abaixo demonstra a participação das regiões do país na coleta dos resíduos sólidos urbanos (RSU).



Mapa 1- Participação das Regiões do País no Total de RSU Coletado
Fonte: ABRELPE, 2011

6. CONTEXTO LEGAL

São elencados, abaixo, os principais instrumentos legais que cuidam, direta ou indiretamente do controle da poluição ambiental, ou que podem intervir com a questão dos resíduos sólidos.

A Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela lei 11.445/07, regulamentada pelo Decreto n0 7.217/10 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis 6.766, de 19 de dezembro de 1979; 8.036, de 11 de maio de 1990; 8.666, de 21 de junho de 1993; 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências

A lei fixa as diretrizes nacionais para o saneamento básico no país, define os princípios fundamentais da prestação de serviços públicos em saneamento (universalização, abastecimento, eficiência, sustentabilidade econômica), conceitua saneamento básico o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais para quatro serviços:

- Abastecimento de água,
- Esgotamento sanitário,
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos,
- Drenagem e manejo de água pluviais urbanas.

Os titulares dos serviços públicos de saneamento poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei no 11.107/05.

Ainda imputa a responsabilidade de formular a respectiva política pública de saneamento básico, devendo elaborar o Plano de Saneamento Básico nos termos da lei 11.445/07.

O artigo 6º estabelece que o lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Já em seu artigo 7º fica estabelecido que o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos será composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos;

II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

A lei estabelece em seu artigo 11 (caput e inciso III), que são condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico a existência de normas de regulação que prevê os meios para o cumprimento das diretrizes estabelecidas, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização.

De acordo com a lei, entende-se limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (art. 3º alínea c)

Tais normas deverão, entre outras coisas, prever as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) O sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;

b) A sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) Política de subsídios.

O art. 22 da Lei Nacional de Saneamento estabelece ainda, os seguintes objetivos para a regulação dos serviços de saneamento:

a) Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; (inciso I)

b) Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; (inciso II)

c) Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; (inciso III)

d) Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade. (inciso IV)

A **Política Nacional de Resíduos Sólidos** PNRS, instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, estabelece as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos

sólidos, incluído os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público, e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Conforme disposto no art. 1º, §1º, estão sujeitas à Lei 12.305/10 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. Visto que, a lei não se aplica a rejeitos radioativos, os quais deverão ser direcionados através de legislação especifica.

O art. 2º afirma que a Lei será aplicada em concordância com as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro). E em comum acordo com as Leis nºs 11.445/07 (saneamento básico); 9.974/00 (embalagens e agrotóxicos); e 9.966/00 (poluição causada por óleo e outras substâncias nocivas).

No art. 3º da lei Nacional de Resíduos Sólidos traz dezenas de definições, entre as quais se destacam as previsões dos incisos I, IV, VII, VIII, IX, XII e XVII, na forma descrita a seguir:

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

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

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

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

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

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

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

Em seu Art. 7 são citados os principais objetivos da lei, destaca-se:

"I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;"

"III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;" "V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;"

"VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;"

"VII - gestão integrada de resíduos sólidos;"

"IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;"

A lei define ainda os instrumentos da aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, citando no inciso I do artigo 8º a elaboração de Planos de Resíduos Sólidos, dentre outros.

O art. 9 cita que a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, diz ainda que podem ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos.

O art. 13 determina a classificação dos resíduos sólidos quanto aos seguintes aspectos: à origem, os resíduos sólidos dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços como os gerados nessas atividades, com exceção dos resíduos de limpeza urbana; dos serviços públicos de saneamento básico; dos serviços de saúde; da construção civil; e dos resíduos de serviços de transportes. O parágrafo único do referido artigo dispõe que, respeitado o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, os resíduos dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

O art. 14 trata da elaboração dos Planos de Resíduos Sólidos Nacional, Estaduais, Regionais e Municipais.

Será elaborado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos pela União, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo. Deve ainda ser elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

Segundo o disposto no art. 16, a elaboração de plano estadual de resíduos sólidos é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlado, destinado a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. A vigência e as revisões são as mesmas do plano nacional.

A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos também constitui condição para o Distrito Federal e Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlado, destinado a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos, bem como para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal atividade.

A estrutura mínima dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos está definida no artigo 19 da lei 12.305.

O art. 20 determina as pessoas que estão sujeitas à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, entre outros, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço que gerem resíduos perigosos, gerem resíduos que, mesmo

caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

No Art. 25. diz que o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

O art. 27 prevê que as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20, desta lei, são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente. Cabe ressaltar, que a contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, tratamento ou destinação final dos resíduos não isenta tais pessoas jurídicas da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos deve ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Comerciantes de agrotóxicos e dos mais variados produtos cuja embalagem após o uso constitua resíduo perigoso de pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista, bem como de produtos eletrônicos e seus componentes, estão obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, de forma independente do serviço público de limpeza urbana. As pessoas que aderirem os sistemas de logística reversa deverão manter atualizados e disponíveis, ao órgão municipal competente e a outras autoridades, informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Os artigos 47 e 48 discorrem sobre a proibição de várias formas de lançamento dos resíduos sólidos no meio ambiente.

Os artigos. 54 e 56 estabelecem que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada em até quatro anos após a data da publicação da Lei nº 12.305/10 e que a logística reversa relativa às lâmpadas e eletroeletrônicos será implementada progressivamente segundo cronograma estabelecido em regulamento.

A Política Estadual de Resíduos Sólidos instituída pela lei Estadual n0 12.300/06 regulamentada pelo Decreto no 54.695/09, estabelece no artigo 13 que a gestão dos

resíduos sólidos urbanos será feita pelos Municípios, de forma, preferencialmente, integrada e regionalizada, com a cooperação do Estado e participação dos organismos da sociedade civil, tendo em vista a máxima eficiência e a adequada proteção ambiental e à saúde pública.

Já em seu Artigo 9º determina-se que as atividades e instalações de transporte de resíduos sólidos deverão ser projetadas, licenciadas, implantadas e operadas em conformidade com a legislação em vigor, devendo a movimentação de resíduos ser monitorada por meio de registros rastreáveis, de acordo com o projeto previamente aprovado pelos órgãos previstos em lei ou regulamentação específica.

O artigo 19 da Lei estadual de Resíduos Sólidos estabelece a obrigatoriedade de apresentação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos por parte do gerenciador do resíduo e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de saúde e meio ambiente, devendo contemplar os aspectos referentes à: geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

"Artigo 19 - O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a ser elaborado pelo gerenciador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de saúde e do meio ambiente, constitui documento obrigatoriamente integrante do processo de licenciamento das atividades e deve contemplar os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, bem como a eliminação dos riscos, a proteção à saúde e ao ambiente, devendo contemplar em sua elaboração e implementação: (...)"

"Artigo 20 - O Estado apoiará, de modo a ser definido em regulamento, os Municípios que gerenciarem os resíduos urbanos em conformidade com Planos de Gerenciamento de Resíduos Urbanos (...).

Os planos deverão ser apresentados a cada quatro anos e contemplarão diversos itens previstos no parágrafo 1º do referido dispositivo legal.

Contudo, o horizonte de planejamento do Plano deve ser compatível com o período de implantação dos seus programas e projetos, ser periodicamente revisado e compatibilizado com o plano anteriormente vigente, na conformidade do parágrafo 2º do citado dispositivo.

Os Municípios com menos de 10.000 (dez mil) habitantes de população urbana, conforme último censo poderá apresentar Planos de Gerenciamento de Resíduos Urbanos

simplificados, na forma estabelecida em regulamento, quanto aos demais municípios, o plano deve abranger todos os aspectos definidos na lei.

A lei estabelece que os municípios sejam responsáveis pelo planejamento e execução com regularidade e continuidade, dos serviços de limpeza pública, exercendo a titularidade dos serviços em seus respectivos territórios.

Visando a sustentabilidade dos serviços de limpeza pública, os municípios poderão fixar critérios de mensuração que subsidiem a taxa de limpeza pública (art. 25).

Artigo 21 - Os gerenciadores de resíduos industriais deverão seguir, na elaboração dos respectivos Planos de Gerenciamento, as gradações de metas estabelecidas pelas suas associações representativas setoriais e pelo órgão ambiental.

O artigo 10 do Decreto Estadual 54.695/09 estabelece o escopo mínimo do Plano de Resíduos Sólidos, devendo ser elaborado pelo gerador como parte obrigatória do processo de licenciamento ambiental da atividade de pessoas jurídicas de direito público ou privado.

Uma vez idealizado e elaborado o Plano Municipal, a educação ambiental será necessária para poder alcançar o envolvimento da comunidade local no processo. Tanto a Lei no 12.305/2010 como o Decreto nº 7.404/2010 condicionam a gestão de resíduos sólidos à educação ambiental, que deverá obedecer às diretrizes gerais fixadas na Lei nº 9.795/1999 e no Decreto no 4.281/2002, que instituíram e regulamentaram a Política Nacional de Educação Ambiental.

A LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Em seu Art. 7º diz que Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não governamentais com atuação em educação ambiental.

Cita ainda em seu Art. 10. que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

7. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os resíduos sólidos gerados pelas mais diversas atividades humanas têm se diversificado cada vez mais a partir do momento em que a humanidade se desenvolve tecnologicamente, incorporando aos seus hábitos os mais variados tipos de materiais.

Os resíduos sólidos são classificados de diversas formas, as quais se baseiam em determinadas características ou propriedades. A classificação é relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável. De acordo com a NBR 10.004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados conforme explicitado no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1- Classificação dos Resíduos

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (NBR 10.004/04)	
QUANTO A NATUREZA FÍSICA	**SECOS** **MOLHADOS**
QUANTO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA	**MATERIA ORGANICA** **MATERIA INORGANICA**
QUANTO AOS RISCOS POTÊNCIAIS AO MEIO AMBIENTE	**RESIDUOS CLASSE I - PERIGOSOS** **RESIDUOS CLASSE II - NÃO PERIGOSOS** **RESIDUOS CLASSE II A - NÃO INERTES** **RESIDUOS CLASSE II B - INERTES**
QUANTO A ORIGEM	**DOMÉSTICO E COMERCIAL** **PUBLICO** **SERVIÇOS DE SAÚDE** **RESIDUOS ESPECIAIS** **CONSTRUÇÃO CIVIL/ENTULHOS** **INDÚSTRIA** **AGRICOLA** **TECNOLÓGICO**

Fonte: IPT/CEMPRE, 2000.

7.1 NATUREZA FÍSICA

- **Resíduos Secos e Úmidos:** Os resíduos secos são os materiais recicláveis como, por exemplo: metais, papéis, plásticos, vidros, etc. Já os resíduos úmidos são os resíduos orgânicos e rejeitos, onde pode ser citado como exemplo: resto de comida, cascas de alimentos, resíduos de banheiro, etc.

7.2 COMPOSIÇÃO QUÍMICA

- **Resíduo Orgânico**

São os resíduos que possuem origem animal ou vegetal, neles podem-se incluir restos de alimentos, frutas, verduras, legumes, flores, plantas, folhas, sementes, restos de carnes e ossos, papéis, madeiras, etc.. A maioria dos resíduos orgânicos pode ser utilizada na compostagem sendo transformados em fertilizantes e corretivos do solo, contribuindo para o aumento da taxa de nutrientes e melhorando a qualidade da produção agrícola.

- **Resíduo Inorgânico**

Inclui nessa classificação todo material que não possui origem biológica, ou que foi produzida por meios humanos como, por exemplo: plásticos, metais, vidros, etc. Geralmente estes resíduos quando lançados diretamente ao meio ambiente, sem tratamento prévio, apresentam maior tempo de degradação.

7.3 QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE

Classe I - Perigosos - São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

Classe II – Não Perigosos

- **Classe II A – Não Inertes -** São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I – Perigosos – ou Classe III – Inertes.

- **Classe II B – Inertes -** São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

7.4 CLASSIFICAÇÕES QUANTO À ORIGEM E NATUREZA

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de resíduos serão agrupados em oito classes a fim de promover uma melhor visualização do sistema:

7.4.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais

É originado nas residências e comércios sendo constituídos principalmente por restos de alimentação, papéis, papelão, vidros, metais ferrosos e não ferrosos, plásticos, madeira, trapos, couros, varreduras, capinas de jardim, entre outras substâncias. A sua composição varia de população para população, dependendo da situação sócio-econômica e das condições e hábitos de vida de cada um. Apresentam em torno de 50% a 60% de materiais orgânicos, constituídos basicamente por restos de alimentos, e o restante pelos materiais recicláveis e os rejeitos. A média de geração de resíduos sólidos urbanos no país, segundo projeções do SNIS (2010) da Abrelpe (2009), varia de 1 a 1,15 kg por hab./dia, padrão próximo aos dos países da União Europeia, cuja média é de 1,2 kg por dia por habitante.

7.4.2 Resíduos do Serviço Público

São os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana (varrição de vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, etc.), limpeza de feiras livres (restos vegetais diversos, embalagens em

geral, etc.). Também podem ser considerados os resíduos descartados irregularmente pela própria população, como entulhos, papéis, restos de embalagens e alimentos.

7.4.3 Resíduos Industriais

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

As empresas devem buscar a redução na geração de resíduos por meio da adoção das melhores práticas tecnológicas e organizacionais disponíveis. Devem ter destino adequado sendo proibido o lançamento ou a liberação no ambiente de trabalho de quaisquer contaminantes que possam comprometer a segurança e saúde dos trabalhadores.

7.4.4 Resíduos de Serviços de Saúde

Segundo a Resolução RCD nº 306/04 da ANVISA e a Resolução n° 358/05 do CONAMA, os resíduos de serviço de “saúde são todos aqueles provenientes de atividades relacionadas com o atendimento à saúde humana e animal, inclusive de asistencia domiciliar e de trabalhos de campo; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; produtores de máteriais e controle para diagnósticos in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de tatuagens; serviços de acupuntura; entre outros similares”. Este tipo de resíduo em função de suas características, merece um cuidado especial em seu acondicionamento, manipulação e disposição final para evitar possíveis contaminações.

7.4.5 Resíduos de Atividades Rurais

São aqueles gerados pelas atividades agropecuárias (cultivos, criações de animais, beneficiamento, processamento, etc.). Podem ser compostos por embalagens de defensivos agrícolas, restos orgânicos (palhas, cascas, estrume, animais mortos, bagaços, etc.), produtos veterinários e etc. A questão das embalagens dos agroquímicos, geralmente muito tóxicos, tem sido alvo de legislação específica, definindo os cuidados na sua destinação final, e por vezes, corresponsabilizando a própria indústria fabricante desses produtos. Al legislação vigente desde junho de 2000 (Lei nº 9.974) estabelece regras e responsabilidades sobre o destino final das embalagens de produtos de defensivos agrícolas. A falta de fiscalização e penalidades mais rigorosas faz com que estes resíduos muitas vezes sejam misturados aos resíduos comuns e levados aos aterros municipais, ou ainda são queimados nas fazendas e sítios mais afastados dos centros urbanos gerando uma imensa quantidade de gases tóxicos.

7.4.6 Resíduos Especiais

São resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais de transporte, postos de fronteiras, aeronaves ou meios de transportes terrestres. Dever ser incluídos também os produzidos nas atividades de operação e manutenção, os associados às cargas, consumo de passageiros e aqueles gerados nas instalações físicas ou áreas desses locais. A contaminação por esse tipo de resíduo está diretamente ligada ao risco de transmissão de doenças, podendo ocorrer através de cargas contaminadas, como exemplo, animais, carnes e plantas.

7.4.7 Resíduos da Construção Civil

Os resíduos de construção civil são gerados quer por demolições, obras em processo de renovação, quer por edificações novas, em razão de desperdícios de materiais resultantes da característica artesanal de construção, 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. De acordo com a resolução CONAMA nº. 307/02, os resíduos da construção civil são 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 gesso (nova redação RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431/11);

- **Classe C** - São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação (nova redação RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431/11);

- Classe D - São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (nova redação RESOLUÇÃO CONAMA Nº 348/04).

7.4.8 Resíduos Tecnológicos

Considera-se lixo tecnológico todo aquele gerado a partir de aparelhos eletrodomésticos ou eletroeletrônicos e seus componentes, incluindo os acumuladores de

energia (baterias e pilhas) e produtos magnetizados, de uso doméstico, industrial, comercial e de serviços, que estejam em desuso e sujeitos à disposição final.

8. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICIPIO DE ITAPURA

8.1 RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

Nas atividades de limpeza urbana, os tipos "doméstico" e "comercial" constituem o chamado "lixo domiciliar", que, somado com o lixo público, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

Estes resíduos são gerados no decorrer das atividades diárias nas casas, condomínios e demais edificações residenciais e comerciais; constituídos basicamente de restos de preparos de refeições, de alimentos, de lavagens, vasilhames, papeis, papelão, plásticos, vidro, varredura, folhagens, de ciscos, etc.

Os resíduos domiciliares são os resíduos gerados das atividades diária nas residências, também são conhecidos como resíduos domésticos.

Apresentam em torno de 50% a 60% de composição orgânica, constituído por restos de alimentos (cascas de frutas, verduras e sobras, etc.), o restante é formado por embalagens em geral, jornais e revistas, garrafas, latas, vidros, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande variedade de outros itens.

A taxa média diária de geração de resíduos domésticos por habitante em áreas urbanas é de 0,5 a 1 Kg/hab/dia, podendo variar de acordo com o poder aquisitivo da população, nível educacional, hábitos e costumes.

8.1.1 Levantamento das práticas atuais

Em levantamentos em geral obtivemos a informação sobre práticas atuais, como a frequência em que o caminhão faz a coleta. Antigamente existiam dois, um deles atualmente está quebrado.

A coleta regular do lixo domiciliar de Itapura é realizada por meio de 01 caminhão compactador, que promove uma pré-compactação dos resíduos antes de serem dispostos no aterro sanitário. Os resíduos comerciais e domiciliares são recolhidos em diariamente

em todo o perímetro urbano, com exceção das quartas-feiras, que é realizada a coleta dos materiais recicláveis (coleta seletiva).

Atualmente, os resíduos são descartados pelos munícipes em sacos de lixo preto, sacolinhas de supermercado, caixas de papelão ou tambores e são acondicionados em cestos de lixo suspensos a fim de evitar que os resíduos sejam disseminados pelas ruas.

Não ocorre a pesagem do caminhão, de modo que o volume de resíduos domiciliares é feito por estimativa. Em média são coletadas diariamente 5 toneladas de resíduos domiciliares durante a coleta regular, todavia as segundas e terças feiras são os dias com maior volume tendo em vista o aumento do consumo no final de semana.

Uma observação a ser feita é que muitas vezes o próprio morador ao descartar o seu lixo, acaba colocando barras de ferros, restos de concretos, o que acaba danificando o caminhão de coleta.

Dados fornecidos pelo IBGE 2012 indica que população total atendida com a coleta regular no município é cerca de 4040 habitantes. O percentual da população atendida com frequência diária é de 87,7 % e com frequência de1 vez por semana é de 12,30%.

8.1.2 Funcionários envolvidos na coleta dos resíduos

O sistema de manejo dos resíduos sólidos gerados pelas atividades diárias da população de Itapura ainda está em desenvolvimento, sendo constituído atualmente apenas dos elementos básicos para seu funcionamento.

Esse sistema atende a 100 % da população do município e dispõe de 9 funcionários, entre administrativos, coletores, jardineiro e motorista. Sendo:

- Coleta (coletadores + motorista) = 3
- Varrição = 2
- Capina e roçada = 2
- Unidade de manejo ou disposição final= 1
- Gerencia administrativa = 1

8.1.3 Descritivos dos veículos utilizados na coleta dos resíduos

Para o manejo dos resíduos, a coleta e encaminhamento do lixo ao aterro sanitário, o sistema dispõe dos seguintes veículos:

- 01 caminhão coletor/compactador, que é responsável pela coleta dos resíduos;
- 01 Caminhão Poliguindaste

Figura 5- Caminhão Compactador

8.2 RESÍDUOS DO SERVIÇO PÚBLICO

Os serviços de limpeza pública englobados pela Lei Federal 11.445/07 são a varrição, capina, podas, limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público (BRASIL, 2007a).

Este é uma importante ferramenta de manutenção da cidade e tem como principal atividade a intervenção nas áreas de maior movimentação e aglomeração de pessoas, geralmente as áreas centrais da cidade.

A constituição dos resíduos desta atividade é inconstante. Pode possuir resíduos inertes, matéria orgânica, resíduos secos, pequenas embalagens, terra, madeira e etc.

Por ter taxas baixas de contaminação e volume de recolhimento pequeno, inviabiliza o seu reaproveitamento.

O serviço de varrição é feito em áreas e logradouros públicos têm como objetivo evitar:

- Problemas sanitários e saúde pública a população;
- Inundação das ruas pelo entupimento dos bueiros;
- Riscos de acidentes tanto quanto ao trânsito ou ao pedestre e;
- Prejuízos ao turismo, caso ocorra.

A varrição das vias públicas é feita de maneira manual em todo o perímetro urbano. Este tipo de procedimento tem como vantagens:

- Manutenção de baixo custo, com investimentos pequenos, em carrinhos, ferramentas, EPI - Equipamentos de Proteção Individual e uniformes;
- Possibilita a limpeza de passeios e sarjetas, sem problemas de obstáculos;
- Podem varrer em qualquer tipo de pavimento.

Tem como desvantagens:

- Crescimento progressivo do custo de mão de obra;
- Grande possibilidade de ocorrência de acidente do trabalho;
- Baixa produtividade.

O resíduo de Limpeza Urbana é o resíduo presente na limpeza de logradouros públicos, varrição, podas limpeza de feiras livres etc. Nas atividades de limpeza urbana, os resíduos sólidos domiciliares, comerciais e públicos representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

A prefeitura de Itapura até o mês de junho de 2014 não oferecia efetivo serviço de limpeza das vias públicas, apenas realiza alguns serviços localidades onde existe uma maior aglomeração de pessoas como a lavação de vias e praças, limpeza de feiras livres ou mercados, limpeza da praia, limpeza de lotes vagos e remoção de animais mortos em

vias públicas. Porém pode-se observar que a cidade se mantém limpa devido à colaboração dos moradores que conservam limpos os passeios públicos de suas casas.

Atualmente a limpeza pública no município de Itapura é realizada por uma empresa terceirizada, à Vinicius Barrionuevo Garcia Gullo EPP, cujo contrato tem validade até 10/06/2016. A atual equipe de limpeza é constituída de 12 funcionários que realizam a varrição em uma média de 158,33 Km² mensais nas vias públicas, praças e imóveis públicos. A empresa também realiza outras atividades, como, limpeza da praia, limpeza e roçadas dos canteiros centrais e demais áreas verdes da cidade, poda de árvores, pinturas, etc.

8.2.1 Resíduos de poda e capina

Para os resíduos de construção civil, poda, volumosos entre outros a Prefeitura Municipal possui 25 caçambas, que disponibiliza para a população gratuitamente. As caçambas são coletadas pela prefeitura, os moradores ligam para solicitar as caçambas e quando estão cheias ligam para o caminhão da prefeitura buscar. Toda coleta e disposição final são realizadas pela prefeitura em local apropriado.

Figura 6– Caçambas fornecidas pela prefeitura Municipal para os resíduos de poda

Os resíduos provenientes dos serviços de poda e capina atualmente estão acondicionados em uma área de transbordo de propriedade da prefeitura municipal. A área possui aproximadamente um hectare, onde também são dispostos os resíduos provenientes da construção civil. O local exige algumas intervenções:

- Presença de outros tipos de resíduos além dos provenientes da limpeza pública e podas, como resíduos de sofás e até mesmo eletrodomésticos;
- A área ainda não possui licença para operação;
- Cerca de isolamento em mau estado de conservação

O município não possui equipamento de trituração destes resíduos. Segue abaixo imagens que caracterizam o local:

Figura 7– Área destinada a recepção dos resíduos de poda

Figura 8- Presença de outros residuos na área destinada aos residuos de poda

8.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Resíduos da construção civil (RCD`s) são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e 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 (Resolução CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente - n° 307/02).

Sua disposição varia com as regras que os gestores municipais estabelecem e a fiscalização exercida para garantir seu cumprimento. A ausência de normas locais ou a fiscalização ineficiente favorecem as deposições irregulares ou inadequadas que, por sua vez, criam um cenário favorável ao surgimento de problemas como a proliferação de vetores de doenças, a contaminação de áreas, problemas de drenagem, degradação do ambiente e paisagem urbana, desperdício de recursos naturais, entre outros. Tais problemas podem ser enquadrados como impactos ambientais quando se utiliza a

definição de impacto ambiental descrita na Resolução CONAMA n° 01/86: “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II as atividades sociais e econômicas;

III a biota;

IV as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V a qualidade dos recursos ambientais. ”

Os resíduos de construção e demolição são um grande problema para os gestores municipais por sua massa, volume e geração. Estima-se que para cada tonelada de lixo urbano recolhido, são recolhidas duas toneladas de entulhos NETO (2005).

A Resolução CONAMA n° 307/02 classifica os RCC’s em quatro categorias:

- Classe A: concreto, alvenaria, argamassa, solos;
- Classe B: plástico, papéis, metais, madeiras;
- Classe C: resíduos sem tecnologia ou sem viabilidade econômica para reciclagem;
- Classe D: resíduos perigosos, a serem destinados de acordo com normas técnicas específicas.

No município de Itapura os resíduos da construção civil são acondicionados em uma área de transbordo de propriedade da prefeitura municipal de aproximadamente 10.000m², onde também são acondicionados os resíduos de poda, o caminhão poliguindaste recolhe os resíduos das caçambas que são disponibiliza para a população gratuitamente e os conduzem até a área de disposição.

Figura 9– Caçamba de resíduos da construção civil

Em visita técnica, pode-se perceber a grande quantidade de resíduos da construção civil acumulada no local. Visto que a área em questão não possui licença para o seu devido funcionamento, onde também foi constatado a presença de outros tipos de materiais junto aos RCCs e falta de isolamento adequado.

No município de Itapura não existe nenhum Plano de Gerenciamento orientando as ações e manejo dos resíduos de construção civil produzidos.

Devido ao município de Itapura ser considerado de porte pequeno, o potencial de geração de resíduos de construção civil é baixo, sendo produzido por mês cerca de 600m³, desta forma no município não há empresas particulares que realizam a coleta, sendo apenas de responsabilidade da prefeitura.

De acordo com os dados apresentados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, foram recolhidas por agente executor no ano de 2012 a quantia de 150 toneladas/ano de resíduos de construção e demolição.

Segue abaixo imagens caracterizando o local:

Figura 10– Caminhão Poliguindaste utilizado no transporte dos RCC

Figura 11- Área de acondicionamento dos resíduos da construção civil

Figura 12– Presença de outros materiais junto aos resíduos da construção civil

Atualmente, o município não desenvolve nenhuma forma de tratamento destes resíduos. Serão propostos no prognóstico alternativas para tratamento e reutilização dos mesmos.

8.4 RESÍDUO DE SERVIÇOS DE SAÚDE

De acordo com a RDC ANVISA no 306/04 e a Resolução CONAMA no 358/2005, são definidos como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo.

A classificação dos RSS vem sofrendo um processo de evolução contínuo, na medida em que são introduzidos novos tipos de resíduos nas unidades de saúde e como resultado do conhecimento do comportamento destes perante o meio ambiente e a saúde, como forma de estabelecer uma gestão segura com base nos princípios da avaliação e gerenciamento dos riscos envolvidos na sua manipulação.

Os resíduos de serviços de saúde são parte importante do total de resíduos sólidos urbanos, não necessariamente pela quantidade gerada (cerca de 1% a 3% do total), mas pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente.

Os RSS são classificados em função de suas características e consequentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde. De acordo com a RDC ANVISA no 306/04 e Resolução CONAMA no 358/05, os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E.

Grupo A - engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras.

Grupo B - contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Ex: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.

Grupo C - quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia etc.

Grupo D - não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.

Grupo E - materiais perfuro-cortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

O acondicionamento dos RSS sempre deve ser feito com identificação de modo a permitir fácil visualização, de forma indelével, utilizando símbolos, cores frases, além de

outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e aos riscos específicos de cada grupo de resíduos.

É expressamente proibido o encaminhamento de resíduos de serviços de saúde para disposição final em aterros, sem submetê-los previamente a tratamento especifico, que neutralize sua periculosidade. Porém em situações excepcionais de emergência sanitária e fitossanitária, os órgãos de saúde de controle ambiental competentes podem autorizar a queima de RSS a céu aberto ou outra forma de tratamento que utilize tecnologia alternativa dos RSS.

No município de Itapura, os resíduos de serviço de saúde gerados, são recolhidos por uma empresa terceirizada, a Constroeste Ambiental.

As empresas geradoras de resíduos de saúde existentes no município encaminham os resíduos de saúde até o único Posto de Saúde, onde ficam armazenados em local apropriado até que seja recolhido.

Figura 13– Resíduos de saúde armazenados para recolhimento

Os resíduos de saúde são recolhidos quinzenalmente pela Empresa Constroeste Ambiental, que é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos seguintes resíduos:

a) os resíduos enquadrados nos grupos “A” (exceto animais de grande porte) e “E”, da Resolução CONAMA nº 358/05.

b) os resíduos enquadrados no grupo “B”, da resolução CONAMA nº 358/05.

O transporte realizado pela Constroeste Ambiental é feito em veículos devidamente identificados dos 04 lados através de placas com simbologias conforme as normas da ABNT.

O transporte dos resíduos infectantes só ocorre se existirem condições adequadas para se arcar com todo o resíduo coletado. É coletado aproximadamente 400kg/ano de resíduos de saúde.

Todo o pessoal envolvido é devidamente orientado, recebe treinamento e acompanhamento médico semelhante ao recomendado ao pessoal da coleta interna.

As embalagens contendo resíduos infectantes têm de ser mantidas integras até o tratamento. O transporte destes resíduos fora da sua embalagem original ou rompimento dela antes do tratamento é proibido.

Os resíduos sólidos de saúde são destinados até a central regional da Empresa Constroeste Ambiental, na cidade de São José do Rio Preto/SP, onde são autoclavados e classificados como tipo “A” e “E” e os classificados como tipo B são incinerados, sendo posteriormente dispostos em Aterro Sanitário devidamente licenciado de acordo com as normas do Conselho Nacional de Meio Ambiente e Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Figura 14 -Tratamento RSS - CONSTROESTE

É expressamente proibido o encaminhamento de resíduos de serviços de saúde para disposição final em aterros sem submetê-los previamente a tratamento específico que neutralize sua periculosidade. Em situações excepcionais de emergência sanitária e fitossanitária, os órgãos de saúde de controle ambiental competentes podem autorizar a queima de RSS a céu aberto ou outra forma de tratamento que utilize tecnologia alternativa dos RSS.

8.5 RESÍDUOS ESPECIAIS

Considerados como os resíduos provenientes de terminais portuários, aéreos, ferroviários ou rodoviários associados às cargas e passageiros.

O município de Itapura possui apenas o terminal rodoviário municipal cuja limpeza é de responsabilidade da prefeitura municipal.

Não existe um sistema de coleta ou tratamento diferenciado, os resíduos gerados nesta unidade são tratados como lixo domiciliar. De modo que não há dados específicos quanto aos volumes gerados ou tipo de material.

8.6 RESÍDUOS PERIGOSOS E ELETRÔNICOS

São os resíduos provenientes das crescentes inovações de tecnologias, das constantes trocas de aparelhos eletroeletrônicos, domésticos, comerciais e industriais, ou seja, da substituição dos antigos aparelhos pelas modernidades.

Os resíduos, bem como as pilhas e baterias e lâmpadas, se depositados ou mesmo enterrados podem fazer com que ocorra contaminação do solo e lençol freático por metais pesados.

Os fabricantes de pilhas e baterias de acordo com a Resolução CONAMA nº401/08 estão obrigados a implantarem os sistemas de reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final destes resíduos.

De acordo com a mesma Resolução, no seu art. 6º diz:

> "Art. 6º A partir de 1º de janeiro de 2001, a fabricação, importação e comercialização de pilhas e baterias deverão atender aos limites estabelecidos a seguir:
>
> I - com até 0,010% em peso de mercúrio, quando forem do tipo zinco-manganês e alcalino-manganês;
>
> II - com até 0,015% em peso de cádmio, quando forem dos tipos alcalino-manganês e zinco-manganês;
>
> III - com até 0,200% em peso de chumbo, quando forem dos tipos alcalino-manganês e zinco-manganês. "

A Resolução CONAMA nº 401/2008 também atribui a responsabilidade do acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de pilhas e baterias aos fabricantes, comerciantes, importadores e à rede de assistência técnica autorizada.

O município de Itapura desenvolve ações de educação ambiental mobilizando a população a entregarem seus resíduos e não depositarem em locais inadequados, assim que recolhidos os resíduos são encaminhados para o barracão de reciclagem, até que se consiga uma quantidade considerável para serem entregues a uma empresa especializada no tratamento e disposição final de acordo com a legislação pertinente.

Figura 15- Local de armazenamento no barracão de reciclagem

Não foi estabelecida nenhuma empresa, pois na região existem várias empresas que fazem este tipo de serviço, deste modo a preferência é para empresa que possa vir buscar os resíduos e que tenha disponibilidade de buscar quando necessário para que não haja acúmulo dos resíduos.

Visando atender toda a população de Itapura, foram produzidos pelo Setor de Meio Ambiente, coletores de pilhas e baterias dispostos em dois pontos no comércio e um ponto na escola, todos devidamente identificados para que a população faça a entrega dos materiais.

Figura 16– Coletor de pilhas e baterias

8.7 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

De acordo com a Resolução CONAMA n° 313/2002, resíduo sólido industrial é todo resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

O Art. 4º da Resolução CONAMA nº 313/02 define os seguintes setores industriais que deveriam apresentar ao órgão estadual de meio ambiente, informações sobre geração, características, armazenamento, transporte e destinação de seus resíduos sólidos: indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalurgia básica; fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de

informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte.

O município de Itapura não possui indústria geradora de quantidades consideráveis de resíduos.

8.8 RESÍDUOS PNEUMÁTICOS

Através da criação, aprovação da Câmara Municipal e regulamentação da Lei que autoriza o município a participar do consorcio intermunicipal relacionado a proteção do meio ambiente, Lei 2.049/13, de 27 de agosto de 2013, os municípios de Guzolândia, Pereira Barreto, Itapura, Ilha Solteira, Sud Mennucci e Suzanaplolis, celebram convênio para articular programas e ações coletivas de proteção de recuperação ambiental e de conscientização da população através da educação ambiental.

Ações concretas provenientes destas articulações intermunicipais são apresentados no Plano de Trabalho I Cooperação Mutua de Armazenamento e Destinação de Pneus Inservíveis, onde o município de Pereira Barreto se tornou Ecoponto para o recebimento e armazenamento dos pneus inservíveis dos municípios conveniados e através de contrato com a Empresa de reciclável RECICLANIP, esta destinara de forma correta todo esse material.

Os pneus são coletados no município e armazenados junto ao almoxarifado municipal. Em média são coletados mensalmente cerca de 60 pneus. Acumulando certo volume são transportados até o Ecoponto na cidade de pereira Barreto.

Figura 17- Barracão armazenamento de pneus

Figura 18 - Barracão armazenamento de pneus

8.9 RESÍDUOS DE ATIVIDADES RURAIS

Os resíduos provenientes da atividade agrícola incluem o uso de insumos e agrotóxicos utilizados na produção agropecuária. A coleta de resíduos domiciliares na zona rural é um serviço de difícil consecução muitas vezes ocasionada pela extensão territorial associada às dificuldades de acesso aos locais, além da individualidade dos pontos de coleta (propriedades isoladas).

O revendedor, por sua vez, está responsabilizado por orientar e conscientizar os agricultores quanto a este tipo de ação e também aos procedimentos operacionais quanto aos resíduos. É de suma importância o cumprimento desta determinação legal visto que o material em questão possui resíduos perigosos, com grandes riscos para a saúde pública e contaminação ambiental.

O município de Itapura, atualmente, conta com três assentamentos rurais, o Zumbi dos Palmares, Roseli Nunes e Cachoeira. No total, possuem aproximadamente 230 lotes. Juntamente com os assentamentos a zona rural é composta pelas pequenas, médias e grandes propriedades.

Atualmente o município não desenvolve nenhuma ação específica que gerencie estes materiais. Os resíduos rurais produzidos nas residências das propriedades são enterrados ou queimados, visto que as propriedades não são contempladas com o serviço de coleta.

Pode-se observar que os resíduos produzidos nas atividades agrossilvopastoris (embalagens de agrotóxicos, remédios e vacinas para animais) do município de Itapura, na maioria das vezes, são descartados sem qualquer tipo de controle ou fiscalização, sendo estes enterrados ou queimados. Este tipo de gerenciamento é considerado inadequado devido à altos riscos de contaminação do meio ambiente.

Os consumidores desses produtos, em sua grande maioria, são pequenos produtores rurais que têm dificuldades de armazenamento e descarte dos frascos e embalagens, pois desconhecem a logística reversa que determina que os fabricantes e comerciantes têm como obrigação dar um destino final aos recipientes dos produtos por eles vendidos.

9. DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (2000), aterro sanitário é o processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente o resíduo sólido urbano que, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite um confinamento seguro em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública.

Dependendo da quantidade de resíduos a serem aterrados, das condições topográficas do local escolhido e da técnica construtiva, os aterros sanitários podem ser classificados em três tipos básicos: Aterros sanitários convencionais ou construídos acima do nível original do terreno; Aterros sanitários em trincheiras; Aterros sanitários em valas.

Os **aterros sanitários convencionais**, que são construídos acima do nível original do terreno, são formados por camadas de resíduos sólidos que se sobrepõem, de modo a se obter um melhor aproveitamento do espaço, resultando numa configuração típica, com laterais que assemelham a uma escada ou uma pirâmide, sendo facilmente identificáveis pelo aspecto que assumem.

Os **aterros sanitários em trincheiras** são construídos no interior de grandes escavações especialmente projetadas para a recepção de resíduos.

Teoricamente, podem ser recomendados para qualquer quantidade de resíduos, porém, como apresentam custos relativamente maiores que as outras técnicas construtivas existentes, devido à necessidade da execução de grandes volumes escavações, são mais recomendados para comunidades que geram entre 10 e 60 toneladas de resíduos sólidos por dia. As rotinas operacionais são basicamente as mesmas dos aterros convencionais, isto é, os resíduos são compactados e cobertos com terra, formando células diárias que, paulatinamente, vão preenchendo a escavação e reconstituindo a topografia original do terreno.

Os **aterros sanitários em valas,** que se constituem em obras simples, ou seja, basicamente são construídas valas estreitas e compridas, feitas por retroescavadeiras, onde os resíduos são depositados sem compactação e coberto com terra diariamente.

O aterro sanitário do município de Itapura em operação está localizado na Via de acesso estadual Geremias Lunardelli, em um terreno com área de 24.200 m², com licença de funcionamento conforme, Licença de Operação nº 113/00468/01, expedida pela

CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo) que teve validade até 19/10/2013.

Na visita técnica ao aterro foi observado o dimensionamento das valas, presença de animais, fechamento adequado, recobrimento dos materiais, e demais pontos que fazem compõem a gestão de um aterro.

No momento da visita foi observado grandes quantidades de materiais sem recobrimento na vala, nota-se a presença de aves.

A infraestrutura do aterro municipal pode ser assim descrita: área isolada por cerca de arame liso de 05 fios, fechado com portão, não existe sistema de drenagem de chorume. Com relação às águas superficiais, não existe um sistema de drenagem de águas pluviais permanente no local, também não existe cercamento vegetal que tem como objetivo o impedimento da visualização da área do aterro e impedimento de mau cheiro que possam proliferar dos processos de decomposição dos resíduos.

Em síntese, pode-se concluir que o aterro apresenta algumas deficiências básicas para o seu devido funcionamento. Destacamos os seguintes:

- Capacidade de suporte da área extrapolada;
- Ausência de guarita para controle de acesso;
- Ausência de sistema de drenagem de chorume;
- Ausência de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Ausência de isolamento vegetal;
- Presença de animais no local (Urubus);
- Falta de sistema de drenagem de gases;
- Visual inadequado;

O município está elaborando um projeto para a ampliação da área do aterro sanitário, porém ainda não foi finalizado, pois falta executar o plano de enceramento e recuperação da antiga área. Segue abaixo algumas imagens do local.

Figura 19- Vista geral do Aterro Sanitário

Figura 20 - Aterro Sanitário presença de material sem cobertura

Figura 21- Aterro Sanitário com presença de urubus

Figura 22- Falta de isolamento da área

9.1 ÍNDICE DE QUALIDADE DOS RESÍDUOS DE ITAPURA

O Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) tem como objetivo a análise das condições de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares gerados no estado. Para elaboração do IQR, todos os aterros do estado que recebem este tipo de resíduo são inspecionados periodicamente pelos técnicos da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), sendo atribuída a cada município uma nota que pode variar de 0 a 10. Em função dela, os aterros podem ter suas instalações classificadas como inadequadas (0 a 6,0), controladas (6,1 a 8,0) ou adequadas (8,1 a 10,0).

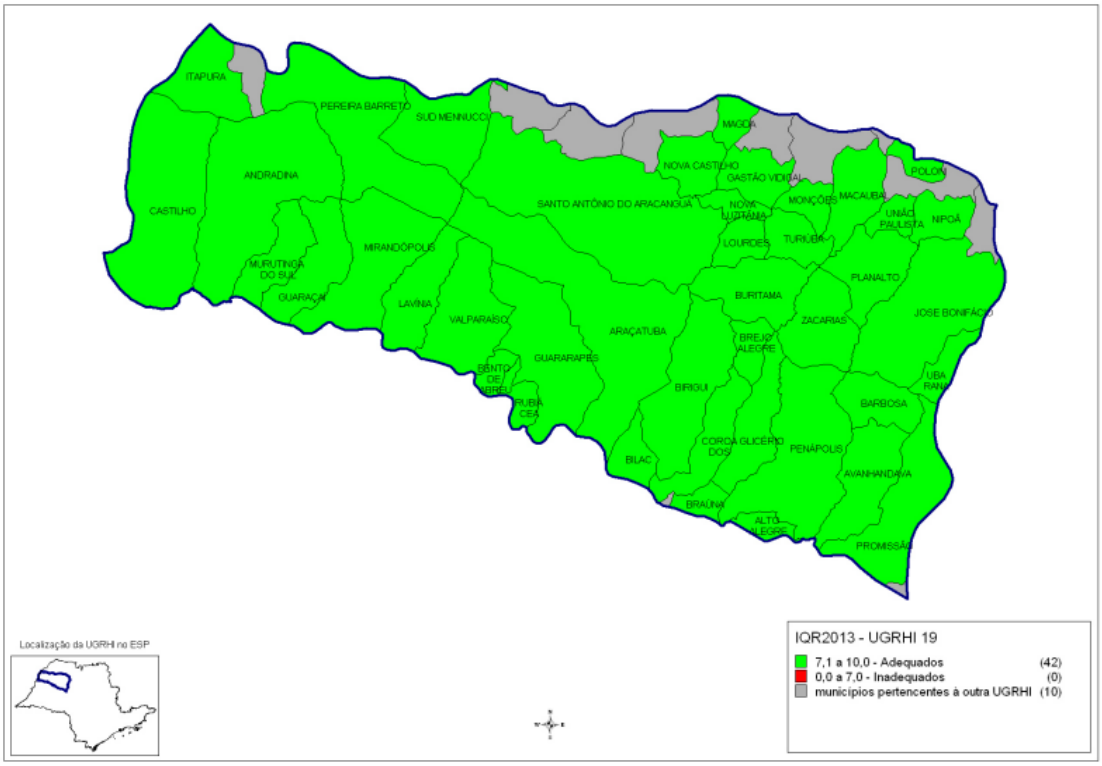
O quadro abaixo apresenta as pontuações quanto as condições de tratamento e disposição dos resíduos domiciliares em valas (IQR) no período de 2011 a 2013 no município de Itapura.

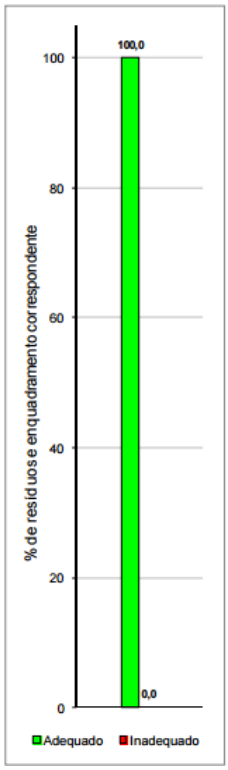
Quadro 2– Pontuação do IQR – Inventario CETESB - 2013

INVENTÁRIO			
ANO	2011	2012	2013
	IQR	IQR	IQR
ENQUADRAMENTO	9,5	8,2	7,8

O mapa 02 abaixo indica o enquadramento no IQR dos municípios do Estado de São Paulo pertencentes a UGRHI- Baixo Tietê, (Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos), em relação à qualidade de seus aterros de resíduos no ano de 2013. O município de Itapura está enquadrado como situação **Adequada** de disposição de resíduos sólidos domiciliares. Porém as ações de melhorias devem ser continuas no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos sólidos, tendo em vista que essa avaliação feita pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo é constante, ou seja, anualmente todos os municípios são avaliados, podendo então essa nota ser maior ou menor dependendo da eficiência da gestão municipal dos resíduos sólidos urbanos.

UGRHI 19 – Baixo Tietê: Mapa dos Municípios com a Indicação do Enquadramento no IQR Nova Proposta
Gráfico da Quantidade Percentual de Resíduos e seu Correspondente Enquadramento no IQR Nova Proposta





Mapa 2 – Mapa dos Municípios com indicação do Enquadramento no IQR
Fonte: Inventário CETESB, 2013.

10. COLETA SELETIVA

Coleta seletiva de lixo é um processo que consiste na separação e recolhimento dos resíduos descartados por empresas e pessoas. Desta forma, os materiais que podem ser reciclados são separados do lixo orgânico (restos de carne, frutas, verduras e outros alimentos). Este último tipo de lixo é descartado em aterros sanitários ou usado para a fabricação de adubos orgânicos.

É através da Coleta Seletiva que conscientizamos uma comunidade sobre o problema do desperdiço dos recursos naturais e da poluição que causamos ao meio ambiente.

O programa de coleta seletiva no município foi implantado em 2009, por iniciativa e coordenação do COMDEMA (Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente), juntamente com a Prefeitura Municipal, porém ainda existem algumas correções a serem realizadas: Primeiramente devem-se realizar políticas contínuas de Educação Ambiental a

fim de conscientizar a população quanto a importância do programa, procurando inserir em suas posturas uma visão ambientalmente correta e deverá ser criado uma associação de catadores visto para se formar a cooperativa de catadores deve haver no mínimo 20 membros, portando é necessário que se desenvolvam ações sociais de mobilização dos catadores existentes no município.

A coleta seletiva no município é realizada semanalmente onde são coletados cerca de 4 caminhões basculantes com cerca de 4 toneladas de material recicláveis, desse montante em torno de 10% é descartado no aterro sanitário após a separação. Conforme dados levantados apenas 30% dos domicílios do município são atendidos pelo programa de coleta seletiva.

De acordo com os dados apresentados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, foram recolhidas por agente executor da coleta seletiva no ano de 2012 a quantia de 192 toneladas/ano de materiais recicláveis.

Todo material coletado é transportado para o barracão alugado pela Prefeitura, onde uma família de ex catadores faz a separação e destinação do material reciclável. O galpão de separação tem aproximadamente 150 m², porém outras intervenções devem ser realizadas, o barracão de separação dos resíduos é utilizado de maneira desorganizada. Pois não há espaço suficiente para o acondicionamento de todo o material e a ausência de maquinas e equipamentos. Segue abaixo algumas imagens que caracterizam o local.

Figura 23 – Barracão de Coleta Seletiva

Figura 24- Residuos de coleta seletiva fora do barracão

Figura 25- Resíduos da coleta seletiva para separação

Figura 26 – Barracão também utilizado pelos Catadores Autônomos

11. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Sendo este um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

A Educação Ambiental deve buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando as pessoas a analisar criticamente o princípio antropocêntrico, que tem levado à destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies. É preciso considerar que: A natureza não é fonte inesgotável de recursos, suas reservas são finitas e devem ser utilizadas de maneira racional, evitando o desperdício e considerando a reciclagem como processo vital; as demais espécies que existem no planeta merecem nosso respeito. Além disso, a manutenção da biodiversidade é fundamental para a nossa sobrevivência.

O município de Itapura desenvolve eventualmente uma série de ações de educação ambiental, visando formar uma população ambientalmente correta e determinada em preservar o meio ambiente. Para isto alguns programas são desenvolvidos como a realização de palestras que abordam temas como; Coleta seletiva, reciclagem de lixo organizadas pelo Departamento de Agricultura juntamente com o Conselho municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA) onde o público alvo são os alunos da rede pública de ensino, dirigentes, professores e a comunidade.

O município possui iniciativas de gestão compartilhada com fabricantes de produtos que, após o seu consumo, resultam em resíduos de significativo impacto ambiental, tais como Óleo Comestível que são coletados e armazenamento em Ecoponto, para posteriormente entregue em empresa para produção de biodiesel.

Em parcerias com outras instituições são realizados cursos de capacitação como o de Monitor Ambiental onde os jovens participantes recebem informações sobre a importância da preservação do meio ambiente, coleta seletiva, compostagem e produção de árvores nativas. A rede Municipal de ensino vem realizando campanhas educativas de

esclarecimento sobre os problemas globais, problemas locais e incentivar aos alunos sobre a importância na preservação do meio ambiente.

12. CONSIDERAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

Segundo as informações contidas no diagnóstico, pode-se observar que o município de Itapura necessita de alterações no que diz respeito a resíduos sólidos. Serão apontadas propostas que poderão nortear quanto ao gerenciamento dos resíduos, visando assim atender as legislações vigentes: Lei nº 12.305/2010 e Lei nº 11.445/2007.

13. REFERÊNCIAS

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2012**. São Paulo: SMA, 2012 (Série Relatórios).

BRASIL. Ministério das Cidades. **Diretrizes para definição da política e elaboração de planos municipais e regionais de saneamento básico**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente ICLEI – Brasil. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos:** Manual de Orientação**.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saneamento e Energia – Departamento de Águas e Energia Elétrica; CEPAM. **Plano Municipal de Saneamento Passo a Passo**. São Paulo: Secretaria de Saneamento e Energia, 2009.

BRASILIA-DF. IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Brasília: IBAM, 2001.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas segundo NBR – 10004, de 1987 – **Resíduos Sólidos – Classificação**.

Sites consultados:

http://www.ibge.gov.br (Acesso em abril/2015.)

http://www.inep.gov.br (Acesso em abril/2015.)

http://www.portalideb.com.br/cidade/2463-itapura/ideb (Acesso em abril/2015)

http://www.seade.gov.br (Acesso em abril/2015)

http://www.resol.com.br, Cartilhas disponíveis. (Acesso em abril/2015.)

http://www.ibam.org.br, **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo Aplicado a Resíduos Sólidos**, **Módulo 01**. Acesso em abril/2015.

http://www.cetesb.sp.gov.br (Acesso em abril/2015).

14. ANEXOS

Anexo I – Contrato da CONSTROESTE com a Prefeitura Municipal, para o recolhimento e tratamento dos resíduos do serviço de saúde.

Anexo II – Licença de operação do aterro sanitário, resíduos domiciliares e comerciais.

Anexo III – Consorcio Intermunicipal para destinação de resíduos pneumáticos.

Anexo IV – Folder da Coleta Seletiva.

Anexo V – Projeto de Educação Ambiental.

15 EQUIPE TÉCNICA

15.1 Equipe Técnica do Comitê de Coordenação

Olacir Porfirio dos Santos
Secretário Geral

Milton Akira Yokota

Diretor Departamento da Agricultura

15.2 Equipe Técnica do Comitê Executivo

Angela Maria de Abreu
Diretor Administrativo da Saúde

Edson Trajano dos Santos
Diretor Departamento de obras e Engenharia

Gecei Latorre Garcia
Diretor Departamento de Educação e Cultura

Rodolfo Rodrigo Terto Ferreira dos Santos
Técnico em Digitação

Jane Jeronymo de Oliveira Ribeiro
Assistente Social

Rosalva Machado de Araripe
Profissional de IEC

Edson Miranda da Silva
Fiscal de Serviços Públicos

Ynácio Akira Hirata
Procurador Jurídico

15.2.1 Consultores de Apoio

Eloiza Santana Seixas
Engª Agrônoma

Irley Santana Seixas
Biólogo

Sueli da Silva Aquino
Bióloga

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITAPURA-SP

PROGNÓSTICO

Novembro / 2015

Rua : Getúlio Vargas, 1.087 - Centro – Fone/Fax: (0xx18)3745-9020 - CEP 15.390-000
CNPJ: 44.447.126/ 0001-84

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 3
2. BASES LEGAIS 4
2.1 Constituição Federal de 1988 e o Desenvolvimento Urbano 4
2.1.2 A evolução institucional dos serviços de saneamento básico no Brasil 5
2.2 Lei Federal de Saneamento Básico 8
2.2.1 Política de Saneamento Básico 14
2.2.2 Materiais Técnicos 15
2.3 Lei 10.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos 15
2.4 Lei Nº12.300 – Política Estadual de Resíduos Sólidos 17
2.5 Contextos da Legislação Municipal 18
2.5.1 Reflexos da Lei Orgânica do Município 18
CAPITULO II 18
DA COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO 18
DA ORGANIZAÇÃO DOS PODERES 20
CAPÍTULO I 20
3. INTERVERÇÕES TÉCNICAS E PROPOSTAS DE ADEQUAÇÕES 24
3.1 Resíduos Domiciliares 25
3.1.1 Resíduo Orgânico 26
4. RESÍDUO COMERCIAL 28
4.1 Resíduo De Limpeza Pública 28
4.1.1 Varrição 30
4.1.2 Métodos De Varrição 30
4.1.3 Plano de Varrição 31
4.1.4 Resíduo de Poda e Capina 33
5. RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL 33
6. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE – RSS 37
7. RESÍDUOS ESPECIAIS 39
8. RESÍDUOS PERIGOSOS E ELETRÔNICOS 39
9. RESÍDUOS PNEUMÁTICOS 40

10. RESÍDUOS DE ATIVIDADES RURAIS 41
11. RESÍDUOS INDUSTRIAIS 41
12. COLETA SELETIVA 43
13. LOGÍSTICA REVERSA 46
14. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 47
15. DIRETRIZES QUE PODERÃO COMPOR O PLANO DE RESÍDUOS SOLIDOS DE ITAPURA 49
16. CRONOGRAMA PARA EXECUÇÃO DAS AÇÕES.....50
17. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS.....51
18. CONCLUSÕES.....52
19. REFERÊNCIAS 53
20. EQUIPE TÉCNICA 54
20.1 Equipe Técnica do Comitê de Coordenação 54
20.2 Equipe Técnica do Comitê Executivo 54
20.2.1 Consultores de Apoio.....54
21. ANEXO I - Lei 2.198/16, de 26 de Abril de 2.016 55

1. APRESENTAÇÃO

Entre os grandes desafios postos à sociedade brasileira, o acesso universal ao Saneamento Básico, com qualidade, equidade e continuidade, é considerado uma das questões fundamentais do momento atual das políticas sociais, culturais e ambientais. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), Saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico onde o homem habita, exerce, ou pode exercer efeitos prejudiciais ao seu bem-estar físico, mental ou social.

. A complexidade que envolve a prestação dos serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, e as dimensões que a questão assume face às diversas repercussões sociais, territoriais e técnicas, somado ao seu potencial de alteração qualitativa do meio ambiente, acabam conduzindo a políticas públicas pautadas no planejamento estratégico e voltadas para atacar o maior dos problemas identificados até então: a falta de um gerenciamento adequado na destinação final dos resíduos sólidos urbanos. Os resíduos são produtos da atividade humana e, devem ser tratados de forma adequada visando à minimização dos seus efeitos sobre o ambiente, pois constituem a expressão mais visível e concreta dos riscos ambientais nos centros urbanos.

Os resíduos sólidos apresentam um problema particular, pois percorrem um longo caminho: geração, descarte, coleta, tratamento e disposição final – e envolvem diversos atores, de modo que o tratamento meramente técnico tem apresentado poucos resultados.

Planejar o Saneamento Básico é essencial para estabelecer a forma de atuação de todas as instituições e órgãos responsáveis, ressaltando a importância da participação da sociedade nas decisões sobre as prioridades de investimentos, a organização dos serviços, dentre outras.

Em janeiro de 2007 o passo mais importante foi dado, com a advinda da Lei 11.445/07, criando um marco regulatório no âmbito dos serviços de saneamento.

Mais recentemente, em agosto de 2010, após 21 anos de discussão, o governo federal aprovou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que regulamentará a destinação final dos resíduos no país e revolucionará gestão dos resíduos gerados.

A Política Municipal de Resíduos Sólidos, a ser formulada, deverá ter como finalidade o desenvolvimento das atividades voltadas para o manejo adequado de resíduos em todo Município de Itapura, de modo a promover, ações de coleta, transporte, reciclagem dos resíduos gerados; disposição final; gerenciamento integrado de resíduos sólidos; gerenciamento do monitoramento ambiental; economia dos recursos naturais; comunicação e informação dos resultados, visando preservar, controlar e recuperar o meio ambiente natural e construído do município para a qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses municipais e à proteção da dignidade da vida humana.

2. BASES LEGAIS

2.1 Constituição Federal de 1988 e o Desenvolvimento Urbano

A Constituição de 1988 faz referência ao saneamento básico nos seguintes artigos:

- Artigo 21 (XX): diz que compete à União, entre outras atribuições, "instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos";
- Artigo 23 (IX): diz que é competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios "promover programas de construção de moradias e de melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico";
- Artigo 30 (V): atribui aos municípios competência para "organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local";
- Artigo 200 (III): diz que compete ao Sistema Único de Saúde "participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico".

"COMPETÊNCIAS DA UNIÃO

Art. 21 - Compete à União:

...
XX – instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

...

VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

...

IX – promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico".

2.1.2 A evolução institucional dos serviços de saneamento básico no Brasil

De acordo com o art. 30 da Constituição Federal de 1988, é competência municipal, entre outras, legislar sobre assuntos de interesse local, prestar serviços públicos de interesse local e promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

"Art. 30. Compete aos Municípios:

I – legislar sobre assuntos de interesse local;

....
V – organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

> ....
>
> VIII – promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; ”

Considerando os serviços de saneamento básico como de interesse local, é da competência municipal a prestação destes, diretamente ou mediante delegação. O meio técnico considera saneamento básico como o conjunto dos serviços públicos de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário (coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários), limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos (lixo) e drenagem urbana de água pluvial.

A competência dos municípios no setor de saneamento, em alguns casos, é colocada em dúvida em decorrência do que dispõe o § 3º do art. 25 da Constituição:

> “Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.
>
> ....
>
> § 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. ”

Existem, portanto, conflitos de competência (e de interesses) entre estados e municípios nas regiões metropolitanas em que, em algumas áreas urbanas, serviço de distribuição de água é executado por órgãos municipais, com água fornecida por atacado por companhia estadual de saneamento. Há conflitos também no tratamento e disposição final de esgotos sanitários e de resíduos sólidos (lixo) de áreas urbanas. Embora contíguas ou muito próximas, pertencem a diferentes municípios, conflitos estes que dificultam a otimização do uso de estações e sistemas de interceptores, estações elevatórias, emissários, estações de transbordo, triagem e compostagem de lixo, entre outros equipamentos, que poderiam ser comuns a esses municípios.

O atendimento de vários núcleos urbanos por uma única adutora, notadamente na Região Nordeste, também poderia gerar conflito, não fosse maioria dos municípios dessa região política e economicamente frágeis.

A base para a União legislar sobre saneamento básico está no inciso XX do art. 21 da Constituição:

> "Art. 21. Compete à União:
>
> .....
> ....
>
> XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;"

A Constituição refere-se ao saneamento básico também no art. 23, inciso IX:

> "Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
>
> .....
> ....
>
> IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; "

Note-se que a competência da União no setor de saneamento limita-se ao estabelecimento de diretrizes e à promoção de programas, não tendo ela nesse campo qualquer atribuição para o exercício de atividades executivas ou operacionais.

Apesar de tratar do tema saneamento básico, em nenhum momento a Constituição explicita a titularidade dos serviços a ele relacionados. Isso decorre da forma como evoluíram, no Brasil, as instituições prestadoras de serviços públicos de água e esgotos, os mais relevantes do setor sob os pontos de vista político e econômico.

Ainda mais recentemente, começou a ser utilizada uma nova forma de organização dos serviços de saneamento: os consórcios de municípios, cuja atuação baseia-se na Lei nº 11.107/2005 – Lei dos Consórcios Públicos. É uma forma ainda incipiente de organização, correspondendo atualmente a cerca de 0,5% do abastecimento de água urbano brasileiro.

Os demais componentes do saneamento básico, a limpeza urbana e a drenagem de águas pluviais, continuam a ser organizados e prestados pelas administrações

municipais, sem contestação de titularidade, principalmente em decorrência de suas peculiaridades técnicas e, talvez, também por não terem suficiente apelo político e atratividade econômica. No caso da limpeza urbana, predomina atualmente o sistema de terceirização da coleta urbana de resíduos sólidos. Tem aumentado, também, o número de contratos com empresas privadas para a prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos, como triagem, compostagem e operação de aterros sanitários.

2.2 Lei Federal de Saneamento Básico

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, “estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 72. 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências”.

Essa lei define a obrigatoriedade de todos os municípios na elaboração tanto da Política, como do Plano de Saneamento Básico.

Planejar o Saneamento Básico é essencial para estabelecer a forma de atuação de todas as instituições e órgãos responsáveis, ressaltando a importância da participação da sociedade nas decisões sobre as prioridades de investimentos, a organização dos serviços, dentre outras.

Atento ao desafio das cidades brasileiras que devem elaborar seus planos de saneamento básico, o Conselho das Cidades propôs a Campanha Plano de Saneamento Básico Participativo. Lançada para divulgar a importância e a necessidade do planejamento das ações, a campanha visa alcançar melhores resultados para o setor e disseminar informações, de forma a contribuir para a melhoria das condições de saúde e habitação da população e, o equilíbrio do meio ambiente.

A fixação apenas de diretrizes gerais resulta do fato de não ser de competência da União – como já dito – o exercício de atividades executivas e operacionais do setor de saneamento. Como a distribuição de competências entre os entes da Federação é matéria constitucional, a Lei nº 11.445/2007 não pode dirimir as dúvidas remanescentes sobre a questão da titularidade dos serviços de saneamento básico (como no caso de Regiões
Metropolitanas).

A Lei nº 11.445/2007 foi concebida de maneira a abrigar todas as formas legalmente possíveis de organização institucional dos serviços de saneamento básico, coerente com as múltiplas realidades sociais, ambientais e econômicas do Brasil. Resumidamente, ela:

- Define saneamento básico como o conjunto de quatro serviços públicos: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; Drenagem urbana; e manejo de resíduos sólidos urbanos (coleta e disposição final do lixo urbano);
- Estabelece que o saneamento básico deve ser objeto de planejamento integrado, para cuja elaboração o titular pode receber cooperação de outros entes da Federação e mesmo de prestadores dos serviços;
- Estabelece diretrizes para a prestação regionalizada de serviços de saneamento, quando uma mesma entidade presta serviço a dois ou mais municípios, contíguos ou não, a qual deve ter regulação e fiscalização unificadas;
- Estabelece regras para o relacionamento entre titulares e prestadores de serviços, sempre por meio de contratos, incluindo a reversão de serviços e de bens a eles vinculados, quando do término de contratos de delegação (concessão ou contratoprograma);
- Estabelece regras para o relacionamento entre prestadores de atividade complementares do mesmo serviço – exige a formalização de contratos entre prestadores de etapas interdependentes do mesmo serviço;
- Fornece diretrizes gerais para a regulação dos serviços, a qual deve ser exercida por entidades com autonomia decisória, administrativa, orçamentária e financeira (a regulação e a fiscalização dos
- Serviços podem ser exercidos diretamente pelo titular, ou podem ser delegadas a entidade estadual, de outro município ou de consórcio de municípios;
- Relaciona os direitos e obrigações mínimas de usuários e prestadores de serviços;

- Fixar as diretrizes básicas para a cobrança pela prestação dos serviços de saneamento básico, incluindo as condições e situações em que estes podem ser interrompidos.

Ao estabelecer diretrizes para a Política Federal de Saneamento Básico, a Lei nº 11.445/2007 orienta a atuação dos órgãos do Poder Executivo Federal no setor, o que resultará na redução do nível de incerteza e de conflitos nas relações entre entidades federais, como o Ministério das Cidades, e entidades estaduais e municipais.

Um aspecto importante da Lei nº 11.445/2007 é a redução dos riscos regulatórios na prestação dos serviços de saneamento básico, qualquer que seja a forma de organização institucional dos mesmos, fato que melhora as condições para investimentos no setor, tanto por empresas estaduais, municipais e privadas, como por entidades públicas. A redução dos riscos regulatórios resulta de uma abordagem equilibrada dos interesses dos titulares, prestadores de serviços e usuários dos serviços públicos de saneamento básico, como relacionado e comentado a seguir.

a) Visão equilibrada da função social do saneamento, importante para a saúde pública, para o meio ambiente e para o bem-estar geral da sociedade, mas que, como um "serviço público" tem de ter sustentabilidade econômica para garantir sua prestação com qualidade, confiabilidade e continuidade. Não deixa dúvidas sobre a legitimidade da cobrança pelos serviços de saneamento básico, qualquer que seja a forma de sua organização (prestação direta, concessão, consórcio, etc.) e nem sobre a obrigação do usuário de pagar por eles, observados mecanismos e condições de subsídios a populações e localidades com baixa capacidade de pagamento (art. 2º, I, III, IV, V e VI, VII e art. 40).

b) Possibilidade de resolução gradual dos problemas ambientais decorrentes da deficiência ou ausência de serviços de saneamento básico.

Em muitos casos, havia dificuldades no licenciamento ambiental de obras de saneamento, como estações de tratamento de esgotos projetadas para construção em etapas de capacidade e nível de tratamento, pois os órgãos licenciadores exigiam que o tratamento fosse feito para atender 100% das necessidades de recuperação da qualidade do corpo de água receptor ("tudo ou nada"). A Lei nº 11.445/2007 ajusta, nesse sentido, a

legislação ambiental à situação real e às disponibilidades da sociedade para investir em saneamento básico (arts. 2º, VIII e 43).

c) Regulamentação da prestação regionalizada de serviços de saneamento básico, criando condições legais estáveis para a atuação de entidades e empresas estaduais, municipais e privadas em vários municípios, com ganhos de escala, otimizando recursos logísticos, administrativos, técnicos e operacionais. Melhora as condições para que empresas estaduais, municipais e privadas ampliem seus investimentos e áreas de atuação (art.
14).

d) Torna "obrigatório" um mínimo de organização institucional e normativo do titular dos serviços de saneamento básico, o que dá mais estabilidade aos contratos de delegação (concessão ou contrato-programa). Exige que sejam elaborados planos de saneamento básico, compatibilizando os quatro serviços que o compõem, além de mecanismos de controle social e de sistema de informações sobre os mesmos (art. 9º).

e) Exige que toda relação entre titular e prestadores de serviços e entre prestadores de etapas complementares do mesmo serviço seja formalizada por contrato. Veda a utilização de instrumentos precários (convênios, por exemplo) para delegação de serviços de saneamento, reduzindo a instabilidade do setor e os contenciosos entre titulares e prestadores dos serviços de saneamento.

f) Determina que os serviços sejam planejados e regulados. Fornece conteúdo mínimo da regulação. Permite que o planejamento seja elaborado mediante cooperação de outras entidades, inclusive prestadores de serviços. Permite a delegação da regulação a outras entidades, inclusive de outros entes da Federação e a consórcios de municípios. Com isto, reduz o risco da proliferação indiscriminada de órgãos reguladores e de regras de regulação. O planejamento possibilita contratos de delegação (concessão ou contrato-programa) com definição mais precisa de obrigações e direitos de titulares e delegatários (arts. 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, e 27).

g) Estabelece diretrizes econômicas e sociais, as quais incluem as regras gerais para cobrança dos serviços de saneamento – tarifas, taxas e tributos –, além das formas de quantificação dos serviços, como o volume de água consumida e de esgoto coletado, e a quantidade de lixo coletado. Elimina as dúvidas sobre a legitimidade da forma de cobrança de alguns serviços, como os esgotos sanitários, cobrados

proporcionalmente ao volume de água consumida. Estabelece diretrizes para revisões tarifárias, reduzindo a interferência de fatores de ordem política, por exemplo, no equilíbrio econômico-financeiro dos serviços. Estabelece as diretrizes para interrupções ou suspensões dos serviços. Possibilita a negociação de tarifas especiais para grandes usuários e prevê a recuperação de investimentos em bens reversíveis pelo prestador de serviços, o que estimula a ampliação e melhoria das infra-estruturas de saneamento básico (arts. 29, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 e 42).

h) Estabelece as diretrizes técnicas para a prestação de serviços de saneamento básico: requisitos mínimos de qualidade, regularidade e continuidade. Centraliza na União a definição de parâmetros mínimos de potabilidade da água para abastecimento público, o que já é feito pelo Ministério da Saúde. Estabelece condições específicas para o licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos e de resíduos gerados pelos processos de tratamento de água. Torna obrigatória a ligação de toda edificação nas redes públicas de água e de esgotos. Estabelece as regras – mecanismos de contingência – para os casos de racionamento de água por deficiência de mananciais (arts. 43 a 46).

i) Trata do controle social dos serviços de saneamento básico, remetendo aos titulares destes a definição da forma como esse controle será organizado e exercido. Os órgãos colegiados que poderão fazer parte do controle social dos serviços de saneamento básico terão função consultiva
(art. 47).

j) A Política Federal de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 11.445/2007, tem como componentes principais a cooperação com os municípios, os estados e o Distrito Federal na ampliação do acesso a serviços de saneamento básico de qualidade, contribuindo para a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população brasileira, com ênfase na redução das desigualdades regionais e sociais. Para isso, a União contribui, entre outras formas, com a viabilização de recursos para investimentos, com medidas para o desenvolvimento institucional e tecnológico do setor de saneamento, e com o planejamento, em nível regional e nacional, das ações de saneamento básico. Dispõe sobre a elaboração do Plano Nacional e dos Planos Regionais de Saneamento Básico e institui o
Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico. (arts. 48 a 53)

k) Em suas disposições transitórias, a Lei nº 11.445/2007 trata dos critérios de reversão aos respectivos titulares de serviços concedidos antes da vigência da Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei das Concessões), com contratos vencidos ou com concessões feitas mediante instrumentos precários, como convênios entre municípios e empresas estaduais. Por meio de alteração no art. 42 da Lei 8.987/1995, foram estabelecidos critérios de encerramento dos contratos, inclusive para indenização de investimentos ainda não amortizados pela cobrança de tarifas. Esse dispositivo tem como objetivo estabelecer diretrizes para um problema complexo, que vem gerando conflitos entre algumas administrações municipais e estaduais, em decorrência do fato de que muitos municípios vêm retirando seus serviços de saneamento do âmbito das companhias estaduais
(art. 58).

Pode-se afirmar que a Lei nº 11.445/2007 foi concebida como uma espécie de "guia" para a organização dos serviços públicos de saneamento básico, atendendo ao mandamento constitucional de que a União deve estabelecer diretrizes para esse setor. Assim, seu conteúdo deve ser observado:

a) pelos titulares dos serviços públicos de saneamento básico, no planejamento e prestação desses serviços, seja diretamente ou mediante delegação (concessão ou contrato-programa com base na Lei nº
11.107/2005);

b) pelos prestadores de serviços públicos de saneamento básico, que atuam mediante delegação (concessionários ou delegatórios) dos respectivos titulares;

c) pelos usuários dos serviços de saneamento básico, que têm na
lei as diretrizes quanto aos seus direitos e obrigações nesse setor;

d) pelos órgãos dos governos federal, estaduais, municipais e do Distrito Federal, que desenvolvem ações de planejamento, de assessoramento institucional ou técnico, ou de fomento às ações em saneamento básico.

Com a vigência da lei, é esperada uma ruptura do estado de imobilismo observado em boa parte dos municípios que detêm a titularidade dos serviços de saneamento básico

e de prestadores desses serviços, que, desde a época do Planasa, têm deixado de investir na ampliação e na atualização dos mesmos.

Observe-se que, até a vigência da Lei nº 11.445/2007, o setor de saneamento se auto-regulava, sem nenhum marco legal que estabelecesse regras mínimas, de âmbito nacional, para as relações entre titulares, prestadores e usuários dos serviços de saneamento básico.

Como a lei estabelece diretrizes gerais, por ser este o limite de competência da União nesse setor, os municípios, o Distrito Federal e os estados terão de conceber legislações próprias, mais detalhadas, referentes ao planejamento e regulação dos serviços de saneamento básico. Terão, também, de criar ou nomear as entidades reguladoras, as quais poderão ter âmbito local, microrregional (consórcios de municípios, por exemplo) ou estadual, como prevê a lei. Dependerá de iniciativas locais, também, o estabelecimento de sistemáticas de controle social dos serviços.

Quanto à aplicação efetiva da lei, o seu pouco tempo de vigência ainda não foi suficiente para avaliar efeitos por ela produzidos. No entanto, a criação de agências reguladoras de serviços de saneamento básico no Distrito Federal e em vários estados é um indicador de que, pelo menos quanto à regulação, ela está sendo eficaz.

2.2.1 Política de Saneamento Básico

A lei estabelece os princípios para a Política de Saneamento Básico, que deve ser norteada pela universalização do acesso aos quatro componentes com integralidade e de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e às condições locais. Da mesma forma, deve promover a integração com as políticas de desenvolvimento social, habitação, transporte, recursos hídricos, educação e outras.

A forma como os serviços serão prestados deve ser definida, optando-se pela prestação direta, ou pela concessão a empresas qualificadas para atender às demandas do saneamento. Da mesma forma, serão definidos os critérios para a retomada da operação dos serviços pelo titular.

A política deve apontar como os serviços serão regulados e fiscalizados, como os direitos e deveres dos usuários devem ser fixados e como a sociedade exercerá o seu

direito ao controle social. Também deve adotar indicadores para garantia essencial do atendimento à saúde pública.

O planejamento é um dos instrumentos mais importantes da política será detalhado e apresentado através do Plano de Saneamento Básico.

2.2.2 Materiais Técnicos

O Ministério das Cidades elaborou diversos materiais técnicos (guia, livros, cartilha e peças técnicas) de orientação para a elaboração dos planos municipais e regionais, sobre a Lei 11445/07 e sobre a política de saneamento, que estão disponíveis no sítio eletrônico www.cidades.gov.br. Materiais técnicos relativos às políticas de manejo de resíduos sólidos, elaborados pelo Ministério do Meio Ambiente, podem ser acessados no site: www.mma.gov.br

2.3 Lei 10.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos

O Governo Federal aprovou em agosto de 2010, após 21 anos de discussão, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que regulamentará a destinação final dos resíduos no país e revolucionará gestão dos resíduos gerados. Em nome do comprometimento com o meio ambiente e a salvaguarda da saúde, a Lei Federal de Resíduos estabelece questões importantes como:

- Os princípios e as responsabilidades de todos em relação ao tema, desde o gerador até o consumidor comum, induzindo uma nova “cultura” capaz de levar a população, o Poder Público e as empresas deste país a modificar atitudes em relação aos resíduos gerados.
- Um novo cenário na reciclagem e no aproveitamento de milhares de materiais hoje descartados no lixo, na medida em que materiais descartados e com potencial de aproveitamento, como as sacolas plásticas, por exemplo, hoje dispostas nos aterros e lixões, terão novo destino a partir da vigência da nova lei. Isto porque os instrumentos de logística reversa e coleta seletiva, presentes na PNRS, estimularão a reciclagem e a compostagem.

- A proibição do lançamento de resíduos sólidos em praias, no mar, em rios e lagos; e in natura à céu aberto, com exceção dos resíduos de mineração. Proíbe também, a queima de lixo a céu aberto ou em instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade e ainda, de habitações e da catação de materiais recicláveis nas áreas de disposição final.
- Do ponto de vista da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos a Política Nacional de Resíduos Sólidos fortalece a implementação da Lei nº 11.445 (Lei do Saneamento Básico) ao estabelecer, por exemplo:
- Regras para a União e normas gerais, aplicáveis a todos, incluindo particulares, Estados, Distrito Federal e Municípios, dentre outros; sobretudo para todos aqueles que desejarem receber recursos federais na área de resíduos sólidos.
- A exigência da elaboração de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para acesso a recursos federais relacionados ao tema, como uma forma de responsabilizar os municípios pela destinação final dos seus resíduos.
- A exigência, além do Plano Municipal, dos Planos Estaduais de Gestão Integrada e dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, enquanto instrumentos fundamentais para a Gestão dos Resíduos Sólidos, além da coleta seletiva, da logística reversa, do Sistema Nacional de Informações em Saneamento- SINISA, do Sistema Nacional de Informações em Resíduos Sólidos - SINIR e do incentivo à adoção de consórcios para a prestação regionalizada dos serviços.
- Que os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos tenham regularidade, funcionalidade, e que sejam universalizados e sustentáveis do ponto de vista operacional e financeiro, ou seja, que na medida do possível sejam mantidos por taxa ou tarifa específica
- Que haja integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e em especial nos programas municipais de coleta seletiva

Que haja a cooperação entre as diferentes esferas do Poder Público, do setor empresarial e demais segmentos da sociedade.

2.4 Lei Nº12.300 – Política Estadual de Resíduos Sólidos

"COMPETÊNCIAS DOS ESTADOS

Art. 25 – Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

§ 1.º São reservadas aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas por esta Constituição;

§ 3.º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. "

O Governo Estadual aprovou em março de 2006, o principal instrumento de normatização sobre os princípios e diretrizes da Política Estadual de Resíduos Sólidos, não só pensando na preservação do meio ambiente, mas também na recuperação de áreas degradadas, bem como na maneira como os atores envolvidos em todo este contexto (sociedade civil, poder público, iniciativa privada, ONG's) serão atingidos e irão interagir.

Sua abrangência e profundidade sobre o tema são de suma importância para este trabalho, a referida Lei foi subdividida em Títulos e Capítulos, a saber:

Título I – Da Política Estadual de Resíduos Sólidos

- Capítulo I – Princípios e Objetivos
- Capítulo II – Instrumentos da Política Estadual de Resíduos Sólidos
- Capítulo III – Definições para efeitos do estudo da Lei

12.300

Título II – Da Gestão dos Resíduos Sólidos

- Capítulo I – Das disposições Preliminares
- Capítulo II – Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Capítulo III – Dos Resíduos Urbanos
- Capítulo IV – Dos resíduos Industriais
- Capítulo V – Dos Resíduos Perigosos

Título III – Da Informação

- Capítulo I – Da informação e da Educação Ambiental
- Capítulo II – Do Sistema Declaratório Anual

Título IV – Das Responsabilidades, Infrações e Penalidades

- Capítulo I – Das Responsabilidades
- Capítulo II – Das Infrações e Penalidades
- Capítulo III – Das Disposições Finais

2.5 Contextos da Legislação Municipal

2.5.1 Reflexos da Lei Orgânica do Município

LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE ITAPURA

CAPITULO II

DA COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO

Art. 10º - Compete ao Município, legislar sobre assuntos de interesse local, cabendo-lhe, privativamente, entre outras, as seguintes atribuições:

I - Suplementar a legislação federal e estadual no que couber.

II - Elaborar o orçamento, prevendo a receita e fixando a despesa, com base em planejamento adequado;

IV - criar, organizar e suprimir distritos, observando a legislação estadual;

VI - Manter, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, programa de educação pré-escolar e de ensino fundamental;

VII - prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população;

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial mediante planejamento e controle de uso, de parcelamento e da ocupação do solo urbano;

IX - promover a proteção do patrimônio histórico, cultural artístico, turístico e paisagístico local, observada a legislação fiscalizadora federal e estadual;

X - elaborar e executar a política de desenvolvimento urbano com o objetivo de ordenar as funções sociais das áreas habitadas no Município e garantir o bem estar de seus habitantes;

XI - estabelecer normas, bem como as limitações urbanísticas convenientes à ordenação de seu território;

XII - elaborar e executar o plano diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana; que será obrigatório quando o Município atingir vinte mil habitantes;

XIX - estabelecer servidões administrativas necessárias aos seus serviços;

XX - regulamentar a utilização e manter a conservação dos logradouros públicos;

XXI - ordenar as atividades urbanas, fixando condições e horários para funcionamento de estabelecimentos industriais, comerciais e similares, observadas as normas federais e estaduais pertinentes;

Art. 11º - É da Competência do Município em comum com a União e o Estado:

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna, a flora e as praias;

VIII - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;

TÍTULO III

DA ORGANIZAÇÃO DOS PODERES

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 13º - O Governo Municipal é constituído pelos Poderes Legislativo e Executivo, independentes e harmônicos entre si.

Parágrafo Único – É vedada aos Poderes Municipais a delegação recíproca de atribuições, salvo nos casos previstos nesta Lei Orgânica.

CAPÍTULO II

DO PODER LEGISLATIVO

SEÇÃO I

DA CÂMARA MUNICIPAL

Art. 14º - O Poder Legislativo é exercido pela Câmara Municipal, composta de Vereadores, eleitos para cada legislatura entre cidadãos maiores de dezoito anos, no exercício dos direitos políticos, pelo voto direto e secreto.

Subseção III

DAS LEIS

Art. 55º - A iniciativa de leis complementares e ordinárias cabe a qualquer vereador ou Comissão, ao Prefeito e aos cidadãos, na forma e nos casos previstos nesta Lei Orgânica.

SEÇÃO II

DAS ATRIBUIÇÕES DO PREFEITO

Art. 85º - Compete privativamente ao Prefeito:

I - representar o Município em juízo e fora dele;

II - exercer a direção superior da Administração pública Municipal;

III - sancionar, promulgar e fazer publicar as leis aprovadas pela Câmara e expedir decretos e regulamentos para sua fiel execução;

IV - vetar projetos de lei, total ou parcialmente;

V - prover e extinguir os cargos públicos e expedir os demais atos referentes à situação funcional dos servidores, salvo os de competência da Câmara;

VI - nomear, após aprovação pela Câmara Municipal, os servidores que a lei assim determinar;

VII - decretar desapropriação por necessidade ou utilidade pública ou pau interesse social;

VIII - dispor sobre a organização e o funcionamento da administração municipal, na forma da lei;

IX - prestar, dentro de 20(vinte) dias, as informações solicitadas pela Câmara, por entidades representativas da população, de classe ou de trabalhadores, referentes aos negócios publicas do Município, podendo prorrogar o prazo, justificadamente por igual período;

X - comparecer ou remeter mensagem e plano de governo a Câmara Municipal por ocasião da abertura da sessão legislativa, expondo a situação do município e solicitando as providências que julgar necessária;

XI - iniciar o processo legislativo, na forma e nos casos previstos nesta Lei Orgânica;

XII - permitir ou autorizar o uso de bens municipais por terceiros;

XIII - prestar, anualmente, à Câmara Municipal dentro de sessenta dias (60) após a abertura da sessão legislativa, as contas referentes ao exercício anterior;

XIV - enviar à Câmara Municipal projeto de lei sobre o regime de concessão ou permissão de serviços públicos;

XV - encaminhar ao Tribunal de Contas do Estado, até trinta e um de março de cada ano, a sua prestação de contas e a da Mesa da Câmara bem como os balanços do exercício findam;

XVI - fazer publicar os atos oficiais;

XVII - colocar a disposição da Câmara, dentro de l5(quinze) dias de requisição, as quantias que devem ser despendidas de uma só vez, e, até o dia 25 de cada mês, a parcela correspondente ao duodécimo de sua dotação orçamentária, compreendido os créditos suplementares especiais.

XVIII - decretar calamidade pública quando ocorrerem fatos que a justifiquem;

XIX -solicitar o auxílio da polícia estadual para garantia de cumprimento de seus atos;

XX - requerer à autoridade competente a prisão administrativa de servidor público municipal omisso ou remisso na prestação de contas de dinheiros públicos;

XXI - apresentar anualmente relatórios sobre o estudo das obras e serviços municipais, à Câmara de vereadores obrigatoriamente, e as entidades representativas da população que o exigirem'

XXII - praticar os demais atos de administração, nos limites da competência do Executivo;

XXIII - convocar extraordinariamente a Câmara;

XXIV - superintender a arrecadação dos tributos e preços, bem como a guardar e a aplicação da receita, autorizando as despesas e os pagamentos, dentro das disponibilidades orçamentárias ou dos créditos autorizados pela Câmara;

XXV - celebrar convênios com entidades públicas ou privadas para a realização de objetivos de interesse do município;

Parágrafo Único - O Prefeito Municipal poderá delegar atribuições previstas nos incisos XXIV e XXV.

CAPITULO IV

DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS NATURAIS E DO SANEAMENTO.

SEÇÃO I

DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS

Art. 173º - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à comunidade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Município:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistema.

II - definir, em lei complementar, os espaços territoriais do Município e seus, componentes a serem especialmente protegidos e a forma de permissão para a alteração e supressão, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem a sua proteção.

III - exigir, na forma da lei, para instalação de obra, atividade ou parcelamento do solo potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudos práticos de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

IV - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comporte risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

V - promover a educação ambiental na sua rede de ensino e a conscientização da comunidade para a preservação do meio ambiente.

VI - proteger a flora e a fauna, vedadas, na forma da lei as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetem animais à crueldade.

§ 2º - As praias sob a proteção do Município e sua utilização far-se-á na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 3º - Aquele que explorar recursos minerais, inclusive extração de areia, cascalho ou pedreira, fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 4º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções administrativas e penais, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Art. 174º - Fica obrigatório, a partir de 1.991, a inclusão, em todas as escolas municipais ou sob responsabilidade do município, a inclusão de disciplina curricular de Educação Ambiental, estimulando a conscientização de proteção e preservação do meio ambiente.

SEÇÃO II

DO SANEAMENTO BÁSICO

Art. 175º - O Município deverá garantir à população urbana, o abastecimento de água em quantidade suficiente e cuja qualidade esteja de acordo com padrões de portabilidade.

Art. 176º - O Município deverá prover a zona urbana, em toda a sua extensão de sistema de coleta de esgoto sanitária, devendo os mesmos, antes de lançados em corpos d'águas obrigatoriamente tratadas.

Art. 177º - O Município adotará o sistema de aterros sanitários para disposição dos lixos urbanos, como forma de evitar a poluição ambiental.

§ lº - O disposto no "caput" do artigo não impede a instalação no município de indústrias de aproveitamento de lixo urbano ou de outras formas de disposição sanitariamente adequadas.

§ 2º - Os resíduos de origem sépticas e cirúrgicas, deverão ser obrigatoriamente incinerados em incineradores adequadamente projetados, construídos e operados pelo poder público Municipal, como forma de se evitar a proliferação de doenças infectocontagiosas.

§ 3º - A coleta, o transporte, o tratamento e destinação final do lixo urbano, serão regulamentados por lei.

Art. 178º - O Município, com a finalidade de garantir os serviços e obras de saneamento básico reservará, anualmente o mínimo de 10(dez) por cento de suas receitas, para tal fim.

3. INTERVERÇÕES TÉCNICAS E PROPOSTAS DE ADEQUAÇÕES

O gerenciamento integrado de resíduos sólidos do município de Itapura não está totalmente adequado, necessitando de ajustes a fim de facilitar o manejo destes resíduos, diminuir valores e contribuir significativamente para um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Serão apontadas a seguir as adequações no sistema de gerenciamento atual que deverão ser revisadas, assim como sugestões que podem ser adotadas com a finalidade de contribuir favoravelmente no gerenciamento dos resíduos sólidos do município.

Os programas, projetos e ações serão definidos de acordo com o horizonte de 20 anos, com períodos de curto prazo (4 a 8 anos), médio prazo (9 a 12 anos) e longo prazo (13 a 20 anos)

3.1 Resíduos Domiciliares

Analisando o sistema de operacionalização dos resíduos domésticos e comerciais no município de Itapura, pode-se concluir que o sistema está gerenciado de forma regular porem pode ser melhorado. A área de transbordo na ocasião da visita apresentava uma considerável porção de resíduos. O Município deverá atentar com as eventualidades que posam ocorrer, por exemplo, deixar acumular na área de transbordo grandes quantidades de resíduos favorecendo a criação de agentes transmissores de doenças, este deverá criar estratégias de correções se algo não ocorrer como o esperado, poderá ainda desenvolver metodologias de controle para a quantidade de pássaros (urubus) que ficam no local dificultando a operação. Inicialmente deverá elaborar o projeto para a ampliação da área do Aterro Sanitário.

Deve-se também incrementar campanhas de educação ambiental, incentivando a separação na fonte, envolvendo as escolas municipais, os moradores por meio das associações de bairro e os empresários, por meio das associações comerciais. Tais ações permitem que ocorra uma redução da quantidade de resíduos, ainda possíveis de aproveitamento, a serem dispostos em aterros sanitários.

Importante é salientar a necessidade que o Município tem de promover condições para que os serviços, seguindo o expresso na Lei 12.305/10, tornem-se econômica e financeiramente sustentáveis.

Primeiramente para orientar as estratégias de gerenciamento dos resíduos sólidos necessitarão ser feitas pesagens da quantidade de resíduos gerados e, ao menos 1 vez ao ano, uma análise de composição gravimétricas, que é avaliar o percentual de cada resíduo gerado com relação ao peso total da amostra. E com isso poderá ter uma análise pormenorizado dos resíduos que poderão ser reaproveitados, reciclados, ir para o processo de compostagem ou aterrados.

Com os processos de pesagens deve existir também o processo de quarteamento que há as seguintes etapas:

- ✓ Inicialmente é feita a descarga dos resíduos;
- ✓ Faz-se a abertura dos sacos para sua homogeneização;

- ✓ Inicia-se o primeiro quarteamento, ou seja, divide-se o montante em quatro partes iguais e tomam-se duas partes opostas em diagonal, descartando as outras duas;
- ✓ Na amostra resultante, repete-se o procedimento do quarteamento, coletando novamente duas partes opostas em diagonal e descartando as demais;
- ✓ Na pilha que restou após realização dos dois quarteamentos, recolhem os resíduos em quatro pontos diferentes, de preferência no topo e na base da pilha;
- ✓ A etapa seguinte consiste no preenchimento dos recipientes plásticos com capacidade de 200L, os quais são individualmente pesados, vazios e preenchidos;
- ✓ Os resíduos de todos os recipientes são despejados sobre uma lona preta, de modo a decorrer à segregação de seus componentes;
- ✓ De acordo com a definição dos componentes os resíduos são separados e acondicionados em sacos plásticos de diferentes capacidades;
- ✓ Depois de feita a separação dos componentes de cada recipiente e o acondicionamento em sacos plásticos, estes são pesados e os valores contabilizados;
- ✓ E posteriormente, de todo o processo realizado é feita a tabulação dos dados coletados na amostragem.

Espera-se que seja mantida 100% da coleta e que possivelmente, grande parte desses materiais seja enviada para o processo de compostagem.

E terá como meta a redução de todos os tipos de resíduos, na qual hoje em dia, existe o fato de *marketing* que fizeram com que a geração dos resíduos, principalmente os resíduos secos, aumentasse em grandes proporções.

Assim também como uma questão de *marketing,* deve-se colocar em prática o método dos 5 “R`s”: repensar, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar.

3.1.1 Resíduo Orgânico

De acordo com a literatura a taxa média diária de geração de resíduos por habitante é de 0,5 a 1 kg. /hab., dependendo de variados tipos de fatores.

Tendo que em média de 55% do total de resíduos gerados são de composição orgânica.

Tabela 01 – Geração de resíduos orgânicos por habitante

Ano	***Estimativa de População***	***Quant. resíduos (Kg.hab/dia)***		***Total resíduos (Kg/dia)***	***Total RSD - Úmidos (Kg/dia)***
2013	4.522	Mín.	0,5	2.261,0	1243,6
		Máx	1	4.522,0	2487,1
2020	4.916	Mín.	0,5	2.458,0	1351,9
		Máx	1	4.916,0	2703,8
2030	5.382	Mín.	0,5	2.691,0	1480,1
		Máx	1	5.382,0	2960,1

Objetivos específicos, metas e ações para o serviço:

- ✓ Melhorar a qualidade, controle e fiscalização do serviço prestado;
- ✓ Promover a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços;
- ✓ Contratar técnico habilitado e com experiência comprovada;
- ✓ Intensificar a fiscalização dos serviços de coleta domiciliar;
- ✓ Elaborar mapas, planilhas e procedimento tanto que facilitem o controle dos serviços;
- ✓ Elaborar manual de operação e manutenção para os serviços de coleta domiciliar;
- ✓ Usar indicadores para verificar a eficiência dos serviços;
- ✓ Conscientizar a população através de campanhas visando reduzir, reciclar e reutilizar os materiais.

4. RESÍDUO COMERCIAL

Normalmente os resíduos comerciais são coletados junto aos resíduos domésticos e com esse tipo de coleta estes resíduos que muitas vezes podem ser reaproveitados e/ou reciclados são contaminados por outros tipos de resíduos. Mas conforme vai ser trabalhada, a coleta de orgânico e inorgânico deverá ser coletada separadamente.

Os resíduos comerciais geralmente são compostos por papel, papelão, alumínio entre outros podem ser aproveitados. E também por resíduos orgânicos como restos de alimentos, que podem ser reaproveitados no processo de compostagem e resíduos sujos, que são considerados rejeitos, que deverão ser aterrados, de maneira correta.

Deverá ser feita um acordo Prefeitura-Associação Comercial-Associação de Catadores para que os comerciantes deixem separados os resíduos recicláveis para que os catadores recolham em dia determinado. Procedimento este necessário devido à quantidade desse material ser gerado nos estabelecimentos.

Alguns desses estabelecimentos podem gerar resíduos considerados perigosos, cabendo ao Poder Público fiscalizar estes sobre a responsabilidade que cada um tem quanto a sua destinação correta.

4.1 Resíduo De Limpeza Pública

A limpeza das áreas públicas tem como objetivo evitar problemas sanitários, problemas com trânsito, riscos aos pedestres e a população em geral, inundações e a limpeza geral da cidade.

É atribuída normalmente a limpeza pública, o asseio de praças, capina, limpeza das feiras, sarjetas e ralos.

No município de Itapura os principais resíduos de responsabilidade do poder público são: resíduos de varrição, resíduos de poda, entre outros.

Atualmente o serviço de varrição é realizado por uma empresa terceirizada, a Vinicius Barrionuevo Garcia Gullo EPP, que tem contrato estabelecida até junho de 2016.

Como a prestadora de serviços tem prazo estabelecido para o término do contrato, cabe aqui estabelecer metas de gerenciamento de limpeza pública para o município de Itapura.

Os serviços executados pela prefeitura embora eficientes carecem de uma série de melhorias de cunho gerencial, administrativo e operacional que podem ser efetuadas com o intuito de gerar padrões que facilitem a vida de quem executa, gerencia e fiscaliza o trabalho.

Isto reque um maior empenho para melhorar a qualidade do serviço que passa pela elaboração de mapas, roteiros e frequências pré-estabelecidas até o planejamento global da limpeza da cidade assim como de seus bairros mais necessitados.

Como todo setor público, a área de manutenção desses equipamentos requer uma atenção especial já que a preventiva pode e deve ser programada visando justamente que o equipamento fique o menor tempo possível parado, ampliando as suas horas trabalhadas no final de mês, assim como não abrir mão de equipamento reservas que podem auxiliar numa parada de maior tempo para manutenções pesadas.

Por fim, a capacitação dos funcionários administrativos e operacionais são ordens do dia já que o planejamento requer certa qualificação profissional com o intuito de melhora a qualidade do trabalho e do trabalhador, assim como a ajuda e apoio técnico de engenheiros e profissionais com experiência técnica comprovada na área de limpeza urbana tornando o trabalho operacional a longo prazo mais produtivo e sem dúvida mais qualificado.

Nesta linha temática, há necessidade de investimento em:

- ✓ Treinar os funcionários administrativos, operacionais e gerenciais;
- ✓ Contratar técnico experiente para apoio;
- ✓ Intensificar a fiscalização dos serviços;
- ✓ Elaborar procedimentos, mapas e planilhas que facilitem o controle dos serviços;
- ✓ Elaborar manual de operação e manutenção para a limpeza urbana;
- ✓ Criar equipe(s) para coleta de materiais de grande volume.

4.1.1 Varrição

É a atividade de limpeza dos logradouros públicos, que normalmente são folhas, terra, areia e todo e qualquer tipo de resíduos carregado pelo vento e o que a população joga na rua. De forma que existe a necessidade de um programa de Educação Ambiental para conscientizar a população quanto a não jogar resíduos no chão e sim nas lixeiras e aproveitando separados por tipos de resíduos.

E no Brasil se tem o hábito de que cada morador é responsável pela limpeza da calçada, que deve ser incentivado, e pode constar em legislação pertinente.

4.1.2 Métodos De Varrição

São variados os tipos de varrição isso depende de variados fatores que podem influenciar os responsáveis do local em estudo a escolher qual deles será mais útil.

A varrição depende de utensílios e equipamentos usados pelos trabalhadores para serem executados, onde a quantidade de mão-de-obra é abundante, gerando emprego, ainda mais em municípios pequenos, e com isso convém estes serviços serem executados de forma manual.

Os equipamentos utilizados pelos varredores são utilizados para auxiliar na limpeza e recolhimentos dos resíduos para que o vento e a água da chuva não os esparramem novamente. Os equipamentos mais utilizados nesse tipo de serviço são: carrinhos de madeira, latões carregados por carrinhos, ou equipamentos semelhantes, como caçambas estacionárias e equipamento mecanizado de varrição.

Recomenda também instalar cestas coletoras, principalmente em vias de maior movimento de pessoas, esta deverá ser de pequeno porte, durável, e integradas aos equipamentos urbanos já existentes, sem tampa, pois os usuários normalmente não gostariam de toca-las e com facilidade no processo de esvaziamento dos equipamentos.

4.1.3 Plano de Varrição

Para que seja feita a avaliação da quantidade de funcionários que é necessária a análise de alguns fatores tais como:

- **Frequência de serviços**

A frequência de varrição depende de vários fatores, entre eles o tipo de varrição a ser feita. Existem 2 tipos de varrição a normal ou corrida e a de conservação.

A varrição normal pode ser feita diariamente, duas ou três vezes por semana, ou o quanto a disponibilidade de mão-de-obra, equipamento, e da importância do logradouro para a cidade for necessária.

Em grande maioria das situações a manutenção da limpeza das ruas é sempre difícil, mas em localidades menores a possibilidade de a limpeza pública ser julgada como insatisfatória é mínima, sem a necessidade de fazer repasses na varrição, chama da de varrição de conservação. Porém necessita de colaboração da população em geral.

- **Velocidade de varrição**

Normalmente expressa em metros lineares de sarjetas por homem/dia (m/dia). A unidade “dia” refere-se a uma jornada normal de trabalho. Para determinar a velocidade, é preciso classificar os logradouros de acordo com as características que mais influem na produtividade do varredor, tais como:

- ✓ Tipo de pavimentação e de calçada;
- ✓ A existência ou não de estacionamentos;
- ✓ A circulação de pedestres;
- ✓ Trânsito de veículos.

- **Extensão de sarjeta a ser varrida**

É preciso, considerando as frequências indicadas nos mapas, levantar a extensão total das ruas a serem varridas. A extensão de sarjeta corresponderá, portanto, às

extensões de ruas multiplicadas por dois. Considerando-se as frequências, seria possível definir a extensão linear a ser varrida por dia. Ou seja:

- 2 (diária com repasse)
- 1 (diária sem repasse)
- 3/6 (3 vezes por semana)
- 2/6 (2 vezes por semana)
- 1/6 (1 vez por semana)

- **Mão de obra direta para varredura**

A utilização da mão de obra na varrição deve ser feita preferencialmente por equipes constituídas por:

- Um só gari varre, recolhe e vaza os resíduos no ponto de acumulação;
- Dois funcionários, sendo um na varrição e juntando os resíduos, enquanto outro gari coleta e vaza o material no ponto de remoção.

Sugere-se que o município faça a aquisição de um equipamento de varrição. As principais vantagens e desvantagens que o modelo oferece são:

VANTAGENS

- Eficiência maior na remoção de terra, areia e lama das sarjetas.
- Maior rapidez por área varrida.
- Maior eficácia na remoção dos resíduos, sem locais de acúmulo.
- Rendimento excelente em grandes avenidas e calçadões.
- Menor risco ao pessoal envolvido.
- Economia de mão de obra.

DESVANTAGENS

- Elevado investimento inicial com o equipamento e infraestrutura.
- Causa descontentamento da população que a considera desnecessária (causa desemprego).

- É eficaz somente em vias com pavimentação de asfalto ou similar, e com poucos declives.
- É ineficiente em vias onde é permitido o estacionamento para veículos.
- Não varre ou recolhe resíduos dos passeios públicos.
- Atrapalha o tráfego natural.
- Problemas com reposição de peças, assistência técnica e mão de obra especializada para o seu manuseio e manutenção.

4.1.4 Resíduo de Poda e Capina

Os resíduos de poda estão sendo armazenados em uma área de transbordo de propriedade do município juntamente com os resíduos da construção civil. Assim como apresentado no diagnóstico, a quantidade destes resíduos acumulados neste local é muito grande propiciando uma série de fatores de ricos ao meio ambiente e a saúde pública. Sugere-se que o município determine um outro local para a destinação correta desse material e faça a aquisição de um equipamento de trituração para estes resíduos que após passar por um período de compostagem podem ser utilizados como adubo orgânico e aplicados no viveiro de mudas do município, na adubação das praças públicas e distribuição para a população, reduzindo assim uma série de gastos ao município, principalmente com adubos químicos, além destes reduz drasticamente o volume a ser armazenado.

A criação de uma legislação municipal que determina à autorização e os dias da semana que devem ser efetuadas as podas também ajudaria no gerenciamento dos resíduos.

5. RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

O gerenciamento adequado dos Resíduos da Construção Civil – RCC, visando à promoção de benefícios de ordem social, econômica e ambiental, devem garantir a segregação satisfatória, de preferência no ato da geração ou nas áreas de destinação/disposição final. Estes resíduos devem ser acondicionados e armazenados

conforme estabelecido pelas legislações vigentes, de modo que o processo de coleta possa ser feito adequadamente.

A Resolução CONAMA n° 307 de 5 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Esta legislação define que os geradores de resíduos da construção civil deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final. Sendo que os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domésticos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

Segundo esta Resolução os resíduos devem ser segregados por classes e destinados conforme demonstra a tabela a seguir:

Tabela 2 – Classificação dos RCC de acordo com a Resolução CONAMA 307

Classe	Classificação	Disposição Final
A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, 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;	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.
B	São os materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de

	outros;	armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
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;	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas.
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, etc;	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Os objetivos e metas relacionadas com a parcela dos RCC implicam em ações visando à destinação final ambientalmente adequada e o reaproveitamento deste material na forma de agregados. O reuso dos resíduos da construção civil, independente do uso que a ele for dado, representa vantagens econômicas, sociais e ambientais, na economia na aquisição de matéria-prima, substituição de materiais convencionais, pelo entulho, diminuição da poluição gerada pelo entulho e de suas consequências negativas como enchentes e assoreamento de rios e córregos, e preservação das reservas naturais de matéria-prima.

Porém, há uma grande possibilidade que parte destes resíduos gerados estarem sendo recolhidos e transportados para outros locais inadequados como, por exemplo, bota

foras que não são licenciados para tal destino além de locais impróprios como por exemplo, terrenos de propriedade particular ou ainda de propriedade pública.

Objetivos Específicos e Ações:

- ✓ Averiguar situação dos RCC gerados no município;
- ✓ Eliminar áreas ou bolsões de lixos destinados aos RCC's;
- ✓ Identificar os geradores de RCC assim como todos os transportadores deste tipo de material e cadastrá-los;
- ✓ Identificar e solicitar que os grandes geradores efetuem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos;
- ✓ Trabalhar a conscientização ambiental visando reduzir a geração de resíduos na construção civil;
- ✓ Efetuar a limpeza dos bolsões;
- ✓ Criar e fortalecer campanhas de educação ambiental da população para não jogar lixo em locais públicos;
- ✓ Implementar efetivando o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos;
- ✓ Identificar outros possíveis pontos de destinação de RCC na cidade visando reduzir a distância de transporte.

De acordo com a caracterização do município de Itapura, realizado no diagnóstico, pode-se firmar que é necessário à implantação de metodologias que gerenciem os resíduos da construção civil. Devido ao município de Itapura ser considerado de porte pequeno, o potencial de geração de resíduos de construção civil é baixo, como solução inicial está na obtenção de licença da área de deposito de resíduos da construção civil junto aos órgãos ambientais.

6. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE – RSS

O RSS é coletado por empresa que faz a destinação ambientalmente correta destes, gerados no município, incluindo geradores privados, porém cada um tem contrato com a devida empresa.

A Prefeitura deverá manter contrato com esta ou qualquer outra especializada em dar destinação ambientalmente correta a este tipo de resíduos.

O gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes de qualquer unidade que execute atividade de natureza médico-assistencial de saúde humana ou animal deve ser efetuado de acordo com as Resoluções CONAMA 358/05 e RDC 306/04 da Agência de Vigilância Sanitária – ANVISA.

Segundo a Resolução CONAMA n° 358/05, “é obrigatória a segregação dos RSSS na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente”. A segregação dos RSS deve ser conforme os grupos (A, B,C, D e E), com o propósito adicional de gerenciar de forma adequada a coleta e destinação final dos mesmos.

A coleta dos RSS provenientes dos serviços públicos é de responsabilidade dos Municípios. Os RSS gerados pelo setor privado devem ser por ele gerenciados. Cabe apenas a fiscalização à administração pública. A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14.652 da ABNT.

A destinação final dos RSS é distinta, levando-se em conta os grupos de resíduos contemplados na Resolução CONAMA n° 358/05.

A segregação na fonte geradora diminui o volume de resíduos a serem coletados, transportados, tratados e dispostos em aterros sanitários, minimizando os custos para o Município e, também, o passivo ambiental gerado. Para que haja a correta segregação dos resíduos na origem é necessário conhecer sua periculosidade, e saber como manuseá-los. Os funcionários dos estabelecimentos públicos de saúde devem estar constantemente atualizados sobre a política dos 5R’s (repensar, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar), aplicada aos RSS, para poder reduzir a geração dos mesmos. Neste sentido, Itapura deve

promover frequentemente, cursos básicos e de atualização aos funcionários visando à difusão dos conceitos de higiene, meio ambiente, geração, manipulação e acondicionamento dos RSS.

Outro assunto importante fomenta a Legislação Federal, pois tanto a RDC nº. 306/04 da ANVISA, quanto a Resolução CONAMA nº. 358/05, determinam que todos os estabelecimentos geradores de resíduos de saúde devem apresentar um Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde – PGRSS. Sendo que a exigência da elaboração e implantação do PGRSS, dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde do município, deverá ser feita pela Prefeitura Municipal (Vigilância Sanitária Municipal e Secretaria Municipal afim).

Objetivos, metas e ações:

- ✓ Manuseio, tratamento e destinação adequada dos Resíduos de Saúde – RSS;
- ✓ Promover a segregação dos Resíduos de Serviço de Saúde na fonte geradora;
- ✓ Promover a capacitação constante dos funcionários dos estabelecimentos públicos de saúde geradores de RSS, quanto à separação e acondicionamento adequado;
- ✓ Adequar os abrigos de armazenamento temporário de RSS nos estabelecimentos públicos de saúde;
- ✓ Promover e fiscalizar a elaboração e implantação do PGRSS nos estabelecimentos públicos de saúde do município;
- ✓ Criar cadastro junto com a vigilância sanitária municipal, que permita o controle e monitoramento quantitativa e qualitativamente dos resíduos de serviços de saúde públicos e privados;
- ✓ Intensificar as ações de fiscalização dos serviços de saúde, na questão do manejo, armazenamento, coleta, tratamento e destinação final dos resíduos.

7. RESÍDUOS ESPECIAIS

O município de Itapura possuí apenas um terminal rodoviário, assim os resíduos produzidos nestes estabelecimentos são gerenciados da mesma maneira que os resíduos domésticos e comerciais.

Sugere-se ao município uma frequente fiscalização da qualidade destes resíduos, com a finalidade de evitar possíveis contaminações que possam surgir devido à quantidade de pessoas que frequentam estes locais diariamente.

8. RESÍDUOS PERIGOSOS E ELETRÔNICOS

Estes resíduos por serem considerados perigosos contaminantes ou ocasionar problemas de saúde pública devem ser tratados com certa seriedade.

Por isso a Lei Federal de Saneamento Básico questiona quanto a “Logística Reversa” que é um dos instrumentos da Lei Federal de Resíduos Sólidos.

A segregação desses resíduos deve ser efetuada na fonte de geração, ou seja, pelos agentes consumidores. Estes resíduos devem ser encaminhados para “Pontos de Coleta”, “Pontos de Recebimento” ou devolvidos aos fabricantes, comerciantes e importadores.

Para cada tipo de resíduo desta categoria (pilhas, baterias, lâmpadas, óleos, pneus, etc) existe uma Resolução CONAMA específica que estabelece procedimentos especiais ou diferenciados para sua destinação adequada.

As pilhas e baterias são grandes vilões do meio ambiente por estes possuírem metais pesados, devido a isso estes deverão ser coletados e enviados a reciclagem através da Logística Reversa.

Deverá ser mantido o Programa de coleta de pilhas e baterias nos locais já existentes (ECOPONTO), para que seja corretamente destinado a reciclagem, evitando com que estes cheguem aos aterros sanitários, contaminando o meio ambiente.

9. RESÍDUOS PNEUMÁTICOS

Os pneus são é uma das grandes problemáticas da saúde pública, inicialmente se deixados ou jogadas em local aberto, é um local que causa acúmulo de água, local onde pode proliferar o mosquito *Aedes aegypti,* considerado vetor de doenças como a dengue, grande preocupação do Poder Público, principalmente em épocas de chuva

Por isso deverá ser elaborado Programa de Educação Ambiental sobre a importância de armazenar esses pneus inservíveis em locais cobertos.

Segundo a Resolução CONAMA n º 258/99 é proibida a disposição desse material em aterros sanitários, mar, rios, lagos ou riachos, terremos baldios ou alagadiços e queima a céu aberto.

Deverá ser mantido o convênio com empresa que faz a coleta de pneus inservíveis que fazem a reciclagem destes. A coleta e destinação dos pneumáticos inservíveis atende a Politíca Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305/2010, que obriga os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pneus, a implementar o sistema de Logística Reversa.

O pneu insevíveis serve de matéria prima de alguns processos que o reaproveitam, seja na forma inteira, como em caldeiras de cimentarias, ou triturados utilizados em mistura asfática, entre outros processos de reaproveitamento de material. Os pneus são bastante utilizados para a fabicação de diversos artefatos como na utilização na fabricação de bancos, em parques de diversão, entre outros.

Neste sentido, Itapura deve realizar, com o apoio de entidades ou empresas privadas, campanhas educativas junto à população e ao comércio local, destacando a segregação, o correto acondicionamento, a coleta, o transporte e a destinação final destes resíduos.

Neste item daremos uma atenção especial aos pneus tendo em vista a grande quantidade de materiais que são gerados diariamente.

O Município de Itapura tem um local adequado para o acondicionamento deste tipo de material, porém é de suma importância que o Município busque parceria com entidade,

órgão ou empresa para dar continuidade com este tipo de estrutura e coleta desse material.

No Brasil, uma das formas mais comuns de reaproveitamento dos pneus inservíveis é como combustível alternativo para as indústrias de cimento. Outros usos dos pneus são na fabricação de solados de sapatos, borrachas de vedação, dutos pluviais, pisos para quadras poliesportivas, pisos industriais, além de tapetes para automóveis. Mais recentemente, surgiram estudos para utilização dos pneus inservíveis como componentes para a fabricação de manta asfáltica e asfalto-borracha, processo que tem sido acompanhado e aprovado pela indústria de pneumáticos.

10. RESÍDUOS DE ATIVIDADES RURAIS

No município não existe pontos de coleta de embalagens de agrotóxicos, alguns produtores adquirem produtos em Cooperativa, situada em cidades próximas, que possui um excelente programa de coleta desses materiais, o que deve ser incentivado e também que se possa colaborar.

Quanto aos demais produtores deverá ser elaborado um programa de coleta desses materiais com incentivo do Poder Público para que estes não sejam queimados ou enterrados.

11. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Apesar de nem todos os resíduos produzidos nas indústrias são caracterizados como industriais, porém existe a necessidade de cobrar dos devidos geradores as responsabilidades quanto à destinação dos resíduos. Devido a sua periculosidade e também ao seu volume.

Compete ao Poder Municipal tomar as medidas cabíveis e a fiscalização. Porém, alguns cuidados são extremamente necessários.

Os Resíduos Sólidos Industriais devem ser segregados isoladamente de qualquer outro tipo de resíduo, pelo fato de apresentarem por vezes características de periculosidade, influenciando negativamente a gestão dos demais. Deve haver a gestão diferenciada, conforme previsto na Resolução CONAMA nº 313/02, levando-se em conta ações específicas e cuidados adicionais de segregação, coleta e tratamento e destinação final.

Os RSI gerados pelo setor privado devem ser por ele gerenciados, cabendo apenas a fiscalização à administração pública.

É comum se proceder ao tratamento de resíduos industriais com vistas à sua reutilização ou à sua inertização, entretanto, dada à diversidade dos mesmos, não existe um processo pré-estabelecido, havendo sempre a necessidade de realizar uma pesquisa e o desenvolvimento de processos economicamente viáveis.

Normalmente a destinação final dos resíduos industriais é feita em aterros especiais, Classe I, ou através de processos de destruição térmica, como incineração ou pirólise, na dependência do grau de periculosidade apresentado pelo resíduo e de seu poder calorífico.

O que realmente precisa ser feito com certa urgência é a busca pelos geradores de resíduos industriais, cadastrá-los e posteriormente informá-los sobre as necessidades previstas em Leis na qual os mesmos são obrigados a dar o destino correto aos seus resíduos.

Dessa forma, podemos descrever os objetivos, metas e ações da seguinte maneira atendendo a legislação principal da PNRS – Lei 12.305.

Objetivos específicos e metas:

- ✓ Eliminação completa dos resíduos industriais destinados de maneira inadequada no meio ambiente e ou Aterro Sanitário;
- ✓ Criar cadastro dos geradores de resíduos sólidos industriais passíveis de licenciamento ambiental ou autorização e cadastramento ambiental até 2014 (conforme o Art. 20 da lei 12.305 da PNRS) possibilitando o controle e monitoramento desta atividade;

- ✓ Fiscalizar a execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas atividades passíveis de licenciamento ambiental ou autorização e cadastramento ambiental na cidade a partir de 2014;
- ✓ Incentivar e promover reuniões entre órgãos municipais e estaduais para propor soluções em conjunto;
- ✓ Incentivar a segregação, separação, acondicionamento e coleta dos materiais visando contribuir com a reciclagem de materiais.

O município de Itapura não possui indústria geradora de quantidades consideráveis de resíduos.

12. COLETA SELETIVA

Como citado no Diagnóstico a coleta seletiva do município de Itapura, implantada em 2009, não se encontra regularmente estruturada e não está sendo tratado com todo ênfase como deveria o que dificulta todo o processo de reciclagem.

Com a devida estruturação o processo de coleta seletiva deverá melhorar a condição de emprego e renda dos catadores que já fazem esse tipo de trabalho sem que exista condição adequada de trabalho e provavelmente com pequena margem de lucro para estes.

Com a devida estruturação do processo de coleta seletiva, os ganhos indiretamente serão uma consequência quanto aos resíduos sólidos no município criando um fluxo de recursos na economia local.

Com a construção do Centro de Triagem os catadores serão melhores acomodados e poderão trabalhar em condições mais adequadas e com maior segurança. A Associação deverá ser estruturada e seus associados treinados objetivando receber local de trabalho e equipamentos para manusear, cumprindo com o objetivo social da coleta seletiva através da geração de emprego e renda, aos trabalhadores já envolvidos com a atividade.

Estabelecida pelo Decreto 7.405/2010, que institui o Programa Pró-Catador, objetivando a inserção dessa classe de trabalhadores a sociedade com melhores

condições de trabalho, ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica, auxiliando na expansão da coleta seletiva de resíduos, da utilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento.

Depois de instalada, e em paralelo a construção do Centro de Triagem, deverá ser feita uma melhor adequação do programa de Coleta Seletiva – Associação de Catadores, desde da parte de contabilidade, procedimentos, funcionamento entre outros até que se consiga autonomia dos próprios catadores; a forma de deslocamento, qual dia será feita a coleta dos recicláveis, pesagens, empréstimo de equipamentos e funcionários ou não entre outros fatores.

Este programa deverá ser regulamentado através de legislação específica. Por já existir um sistema de comercialização desses resíduos deverá ser analisada uma parceria entre a Prefeitura e Associação de Catadores que já trabalha nesse segmento com os catadores informalmente, para que ninguém seja prejudicado, principalmente os catadores que são os atores principais no caso estudado.

Pressupõe que todo o material reciclado deverá ser separado dos orgânicos nos locais onde estes são gerados, ou seja, nas residências, comércio, escolas, indústria, se caso existir e demais estabelecimentos.

Hoje este item está fundamentado de forma informal com catadores de materiais recicláveis, e empresa particular que faz a destinação dos materiais recicláveis.

Inicialmente deverá ser feita cadastro das pessoas que fazem trabalhos com os materiais recicláveis junto ao Setor de Serviços de Promoção Social, para que seja formalizada uma Associação ou Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis. Caso o número de pessoas seja em até 19 integrantes, será montada uma Associação; número maior que este será avaliado a estruturação de uma Cooperativa.

Toda essa estruturação necessitará de uma avaliação físico-financeira, tanto quanto a municipalidade quanto aos catadores.

Já existe projeto para que seja instalado um Barracão de triagem onde será instalada a Associação com todos os equipamentos necessários.

Tabela 03 – Geração de resíduos inorgânicos por habitante

Ano	**Estimativa de População**	**Quant. resíduos (Kg.hab/dia)**		**Total resíduos (Kg/dia)**	**Total RSD - Secos (Kg/dia)**
2013	4.522	Mín.	0,5	2.261,0	452,2
		Máx	1	4.522,0	904,4
2020	4.916	Mín.	0,5	2.458,0	491,6
		Máx	1	4.916,0	983,2
2030	5.382	Mín.	0,5	2.691,0	538,2
		Máx	1	5.382,0	1076,4

Como a coleta seletiva no Município não é eficaz, portanto deve ser estruturada imediatamente, pois a quantidade de resíduos segundo gravimetria realizada pode chegar até a 35% dos resíduos gerados. Assim, se o serviço estruturado e posteriormente ampliado a toda a cidade, a possibilidade desse material gerar riqueza através da sua valorização, é muito grande. Dessa forma, se reduzirá a quantidade de resíduos coletados na parte de resíduos úmidos (domiciliar) assim como dos rejeitos depositados no destino final, o que acarretará em grande redução de custos operacionais e de implantação de área para disposição final dos rejeitos.

A forma consagrada para esse tipo de serviço é a coleta seletiva porta a porta, mas para a obtenção do sucesso é necessário promover a conscientização ambiental da população para que separem os resíduos bem como informá-los sobre as mudanças previstas nos serviços, incluindo os horários e veículos que serão usados para a coleta e transporte do material reciclável.

Assim como citado no diagnóstico existe uma série de intervenções a serem realizadas em todo o sistema de coleta seletiva. Serão citadas abaixo sugestões que o município poderá aderir a fim de intensificar o programa.

Objetivos específicos e metas:

- ✓ Estruturar a coleta seletiva no município;
- ✓ Implantar projeto piloto de coleta seletiva porta a porta;
- ✓ Elaborar mapa com setores e frequências estabelecidas, além dos horários;
- ✓ Construção do barracão de reciclagem dos resíduos;
- ✓ Criar cartilhas e entregar a cada usuário explicando o serviço, dia e horário além da forma correta de acondicionamento e dos tipos de materiais a serem separados;
- ✓ Fiscalizar o serviço;
- ✓ Montar e equipar as equipes operacionais;
- ✓ Avaliar quais os procedimentos e ações sugeridas;
- ✓ Capacitar funcionários e agentes comunitários dando treinamento para que possam disseminar seus ensinamentos nos bairros;
- ✓ Ampliar a educação ambiental;
- ✓ Conscientizar a população através de campanhas de repensar, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar os materiais.

13. LOGÍSTICA REVERSA

Segundo a Lei Federal 12.305/2010 defini a logística reversa como:

> *"Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada."*

De acordo com essa mesma legislação são obrigados a se estruturar e implementar o sistema de logística reversa os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes,

Mediante o retorno dos produtos utilizados pelo consumidor, de forma independente do serviço de limpeza pública urbana e de manejo de resíduos sólidos, cabendo ao poder público incentivo e fiscalização quanto a esses tipos resíduos.

14. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O programa de educação ambiental deve ser intensificado no município, principalmente com foco nos resíduos sólidos. Pois como citado anteriormente a população não tem realizado a separação dos recicláveis corretamente, portanto o trabalho de educação ambiental poderá ser reestruturado a partir da coleta seletiva, estendendo-se para os demais setores. Serão apontados no prognóstico alguns programas que poderão ser desenvolvidos.

Sendo ela parte fundamental para o plano municipal de saneamento básico – PMSB, a educação ambiental integra todas as atividades de informação, sensibilização e mobilização de todas as informações para que o programa de certo.

Não adianta o poder público impor e trabalhar sozinho. Há a necessidade que exista um trabalho no sentido de projeto de educação ambiental nas associações de bairro, público em geral e principalmente nas escolas.

Deve-se listar os diferentes segmentos envolvidos como: escolas, condomínios, funcionários de limpeza entre outros. Assim, pensar nas informações que cada segmento deve receber para que possa planejar como propor as atividades a cada parte visando atingir o objetivo com sucesso.

O processo de educação em meio ambiente não se encerra em si mesmo e não pode se limitar apenas em ações eventuais e isoladas. Existe a necessidade de esclarecer a forma pela qual as ações previstas influenciarão a comunidade, de forma sistemática e permanente. Então, esse processo não busca somente a transmissão de conhecimentos acerca da questão ambiental, mas remete à mudança de comportamento, que por meio de ações concretas solucionarão os problemas ambientais. Para tanto é necessário que esse processo de aprendizado seja regionalizado, e dessa forma sensibilize e responsabilize os moradores dessa área para os problemas locais.

Já é trabalhado em todas as escolas, municipais e estaduais no mês do meio ambiente (junho), sendo listados alguns projetos como: plantações de mudas em sítios, visita no aterro sanitário, distribuição de mudas para as crianças, conscientização de uso de água, cuidados com meio ambiente, a questão da troca de óleo de cozinha.

Hoje em dia a questão de *marketing* faz com que a população consuma produtos onde a geração de resíduos é crescente, porém sem necessidade. Deve-se existir uma nova visão quanto a isso, por isso a necessidade de um Programa de Educação Ambiental, mostrando a importância do não consumo de produtos que geram muitos tipos de resíduos.

Já algum tempo existem os métodos “R`s”, na qual inicialmente eram 3, e mais recentemente adotaram os 5 “R`s”, que são: Repensar, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar.

1º R: Repensar - É importante repensar sobre hábitos de consumo e descarte. Será que o que você está adquirindo é algo realmente necessário? Porque muitas vezes as pessoas consomem por impulso e acaba gastando à toa e cometendo desperdícios. Ao invés de comprar realmente o necessário. Muita coisa é necessária repensar, tais como é feita a destinação do óleo usado, coleta seletiva, um vestuário que não serve mais. Muitos outros itens podem ser repensados.

2º R: Reduzir- Consumir menos produtos, somente quando necessário e dar preferência aos produtos com menor quantidade de embalagens e/ou de maior durabilidade, adquirir refis de produtos, possuir uma “ecobag” ao invés de possuir sacolinhas plásticas.

3º R: Recusar - Quando você recusa produtos que podem prejudicar a saúde e o meio ambiente está colaborando para um mundo mais limpo e melhor. Selecione produtos de empresas que tenham compromisso com o meio ambiente. Recuse sacos plásticos e embalagens não recicláveis, aerossóis.

4º R: Reutilizar - Ao reutilizar, você estará aumentando a vida útil do produto, além de economizar na extração de matérias-primas virgens. Muitas pessoas criam produtos artesanais a partir de embalagens de vidro, papel, plástico, metal, cd's, etc. Utilize os dois lados do papel e faça blocos de rascunho, pois, assim, você preserva muitas árvores.

5º R: Reciclar - Ao reciclar qualquer produto se reduz o consumo de água, energia e matéria-prima, além de gerar trabalho e renda para milhares de pessoas com a coleta seletiva.

São todos itens que devem ser pensadas em um programa de Educação Ambiental formal e informalmente

15. DIRETRIZES QUE PODERÃO COMPOR O PLANO DE RESÍDUOS SOLIDOS DE ITAPURA

A partir dos dados acima mencionados, e também do diagnostico atual dos resíduos sólidos, foram traçadas algumas diretrizes que poderá tornar-se uma importante ferramenta de gestão.

Abaixo foram estabelecidas algumas medidas a serem adotadas pelo poder público a partir da elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos garantindo assim a eficiência da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Itapura:

- Implantar um sistema funcional de fiscalização e controle ambiental, aplicando sansões aos despejos clandestinos e a disposição inadequada de resíduos dentro de sua competência legal.
- Devem ser efetuadas mudanças nas práticas ora utilizadas, obrigando os gestores públicos pela busca de outras soluções ambientalmente corretas e legais, devendo, neste processo, surgir novas técnicas de disposição de resíduos sólidos urbanos sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais.

- Promover capacitação da equipe técnica municipal no sentido de implementar programas que estimulem a diminuição da geração de resíduos no âmbito municipal.
- O poder público municipal poderá através de parcerias, com esferas estaduais e federais, a iniciativa privada, bem como instituições de ensino, incentivar a implantação de novas tecnologias que para realização da compostagem dos resíduos sólidos orgânicos gerados no âmbito municipal, transformando-os em composto orgânico podendo dessa forma ser utilizados em pelas escolas e demais instituições públicas ou privados de acordo com sua demanda.

16. CRONOGRAMA PARA EXECUÇÃO DAS AÇÕES

Nº	AÇÕES	CRONOGRAMA DAS AÇÕES		
		CURTO	MÉDIO	LONGO
		4 - 8 anos	9 - 12 anos	13 - 20 anos
1	Licenciamento de área para disposição do RCC e resíduos de poda.	x		
2	Aquisição de equipamentos para tratamento do RCC e resíduos de poda.	x		
3	Criação de Centro de Educação Ambiental (Local de para Pesquisa, Capacitação, Cursos, Palestras para professores, estudantes e interessados).		x	
4	Criação e Regulamentação de Leis Ambientais específicas e adequadas ao município de fiscalização e autuação	x		
5	Criação do Departamento de Meio Ambiente com corpo técnico e funcionários capacitados	x		
6	Ampliação do corpo fiscalizador para: -Aterro Sanitário; Obras(construção); Podas; Limpeza de terrenos e afins;	x	x	x
7	Plano Diretor Municipal contemplando a área ambiental	x		
8	Construção de barracão de triagem de resíduos sólidos.	x		
9	Aquisição de pá carregadeira, caminhão caçamba e trator para manejo de resíduos sólidos na área urbana e rural.	x		
10	Aquisição de retro escavadeira para utilização no aterro sanitário.	x		

11	Encerramento e abertura de novo aterro sanitário.	x		
12	Programas de Educação Ambiental	x	x	x
13	Aquisição de caçamba para implantação do PEV na área urbana e rural	x		
14	Barracão, esteira de triagem, prensa, balança, bags, baias e empilhadeira manual	x		
15	Aquisição de caminhão coletor compactador	x		
16	Manutenção dos caminhões coletores/compactadores	x	x	x
17	Manutenção dos caminhões poliguindaste	x	x	x
18	Capacitação de mão de obra	x	x	x
19	Aquisição e manutenção de veículos; maquinas e ferramentas	x	x	x
20	Ampliação do corpo funcional para: varredores	x	x	x
21	Ampliação da coleta seletiva, criação de calendário com coleta periódica	x	x	x
22	Criação de Ecopontos para os diferentes tipos de matérias recicláveis	x		
23	Contratação de corpo técnico e funcionários	x	x	x
24	Incentivo à coleta seletiva (distribuição de embalagem diferenciada) aumento do % de material coletado	x	x	x

17. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

INVESTIMENTOS	VALOR	PRAZO EFETIVAÇÃO
Ampliação/Construção do galpão (Centro de Triagem) para a coleta seletiva	R$ 300.000,00	1 ano
Operacionalização do novo aterro, construção do sistema de drenagem de gases e chorume (Isolamento físico e visual)	R$ a definir dependendo da concepção do projeto de engenharia	5 anos
Educação ambiental – investimentos	R$ 36.000,00 anuais	1 ano

Ampliação/Aquisição dos equipamentos da coleta seletiva (triagem dos resíduos, motor para esteira elétrica de separação, prensa, balança, empilhadeira)	R$ 60.000,00	1 ano
PEV – Pontos de entrega voluntária (Bairros Rurais e Urbanos)	R$ 150.000,00	5 anos
Aquisição de sistema de moagem de galhos (Trituradora)	R$ 30.000,00	1 ano
Capacitação de mão de obra	R$ 36.000,00 anuais	1 ano
Aquisição de Caminhão Caçamba	R$ 130.000,00	1 ano
Aquisição de Retroescavadeira	R$ 130.000,00	1 ano
Aquisição de Trator	R$ 60.000,00	1 ano
Aquisição de Caminhão Coletor	R$ 130.000,00	1 ano

Este investimento poderá ser coberto por recursos oriundos do Governo Federal, Governo Estadual, recursos próprios ou pela concessão plena dos serviços.

O novo aterro poderá ter vida útil prevista para 20 anos, contudo, com a implantação efetiva da coleta seletiva, espera-se que esta meta seja ampliada para 25 anos. Esta avaliação advém da redução da produção de resíduos a serem aterrados, que poderá passar dos atuais 1,0 kg por habitante, para 0,680 kg por habitante nos próximos anos o que garante a não necessidade de investimento em novas áreas de aterro por um longo período.

18. CONCLUSÕES

O poder público deverá valer-se deste projeto, a fim de garantir a consecução de seus objetivos, analisando as informações contidas no plano municipal de regulação de serviços, no diagnóstico e prognóstico adotando como mecanismo para a tomada de decisões com maior eficiência, garantindo a adequação das diversas atividades que não eram desenvolvidas anteriormente.

Segundo a Lei 11.445/07, é de vital importância a avaliação dos resultados dos planos de saneamento a cada quatro anos, portanto, é fundamental que o executivo faça um novo diagnóstico do sistema nessa periodicidade, garantindo com isso o cumprimento dos objetos planejados deste documento.

19. REFERÊNCIAS

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2012**. São Paulo: SMA, 2012 (Série Relatórios).

BRASIL. Ministério das Cidades. **Diretrizes para definição da política e elaboração de planos municipais e regionais de saneamento básico**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente ICLEI – Brasil. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos:** Manual de Orientação**.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saneamento e Energia – Departamento de Águas e Energia Elétrica; CEPAM. **Plano Municipal de Saneamento Passo a Passo**. São Paulo: Secretaria de Saneamento e Energia, 2009.

BRASILIA-DF. IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Brasília: IBAM, 2001.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas segundo NBR – 10004, de 1987 – **Resíduos Sólidos – Classificação**.

20. EQUIPE TÉCNICA

20.1 Equipe Técnica do Comitê de Coordenação

Olacir Porfirio dos Santos
Secretário Geral

Milton Akira Yokota

Diretor Departamento da Agricultura

20.2 Equipe Técnica do Comitê Executivo

Angela Maria de Abreu
Diretor Administrativo da Saúde

Edson Trajano dos Santos
Diretor Departamento de obras e Engenharia

Gecei Latorre Garcia
Diretor Departamento de Educação e Cultura

Rodolfo Rodrigo Terto Ferreira dos Santos
Técnico em Digitação

Jane Jeronymo de Oliveira Ribeiro
Assistente Social

Rosalva Machado de Araripe
Profissional de IEC

Edson Miranda da Silva
Fiscal de Serviços Públicos

Ynácio Akira Hirata
Procurador Jurídico

20.2.1 Consultores de Apoio

Eloiza Santana Seixas
Engª Agrônoma

Irley Santana Seixas
Biólogo

Sueli da Silva Aquino
Bióloga

21. ANEXO I - Lei 2.198/16, de 26 de Abril de 2.016