



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – ITAPUÍ – SP. RESÍDUOS SÓLIDOS

MUNICÍPIO: ITAPUÍ
BACIA HIDROGRÁFICA: Tietê - Jacaré
SINFEHIDRO TJ: 2013-TJ-287
CONTRATO FEHIDRO Nº 222/2014

JUNHO/2016



**Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais**

CNPJ. 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cep. 13610-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	I
LISTA DE TABELAS.....	II
1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1 Marco Legal.....	2
1.2 Fundamentação Legal.....	6
1.3 Legislação Municipal.....	7
1.4 Conselhos Municipais.....	8
2 METODOLOGIA.....	9
2.1 Orientações iniciais.....	11
2.2 Participação da Comunidade.....	12
2.3 Desenvolvimento dos trabalhos.....	12
3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	14
3.1 Histórico.....	14
3.2 Localização.....	16
3.3 Hidrografia.....	22
3.4 Clima.....	22
3.5 Solos.....	24
3.6 Uso e Ocupação.....	27
3.7 Geologia.....	28
3.8 Declividade.....	29
3.9 Geomorfologia.....	30
3.10 Hidrogeologia e recursos hídricos subterrâneos.....	30
3.11 Área Rural.....	34
4. SISTEMA DE INDICADORES.....	34
4.1 Doenças de transmissão hídrica.....	34
4.2 Indicadores Epidemiológico.....	36
4.3 Mortalidade Hospitalar no SUS.....	46
4.4 Mortalidade Infantil.....	47
4.5 Óbitos da População Jovem e adulta.....	51
4.6 Indicadores Sócio Econômicos.....	53
4.7 Educação.....	55
4.8 Demografia.....	57
4.9 Consumo de Energia.....	60
4.10 IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.....	63
4.11 PIB – Produto Interno Bruto Total.....	74
4.12 IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social.....	76
4.13 Indicadores de Qualidade Ambiental.....	82



**Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais**

CNPJ. 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cep. 13619-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



5. PLANO DE SANEAMENTO - RESÍDUOS SÓLIDOS.....	85
5.1 Classificação dos Resíduos Sólidos.....	87
5.2 Legislação de Referência.....	99
6. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS – ITAPUÍ – SP.....	116
6.1 Resíduos sólidos domiciliares.....	116
6.2 Recicláveis - Coleta Seletiva.....	116
6.3 Resíduo de construção civil e demolição – RCCD.....	117
6.4 Pneus, Lâmpadas, Eletrônicos.....	117
6.5 Resíduos de saúde.....	118
6.6 Resíduos da limpeza urbana (resíduos de poda de árvores e varrição).....	118
6.7 Aterro municipal em valas.....	119
6.8 Área rural.....	123
6.9 Quantidades geradas.....	123
6.10 Projetos existentes.....	124
7. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL –RESÍDUOS SÓLIDOS.....	125
7.1 Estrutura organizacional.....	125
7.2 Gestão Administrativa e Operacional.....	126
7.3 Gestão de pessoas.....	129
7.4 Gestão Financeira.....	129
7.5 Análise econômico-financeira.....	132
7.6 Análises comparativas - Indicadores Gerais dos municípios.....	132
8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	134
9. DEFICIÊNCIAS DO SISTEMA DE SANEAMENTO – RESÍDUOS SÓLIDOS.....	134
9.1 Deficiências – resíduos domiciliares.....	134
9.2 Deficiências na coleta seletiva.....	135
9.3 Deficiências – RCC, resíduos de poda, capina e varrição, e demais resíduos.....	135
9.4 Deficiências – disposição dos resíduos.....	135
9.5 Deficiências na gestão administrativa e operacional do sistema resíduos sólidos urbanos.....	135
10. ESTUDO DE DEMANDA.....	136
10.1 Geração per capita de resíduos sólidos domiciliares.....	137
10.2 Peso específico.....	137
10.3. LICENÇAS AMBIENTAIS.....	138
11. PROJEÇÕES - RESÍDUOS SÓLIDOS.....	138
11.1 Projeções para os demais resíduos.....	141
11.2 Projeções econômico-financeiras.....	141
12. O PLANO DIRETOR E OS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	143
13. AÇÕES PROPOSTAS PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	144
13.1 Ações estruturantes.....	145
13.2 Ações estruturais.....	157
13.3 Resumo das ações propostas.....	158
14. PROGRAMA DE INVESTIMENTOS – ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE – FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS.....	165



**Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais**

CNPJ. 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1730 - Cap. 13610-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



14.1 Estudos de Sustentabilidade Econômico-Financeira.....	165
14.2 Análise econômico-financeira.....	167
14.3 Recursos Financeiros.....	169
15. EMERGENCIA E CONTINGENCIA.....	171
15.1 Acidentes com derramamento de cargas perigosas.....	172
15.2 Enchentes e inundações.....	172
15.3 Elaboração de planos detalhados setoriais.....	174
16. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PROGRAMADAS.....	175
16.1 Indicadores gerenciais.....	177
16.2 Indicadores para resíduos sólidos.....	177
17. REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB.....	178
18. AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DE PROGRAMAÇÃO.....	179
18.1 Os Meios a Serem Utilizados.....	179
19. MARCO REGULATÓRIO MUNICIPAL DO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO...	180
19.1 Marco regulatório.....	181
19.2 Ente Regulador da Prestação dos Serviços de Saneamento.....	182
20. CRONOGRAMA DAS AÇÕES PROPOSTAS.....	182
BIBLIOGRAFIA.....	183



**Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais**

CNPJ. 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1730 - Cap. 13610-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 13	18
Figura 2. Divisão das sub-bacias da UGRHI 13	18
Figura 3. Acessos rodoviários às cidades limítrofes do município de Itapuí – SP	20
Figura 4. Localização do município de Itapuí – SP com os acessos rodoviários, ferroviários, terminais hidroviários e aeroportos	21
Figura 5. Classificação climática em todo o estado de São Paulo.	24
Figura 6. Tipos de solos no município de Itapuí – SP.	25
Figura 7. Mapa demonstrativo de Suscetibilidade à Erosão no município de Itapuí – SP	26
Figura 8. Vegetação remanescente na sub-bacia 3, que contém o município de Itapuí – SP	27
Figura 9. Existência de Unidades de Conservação na área do município de Itapuí – SP.	28
Figura 10. Unidades Geológicas no município de Itapuí – SP	29
Figura 11. Mapa de declividade do município de Itapuí – SP	29
Figura 12. Mapa Geomorfológico da UGRHI 13 – recorte do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo	30
Figura 13. Seção geológica esquemática do Estado de São Paulo	31
Figura 14. Mapa das águas subterrâneas do estado de São Paulo	31
Figura 15. Aquíferos que ocorrem na UGRHI 13	33
Figura 16. Potencial das águas subterrâneas na UGRHI 13	33
Figura 17. Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal	64
Figura 18. Participação no PIB do Estado – Período 2010/2012	75
Figura 19. Participação no PIB per Capita do Estado – Período de 2010/2012	76
Figura 20. Parâmetros para a classificação dos municípios, por dimensões do IPRS, segundo categorias - Estado de São Paulo – 2008-2012	78
Figura 21. Indicador agregado de riqueza do município de Itapuí	79
Figura 22. Indicador agregado de longevidade do município de Itapuí	80
Figura 23. Indicador agregado de escolaridade do município de Itapuí	81
Figura 24. Classificação dos resíduos sólidos. Fonte: IPT, CEMPRE/2000.	88
Figura 25. Divisão da área urbana para coleta de poda de árvores.	119
Figura 26. Localização do Aterro Municipal de Itapuí – SP	120
Figura 27. Vista da área do Aterro Municipal de Itapuí – SP	121
Figura 28. Vala sendo preenchida	122
Figura 29. Área do aterro cercada	122
Figura 30. Vista da vala aberta	123
Figura 31. Vista da área do aterro	123
Figura 32. Organograma da Prefeitura de Itapuí – SP	125
Figura 33. Sugestão de organização da gestão integrada do Depto. de Saneamento	148



**Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais**

CNPJ. 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1789 - Cap. 15610-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3852-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Acessos rodoviários às cidades limítrofes do município de Itapuí – SP	19
Tabela 2. Médias históricas de temperatura e precipitação durante o ano no município de Itapuí – SP	23
Tabela 3. Características dos aquíferos encontrados na UGRHI 13	32
Tabela 4. Síntese das principais doenças relacionadas com a água. Fonte - (Ministério da Saúde/2013)	36
Tabela 5. Distribuição dos casos confirmados de dengue no Estado de SP, autóctones segundo o município de residência e importados	38
Tabela 6. Total de casos notificados de Esquistossomose por DIR/GVE, Município de Itapuí, Estado de São Paulo e Brasil – 2005 a 2010.	39
Tabela 7. Indicadores epidemiológicos - Leptospirose Distribuição do número de casos notificados, casos confirmados, coeficiente de incidência, número de óbitos e letalidade segundo Grupo de Vigilância Epidemiológica (GVE) de Residência	41
Tabela 8. Doenças veiculadas pela água e seus agentes	44
Tabela 9. Agregados de casos notificados como suspeita de surtos - possíveis surtos com investigação inconclusiva	45
Tabela 10. MDDA-Distribuição dos casos de diarreia aguda por município	46
Tabela 11. Morbidade Hospitalar do SUS - por local de residência	47
Tabela 12. Morbidade Hospitalar do SUS - por local de residência Taxa mortalidade por ano atendimento–Município: Itapuí- Período: Jan/2008 a Mar/2015	47
Tabela 13. Nascidos vivos por local de residência de 2010 a 2015.	48
Tabela 14. Mortalidade Infantil – Período de 2008 a 2013	49
Tabela 15. Nascidos vivos e taxas de mortalidade infantil de 2008 a 2013. - Taxa de Mortalidade na Infância (Por mil nascidos vivos)	50
Tabela 16. Óbitos p/Residência por Faixa Etária detalhada - Período: 2008-2013	52
Tabela 17. Óbitos p/Residência por Faixa Etária detalhada - Período: 2014- Jun/2015	52
Tabela 18. Taxa de Mortalidade Geral (por local de residência) (Por mil habitantes)	53
Tabela 19. Índice de Envelhecimento (Em%)	53
Tabela 20. Área Territorial	54
Tabela 21. Grau de Urbanização	54
Tabela 22. Densidade Geométrica – Período: 2010 a 2014	54
Tabela 23. Taxa Geométrica Média de Crescimento da População Período: 2010 a 2014	55
Tabela 24. Número de matrículas nos diversos níveis de ensino no município	55
Tabela 25. Matrículas nas Creches – Período: 2009 a 2014	56
Tabela 26. Número de matrículas no Ensino Fundamental – Período de 2009 a 2014	56
Tabela 27. Matrícula no Ensino Médio – Período de 2009 a 2014	57
Tabela 28. Taxa de analfabetismo e população com ensino médio no município, Região de Governo e Estado de SP.	57
Tabela 29. Crescimento População Total – Período: 2009 a 2014	59



**Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais**

CNPJ. 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1750 - Cap. 13610-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3511-7127 - Tel/Fax: (14) 3552-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



Tabela 30. Crescimento População Urbana – Período: 2009 a 2014	59
Tabela 31. Crescimento População Rural – Período: 2009 a 2014	59
Tabela 32. Consumo Total de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013	60
Tabela 33. Consumo Industrial de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013	61
Tabela 34. Consumo do Comércio e Serviços de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013	61
Tabela 35. Consumo Residencial de Energia Elétrica (Em MWh)-Período: 2010 a 2013	62
Tabela 36. Consumo Rural de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013	62
Tabela 37. Consumo de Iluminação e Serviços Públicos e Outros de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013	63
Tabela 38. IDMH de Itapuí	65
Tabela 39. População Total, por Gênero, Rural/Urbana - Itapuí – SP	66
Tabela 40. Estrutura Etária da População - Itapuí – SP	67
Tabela 41. Estrutura Etária da População – Razão de dependência e Índice de envelhecimento – Itapuí – SP	68
Tabela 42. Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Itapuí - SP	68
Tabela 43. Ciclos da educação entre a população em idade escolar - IDHM	70
Tabela 44. Renda, Pobreza e Desigualdade - Itapuí – SP	71
Tabela 45. Valor Adicionado Total por Setores de Atividade Econômica – 2010 a 2012	73
Tabela 46. Produto Interno Bruto Total e per capita a Preços Correntes – 2010 a 2012	75
Tabela 47. Critérios de Formação dos Grupos do IPRS	77
Tabela 48. Indicadores de Responsabilidade Social – Ranking do Estado de São Paulo.	81
Tabela 49. Indicadores de Responsabilidade Social – Ranking do município de Itapuí – SP	82
Tabela 50. Índices estimativos de produção de resíduos urbanos “per capita” em função da população	83
Tabela 51. Enquadramento das condições dos aterros em função dos índices: IQR, IQR – Valas e IQC.	84
Tabela 52. Enquadramento do município de Itapuí – SP ao IQR nos anos de 2011 a 2014.	84
Tabela 53. Faixas de classificação do IGR.	85
Tabela 54. Veículos, máquinas e equipamentos	127
Tabela 55. Quadro Geral de Cargos e Empregos – Diretoria de Serviços Urbanos e Transporte	128
Tabela 56. Total das Despesas Liquidadas – Exercício 2015	129
Tabela 57. Despesas de Serviços públicos de resíduos sólidos	130
Tabela 58 Variações das Receitas - Período de 2011 a 2015	131
Tabela 59. Municípios paulistas de porte similar	132
Tabela 60. Indicadores Gerais – Ano de referência 2013	133
Tabela 61. Projeção do aumento populacional – Itapuí – SP.	136
Tabela 62. Faixas de geração de resíduos sólidos per capita por tamanho de população.	137
Tabela 63. Projeção dos resíduos sólidos domiciliares X capacidade do aterro no município de Itapuí – SP.	140
Tabela 64. Projeção de geração de resíduos sólidos no período do Plano	141
Tabela 65. DEX – Despesas de Operação	142



**Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais**

CNPJ. 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 18410-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3851-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



Tabela 66. Receitas Tributárias – Exercício 2015	166
Tabela 67. Receitas de Variações - Período de 2011 a 2015	167
Tabela 68. Despesas de Serviços Públicos de Resíduos Sólidos - 2015	168
Tabela 69. Resultado Operacional do Sistema de Serviços Públicos de Resíduos Sólidos no período projetado	168



**Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais**
CNPJ. 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cep. 13610-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



PROJETO: “ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – ITAPUÍ – SP.”

INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Itapuí - SP

MUNICÍPIO: Itapuí - SP

BACIA HIDROGRÁFICA: Tietê - Jacaré

SINFEHIDRO TJ – 2013-TJ-287

O presente documento consiste no Produto que agrega os itens I; II; III, e IV - parcial, do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Itapuí - SP, elaborado no âmbito do contrato firmado entre a Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais - FEPAF e a Prefeitura Municipal de Itapuí, com base no convênio consolidado com a FEHIDRO – Fundo Estadual para Recursos Hídricos. A relação completa dos produtos que compõem o PMSB de Itapuí, de acordo com o Termo de Referência contido no Edital de Licitação nº 002/2015 é apresentada a seguir:

- I. Formação do Grupo de Trabalho;**
- II. Mobilização Social;**
- III. Diagnóstico Técnico-Participativo;**
- IV. Prospectiva e Planejamento Estratégico;**
- V. Programas, Projetos e Ações para Alcance do Cenário de Referência;**
- VI. Plano de execução;**
- VII. Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico.**



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa da Silva, 150 - Cx. 1903-507 - Boticatú-SP
Fone (11) 3511-7127 - 3x8 Fax: (11) 3552-6505 e-mail: feapaf@feapaf.org.br



1. INTRODUÇÃO

Uma das principais preocupações seja no âmbito federal, estadual ou municipal hoje, é o Saneamento Básico ou Saneamento Ambiental.

O Saneamento Básico é o conjunto dos serviços e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. As ações de saneamento são consideradas preventivas para a saúde, quando garantem a qualidade da água de abastecimento, a coleta, o tratamento e a disposição adequada de dejetos humanos e resíduos sólidos. Elas também são necessárias para prevenir a poluição dos corpos de água e a ocorrência de enchentes e inundações. Com o crescimento acentuado das nossas cidades, torna-se cada vez mais importante e urgente a universalização do saneamento básico pelos benefícios que propiciam ao desenvolvimento social, cultural e econômico. Por isso, as políticas de saneamento devem ser articuladas às outras políticas públicas, como: desenvolvimento urbano, habitacional, recursos hídricos, proteção ambiental, combate a pobreza, saúde, dentre outras.

1.1 Marco Legal

A Lei 11.445, promulgada em 5 de janeiro de 2007, foi denominada Lei de Regulação do Setor de Saneamento Básico é considerada o marco regulatório para o setor de saneamento no Brasil e contém os princípios da universalização do acesso, da integralidade e intersetorialidade das ações e da participação social, e estabelece em seu Art. 9º que o titular dos serviços, no caso o município, formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei.

Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13080-900 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Fax (14) 3882-6300 e-mail: fepapf@fepapf.org.br



II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

IV - fixar os direitos e os deveres dos usuários;

V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;

VI - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

A Lei foi regulamentada pelo Decreto 7.217/2010, e estabelece em seu Art. 26, 2º parágrafo, que a partir do exercício financeiro de 2014, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

A Lei 11.445/07 também define o conteúdo mínimo para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB em seu Artigo nº 19:

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará o plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Barros, 1759 - Cx. 11950-97 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3511-7127 - Fax (14) 3552-6300 - e-mail: fund@fepaf.org.br



II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

Portanto a elaboração do PMSB é de fundamental importância, pois através dele poderão ser fornecidas as diretrizes e estudos para viabilização de recursos, além de definir programas de investimentos e estabelecer cronogramas e metas de forma organizada, promovendo a redução de incertezas e riscos na condução da Política Municipal.

Com o crescimento da população nos centros urbanos, que resultam no aumento de resíduos industriais, de serviços de saúde e de pontos de descargas clandestinas de lixo proveniente das diversas atividades antrópicas, de inundações devido à impermeabilização indiscriminada do solo, do aumento da descarga de esgoto sem tratamento nos recursos hídricos, etc., a realidade do saneamento na maioria dos municípios brasileiros é evidenciada pela falta de planejamento efetivo, controle e regulação dos diversos setores que compõem os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e de drenagem urbana. Essa prática resulta em graves problemas de contaminação do ar, do solo, das águas superficiais e subterrâneas, criação de focos de organismos patogênicos, vetores de transmissão de doenças com sérios impactos na saúde pública.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Barros, 1759 - Cap. 13415-315 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Fax (14) 3852-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



São necessárias mudanças consideráveis nos níveis de ação do governo, sendo preciso fomentar o planejamento integrado, englobando as relações com as questões ambientais, urbanísticas, tecnológicas, políticas, sociais e econômicas. Desta forma o Artigo nº 29 da Lei 11.445/07 define que serviços públicos de saneamento básico devem ter sustentabilidade econômico financeira assegurando uma gestão adequada do sistema:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;





VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

A garantia de promoções continuadas no setor de saneamento básico só ocorrerá com a existência de uma política de planejamento e gestão, além da compatibilização desta com as outras políticas públicas, e com a participação efetiva da sociedade civil organizada. Portanto, se faz necessário a definição clara dos arranjos institucionais, dos recursos a serem aplicados explicitando e sistematizando a articulação entre instrumentos legais e financeiros.

A nova lei atribui ao município papel fundamental na política de saneamento, valorizando e até mesmo condicionando o acesso a financiamentos federais, à existência do PMSB. Por sua proximidade com a população e maior capacidade para identificar as suas necessidades, cabe ao município a importante missão de planejar os serviços públicos de saneamento básico, reforçando a ideia de planejamento sustentável, tanto do ponto de vista da saúde e do meio ambiente como do ponto de vista financeiro.

1.2 Fundamentação Legal

Na elaboração do PMSB serão aplicados os princípios, diretrizes e instrumentos definidos na legislação aplicável e nos Programas e Políticas Públicas com interface com o Saneamento Básico, conforme elencado a seguir:

- Lei 10.257/01 – Estatuto das Cidades;
- Lei 11.445/07 – Lei Nacional de Saneamento Básico;



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Roberto de Barros, 1°º - Cx. 11650-00 - Dourados-MS
Fone (14) 3911-7124 - Fax (14) 3952-6300 e-mail: fepapf@fepapf.org.br



- Decreto 7.217/10 – Que regulamenta a Lei 11.445/07;
- Lei 12.305/10 - Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto 7.404/10 – Que regulamenta a Lei 12.305/10;
- Lei 11.107/05 – Lei de Consórcios Públicos;
- Lei 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde;
- Lei 8.987/1995 – Lei de Concessão e Permissão de serviços públicos;
- Lei 11.124/05 – Lei do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social;
- Lei 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos.

Também foram consideradas:

- Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;
- Decreto 5.440/05 – Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano;
- Resolução Recomendada 75 de 02/07/09 do Conselho das Cidades, que trata da Política e do conteúdo Mínimo dos Planos de Saneamento Básico;
- Resolução CONAMA 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA 283/2001 - Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

1.3 Legislação Municipal

O município de Itapuí está sendo administrado de acordo com as leis Federais, Estaduais e Municipais. As Leis Municipais que devem ser compatibilizadas no PMSB são:



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 3780 - Cap. 13430-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3892-6380 e-mail: itapui@feopf.org.br



- ❖ Lei Orgânica do Município de Itapuí – 06/12/2004;
- ❖ Lei Ordinária nº 2.358 - 28/10/2009 – Dispõe sobre a tarifa de consumo de água e utilização de rede de esgoto e da outras providências;
- ❖ Lei Ordinária nº 2.360 - 11/11/2009 – Dispõe sobre o uso de caçambas estacionárias, “containers” de entulho na via pública e da outras providências;
- ❖ Lei Ordinária nº 2.362 – 05/03/2010 – Dispõe sobre o uso de recipientes destinados à coleta de lixo e da outras providências;
- ❖ Lei Ordinária nº 2.385 - 22/11/2010 – Dispõe sobre o serviço de coleta e despejo de entulhos provenientes da construção civil e da outras providências;
- ❖ Lei Ordinária nº 2.386 - 22/11/2010 – Institui a obrigatoriedade de construção de calçadas em novos loteamentos, bem como fixa normas para aprovação dos mesmos junto à Prefeitura Municipal de Itapuí e da outras providências;
- ❖ Lei Ordinária nº 2.545 - 17/02/2014 – Altera a Lei Municipal 2.360/2009, disciplinando o uso de caçambas comunitárias e da outras providências;
- ❖ Lei Ordinária nº 2.555 – 14/03/2014 – Institui o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Foi considerado ainda, para a finalidade de compatibilização do PMSB, o Plano de Bacia da UGRHI nº 13 – Bacia Tietê-Jacaré, a qual pertence o município de Itapuí.

1.4 Conselhos Municipais

Segundo definição do Portal da Transparência do Governo Federal, o controle social pode ser feito individualmente, por qualquer cidadão, ou por um grupo de pessoas. Os conselhos gestores de políticas públicas são canais efetivos de participação, que permitem estabelecer uma sociedade na qual a cidadania deixe de ser apenas um direito, mas uma realidade. A importância dos conselhos está no seu papel de fortalecimento da participação democrática da população na formulação e



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Roberto de Barros, 396 - Cx. 11009-01 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3911-7127 - Tel/Fax: (14) 3982-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



implementação de políticas públicas. Os conselhos são espaços públicos de composição plural e paritária entre Estado e sociedade civil, de natureza consultiva e/ou deliberativa, cuja função é formular e controlar a execução das políticas públicas setoriais.

O município de Itapuí possui os seguintes conselhos municipais que garantem a participação da sociedade civil organizada no processo de planejamento, formulação e gestão de políticas públicas:

- ❖ Conselho Municipal de Educação;
- ❖ Conselho Municipal da Saúde;
- ❖ Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- ❖ Conselho Municipal Rural.

2. METODOLOGIA

O PMSB está sendo elaborado para um horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos, abrangendo todo o território do município, suas áreas urbanas e rurais considerando os conteúdos mínimos definidos na Lei nº 11.445/07, Decreto nº 7.217/2010, Lei 12.305/2010, Decreto 7.404/2010 e Resolução Recomendada nº 75/2009 do Conselho das Cidades.

Sendo o PMSB um objeto de planejamento, ele deve estar em consonância com os Planos Diretores, com os objetivos e as diretrizes dos planos plurianuais (PPA), com os planos de recursos hídricos, com os planos de resíduos sólidos, com a legislação ambiental, com a legislação de saúde e de educação e devem ser compatíveis e integrados com todas as demais políticas públicas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano. Deve ser assegurada a efetiva participação da população em todas as fases da elaboração do PMSB, prevendo o envolvimento da sociedade inclusive durante a aprovação, execução, avaliação e revisão – a cada quatro anos – do PMSB.





Na elaboração do PMSB de Itapuí, o diagnóstico foi realizado para cada setor específico do saneamento básico e seus impactos na qualidade de vida da população por meio da avaliação de indicadores que retratem o perfil municipal. Entre os aspectos considerados na caracterização local pode-se destacar a demografia, infraestrutura, planos, programas, projetos e estudos existentes, executados e em execução. Estes diagnósticos fundamentar-se-ão na abordagem sistêmica, cruzando informações sócio econômicas com dados físicos (relevo, vegetação, solo, entre outros), de modo que se evidencie o cenário municipal nos diversos aspectos que compõem o saneamento; sendo estabelecidas metas de curto, médio e longo prazo visando à universalização dos serviços entre outras questões, conforme estabelece o Art. 19 da Lei 11.445/07.

O PMSB está sendo desenvolvido e implementado, pela Administração Municipal, articulada com os segmentos da sociedade civil, contando com os serviços da FEPAF, contratada para orientar e repassar produtos e conhecimentos produzidos às equipes técnica e de coordenação, em assuntos relacionados às áreas de saneamento ambiental.

É fundamental, ao longo de todo o processo, a participação dos diversos segmentos da sociedade civil pela participação dos conselhos constituídos, das lideranças comunitárias, o Poder Executivo e o Poder Legislativo local. O objetivo da participação cidadã é conseguir o verdadeiro envolvimento da comunidade na tomada de decisões para estabelecer a configuração da infraestrutura de saneamento do Município legitimando seu planejamento.

Este Relatório contém o levantamento e avaliação dos indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.

A utilização de indicadores permitem a quantificação e simplificação de fenômenos facilitando assim a compreensão de realidades complexas e tem como principais funções: avaliar condições e tendências, comparar lugares ou situações, avaliar



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13615-010 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3892-6300 e-mail: feopf@feopf.org.br



tendências em relação a metas e objetivos, alertar sobre desvios de metas e antecipar futuras condições.

2.1 Orientações iniciais

Foi realizada uma reunião com os representantes das secretarias de Itapuí, e a equipe da empresa contratada para a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, para orientação da formação do Grupo Técnico com integrantes da prefeitura que foi constituído, através de decreto, os grupos de trabalho Executivo e Consultivo. Para a reunião foram convocados e estavam presentes representantes das seguintes secretarias:

- ❖ Silmara Aparecida Valini Ignacio – Diretora da Ação Social;
- ❖ Maria Matilde Rizzo Manelcci – Diretora de Educação;
- ❖ César Augusto Thomazi – Agente de Saneamento;
- ❖ Michael Antonio Rodrigues – água e Esgoto;
- ❖ Nathan Fadini – Águas Pluviais;
- ❖ Renan Nachbal – Diretor de Agricultura e Meio Ambiente;
- ❖ Solange Rota – Ação Social;
- ❖ Odair Mazzo – Departamento Administrativo;
- ❖ Andrea Chiachio – Departamento Jurídico;
- ❖ Silene Valini – Vereadora;
- ❖ Silas de Moura Oliveira – Departamento de planejamento e obras.

Ocorreram algumas alterações na administração das pastas alterando assim a configuração do Grupo Técnico com os integrantes da prefeitura, que irão acompanhar e validar o PMSB do município de Itapuí. (Decreto em anexo).



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ, 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Barros, 170 - Cx. 10400-37 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7125 - Fax (14) 3892-6300 - e-mail: contato@feopf.org.br



2.2 Participação da Comunidade

Para garantir a participação da comunidade no processo de elaboração do PMSB, foi realizada uma reunião pública em 01/09/2015. Para essa reunião foram convidados representantes da sociedade civil organizada além da comunidade de forma geral. Foram apresentadas as fases da elaboração do plano, a legislação envolvida no trabalho e também foi explicado a importância da participação da população neste processo. Estão em anexo os seguintes documentos que comprovam a realização desta reunião: a ATA, cópia dos convites enviados, publicação da chamada para a reunião, lista de presença, apresentação realizada, fotos do evento.

2.3 Desenvolvimento dos trabalhos

Além de lidar com o desenvolvimento propriamente dito, o gestor público deve considerar, em maior ou menor escala, dependendo de como o município está estruturado, problemas relativos à falta de recursos financeiros e falta de pessoal capacitado em seu quadro permanente. O município precisa lidar em sua gestão, entre outras leis, com a legislação ambiental brasileira que prevê a licença ambiental para novos empreendimentos específicos, mas não considera o efeito conjunto dos impactos da urbanização. A lei de recursos hídricos do Brasil prevê o domínio e a gestão federal e estadual, mas não define a função do município, onde este impacto é gerado (TUCCI; MELLER, 2012).

A Lei 11.445/2007, Lei de Saneamento coloca o município como responsável pela gestão do abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana que, desta forma está tratando da qualidade e quantidade da água, mas deixa claro que os recursos hídricos é tratado por lei específica (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2009).

De acordo com o IBGE (2012), a construção de indicadores de desenvolvimento sustentável no Brasil integra-se ao conjunto de esforços internacionais para



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Baptista de Barros, 1780 - Cap. 38430-307 - 20154-470-33
Fone: (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepef@fepef.org.br



concretização das ideias e princípios formulados na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, no que diz respeito à relação entre meio ambiente, sociedade, desenvolvimento e informações para a tomada de decisões.

Este trabalho foi desenvolvido com a utilização de indicadores utilizados pelos órgãos Estaduais e Federais que auxiliaram na construção do diagnóstico técnico participativo do município de Itapuí.

2.3.1 Apresentação do Diagnóstico à população

Assegurando a participação da comunidade no processo de elaboração do PMSB, foi realizada uma segunda reunião pública em 27/04/2016. Para essa reunião foram convidados representantes da sociedade civil organizada além da comunidade de forma geral. Nessa segunda reunião foi apresentado o diagnóstico de cada setor de saneamento no município e também foi explicada a importância da participação da população neste processo. Estão em anexo os seguintes documentos que comprovam a realização desta reunião: a ATA, cópia dos convites enviados, publicação da chamada para a reunião, lista de presença, apresentação realizada, fotos do evento.

2.3.2 Audiência Pública para aprovação do Plano Municipal de Saneamento

No dia 28/06/2016 foi realizada a Audiência Pública no município de Itapuí, para a apresentação do Plano de Saneamento já finalizado, para aprovação da comunidade, conforme publicação, ATA, Lista de presença, etc., (em anexo).

O Plano também ficou disponível para consulta pública no site da prefeitura até o dia 13 de julho de 2016. Não havendo nenhuma manifestação contrária ao plano, o mesmo foi aprovado pela equipe técnica da prefeitura que manifestou seu parecer na DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E CONCORDÂNCIA, (em anexo).



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1700 - Cap. 11420-007 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6388 e-mail: fcepa@fcepa.org.br



Na sequência são apresentados os levantamentos realizados no município e que embasaram a proposição das ações em cada área do saneamento – água e esgoto, drenagem pluvial e resíduo sólido.

3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Itapuí, no estado de São Paulo, Brasil, localizado a uma latitude 22°14'00" sul e a uma longitude 48°43'09" oeste, estando a uma altitude de 456 metros. Possui uma área de 140,023 km² e é também conhecida como a "Capital do Frango". Possui população total de 13.023 habitantes.

3.1 Histórico

De acordo com o site oficial do município de Itapuí, antes conhecida como Bica de Pedra, originou-se a partir da compra da Fazenda do Ribeirão do Saltinho, denominada de Fazenda Bica de Pedra em razão da existência de um córrego na propriedade onde as pedras possuíam formato de bicas e estas jorravam água.

Em março de 1859 foi adquirida por Antonio Joaquim da Silva Fonseca do capitão José Ribeiro da Silva, um dos fundadores do município de Jaú. A área foi dividida em quadras, com lotes marcados, sendo reservada uma quadra central para a construção da capela, concluída com a inauguração em 13 de junho de 1890, dia do Santo Padroeiro. Com o passar do tempo esse patrimônio tornou-se uma vila, a Vila de Bica de Pedra. Casas foram construídas, surgiram pequenos comerciantes para atender os moradores da localidade e do campo. Em 17 de abril de 1894, foi criado o Distrito Policial e após três anos tornou-se Distrito de Paz (dia 10 de março de 1897). Mas a Vila pertencia ao município de Jaú (criado pela Lei 464 de 5 de dezembro de 1896), passando a ter cartório de registro civil para lavrar escrituras, proceder casamentos, registros de nascimentos e óbitos se precisar deslocamentos para Jaú que levava horas em estrada de terra e com grande parte de mata virgem. Após a elevação do Distrito de Paz, o poder público passa a reconhecer como uma circunscrição territorial.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. João Barbosa de Barros, 1750 - Cap. 16418-007 - ROTECAU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3892-6300 e-mail: itapui@fepap.org.br



O café, grande riqueza do passado, começou a ser plantado a partir de 1894, período da chegada dos primeiros imigrantes europeus, principalmente dos italianos, depois os espanhóis, portugueses para trabalharem na expansão cafeeira. Entretanto, a vila ainda estava subordinada a cidade de Jaú e toda riqueza produzida da terra fértilíssima para lá ficava.

Com o aumento da população, principalmente no campo e da produção agrícola, foi construída a linha ferroviária em 1912, a Ferrovia do Dourado ou Douradense. Para tratar da emancipação política e administrativa, foi realizada a primeira reunião no mês de fevereiro de 1911, reunindo fazendeiros, comerciantes e políticos de Jaú que aqui possuíam propriedades, capitaneados pelo coronel Josué de Almeida Prado, um dos lutadores do movimento, fazendeiro local e membro do partido Republicano Paulista de Jaú. Os primeiros passos para realização daquele ideal foi dado com a distribuição de folhetos que traziam referência a emancipação e nomes de pessoas adeptas ao movimento.

Em seguida, através de contato com os Deputados Estaduais do 9º Distrito da Câmara do Congresso Legislativo Estadual intermediado pelo Deputado Vicente de Paulo de Almeida Prado, pertencente a nossa região, foi elaborado o Projeto de Lei 58/1912 criando o município de Bica de Pedra. Na sessão de 25 de novembro do mesmo ano, assinado pelos 5 deputados do 9º Distrito (incluindo o autor), sendo aprovado em 11 de Setembro de 1913 e convertido em Lei Estadual sob nº 1383. No dia 20 do mesmo mês a lei foi sancionada pelo presidente do Estado Francisco de Paula Rodrigues Alves, conhecido como governador Rodrigues Alves (1912-1916).

A instalação do novo município de Bica de Pedra e a posse da primeira Câmara Municipal ocorreu no dia 2 de janeiro de 1914 pelo Dr. Antonio Hermogene Artenfelder, juiz de Direito da Comarca de Jaú.

Pelo decreto nº 9775, de 30 de novembro de 1938, pelo interventor Federal do Estado de São Paulo, Adhemar de Barros, a pedido do Prefeito Municipal Dr. José Miraglia ocorreu à mudança do nome de Bica de Pedra para Itapuí e de anexação



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 10410-307 - BOTUCATU-SP
Fones (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3892-6300 e-mail: fepap@fepap.org.br



do território do Distrito de Floresta (Boracéia). A mudança do nome passou a vigorar em 1 de janeiro de 1939. O Distrito de Floresta em 1945, passou a ser chamado de Boracéia, se emancipando como município em 1959.

Itapuí foi um nome escolhido para substituir o de Bica de Pedra, nome de origem indígena (tupi-guarani) derivado de Itaypu.

Tupi-Guarani	Ita	Y	Pú	Itaypu
Português	Pedra	Água	Que sai	Água que sai da pedra

Tendo sido modificado a ordem na composição do termo, representando quase a mesma coisa em seu sentido etimológico, para não haver confusão com Itaipu, uma antiga estação da Paulista que existia entre as cidades de Limeira, neste Estado, e um Forte na cidade de Santos; Itapuí, embora não perfeita a designação, se compõe justamente das palavras Tupis:

Tupi-Guarani	Ita	Y	Pú	Itapuí
Português	Pedra	Água	Que brota e sai	

- **Cognome**

“Cidade Mar Azul”. As águas do Rio Tietê após o represamento da barragem do Município de Bariri em 1965 ocasionaram a formação de um volumoso lago, e isto fez com que Itapuí fosse cognominada de Cidade Mar Azul, pela Lei Municipal nº 636 de 23 de Novembro de 1967.

3.2 Localização

Localiza-se a 324 Km a oeste da cidade de São Paulo, na região centro-oeste do Estado e limita-se com os municípios de Boracéia e Bariri ao Norte, Pederneiras a Oeste, pelo rio Tietê (Represa de Bariri), e Jaú a Leste e Sul, cujos limites são



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1759 - Cap. 13430-310 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7125 - Tel/Fax: (14) 3892-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



definidos pelo rio Jaú e parte do Córrego Barra Mansa, conforme demonstra a Figura 1.

Pertence à Região Administrativa de Bauru do Estado de São Paulo, a Região de Governo de Jaú e toda área de seu município está inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 13 – Tietê - Jacaré – TJ – Figura 2. Dentro da UGRHI 13, o município está inserido na sub-bacia 3, de acordo com a divisão adotada pelo Plano de Bacia de 2008.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13416-10* - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepapf@fepapf.org.br



Figura 1. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 13

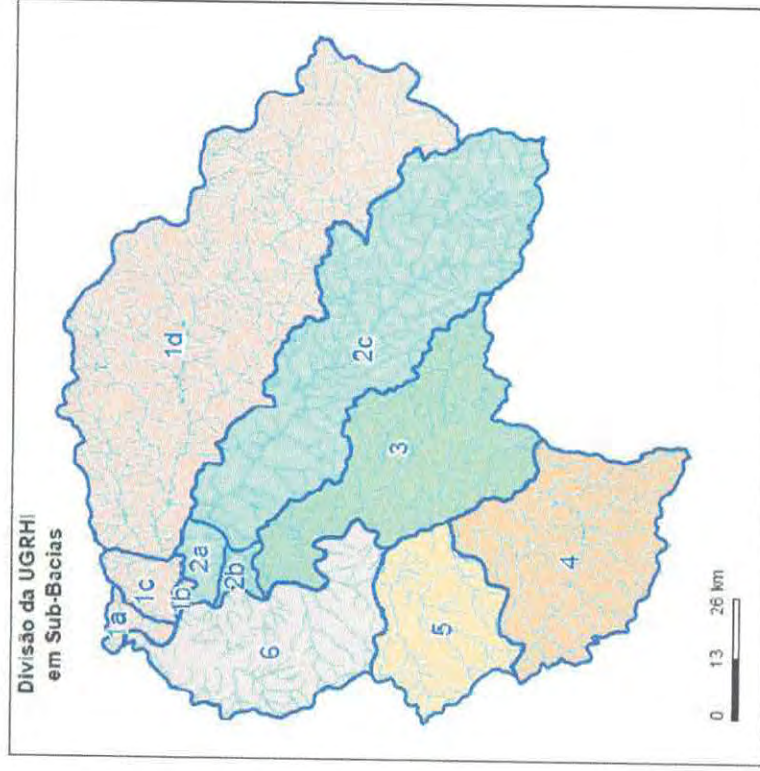


Figura 2. Divisão das sub-bacias da UGRHI 13.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.788.714/0001-45
Rua: Carlos de Carvalho, 100 - Jd. São João - Botucatu
Fone (13) 311-7127 - 118 Fax (13) 311-5400 e-mail: fepap@fepap.org.br



3.2.1 Acessos

O município encontra-se localizado no meio de um importante entroncamento rodovio hidro ferroviário que envolve as principais Rodovias do Estado de São Paulo, a FERROBAN e a Hidrovia Tietê-Paraná.

Possui também, como importantes vias de acessos às principais rodovias do estado de São Paulo, as estradas conforme demonstra a Figura 3 e 4.

O acesso às cidades limítrofes, por rodovia, é feito conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Acessos rodoviários às cidades limítrofes do município de Itapuí – SP.

Município	Rodovia(s)	Distância (Km)
Boracéia	Rodovia Municipal	8
Bariri	Rodovia Municipal	26
	SP 304 Eng. Paulo Nilo Romano	
	SP 304 Dep. Leônidas Pacheco Ferreira ou SP 261 Braz Fortunato	
Jaú	SP 195/225 Prefeito Alberto Massoni	21
	SP 225 Comandante João Ribeiro de Barros	
Pederneiras	SP 195/225 Prefeito Alberto Massoni	21
	SP 225 Comandante João Ribeiro de Barros	

Para Boracéia, também há a travessia por balsa, entre as margens do rio Tietê.









3.3 Hidrografia

Conforme mencionado anteriormente, o município é limitado pelos rios Tietê e Jaú e o Córrego Barra Mansa. Possui uma baixa densidade de drenagem. O Córrego Bica de Pedra é um dos afluentes do rio Tietê e passa pela área urbana. O Córrego da Lagoa é afluente do córrego Barra Mansa, que por sua vez é afluente do rio Tietê. Também são afluentes do rio Tietê no município o córrego Santo Antônio e córrego do Campinho. São afluentes do rio Jaú o córrego Arca de Noé e o córrego Olho d'água, que desagua bem próximo à foz do rio Jaú no rio Tietê.

3.4 Clima

Segundo a classificação climática de Koeppen, baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, o estado de São Paulo abrange sete tipos climáticos distintos, a maioria correspondente a clima úmido.

Koeppen divide os climas em 5 grandes grupos ("A", "B", "C", "D", "E") e diversos tipos e subtipos. Cada clima é representado por um conjunto variável de letras (com 2 ou 3 caracteres) com a seguinte significação:

A primeira letra é uma maiúscula ("A", "B", "C", "D", "E"), que denota a característica geral do clima de uma região, constituindo o indicador do grupo climático (em grandes linhas, os climas mundiais escalonam-se de "A" a "E", indo do equador aos pólos). A segunda letra, uma minúscula, que estabelece o tipo de clima dentro do grupo, e denota as particularidades do regime pluviométrico, isto é a quantidade e distribuição da precipitação. Já a terceira letra, que também é uma minúscula, denotando a temperatura média mensal do ar dos meses mais quentes (nos casos em que a primeira letra seja "C" ou "D") ou a temperatura média anual do ar (no caso da primeira letra ser "B").

O município de Itapuí está localizado em uma região mais quente e sua classificação pertence ao tipo **Aw**, tropical chuvoso com inverno seco e mês mais frio com temperatura média superior a 18°C. O mês mais seco tem precipitação



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 3750 - Cam. 14430-007 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3511-7127 - Fax (14) 3582-6500 e-mail: itapui@fepef.org.br



inferior a 60mm e com período chuvoso que se atrasa para o outono. A Tabela 2 demonstra as médias históricas de temperatura e precipitação durante o ano no município de Itapuí, e a Figura 5 demonstra a classificação climática em todo o estado de São Paulo (CEPAGRI-UNICAMP).

Tabela 2. Médias históricas de temperatura e precipitação durante o ano no município de Itapuí – SP.

MÊS	TEMPERATURA DO AR (°C)			CHUVA (mm)
	mínima	média	máxima	
JAN	19.5	25.3	31.0	211.1
FEV	19.7	25.4	31.1	201.3
MAR	19.0	24.9	30.8	133.0
ABR	16.3	22.8	29.2	59.7
MAI	13.7	20.5	27.3	61.6
JUN	12.3	19.2	26.1	49.5
JUL	11.7	19.1	26.4	32.8
AGO	13.2	20.9	28.7	25.4
SET	15.2	22.4	29.6	60.7
OUT	16.8	23.5	30.1	112.4
NOV	17.7	24.1	30.6	126.4
DEZ	18.9	24.7	30.4	182.9
Ano	16.2	22.7	29.3	1256.8
Min	11.7	19.1	26.1	25.4
Max	19.7	25.4	31.1	211.1





Figura 5. Classificação climática em todo o estado de São Paulo.

3.5 Solos

No município de Itapuí há a predominância de Latossolo Vermelho conforme demonstrado pela Figura 6, extraída do Plano Diretor de Recomposição Florestal - PDRF da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 13. Os Latossolos Vermelhos apresentam cores vermelhas acentuadas, devido aos teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário em ambientes bem drenados, e características de cor, textura e estrutura uniformes em profundidade. São identificados em extensas áreas nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste do país, sendo responsáveis por grande parte da produção de grãos do país, pois ocorrem predominantemente em áreas de relevo plano e suave ondulado, propiciando a mecanização agrícola.



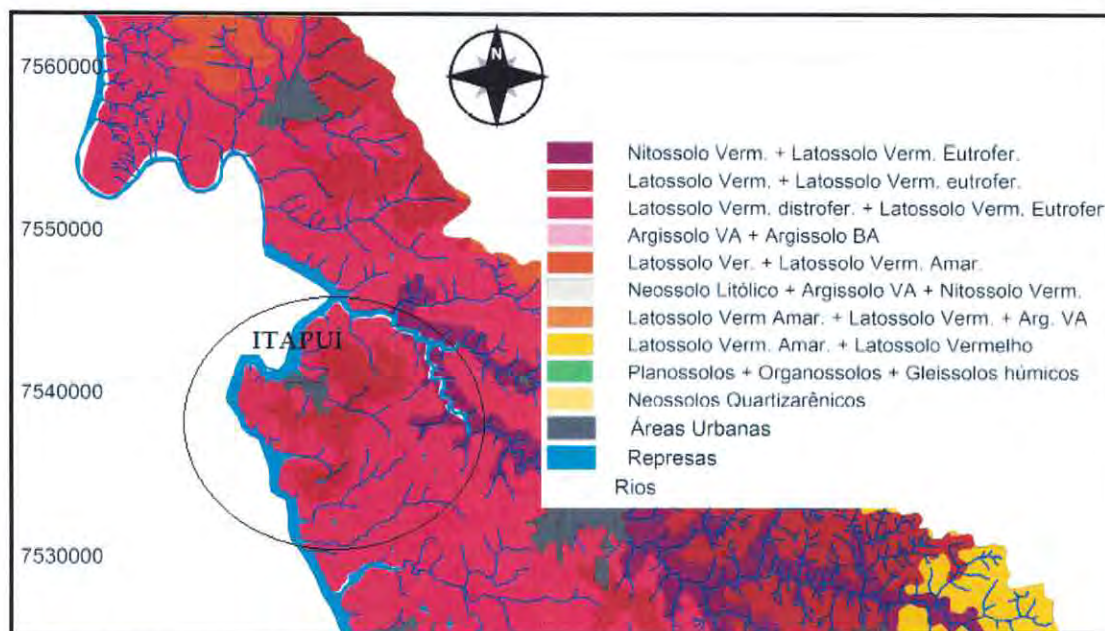


Figura 6. Tipos de solos no município de Itapuí – SP.
Fonte: Adaptado de PDRF – sub-bacia 3 - UGRHI 13.

Na área do município pode-se observar a ocorrência de Latossolo Vermelho mais Latossolo Vermelho Eutroférrico que são solos de alta fertilidade e com altos teores de ferro. Já o Latossolo Vermelho distroférrico, que também ocorre na área do município, corresponde a um solo de baixa fertilidade e altos teores de ferro.

Também ocorre em menor quantidade, mais próximo às margens dos afluentes rio Jaú, o Nitossolo Vermelho com Latossolo Vermelho Eutroférrico. Os Nitossolos de cor vermelha, argilosos e muito argilosos, possuem estrutura em blocos fortemente desenvolvidos, derivados de rochas básicas e ultrabásicas, com diferenciação de horizontes pouco notável. Corresponde ao que se denominava anteriormente de Terra Roxa Estruturada. Apresenta grande importância agronômica e alto risco de erosão devido aos relevos acidentados a que estes solos estão associados. Abstraindo-se o relevo, são aptos a todos os usos agropastoris e florestais adaptados às condições climáticas.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Bonifácio de Barros, 1790 - Cx. 1049-307 - SOICUCATE-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-4300 e-mail: fepapf@fepapf.org.br



A Figura 7 demonstra a suscetibilidade à erosão na área do município de Itapuí e também foi extraída do PDRF da UGRHI 13.

É importante salientar que essas classes de suscetibilidade à erosão indicam uma condição potencial, determinada por alguns fatores predisponentes destes processos, como a litologia, os tipos de solos, o relevo, a cobertura vegetal, etc. A ocorrência de erosões se dá principalmente pelas interferências antrópicas através das diferentes formas de uso e ocupação dos terrenos.

Desta forma, mesmo terrenos de média suscetibilidade podem apresentar grande incidência de processos erosivos, em função da maneira como são ocupados. De acordo com a Figura 7, o município apresenta baixa suscetibilidade à erosão e moderada próximo às nascentes e margens da rede de drenagem fluvial.

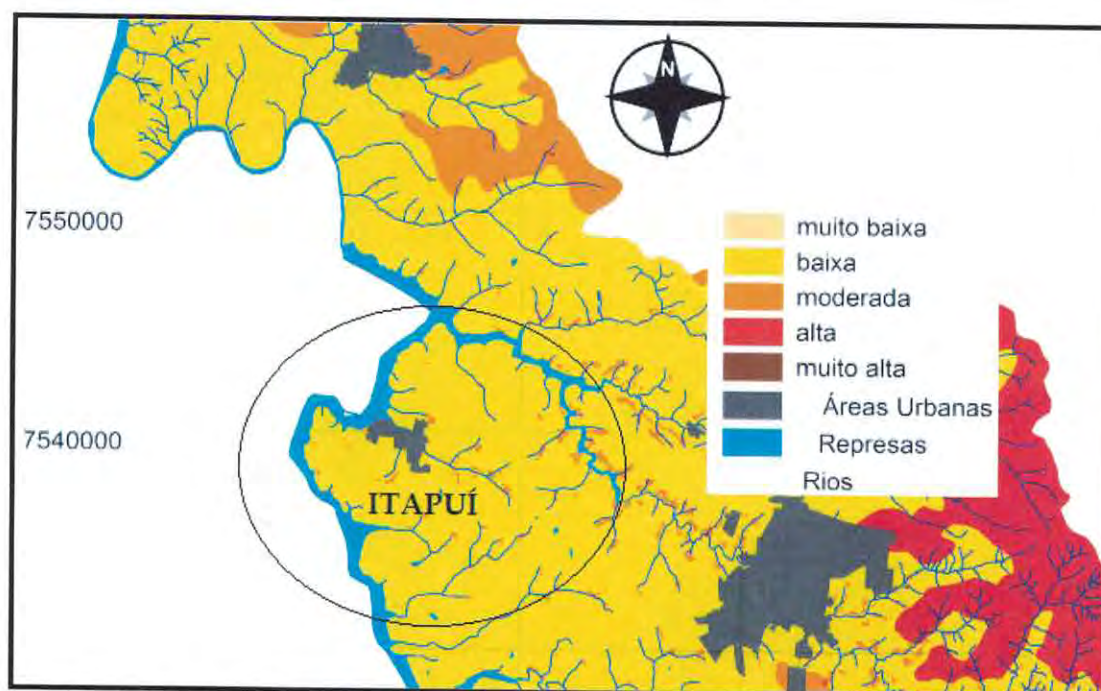


Figura 7. Mapa demonstrativo de Suscetibilidade à Erosão no município de Itapuí – SP. FONTE: Fonte: Adaptado de PDRF – sub-bacia 3 - UGRHI 13.





3.6 Uso e Ocupação

De acordo com Koffler et al., a cana-de-açúcar constitui o principal uso da terra no município de Itapuí. Ocupa três quartos da área do município, seguida por áreas inundadas (11%), pastagens (9,1%) e área urbana (2,8%), café (0,7%), silvicultura (0,5%) e culturas de ciclo curto (0,4%).

A vegetação nativa que recobria a área do município era constituída, no passado, pela floresta tropical subcaducifólia. A Figura 8 extraída do Plano Diretor de Recomposição Florestal - PDRF, correspondente à sub-bacia 3 da UGRHI 13, demonstra que o município de Itapuí possui menos que 3% de vegetação nativa.

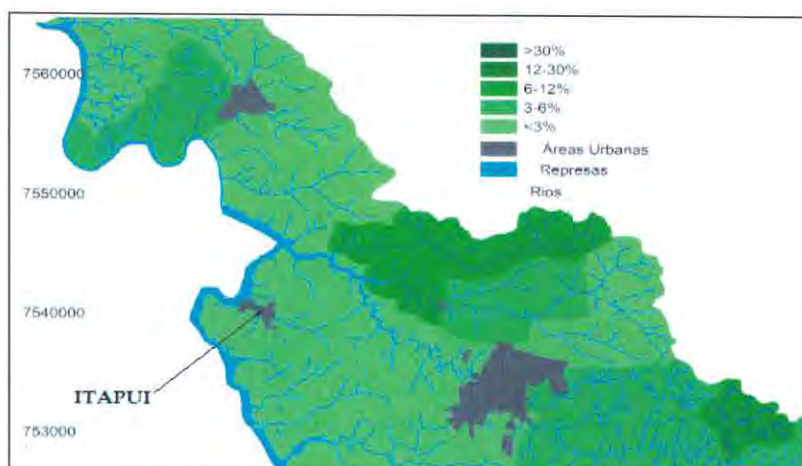


Figura 8. Vegetação remanescente na sub-bacia 3, que contém o município de Itapuí – SP. Fonte: Adaptado de PDRF – sub-bacia 3 - UGRHI 13.

Pode-se observar pela imagem que, também não existe mata ciliar, estando toda área ocupada por cultivo em sua maioria de cana-de-açúcar. Existem algumas poucas iniciativas de recomposição de mata ciliar. No córrego Bica de Pedra, através do Programa Microbacias da CATI foram investidos R\$ 11.560,00 em mudas de espécies florestais nativas que foram plantadas.

A Figura 9 demonstra a inexistência de Unidades de Conservação na área do município.



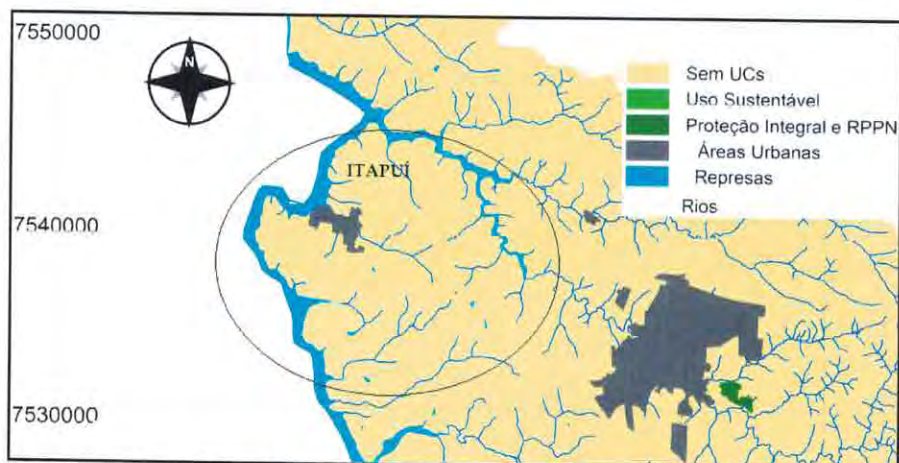


Figura 9. Existência de Unidades de Conservação na área do município de Itapuí – SP. Fonte: PDRF – UGRHI 13.

3.7 Geologia

Geologicamente, a área em estudo está inserida na Bacia do Paraná com litologias do mesozóico, pertencentes ao Grupo São Bento e Grupo Bauru (IPT, 1981). O Grupo São Bento é representado pela Formação Serra Geral, com derrames de lavas eruptivas básicas, superpostos extensos, de várias dezenas até mais de uma centena de quilômetros e espessura de várias dezenas de metros, de idade triássico-cretáceo, com coloração cinza e negra, textura afanítica com intercalações de arenitos intertrapeanos, finos a médios, de estratificação cruzada tangencial e esparsos níveis vitróficos não individualizados. Estas rochas ocorrem na maior parte do município, principalmente nas médias e baixas vertentes que margeiam os rios. A Figura 10 demonstra a ocorrência descrita.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13010-077 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Telefax: (14) 3882-6100 - e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br

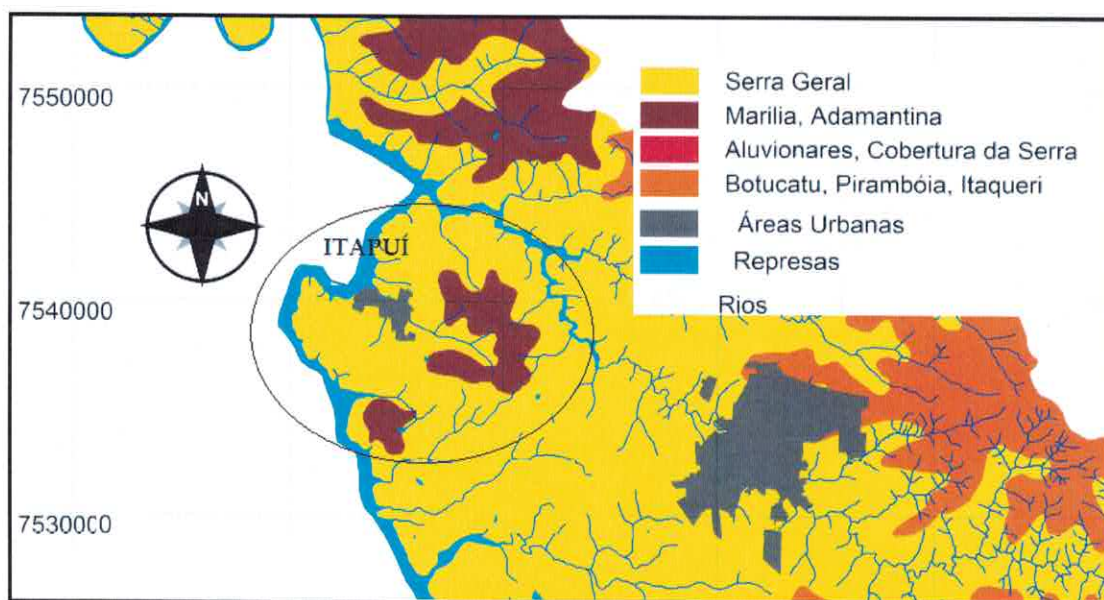


Figura 10. Unidades Geológicas no município de Itapuí – SP. Fonte: PDRF – UGRHI 13.

3.8 Declividade

O mapa altimétrico do PDRF demonstra as faixas de declividade que ocorrem na área do município de Itapuí, Figura 11.

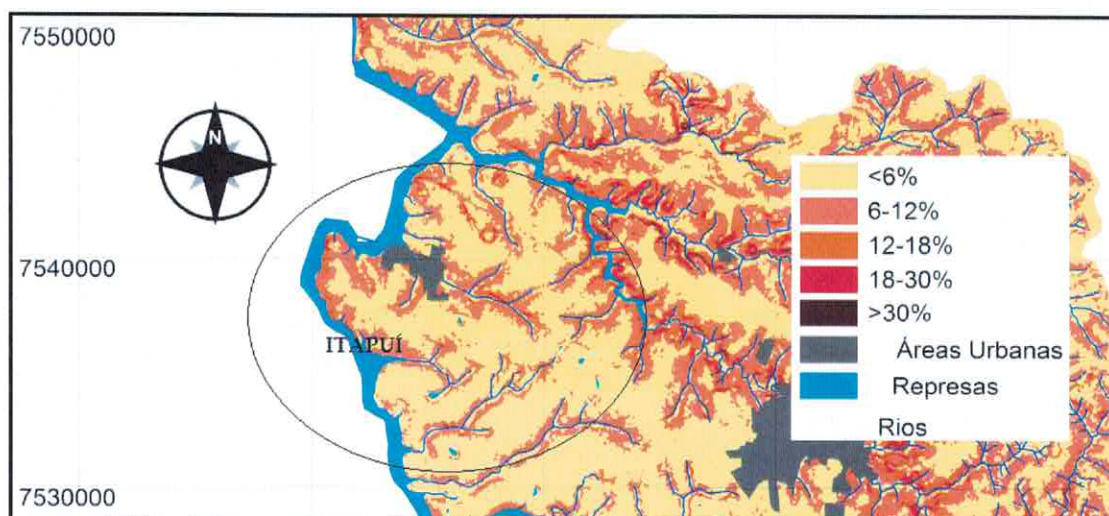


Figura 11. Mapa de declividade do município de Itapuí – SP. Fonte: PDRF – UGRHI 13.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13463-507 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3011-7127 - Tel/Fax: (14) 3082-6200 e-mail: fepap@fepap.org.br



Podem ser observadas declividades menores que 6%, e próximo às margens dos córregos, declividades de 6 a 12%.

3.9 Geomorfologia

De acordo com o mapa geomorfológico publicado por IPT (1981), o relevo do município é predominantemente de colinas amplas, com interflúvios de área superior a 4 km², topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. A drenagem é de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos e planícies aluviais interiores restritas com presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes. A Figura 12 ilustra o exposto sobre a área.

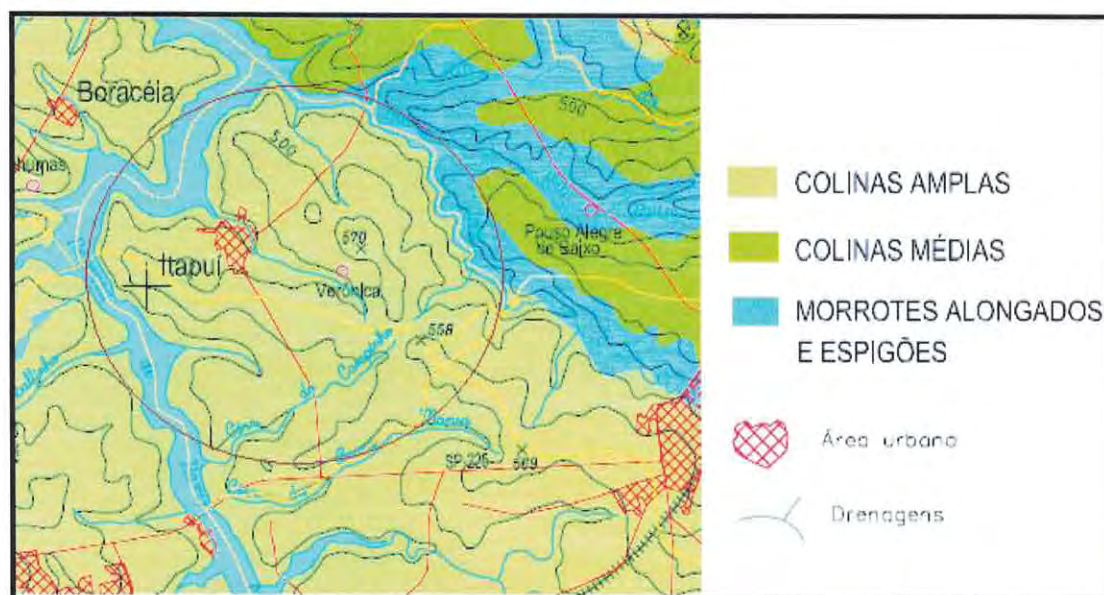


Figura 12. Mapa Geomorfológico da UGRHI 13 – recorte do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT 1981). Fonte-Relatório Zero Bacia Tietê-Jacaré.

3. 10 Hidrogeologia e recursos hídricos subterrâneos

A Figura 13 apresenta uma seção geológica esquemática de caráter interpretativo e generalizado do Estado de São Paulo, onde se observa a sobreposição das camadas geológicas. Essa sobreposição não é totalmente confinante das camadas



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13030-007 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - TeleFax: (14) 3892-4300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



inferiores de forma que, mesmo as formações mais antigas afloram, ou seja, estão expostas na superfície do terreno em áreas específicas do Estado, onde ocorre a recarga direta dos aquíferos. A Figura 14 apresenta um mapa com a distribuição espacial dos afloramentos das rochas das unidades geológicas maiores no Estado de São Paulo, que constituem as principais formações aquíferas.

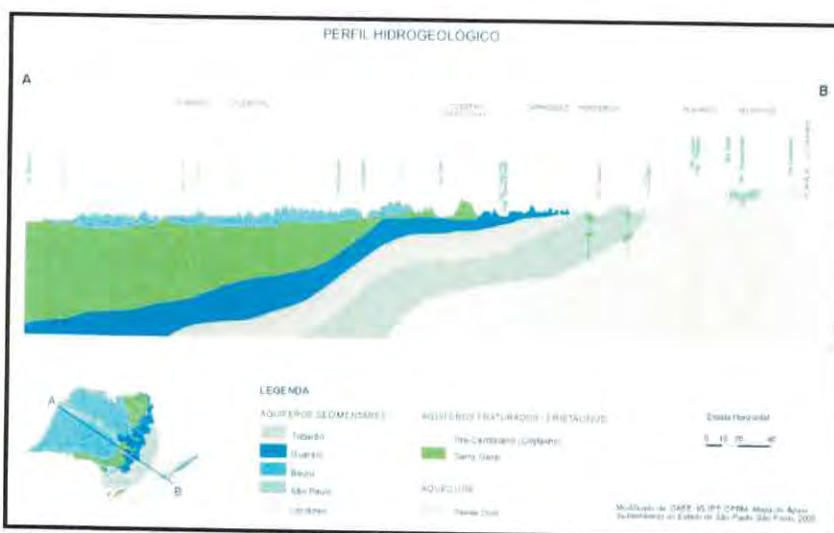


Figura 13. Seção geológica esquemática do Estado de São Paulo. Fonte DAEE et al. (2005).

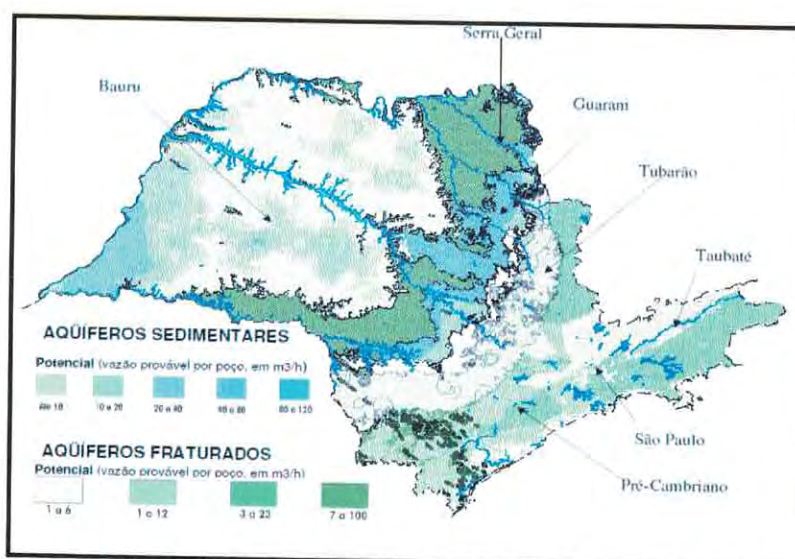


Figura 14. Mapa das águas subterrâneas do estado de São Paulo. Fonte: DAEE et al.(2005)



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ. 50.786.714/0001-45
Rua Du. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13450-007 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3511-7127 - Fax (14) 3552-4300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



A Figura 15 demonstra as áreas de ocorrência dos aquíferos na área da UGRHI 13, e a Tabela 3 demonstra as características de cada um. Já a Figura 16 demonstra o potencial de águas subterrâneas na mesma área.

Tabela 3. Características dos aquíferos encontrados na UGRHI 13.

Aquífero	Unidade Geológica	Características Hidrogeológicas
Cenozóico	Formação Itaqueri, coberturas da Serra de São Carlos e similares	Extensão limitada, porosidade granular; livre, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico
Bauru	Grupo Bauru (Formação Vale do Rio do Peixe)	Extensão regional, porosidade granular, livre a semi-confinado, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico
Serra Geral	Formação Serra Geral	Extensão regional com caráter eventual, porosidade por fraturas, livre a semi-confinado, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico
Guarani	Formações Pirambóia e Botucatu	Extensão regional porosidade granular, livre, contínuo, homogêneo, isotrópico
	Formações Pirambóia e Botucatu	Extensão regional porosidade granular, confinado, contínuo, homogêneo, isotrópico

Fonte: adaptado IG, CETESB, DAEE (1997).

De acordo com as Figuras 15 e 16, pode-se afirmar que a área do município de Itapuí está sobre o aquífero Serra Geral, que possui potencial de exploração na faixa de 7 a 100 m³/hora.

Nos arquivos disponíveis para consulta no site do DAEE, foram identificados 12 registros de captação subterrânea localizadas na área do município de Itapuí. Dos 12 registros 2 são de uso público e 2 requeridos por loteadores que passarão integrar o público assim que entregues os loteamentos ao município. Os outros foram requeridos por irrigantes (1), aquicultores (1), uso rural (2), uso industrial (3) e avicultor (1).

O município não possui o cadastramento dos poços existentes em sua área.



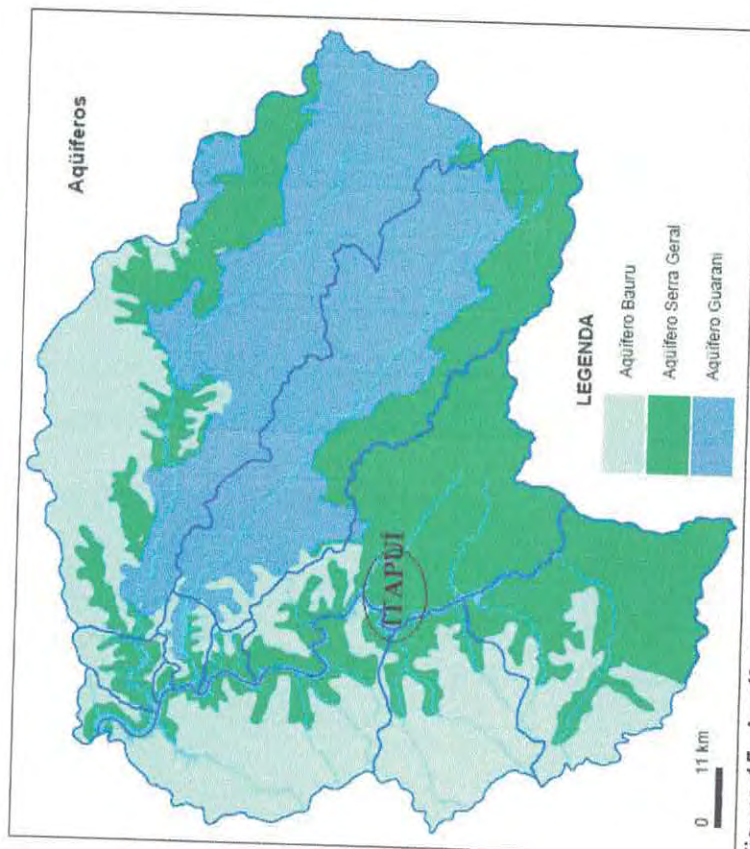


Figura 15. Aquíferos que ocorrem na UGRHI 13.
Fonte: Plano de Bacia Tietê-Jacaré 2008.

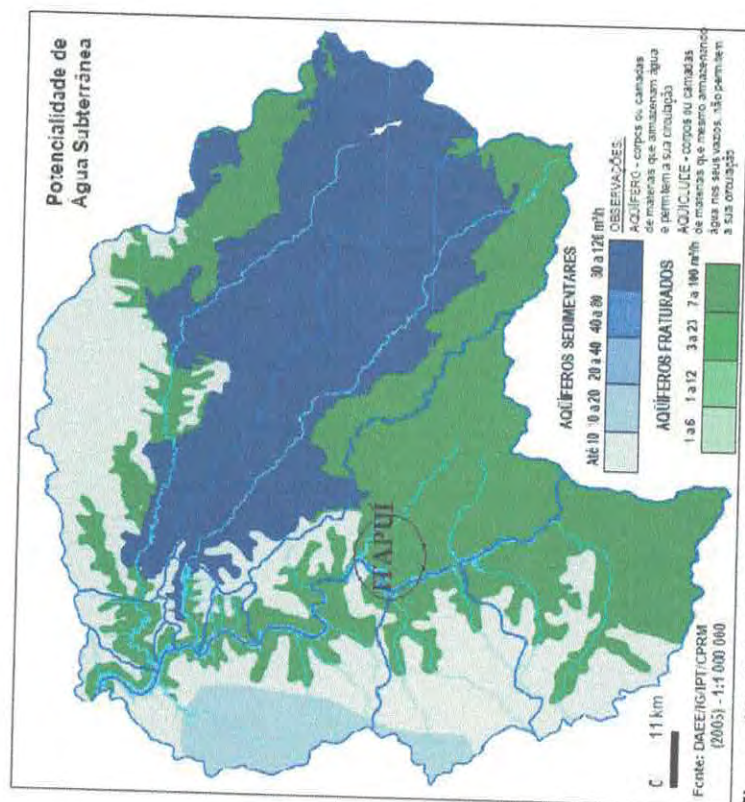


Figura 16. Potencial das águas subterrâneas na UGRHI 13.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPq, 50.786.714/0001-45

Rua do Jardim Botânico, 100 - Jd. Botânico - São Carlos - SP
Fone (51) 3311-7127 - FAX (51) 3311-7128 - e-mail: fepap@fepap.org.br



3.11 Área Rural

O município de Itapuí possui, de acordo com o censo de 2010 uma população rural que corresponde a 4,46% de sua população total. Hoje em números absolutos seria por volta de 581 habitantes. Por não possuir plano diretor, o município não tem a delimitação de sua área urbana, área de expansão urbana e área rural, bem definidas. Desta forma algumas áreas que inicialmente constituíam o rural foram declaradas urbanas como é o caso do bairro Santa Maria.

4 - SISTEMA DE INDICADORES

O município de Itapuí utiliza os indicadores estaduais e nacionais, não dispondo de informações consistentes para elaboração de indicadores locais. Esta é uma característica da maioria dos municípios que não dispõem de dados para gestão municipal, que deve fornecer informações de como está estruturada essa gestão e como o gestor lida com os impactos causados pelo desenvolvimento urbano.

4.1 - Doenças de transmissão hídrica

Há vários tipos de doenças que podem ter a água como causa, e as questões de saneamento estão diretamente relacionadas à qualidade dessa água. Os principais fenômenos causadores da poluição aquática são: contaminação, assoreamento, eutrofização, acidificação e alterações hidrológicas. As doenças de veiculação hídrica são assim denominadas quando transmitidas por organismos ou outros contaminantes disseminados diretamente por meio da água. Em locais onde o saneamento básico é deficiente, isto é, há falta de água tratada e/ou de rede de esgoto, redes de drenagem, de alternativas adequadas para a deposição dos dejetos humanos as doenças podem ocorrer devido à contaminação da água por esses dejetos ou pelo contato com esgoto despejado nas ruas, córregos e rios. A falta de água também pode causar doenças, pois a sua escassez não permite uma



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ, 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Lda. 19483-207 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3852-4300 - e-mail: fcepf@fcepf.org.br



higiene adequada. Incluem-se também na lista de doenças de transmissão hídrica, aquelas causadas por insetos que se desenvolvem na água.

São inúmeros os contaminantes: microrganismos como bactérias, vírus e parasitas, toxinas naturais, produtos químicos, agrotóxicos, metais pesados, etc. Merecem destaques as enfermidades transmitidas por vetores que se relacionam com a água, principalmente insetos que nascem ou que picam dentro ou próximo de corpos d'água.

A estruturação das informações das doenças de transmissão hídrica na forma de indicadores serve como meio de avaliação das formas diferenciadas de exposições e são imprescindíveis para a elaboração de programas preventivos.

A investigação da relação entre fatores sanitários ou ambientais e seus efeitos sobre a saúde pressupõe uma sequência de eventos do processo de produção de doenças representada por uma acumulação de riscos em lugares delimitáveis e identificáveis no espaço. A síntese dos grupos, formas de transmissão e prevenção, como as principais doenças relacionadas à água encontra-se na Tabela 4.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. João Batista da Barra, 170 - Cx. 18416-517 - BOITACATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Fax (14) 3882-6360 e-mail: fepap@fepap.org.br



Tabela 4. Síntese das principais doenças relacionadas com a água. Fonte - (Ministério da Saúde/2013).

Grupo de doenças	Formas de transmissão	Principais doenças	Formas de prevenção
Transmitida por via feco-oral (alimentos contaminados com fezes)	O organismo patogênico (agente causador da doença) e ingerido	1. Diarreias e disenterias como a cólera e a giardíase; 2. Febre tifoide e para tifoide; 3. Leptospirose; 4. Hepatite infecciosa; 5. Ascariíase (lombrigas)	1. Proteger e tratar as águas de abastecimento e evitar uso de fontes contaminadas; 2. Fornecer água em quantidade adequada e promover a higiene pessoal, doméstica e dos alimentos.
Controladas pela limpeza com água (associadas ao abastecimento insuficiente de água)	A falta de água e a higiene pessoal insuficiente criam condições favoráveis para sua disseminação	1. Infecções na pele e nos olhos como o tracoma e o tifo relacionado com piolhos, e a escabiose	- Fornecer água em quantidade adequada e promover a higiene pessoal e doméstica.
Associadas à água (uma parte do ciclo da vida do agente infeccioso ocorre em um animal aquático)	Patogênico penetra pela pele ou é ingerido	1. Esquistossomose	1. Evitar o contato de pessoas com águas infectadas; 2. Proteger mananciais; 3. Adotar medidas adequadas para a disposição de esgotos; 4. Combater o hospedeiro intermediário.
Transmitidas por vetores que se relacionam com a água.	As doenças são propagadas por insetos que nascem na água ou picam perto dela.	1. Malária; 2. Febre amarela; 3. Dengue; 4. Filariose (elefantíase)	1. Combater os insetos transmissores; 2. Eliminar condições que possam favorecer criadouros; 3. Evitar o contato com criadouros; 4. Utilizar meios de proteção individual

4.2 - Indicadores Epidemiológicos

A relação entre o subconjunto de doentes, óbitos por uma doença ou sujeitos portadores de uma condição relacionada à saúde e o conjunto de membros da população são expressos através de Indicadores Epidemiológicos. A identificação de grupos populacionais em condição de risco ocorre através da estruturação dos indicadores de saúde como a mortalidade, incidência e prevalência de doença (morbidade), incidência e prevalência de infecção, patogenicidade, virulência e





letalidade. Entre as principais doenças relacionadas com a água e que compõem os principais indicadores epidemiológicos relacionados ao saneamento básico são: dengue, esquistossomose e leptospirose.

4.2.1 - Dengue

A dengue é uma doença infecciosa viral aguda, causada por vírus do tipo Flavivirus com quatro sorotipos conhecidos. Pode ter evolução benigna ou grave, manifestando-se por infecções inaparentes, dengue clássico e formas hemorrágicas. A transmissão é feita através da picada por mosquitos, principalmente *Aedes aegypti*, que, após se alimentarem com sangue infectado, passam a transmitir o vírus. De acordo com a CVE-Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac"-Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, Tabela 5, o município teve uma evolução de zero caso em 2009 para um caso autóctone em 2010 e, deste para 2011, para 39 casos dos quais 38 autóctones e 1 importado. Em 2012 verificou grande redução não tendo sido apontado nenhum caso, voltando em 2013 a serem verificados 6 casos sendo 2 autóctones e 4 importados. Entretanto, como os demais municípios brasileiros, verificou significativo aumento dos casos, em 2014 de 135 dos quais 123 autóctones e 12 importados e, até 04.05.2015, 91 casos, sendo 88 autóctones e 3 importados.





Tabela 5. Distribuição dos casos confirmados de dengue no Estado de SP, autóctones segundo o município de residência e importados.

Ano	Locais	Totais		
		Autoctone1	Importado2	Autoctone + Importado
2015	Município de Itapuí	88	3	91
	Região DRS Bauru	10.979	731	11.710
	Estado de São Paulo	261.453	10.068	272.061
2014	Município de Itapuí	123	12	135
	Região DRS Bauru	7.219	297	7.516
	Estado de São Paulo	196.879	7.357	204.236
2013	Município de Itapuí	2	4	6
	Região DRS Bauru	9.704	8.261	17.965
	Estado de São Paulo	201.491	7.554	209.045
2012	Município de Itapuí	0	0	0
	Região DRS Bauru	352	15	367
	Estado de São Paulo	21.967	1.087	23.054
2011	Município de Itapuí	38	1	39
	Região DRS Bauru	5.451	28	5.479
	Estado de São Paulo	90.021	4.549	94.570
2010	Município de Itapuí	1	0	1
	Região DRS Bauru	2.818	39	2.857
	Estado de São Paulo	189.330	1.863	191.193
2009	Município de Itapuí	0	0	0
	Região DRS Bauru	31	18	49
	Estado de São Paulo	8.996	669	9.665

Fontes:

1. CVE-Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac" - Secretaria da Saúde - http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/dengue15_import_autoc_res.htm, de 2009 a 2014;
2. Dados Secr. Municipais de Saúde no Sistema de Informação - (SINAN Dengue) até 04.05.2015.

A Tabela 5 demonstra que no período de 2009 até 2015, o município vem registrando casos de dengue dentro da média nacional, mas sem a ocorrência de óbito, diferentemente da condição verificada em grande parte dos municípios do Estado e da Federação.

4.2.2 - Esquistossomose

Produzida por um helminto trematódeo, *Schistosoma mansoni* (esquistossomose mansônica), a doença pode apresentar desde formas assintomáticas até quadro agudo, com febre, anorexia, dor abdominal e cefaleia. Estes sintomas podem ser acompanhados por diarreia, náuseas, vômitos ou tosse seca, ocorrendo hepatomegalia. Entretanto, as complicações mais graves decorrem da infecção



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13418-319 - BOTTICATTI-SP
Fone (14) 3511-7127 - Tel/Fax: (14) 3982-6360 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



crônica: na forma hepática, fibrose hepática e hipertensão portal e suas sequelas, esplenomegalia, ascite, hemorragia digestiva; na forma intestinal, diarreia mucossanguinolenta e formação de granulomas benignos. A transmissão ocorre por ovos que são eliminados pelas fezes do homem infectado. Na água, eclodem, liberando uma larva ciliada (miracídio) que infecta o caramujo que é o hospedeiro intermediário. Em quatro a seis semanas, abandonam o caramujo, na forma de cercárias, ficando livres em coleções de águas doces. O contato humano com águas contaminadas é a forma que o indivíduo adquire a infecção, através da penetração das cercárias na pele ou mucosa bucal. A Tabela 6 compara os dados da evolução da esquistossomose no município de Itapuí, Região de Governo, o Estado de São Paulo e o Brasil no período de 2008 a 2012.

Tabela 6. Total de casos notificados de Esquistossomose por DIR/GVE, Município de Itapuí, Estado de São Paulo e Brasil – 2005 a 2010.

UF Infecção	Número de casos					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Itapuí	0	0	0	0	0	0
GVE Bauru	12	14	9	8	6	7
São Paulo	277	199	153	157	190	107
Brasil	2.352	1.799	1.492	1.450	1.348	1.027

Fontes: DDTHA/CVE e SINAN (*) - 2010 - dados preliminares Banco de Dados SINAN = acessado em 04/05/2011

OBS: 1981a 1997: SUCEN e 1999 a 2008: SINAN

Itapuí não apresentou no período de 2005 a 2010 nenhum caso de esquistossomose, o que torna ainda mais significativa a posição do município em comparação com os casos notificados na Regional de Bauru, Estado de São Paulo e no Brasil.

4.2.3 - Leptospirose

Trata-se de doença bacteriana aguda causada por microrganismos do gênero *Leptospira*, com manifestações clínicas de gravidade variável, incluindo desde formas subclínicas a graves e fatais. O quadro mais frequente inclui febre de início



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ, 50.786.714/0001-45
Rua Dr. João Barbosa de Barros, 2750 - Cap. 13410-317 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3813-1127 - Telefax: (14) 3902-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



repentino, cefaleia, mialgia intensa. Pode ocorrer anorexia, náuseas, vômitos, obstipação ou diarreia, fenômenos hemorrágicos, sintomatologia respiratória, hepatomegalia e distúrbios mentais. A forma ictérica é a de maior gravidade clínica, com disfunção renal, fenômenos hemorrágicos e alterações hemodinâmicas, cardíacas, pulmonares e de consciência, com taxa de letalidade entre 5 a 20%. Em zonas endêmicas, a maior parte das infecções não apresenta sinais clínicos, ou apresenta apenas sinais leves.

A transmissão acontece pelo contato direto ou indireto da pele com a urina de animais infectados. Os roedores domésticos são os principais reservatórios da doença, apresentando infecção assintomática nos túbulos renais por toda a vida. Tem caráter sazonal relacionado ao período de chuvas e está relacionada a condições inadequadas de saneamento, habitação onde a presença de água, lixo e roedores contaminados são agravantes da doença. A Tabela 7 demonstra a evolução da doença entre 2008 e 2015 e demonstra que o município de Itapuí registrou apenas 1 caso de leptospirose no ano de 2012 e sem ocorrência de óbito.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ, 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Barros, 1790 - Cx. 19438-917 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7157 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fcepf@fcepf.org.br



Tabela 7. Indicadores epidemiológicos - Leptospirose Distribuição do número de casos notificados, casos confirmados, coeficiente de incidência, número de óbitos e letalidade segundo Grupo de Vigilância Epidemiológica (GVE) de Residência.

Ano	Estado					Grupo de Vigilância Epidemiológica (GVE) de Residência (Regional Bauru)					Itapuí				
	Casos notificados	Casos confirmados	Coeficiente de incidência*	Nº de óbitos Letalidade	Letalidade %	Casos notificados	Casos confirmados	Coeficiente de incidência*	Nº de óbitos Letalidade	Letalidade %	Casos notificados	Casos confirmados	Coeficiente de incidência*	Nº de óbitos Letalidade	Letalidade %
2015	1.651	153	0,35	16	10,46	6	2	0,18	0	0	0	0	0	0	0
2014	4.626	755	1,73	84	11,13	23	3	0,27	0	0	0	0	0	0	0
2013	4.833	960	2,20	100	10,42	33	6	0,53	1	16,7	0	0	0	0	0
2012	4.254	789	1,88	70	8,87	26	9	0,83	1	11,1	1	1	8,12	0	0
2011	5.717	970	2,33	113	11,65	46	10	0,93	2	20	0	0	0	0	0
2010	5.352	882	2,14	97	11,00	24	1	0,09	0	0	0	0	0	0	0
2009	4.046	857	2,07	95	11,09	22	2	0,19	0	0	0	0	0	0	0
2008	3.394	602	1,47	86	14,29	17	2	0,18	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: SINANNET- Divisão de Zoonoses/CVE/CCD/SES-SP

Dados de 2015 - atualizados em 22/04/15

* Coeficiente de incidência por 100.000 habitantes



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 00.786.714/0001-45
Rua Dr. José Carlos de Almeida, 170 - São João do Rio Preto - SP
Fone (031) 3111-7127 - Telex (031) 3852-5395 e-mail fempro@fepap.org.br



4.2.4 - Doenças de transmissão hídrica e alimentar

De acordo com o Manual prático de análise de água da Fundação Nacional de Saúde a água potável não deve conter microorganismos patogênicos e deve estar livre de bactérias indicadoras de contaminação fecal. Os indicadores de contaminação fecal tradicionalmente aceitos pertencem a um grupo de bactérias denominadas coliformes. O principal representante desse grupo de bactérias chama-se *Escherichia coli*.

A Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde estabelece que sejam determinados, na água, para aferição de sua potabilidade, a presença de coliformes totais e termotolerantes de preferência *Escherichia coli* e a contagem de bactérias heterotróficas.

A referida portaria recomenda que a contagem padrão de bactérias não deve exceder a 500 Unidades Formadoras de Colônias por 1 mililitro de amostra (500 UFC/ml), tal como não tolerar em nenhuma amostra de água tratada a presença de coliformes termotolerantes e admitir a presença de coliformes totais em algumas situações no sistema de distribuição.

Denomina-se de bactérias do grupo coliforme bacilos gramnegativos, em forma de bastonetes, aeróbios ou anaeróbios facultativos que fermentam a lactose a 35-37°C, produzindo ácido, gás e aldeído em um prazo de 24-48 horas. São, também, oxidase-negativos e não formam esporos. A razão da escolha desse grupo de bactérias como indicador de contaminação da água deve-se aos seguintes fatores:

- estão presentes nas fezes de animais de sangue quente, inclusive os seres humanos;
- sua presença na água possui uma relação direta com o grau de contaminação fecal;
- são facilmente detectáveis e quantificáveis por técnicas simples e economicamente viáveis, em qualquer tipo de água;





- possuem maior tempo de vida na água que as bactérias patogênicas intestinais, por serem menos exigentes em termos nutricionais e incapazes de se multiplicarem no ambiente aquático;
- são mais resistentes à ação dos agentes desinfetantes do que os germes patogênicos.

A Contagem Padrão de Bactérias é muito importante durante o processo de tratamento da água, visto que permite avaliar a eficiência das várias etapas do tratamento. É importante, também, conhecer a densidade de bactérias, tendo em vista que um aumento considerável da população bacteriana pode comprometer a detecção de organismos coliformes. Embora a maioria dessas bactérias não seja patogênica, pode representar riscos à saúde, como também, deteriorar a qualidade da água, provocando odores e sabores desagradáveis.

As técnicas adotadas para quantificar os coliformes e heterótrofos na água são as preconizadas no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, publicação da American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) e Water Environment Federation.

O Ministério da Saúde considera, de acordo com a Tabela 8, algumas doenças veiculadas pela água e seus agentes, definidas como Doenças diarreicas.





Tabela 8. Doenças veiculadas pela água e seus agentes

Doenças	Agentes patogênicos
Origem bacteriana Febre tifóide e paratífóide Disenteria bacilar Cólera Gastroenterites agudas e Diarréias	Salmonella typhi Salmonella paratyphi A e B Shigella sp Vibrio cholerae, Escherichia coli enterotóxica, Campylobacter, Yersinia, enterocolítica, Salmonella sp e Shigella sp
Origem viral Hepatite A e B Poliomielite Gastroenterites agudas e crônicas	Vírus da hepatite A e E Vírus da poliomielite Vírus Norwalk Rotavírus Enterovírus Adenovírus
Origem parasitária Disenteria amebiana Gastroenterites	Entamoeba histolytica Giardia lamblia Cryptosporidium

A diarreia é reconhecida como uma importante causa no quadro de morbimortalidade do país. O município de Itapuí registrou surtos de diarreia e nenhum para as demais doenças de transmissão hídrica e alimentar, inclusive óbitos, no período de 2008 a 2012, de acordo com dados do Centro de Vigilância Epidemiológica–CVE, Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar–DDTHA, Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, Tabela 9.





Tabela 9. Agregados de casos notificados como suspeita de surtos - possíveis surtos com investigação inconclusiva

Ano	Local	Tipo de Doença	Agente Etiológico	Fonte de Transmissão/Alimento ou Água Envolvidos	Local de Ocorrência	Comensais/Expostos			Óbito
						Doentes	Não-Doentes	Cura	
2009	Itapuí	Diarréia	N identificado	N identificada	Município	307	0	307	0
	GVE Bauru	-	-	-	-	437	0	437	0
	Total Est. S. Paulo	-	-	-	-	8.006	7.613	15.617	2
2010	Itapuí	Diarréia	N identificado	N identificada	Município	309	0	0	0
	GVE Bauru	-	-	-	-	1.067	0	1.067	0
	Total Est. S. Paulo	-	-	-	-	20.419	361.138	20.417	2
2011	Itapuí	Diarréia	N identificado	N identificada	Município	0	0	0	0
	GVE Bauru	-	-	-	-	38	35	38	0
	Total Est. S. Paulo	-	-	-	-	9.607	12.249	9.605	2
2012	Itapuí	Diarréia	N identificado	N identificada	Município	51	71	51	0
	GVE Bauru	-	-	-	-	305	71	305	0
	Total Est. S. Paulo	-	-	-	-	10.609	711	10.609	0

Fontes: Centro de Vigilância Epidemiológica – CVE - Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – DDTHA http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/hidri_estat.html



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Raulino de Almeida, 130 - Cx. 1003 - Jd. Santa Cruz
Fone (11) 3811-1127 - FAX (11) 3811-1049 e-mail fepaf@fepaf.org.br



O município notificou como suspeitos de surtos com investigação inconclusiva 307 casos no ano de 2009, 309 no ano de 2010, nenhum em 2011 e 50 em 2012, todos curados e sem a ocorrência de óbitos.

Para os casos de diarreia aguda o Ministério da Saúde instituiu um sistema de registro sistemático de informação das diarreias agudas, denominado de “MDDA - Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas”, onde são registrados todos os casos ocorridos e notificados nos municípios brasileiros. Com relação aos casos de diarreia aguda o município de Itapuí notificou 1.166 casos em 2009, 980 casos em 2010, 1.028 em 2011 e 962 casos em 2012, 1.311 casos em 2013, 1.165 casos em 2014 e 662 casos até junho/2015, conforme Tabela 10.

Tabela 10. MDDA-Distribuição dos casos de diarreia aguda por município

Município	Anos						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Itapuí	1.166	980	1.028	962	1.311	1.165	662
Total GVE 15 Bauru	12.116	15.089	13.874	22.020	-	-	-

Fontes:

1. SIVEP_DDA - Secretaria de Estado da Saúde - Coordenadoria de Controle de Doenças – CCD - Centro de Vigilância Epidemiológica Divisão de Doenças de - Transmissão Hídrica e Alimentar - http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/dta_mdda.htm – Período de 2009 a 2012;
2. Diretoria Municipal de Higiene e Saúde - Núcleo de Vigilância em Saúde – Período: 2013 a 2015.

4.3 - Mortalidade Hospitalar do SUS - por local de residência

Com relação à Mortalidade Hospitalar do SUS a Tabela 11 demonstra que o município apresentou pequena quantidade de óbitos por faixa etária, segundo Região de Saúde/Município no Período de Janeiro/2008 a Mar/2015.





Tabela 11. Morbidade Hospitalar do SUS - por local de residência
Taxa mortalidade por ano atendimento – Itapuí - Período: Jan/2008 a Mar/2015

Período de Jan/2008 a Mar/2015								
Idade	Menor 1	1 a 4	20 a 24	25 a 29	30 a 34	35 a 39	40 a 44	45 a 49
Quantidade	3	1	3	2	5	3	9	20
Período de Jan/2008 a Mar/2015								
Idade	50 a 54	55 a 59	60 a 64	65 a 69	70 a 74	75 a 79	80 e mais	
Quantidade	16	26	23	36	29	43	81	

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Notas:

1. Situação da base de dados nacional em 30/04/2015.
2. Dados de janeiro de 2014 até março de 2015 sujeitos a retificação.

Com relação à taxa de Mortalidade Hospitalar do SUS por local de residência do município de Itapuí no período de 2008 a março de 2015, a Tabela 12 demonstra que em função da pequena quantidade de óbitos por faixa etária a taxa de mortalidade por atendimento SUS manteve-se baixa, com pequena variação.

Tabela 12. Morbidade Hospitalar do SUS - por local de residência
Taxa mortalidade por ano atendimento—Município: Itapuí- Período: Jan/2008 a Mar/2015

Localidade	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Itapuí	2,60	2,71	3,07	2,79	3,32	4,28	3,97	4,32	3,73
Estado	6,69	4,66	4,64	4,75	4,71	4,77	4,85	4,86	4,39

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Notas:

1. Situação da base de dados nacional em 30/04/2015.
2. Dados de janeiro de 2014 até março de 2015 sujeitos a retificação.

4.4 - Mortalidade infantil

4.4.1 - Nascidos Vivos

A Tabela 13 demonstra que o município de Itapuí registrou um total de 859 nascidos vivos no período de janeiro/2010 a junho/2015. Nesse período apresentou pequenas





variações nos anos de 2010, 2012 e 2013, 163, 156 e 161, respectivamente. No ano de 2011 foi registrado o nível, com 197 casos, mas no ano de 2014 apresentou uma grande redução verificando 122 casos.

Tabela 13. Nascidos vivos por local de residência de 2010 a 2015.

Localidade	2010	2011	2012	2013	2014 (1)	2015 (1)	Total
Itapuí	163	197	156	161	122	60	859
Reg. Gov.	3.778	3.691	3.735	3.589	-	-	-
Estado	601.561	610.492	617.084	611.301	-	-	-
Brasil	2.861.868	2.913.160	2.905.789	2.904.027	-	-	-

Fontes:

- 1) Anos de 2010 a 2013 - MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC;
- 2) Anos de 2014 e 2015 – Diretoria Municipal de Higiene e Saúde - Núcleo de Vigilância em Saúde.

4.4.2 - Óbitos por Complicação da Gravidez, Parto e Puerpério

Dos Óbitos por Complicação da Gravidez, Parto e Puerpério, de 28 Dias até 1 Ano, de 7 até 27 Dias e Fetais mais Menores de 7 Dias, no período de jan/2008 a dez/2013 a Tabela 14 demonstra que o município de Itapuí registrou poucos casos, totalizando 13 casos no período o que correspondeu a 3,31% e 0,02% dos casos apresentados na Região de Governo de Jaú e do Estado de São Paulo, respectivamente.

A Diretoria Municipal de Higiene e Saúde - Núcleo de Vigilância em Saúde registrou 1 caso entre 28 dias e um ano em 2014 e nenhum caso em 2015.





Tabela 14. Mortalidade Infantil – Período de 2008 a 2013

Localidade	População e Estatísticas Vitais	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Estado S. Paulo	Óbitos por Complicação da Gravidez, Parto e Puerpério	217	355	274	258	221		1.325
	Óbitos de 28 Dias até 1 Ano	2.390	2.279	2.244	2.245	2.189	2.217	13.564
	Óbitos de 7 até 27 Dias	1.466	1.513	1.432	1.333	1.348	1.347	8.439
	Óbitos Fetais + Menores de 7 Dias	8.498	8.313	8.015	7.917	8.254		40.997
	Total	12.571	12.460	11.965	11.753	12.012	3.564	64.325
Região Gov. de Jauí	Óbitos por Complicação da Gravidez, Parto e Puerpério	-	4	1	1	1		7
	Óbitos de 28 Dias até 1 Ano	18	13	9	16	14	9	79
	Óbitos de 7 até 27 Dias	7	8	7	11	13	3	49
	Óbitos Fetais + Menores de 7 Dias	57	58	52	47	44		258
	Total	82	83	69	75	72	12	393
Itapuí	Óbitos por Complicação da Gravidez, Parto e Puerpério	-	-	-	-	-		0
	Óbitos de 28 Dias até 1 Ano	2	-	-	-	-	-	2
	Óbitos de 7 até 27 Dias	1	1	-	-	1	-	3
	Óbitos Fetais + Menores de 7 Dias	2	2	3	1	-	-	8
	Total	5	3	3	1	1	0	13
								Correspondência
								Reg. Jauí
								Estado
								0,00%
								2,53%
								0,01%
								6,12%
								0,04%
								3,10%
								0,02%

Fonte: SEADE-Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Portal de Estatísticas do Estado de São Paulo - Informações dos Municípios Paulistas - IMP
http://produtos.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=consulta&action=ano_save#0



Fundação de Estudos e Pesquisas
 Agrícolas e Florestais
 CNPJ 00.786.714/0001-45
 Rua Dr. José Carlos de Almeida, 170 - Cx. 101307 - Jd. C. C. 13
 Fone (0 31) 311-7127 - Fax (0 31) 311-5000 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



O município, de acordo com a Diretoria Municipal de Higiene e Saúde - Núcleo de Vigilância em Saúde o Município registrou a ocorrência de 01 óbito por complicação da Gravidez, Parto e Puerpério em 2014 na faixa entre 28 dias e um ano. Até junho/2015 não houve ocorrência.

4.4.3 - Taxa de Mortalidade Infantil

A Taxa de Mortalidade Infantil é calculada dividindo-se o número de óbitos de crianças menores de um ano pelos nascidos vivos naquele ano, em uma determinada área, e o resultado é multiplicado por 1000. Esse dado representa os problemas relacionados com a qualidade de vida da população e suas implicações com o saneamento básico do município.

Os dados disponíveis, demonstrados na Tabela 15, são oriundos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), sistema este gerido pelo Departamento de Análise de Situação de Saúde, da Secretaria de Vigilância em Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, traz a taxa de mortalidade infantil do município de Itapuí de 2008 a 2013 e a compara o com Estado de São Paulo, a Região de Governo e o Brasil.

Tabela 15. Nascidos vivos e taxas de mortalidade infantil de 2008 a 2013.

- Taxa de Mortalidade na Infância (Por mil nascidos vivos)

Localidade	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Itapuí	27,78	6,54	12,27	-	6,41	0
Região Gov. de Jaú	14,48	17,3	14,82	15,17	15,26	-
Estado de São Paulo	14,56	14,46	13,69	13,35	13,16	-
Brasil	20,6	19,6	18,6	17,7	15,7	17,4

Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC

Através da Tabela 15, verifica-se que o índice de mortalidade infantil foi alto no ano de 2008, (27,78 / 1.000) e que de 2009 a 2013 ocorreu uma redução significativa, em torno de 6,5 / 1000, exceção a 2012 que apresentou 12 / 1000.





De acordo com a Diretoria Municipal de Higiene e Saúde - Núcleo de Vigilância em Saúde, a Taxa de Mortalidade na Infância (por mil nascidos vivos) em 2014 foi de 02 (número absoluto) ou 16,39 para 122 Nascidos Vivos e até Junho/2015, zero para 60 Nascidos Vivos.

4.5 - Óbitos da População Jovem e Adulta

A Tabela de 16 demonstra que ocorreu pequena variação na quantidade de óbitos na população da faixa etária entre 5 e 74 no período de 2008 a 2013 no município de Itapuí, e que a participação também é pequena nos óbitos ocorridos no Estado de São Paulo e na Região de Governo de Jaú. A Tabela 17 demonstra o período de 2014 até junho de 2015.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1730 - Cap. 11910-000 - DORTCHAU-SP
Fone (14) 3811-7127 - IdFax: (14) 3862-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



Tabela 16. Óbitos p/Residência por Faixa Etária detalhada - Período: 2008-2013

Localidades		Anos														
		5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 34	35 a 39	40 a 44	45 a 49	50 a 54	55 a 59	60 a 64	65 a 69	70 a 74	Total
Itapuí	2008	1	0	1	1	0	2	2	4	3	7	4	4	9	13	51
	2009	0	0	0	1	4	2	1	6	6	4	1	9	8	18	60
	2010	0	0	0	2	0	2	1	1	2	8	8	5	7	5	41
	2011	0	0	1	3	2	2	2	4	7	7	8	6	7	8	57
	2012	0	2	0	0	2	1	1	4	9	3	10	9	10	8	59
	2013	1	0	1	2	1	1	1	2	4	4	12	9	16	10	64
	Total	2	2	3	9	9	10	8	21	31	33	43	42	57	62	332
Total do Período	Microrregião Jaú	36	41	107	206	248	293	364	461	702	878	1.059	1.253	1.373	1.611	8.632
	Est. S. Paulo	3.223	4.356	13.875	21.044	23.768	27.699	33.294	44.704	61.008	80.644	97.918	108.476	118.262	134.585	772.856
	Brasil	25.057	33.935	118.963	165.705	170.983	179.517	195.396	244.886	316.099	393.091	460.568	518.979	580.724	668.194	4.072.097

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

Tabela 17. Óbitos p/Residência por Faixa Etária detalhada - Período: 2014- Jun/2015

Localidades		Anos														Total
		5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 34	35 a 39	40 a 44	45 a 49	50 a 54	55 a 59	60 a 64	65 a 69	70 a 74	
Itapuí	2014	-	-	-	-	-	-	2	-	2	4	4	6	5	5	28
	2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	4	3	13
	Total	-	-	-	-	-	-	2	-	2	4	7	9	9	8	41

Fonte: Diretoria Municipal de Higiene e Saúde - Núcleo de Vigilância em Saúde

Nota: Junho/2015.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua General Antônio de Almeida, 170 - Cx. 1003-01 - JARDIM CARLOS
Fone (051) 3811-7127 - Fax (051) 3802-5000 e-mail: fepap@fepap.org.br



O município, de acordo com a Diretoria Municipal de Higiene e Saúde - Núcleo de Vigilância em Saúde – Tabela 17, registrou por residência por Faixa Etária detalhada 41 óbitos entre 2014 e o primeiro semestre de 2015.

De acordo com a Fundação SEADE a variação da Taxa de mortalidade da população dessa faixa etária oscilou de 6,91 a 8,35, Tabela 18. Houve um pequeno crescimento número de óbitos e consequentemente, da Taxa de mortalidade da população no período de 2008 a 2012.

Tabela 18. Taxa de Mortalidade Geral (por local de residência) (Por mil habitantes)

Localidade	2008	2009	2010	2011	2012
Estado de São Paulo	6,13	6,26	6,39	6,48	6,44
Região de Governo de Jaú	7,18	7,33	7,73	7,63	7,83
Itapuí	7,37	8,35	6,91	7,22	8,01

Fundação SEADE

Contudo Itapuí registrou evolução no indicador agregado de longevidade, através do Índice de Envelhecimento (Em %), Tabela 19, próximo ao escore estadual, mas abaixo no indicador da Região de Governo de Jaú.

O município, conforme dados da Diretoria Municipal de Higiene e Saúde - Núcleo de Vigilância em Saúde, verificou 53 óbitos e uma taxa de 4,08/1.000 no ano de 2013, 48 óbitos e uma taxa de 3,66/1.000 em 2014 e 17 óbitos e taxa de 1,28/1.000 até junho de 2015.

Tabela 19. Índice de Envelhecimento (Em%)

Localidade	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estado de São Paulo	49,07	51,4	53,86	56,32	58,88	61,55	64,32
Região de Governo de Jaú	59,01	60,97	63,06	65,51	68,06	70,73	73,53
Itapuí	51,16	51,89	53	55,01	57,18	59,55	62,09

Fonte: Fundação SEADE

4.6 - Indicadores Sócio Econômicos

Para a abordagem dos indicadores sócio econômicos do Município de Itapuí serão apresentados dados quanto à sua demografia, capacidade produtiva, aspectos



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Barros, 1760 - Cap. 19450-000 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3511.7125 - Tel/Fax: (14) 3882.6300 e-mail: itapui@fepapf.org.br



sociais, estrutura de educação e saúde, etc., de modo a traçar o perfil municipal quanto aos seus principais aspectos vocacionais e situacionais.

4.6.1 - Território e População

O município ocupa 4,54% da área territorial da Região e 0,06% do Estado ocupando a 529ª posição do estado de São Paulo, conforme Tabela 20 – Área Territorial.

Tabela 20. Área Territorial

Território	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Área	2015	140,02	3.082,00	248.222,36

Fonte: SEADE (2015)

Itapuí possui pouco mais de 96% da sua população, Tabela 21, em relação à população total, residindo na área urbana, mantendo as mesmas características da Região de Governo e do Estado de São Paulo.

Tabela 21. Grau de Urbanização

Grau de Urbanização (Em %)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total do Estado de São Paulo	95,59	95,94	96,01	96,08	96,14	96,21
Região de Governo de Jaú	95,88	96,13	96,25	96,35	96,46	96,55
Itapuí	95,06	95,54	95,74	95,93	96,11	96,27

Fonte: SEADE (2015)

O município encontra-se nas classes intermediárias de densidade populacional, de 15 a 100 hab/km, acompanhando a densidade demográfica da Região de Governo que possui pouco mais de 97 hab/Km², diferentemente do Estado de São Paulo que tem mais de 171 hab/Km² classificando-se nas classes mais altas de densidade populacional, conforme demonstra a Tabela 22, Densidade Geométrica – Período: 2010 a 2014.

Tabela 22. Densidade Geométrica – Período: 2010 a 2014

Densidade Demográfica (Hab/km²)	2010	2011	2012	2013	2014
Estado	166,08	167,51	168,96	170,43	171,92
Reg. Governo	93,6	94,48	95,37	96,28	97,19
Itapuí	86,34	87,53	88,72	89,94	91,17

Fonte: SEADE (2015)





O município obteve uma taxa geométrica de crescimento médio da população no período de 2010 a 2014 de 1,37%, bem acima das populações da Regional de Governo de Jaú e do Estado de São Paulo que obtiveram 0,95% e 0,87%, respectivamente, conforme demonstra as Tabelas 23.

Tabela 23. Taxa Geométrica Média de Crescimento da População Período: 2010 a 2014

Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População	Município	Reg. Gov.	Estado
2010/2014 (Em % a.a.)	1,37	0,95	0,87

Fonte: SEADE (2015)

4.7 - Educação

4.7.1 - Pré-Escola

No período de 2009 a 2014 o município apresentou uma variação significativa no número de matrículas na Pré-Escola, positiva nos anos de 2010, 2011, 2013 e 2014 com 1,81% e 22,42%, 030% e 6,36%, respectivamente e, negativa em 4,36% no ano de 2012, conforme Tabela 24.

As matrículas na Pré-Escola em relação à população de 4 e 5 Anos é 90,28% e a participação das Redes Pública e Conveniada no total de matrículas é de 96,30%.

Tabela 24. Número de matrículas nos diversos níveis de ensino no município

Pré Escola	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estado	1.645.948	1.695.269	1.752.928	1.852.262	1.931.684	2.007.881
Reg. Governo	10.650	10.606	11.259	12.285	12.426	12.228
Itapuí	276	281	344	329	330	351
Crescimento		1,81%	22,42%	-4,36%	0,30%	6,36%

Fonte: SIM-Sistema de Informações Municipais – FDE (2015)





4.7.2 - Creches

No período de 2009 a 2014 o município apresentou uma variação significativa no número de matrículas nas creches, positiva nos anos de 2010 e 2012 com 15,14% e 27,03%, respectivamente e, negativa em 9,22% no ano de 2013, estabilizando em 384 vagas no ano de 2014, conforme Tabela 25.

As matrículas na Creche em relação à população de 0 a 3 anos é 57,92% e a participação das Redes Pública e Conveniada no total de matrículas é de 98,70%.

Tabela 25. Matrículas nas Creches – Período: 2009 a 2014

Creches	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estado	1.094.023	1.058.476	991.085	1.014.809	1.053.176	1.081.968
Reg. Governo	7.123	6.835	6.758	7.125	7.061	6.932
Itapuí	284	327	333	423	384	384
	Crescimento	15,14%	1,83%	27,03%	-9,22%	0,00%

Fonte: SIM-Sistema de Informações Municipais – FDE (2015)

4.7.3 - Ensino Fundamental

No período de 2009 a 2014 o município apresentou uma variação negativa no número de matrículas no Ensino Fundamental no período de 2010 a 2014 de 2,37%, 3,67%, 6,51%, 1,07 e 1,27, respectivamente, conforme Tabela 26.

Tabela 26. Número de matrículas no Ensino Fundamental – Período de 2009 a 2014

Ensino Fundamental	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estado	551.925	636.793	761.843	837.453	878.508	925.913
Reg. Governo	3.527	3.771	4.501	5.160	5.365	5.296
Itapuí	1.812	1.769	1.704	1.593	1.576	1.556
	Crescimento	-2,37%	-3,67%	-6,51%	-1,07%	-1,27%

Fonte: SIM-Sistema de Informações Municipais – FDE (2015)

A Taxa de Escolarização Líquida da População de 15 a 17 anos foi de 51,32% no ano de 2014. O número de Matrícula no Ensino Médio teve uma oscilação negativa





nos anos de 2009 a 2011, retomando o crescimento nos anos de 2012 e 2013, declinando novamente em 2014, conforme Tabela 27, Matrícula no Ensino Médio – Período de 2009 a 2014.

Tabela 27. Matrícula no Ensino Médio – Período de 2009 a 2014

Ensino Médio	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estado	6.041.146	5.985.884	5.887.722	5.765.903	5.635.164	5.499.971
Reg. Governo	39.670	38.882	37.652	36.543	35.868	35.102
Itapuí	437	427	411	429	449	375
Crescimento		-2,29%	-3,75%	4,38%	4,66%	-16,48%

Fonte: SIM-Sistema de Informações Municipais – FDE (2015)

Pela Tabela 28, com dados de 2010, pode-se verificar que a taxa de analfabetismo no município de Itapuí na população de 15 anos ou mais é menor comparada com a região de governo, mas um pouco acima da taxa do Estado.

Tabela 28. Taxa de analfabetismo e população com ensino médio no município, Região de Governo e Estado de SP.

Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais (Em %)	2010
Estado	4,33
Região de Governo	5,93
Itapuí	6,01

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

4.8 – Demografia

4.8.1 - Demografia e projeção

Segundo o censo demográfico do IBGE, realizado em 2010, a população total de Itapuí era de 12.173 habitantes, sendo 11.630 na área urbana e 543 na área rural, com grau de urbanização de 95,54%. A densidade demográfica era de 86,34 hab/km². Possuía 3.712 domicílios ocupados, sendo a taxa de ocupação por domicílio de 3,27 habitantes.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ, 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Roberto de Souza, 1°89 - Cq. 13118-310 - Boticatub
Fone (14) 3811-7124 - Fax (14) 3811-6300 - e-mail: info@fepaf.org.br



4.8.2 Taxa de Crescimento da População

A taxa de crescimento da população é o percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado. O valor da taxa refere-se à média anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, em geral correspondentes aos censos demográficos. Ela indica o ritmo de crescimento populacional e é influenciada pela dinâmica da natalidade, da mortalidade e das migrações. A utilização da taxa em projeções populacionais para anos distantes do último censo demográfico pode não refletir alterações recentes, mas é bastante satisfatória para elaboração de cenários para planejamento, uma vez que os planos devem ser revistos a cada 4 anos.

As estimativas de crescimento da população são realizadas pelo método geométrico. Em termos técnicos, para se obter a taxa de crescimento (r), subtrai-se 1 da raiz enésima do quociente entre a população final (P_t) e a população no começo do período considerado (P_0), multiplicando-se o resultado por 100, sendo "n" igual ao número de anos no período conforme a equação:

$$r = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \right] \times 100$$

O crescimento populacional e as variações das populações urbana e rural em Itapuí são apresentadas nas Tabelas 29, 30 e 31.





Tabela 29. Crescimento População Total – Período: 2009 a 2014

População	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estado	40.815.076	41.223.683	41.579.695	41.939.997	42.304.694	42.673.386
Reg. Governo	285.308	288.317	291.032	293.782	296.563	299.380
Itapuí	11.972	12.157	12.324	12.492	12.664	12.837
Variação	-	1,55%	1,37%	1,36%	1,38%	1,37%

Fonte: SEADE (2015)

Tabela 30. Crescimento População Urbana – Período: 2009 a 2014

População Urbana	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estado	39.015.633	39.548.206	39.920.351	40.295.489	40.673.751	41.054.89
Reg. Governo	273.556	277.167	280.109	283.072	286.050	289.053
Itapuí	11.381	11.615	11.799	11.984	12.171	12.358
Variação	-	2,06%	1,58%	1,57%	1,56%	1,54%

Fonte: SEADE (2015)

Tabela 31. Crescimento População Rural – Período: 2009 a 2014

População Rural	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estado	1.799.443	1.675.477	1.659.344	1.644.508	1.630.943	1.618.489
Reg. Governo	11.752	11.150	10.923	10.710	10.513	10.327
Itapuí	591	542	525	508	493	479
Variação	-	-8,29%	-3,14%	-3,24%	-2,95%	-2,84%

Fonte: SEADE (2015)

Enquanto as populações total e urbana do município cresceram positivamente e de forma gradativa, a população rural obteve um crescimento negativo, conforme demonstram as Tabelas 29, 30 e 31.

A Taxa Geométrica Média de Crescimento da População do período de 2010 a 2014 de foi 1,37% e será aplicada ao total da população de 2014, 12.837 habitantes, para a projeção do crescimento da população do município a ser adotada na elaboração do PMSB para o horizonte de 20 anos, ou seja, 2035, tendo como ano inicial o ano de elaboração do plano - 2015.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13400-00 - DOUTÇA/MT-SP
Fone (14) 3511-7121 - Tel/Fax: (14) 3582-6500 e-mail: fepap@fepap.org.br



As projeções populacionais são sempre objeto de debates em estudos que tentam prospectar o futuro, uma vez que nesses exercícios de previsão, ao associar datas (futuras) a estimativas de população, estão refletidas tanto a expectativa como a lógica inerente à agência que as desenvolveu. Tradicionalmente, as agências responsáveis pelo atendimento de demandas, como as do setor elétrico ou de saneamento, apresentam uma tendência a superestimar as projeções populacionais minimizando seus riscos de desabastecimento. Já os órgãos responsáveis pelo planejamento urbano buscam o ajuste de curvas logísticas, refletindo sua expectativa intrínseca de estabilização, o que nem sempre acontece.

4.9 - Consumo de Energia

O consumo total de energia elétrica no município de Itapuí, nos anos de 2010 a 2013, foi de aproximadamente 44.782, 46.271, 46.248 e 47.093 MWh, respectivamente e, a evolução do consumo nesse período foi de 1.489, -23 e 845 MWh, correspondendo a 3,32%, -0,05% e 1,83%, conforme se apresentada na Tabela 32.

Tabela 32. Consumo Total de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013

Consumo Total					
Variáveis		2010	2011	2012	2013
Estado de São Paulo		125.033.891	129.877.821	133.647.312	136.039.174
Região de Governo		640.544	655.793	683.981	682.210
Itapuí	Consumo	44.782	46.271	46.248	47.093
	Variação	-	1.489	-23	845
		-	3.32%	-0.05%	1.83%

Fonte: Fundação SEADE (2015)

O Setor Industrial consumiu no período de 2010 a 2013 de 26.141, 26.974, 26.520 e 26.844 MWh e uma participação do total consumido de 58,37%, 58,30%, 57,34% e 57,00%, respectivamente, conforme a Tabela 33.





Tabela 33. Consumo Industrial de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013

Industrial				
Variáveis	2010	2011	2012	2013
Estado de São Paulo	54.466.229	55.720.841	55.595.101	55.442.155
Região de Governo	183.548	174.740	178.880	168.804
Itapuí	Consumo	26.141	26.974	26.520
	Variação	-	833	-454
		-	3,19%	-1,68%
Participação do Setor Industrial	58,37%	58,30%	57,34%	57,00%

Fonte: Fundação SEADE (2015)

O Setor de Comércio e Serviços consumiu no período de 2010 a 2013 de 3.761, 3.905, 4.201 e 4.478 MWh e uma participação do total consumido de 8,40, 8,44%, 9,08% e 9,51%, respectivamente, conforme a Tabela 34.

Tabela 34. Consumo do Comércio e Serviços de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013

Comércio e Serviços				
Variáveis	2010	2011	2012	2013
Estado de São Paulo	22.869.695	24.260.610	25.874.010	27.259.114
Região de Governo	116.851	123.472	128.048	128.274
Itapuí	Consumo	3.761	3.905	4.201
	Variação	-	-144	-296
		-	3,83%	7,58%
Participação dos Setores Comércio e Serviços	8,40%	8,44%	9,08%	9,51%

Fonte: Fundação SEADE (2015)

O Setor de Comércio e Serviços consumiu no período de 2010 a 2013 de 8.308, 8.692, 9.236 e 9.537 MWh e uma participação do total consumido de 18,55%, 18,78%, 19,97% e 20,25%, respectivamente, conforme a Tabela 35.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cx. 1818-347 - BOTUCATE-SP
Fone (14) 3511-7122 - Fax (14) 3552-4365 e-mail: fepap@fepap.org.br



Tabela 35. Consumo Residencial de Energia Elétrica (Em MWh)-Período: 2010 a 2013

Residencial				
Variáveis	2010	2011	2012	2013
Estado de São Paulo	34.220.748	35.931.029	37.693.863	38.752.362
Região de Governo	218.836	232.239	248.645	260.204
Itapuí	Consumo	8.308	8.692	9.236
	Variação	-	384	544
		-	4,62%	6,26%
Participação do Setor Residencial		18,55%	18,78%	19,97%
				20,25%

Fonte: Fundação SEADE (2015)

O Setor de Comércio e Serviços consumiu no período de 2010 a 2013 de 4.024, 4.016, 3.445 e 3.316 MWh e uma participação do total consumido de 8,99%, 8,68%, 7,45% e 7,04%, respectivamente, conforme a Tabela 36.

Tabela 36. Consumo Rural de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013

Rural				
Variáveis	2010	2011	2012	2013
Estado de São Paulo	2.790.429	2.835.766	2.978.175	3.011.663
Região de Governo	31.952	32.796	33.980	31.379
Itapuí	Consumo	4.024	4.016	3.445
	Variação	-	-8	-571
		-	-0,20%	-14,22%
Participação do Setor Rural		8,99%	8,68%	7,45%
				7,04%

Fonte: Fundação SEADE (2015)

O Setor de Iluminação e Serviços Públicos e Outros consumiu no período de 2010 a 2013 de 2.547, 2.682, 2.846 e 2.917 MWh e uma participação do total consumido de 5,69%, 5,80%, 6,15% e 6,19%, respectivamente, conforme a Tabela 37.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa da Rocha, 1700 - Cap. 13045-357 - BOTTUCATU-SP
Fone (14) 3311-7114 - Fax (14) 3382-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



Tabela 37. Consumo de Iluminação e Serviços Públicos e Outros de Energia Elétrica (Em MWh) – Período: 2010 a 2013

Iluminação e Serviços Públicos e Outros					
Variáveis		2010	2011	2012	2013
Estado de São Paulo		10.679.546	11.129.571	11.506.151	11.573.864
Região de Governo		89.358	92.548	94.428	93.547
Itapuí	Consumo	2.547	2.682	2.846	2.917
	Variação	-	135	164	71
		-	5,30%	6,11%	2,49%
Participação do Setor de Iluminação e Serviços Públicos		5,69%	5,80%	6,15%	6,19%

Fonte: Fundação SEADE (2015)

4.10 - IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

O IDH foi desenvolvido pela ONU - Organização das Nações Unidas - dentro do PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. O IDH reúne três dos requisitos mais importantes para a expansão das liberdades das pessoas: a oportunidade de se levar uma vida longa e saudável - saúde -, de ter acesso ao conhecimento – educação - e de poder desfrutar de um padrão de vida digno – renda oferecida à população e permite estabelecer uma comparação entre os desempenhos obtidos pelos Municípios, Estados, Regiões e Países.

O índice é calculado com base em dados socioeconômicos (expectativa de vida ao nascer, educação e PIB *per capita*) e varia de 0 (nenhum desenvolvimento) a 1 (desenvolvimento total), quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de uma unidade federativa, município, região metropolitana ou UDH, classificados conforme Figura 17.



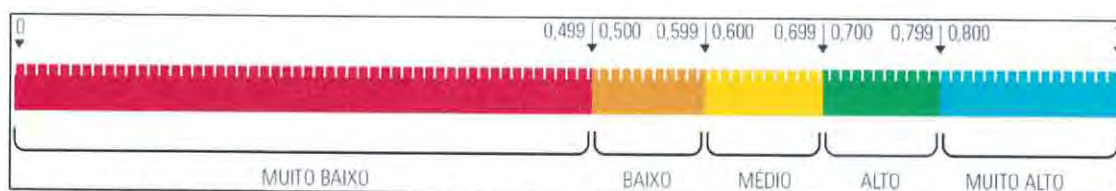


Figura 17 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2015)

Itapuí ocupa a 1154ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM de 0,725. No ranking nacional o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor é 0,418 (Melgaço). No ranking do Estado de São Paulo o município ocupa a 430ª posição.

O município apresentou uma evolução significativa desde o primeiro levantamento realizado em 1991 para o último, em 2010, classificando-se na faixa de desenvolvimento Alto.

De 1991 a 2010 o IDHM do município, Tabela 38, passou de 0,482 em 1991, para 0,725 em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727, significando:

- a. Uma taxa de crescimento de 50,41% para o município e de 47% para a UF;
- b. Uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 53,09% para o município e de 53,85% para a UF.

A dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos no município foi Educação, crescimento de 0,389, seguida por Longevidade, 0,146 e por Renda, 0,057. Na UF o índice que mais cresceu em termos absolutos foi Educação, crescimento de 0,358, seguida por Longevidade e por Renda.

A Tabela 38 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes, demonstra também os componentes de cada dimensão, que entre 1991 e 2000 o IDHM passou de 0,482 em 1991 para 0,616, uma taxa de crescimento de 27,80%, reduzindo o hiato de desenvolvimento humano em 74,13% no período. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi a Educação, 0,216, seguida pela Longevidade com 0,065 e pela Renda com 0,009.





No período de 2000 e 2010 o IDHM apresentou uma taxa de crescimento de 17,69%, passando de 0,616 em 2000 para 0,725 em 2010, onde na dimensão desenvolvimento humano a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 71,61%. Ainda, nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação, 0,173, seguida por Longevidade com 0,081 e pela Renda com 0,048.

Tabela 38. IDMH de Itapuí

Anos	Renda	Longevidade	Educação	IDHM
1991	0,659	0,695	0,244	0,482
2000	0,668	0,76	0,46	0,616
Crescimento 1991/2000	0,009	0,065	0,216	0,134
	1,37%	9,35%	88,52%	27,80%
2010	0,716	0,841	0,633	0,725
Crescimento 2000/2010	0,048	0,081	0,173	0,109
	7,19%	10,66%	37,61%	17,69%
Crescimento 1991/2010	0,057	0,146	0,389	0,243
	8,65%	21,01%	159,43%	50,41%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2015).

Entre 1991 e 2000, conforme demonstra a Tabela 39, a população do município cresceu 14,58% e a uma taxa média anual de 1,52%, passando de 9.051 para 10.371 habitantes, crescimento total de 14,58%. Nesse período o Estado cresceu 1,78% e o Brasil, 1,63%.

Em 2010 o município tinha uma população de 12.173 pessoas, registrando um crescimento no período entre 2000 e 2010 uma taxa média anual de 1,61%, crescimento total de 17,38%. Nesse período o crescimento do Brasil que foi de 1,17%.

No período de 1991 a 2010 o crescimento populacional total do município foi de 34,49%.





Tabela 39. População Total, por Gênero, Rural/Urba - Itapuí - SP

População	1991		2000		Crescimento 1991/ 2000	2010		Crescimento	
	Total	% do Total	Total	% do Total		Total	% do Total	2000/ 2010	1991/ 2010
Homens	4.648	51,35	5.321	51,31	14,48%	6.150	50,52	15,58%	32,31%
Mulheres	4.403	48,65	5.050	48,69	14,69%	6.023	49,48	19,27%	36,79%
Urbana	7.453	82,34	9.588	92,45	28,65%	11.630	95,54	21,30%	56,04%
Rural	1.598	17,66	783	7,55	-51,00%	543	4,46	-30,65%	-66,02%
Total	9.051	100	10.371	100	14,58%	12.173	100	17,38%	34,49%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2015).

A razão de dependência de cada município corresponde ao Percentual da população de menos de 15 anos e da população de 65 anos e mais (população dependente) em relação à população de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa).

A taxa de Envelhecimento Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total.

A Estrutura Etária do município, Tabela 40, em 1991, demonstra que a população de:

- A População de Menos de 15 anos ano de 1991 era de 31,25%, 2.828 habitantes em 1991.

No período de 1992 até o ano de 2000 foi verificado que essa população teve uma diminuição de -3,43% passando para 26,33% e 2.731 habitantes.

No período de 2001 a 2010 foi verificado um aumento de 1,17%, com uma população de 2.763 e 22,7%.

Entretanto, a variação no período de 1991 a 2010 ocorreu uma diminuição da população dessa faixa etária de -2,30% e 65 habitantes.

- A População entre 15 e 64 anos era de 5.600 habitantes em 1991.

No período de 1992 até o ano de 2000 foi verificado que essa população teve aumento de 20,91% passando para 65,29%, passando para 6.771 habitantes.

No período de 2001 a 2010 foi verificado um aumento de 23,98%, com uma população de 8.395 e 68,96%.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Barros, 1759 - Cap. 10110-310 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7124 - Telefax (14) 3882-6300 - e-mail: fepap@fepap.org.br



Nessa faixa etária a variação no período de 1991 a 2010 foi positiva passando para 2.795 e 49,91% do total da população do ano.

- População de 65 anos ou mais era de 623 habitantes em 1991.

No período de 1992 até o ano de 2000 foi verificado que essa população teve aumento de 39,49% passando para 6.771 habitantes e 65,29% do total da população do ano.

No período de 2001 a 2010 foi verificado um aumento de 16,80%, passando a ter uma população de 1.015 e correspondendo a 8,34% do total da população do ano.

Nessa faixa etária a variação no período de 1991 a 2010 foi positiva de 62,92% e 392 habitantes.

Tabela 40. Estrutura Etária da População - Itapuí - SP

Anos	1991		2000		Crescimento período 1991/2000	2010		Crescimento período 2000/2010	Crescimento período 1991/2010
	População	% do Total	População	% do Total		População	% do Total		
Menos de 15 anos	2.828	31,25	2.731	26,33	-3,43%	2.763	22,7	1,17%	-2,30%
15 a 64 anos	5.600	61,87	6.771	65,29	20,91%	8.395	68,96	23,98%	49,91%
65 anos ou mais	623	6,88	869	8,38	39,49%	1.015	8,34	16,80%	62,92%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2015).

Na Tabela 41 está demonstrado que a razão de dependência passou de 61,63% do total da população da faixa etária do ano de 1991 para 52,86% do total da população do ano de 2000. Do período de 2001 a 2010 foi verificada uma razão de dependência de 44,91%

O índice de envelhecimento da população do município foi crescente no período de 1991 a 2010, passando de 6,88, para 8,38 e 8,34, considerando-se que houve crescimento populacional.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa da Barros, 1790 - Cap. 13420-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3511-7127 - Fax (14) 3582-6300 e-mail: fepap@fepap.org.br



Tabela 41. Estrutura Etária da População – Razão de dependência e Índice de envelhecimento – Itapuí - SP

Anos	1991		2000		2010	
Estrutura Etária	População	% do Total	População	% do Total	População	% do Total
Razão de dependência	61,63	-	52,86	-	44,91	-
Índice de envelhecimento	6,88	-	8,38	-	8,34	-

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2015).

4.10.1 Longevidade, mortalidade e fecundidade

A Tabela 42 - Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Itapuí - SP traz os indicativos de longevidade, mortalidade infantil e fecundidade no período de 1991 a 2010.

Tabela 42. Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Itapuí - SP

Indicador	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	66,7	70,6	75,5
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	32,1	22,3	14
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	36,4	25,9	16,2
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,7	2,7	2,3

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2015).

A dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é o indicador utilizado para compor a esperança de vida ao nascer.

No município a esperança de vida ao nascer em 1991 era de 66,7 anos e cresceu 4,8 anos na última década, passando de 70,6 anos, em 2000, para 75,5 anos, em 2010. No Brasil, a esperança de vida ao nascer é de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos em 2000 e de 64,7 anos em 1991.

A mortalidade infantil de crianças com menos de um ano de idade foi decrescente no município passando de 32,1 por mil nascidos vivos no ano de 1991, para 22,3 por mil nascidos vivos em 2000 e para 14,0 por mil nascidos vivos em 2010.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1793 - Cap. 16433-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3912-7127 - Telefax: (14) 3882-6388 - e-mail: fepapf@fepapf.org.br



Também para a mortalidade de crianças de até 5 anos de idade por mil nascidos vivos verificou-se um recuo importante passando de 36,4 por mil nascidos vivos no ano de 1991, para 25,9 por mil nascidos vivos em 2000 e para 16,2 por mil nascidos vivos em 2010.

Com as taxas observadas em 2010, o Brasil com 16,7 e o município de Itapuí cumprem antecipadamente uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, segundo a qual a mortalidade infantil no país deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015.

A Taxa de fecundidade no município manteve-se estável nos anos de 1991 e 2010 com 2,7 filhos por mulher. No ano de 2010 observou-se um pequeno declínio passando para 2,3 filhos por mulher.

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). No município, a esperança de vida ao nascer em 1991 era de 66,7 anos. Cresceu 4,8 anos na última década, passando de 70,6 anos, em 2000, para 75,5 anos, em 2010. No Brasil, a esperança de vida ao nascer era de 64,7 anos em 1991, passando para 68,6 anos em 2000 e 73,9 anos, em 2010.

4.10.2 Educação

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

No município, a proporção de crianças aumentou significativamente, conforme mostra a Tabela 43.





Tabela 43. Ciclos da educação entre a população em idade escolar - IDHM

IDHM e componentes - %	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,244	0,46	0,633
Componentes de:			
• 5 a 6 anos frequentando a escola	26,24	83,05	100
• 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	35,97	72,87	82,3
• 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	25,26	45,27	71,13
• 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	20,89	30,14	47,68
• 18 a 20 anos com ensino médio completo	17,93	26,04	38,67
• 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	20,89	30,14	47,68

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2015).

- De 5 a 6 anos a proporção na escola foi de 26,24% no ano de 1991, para 83,05% e 100,00%, em 2000 e 2010, respectivamente;
- De 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental foi de 35,97% em 1991, 72,87% em 2000 e de 82,30% em 2010;
- De 15 a 17 anos com ensino fundamental completo foi de 25,26% em 1991, 45,27 em 2000 e de 71,13% em 2010;
- De 18 a 20 anos com ensino médio completo foi de 17,93% em 1991, 26,04% em 2000 e de 38,67% em 2010;
- De 18 anos ou mais com ensino fundamental completo foi de 20,89% em 1991, 30,14% em 2000 e 47,68% em 2010;
- Dos jovens adultos de 18 a 24 anos que cursavam o ensino superior: 6,29% em 1991, 9,12% em 2000 e 7,48% em 2010.

A Expectativa de Anos de Estudo de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência deverá completar ao atingir a idade de 18 anos no município em 1991 foi de 9,74 anos. Entre 2000 e 2010, passou de 9,33 anos para 10,49 anos, enquanto no Estado de São Paulo passou de 9,68 anos para 10,23 anos e 10,33 anos.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 35420-355 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7122 - Tel/Fax: (14) 3852-6300 e-mail: funep@funep.org.br



Para a População Adulta, de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo, o indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade.

Esse percentual passou de 20,89%, em 1991, para 30,14% para 47,68% entre 2000 e 2010 no município, e de 30,09%, 39,76% e 54,92%, na UF. Entre 2000 e 2010, Em 1991, 2000 e 2010, respectivamente, na UF.

Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 7,18% eram analfabetos, 41,44% tinham o ensino fundamental completo, 25,95% possuíam o ensino médio completo e 6,61%, o superior completo. No Brasil, esses percentuais são de 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27%, respectivamente.

4.10.3 Renda

A renda per capita média de Itapuí, Tabela 44, cresceu 42,46% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 482,55, em 1991, para R\$ 511,49, em 2000, e para R\$ 687,46, em 2010, equivalendo a uma taxa média anual de crescimento no período de 1,88%.

Tabela 44. Renda, Pobreza e Desigualdade - Itapuí – SP

IDHM Renda e seus componentes	1991	2000	2010
IDHM Renda	0,659	0,668	0,716
Renda per capita (em R\$)	482,55	511,49	687,46
% de extremamente pobres	3,33	0,55	0,53
% de pobres	13,34	8,65	2,39
Índice de Gini	0,5	0,44	0,41

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2015).

A taxa média anual de crescimento foi de 0,65%, entre 1991 e 2000, e 3,00%, entre 2000 e 2010, enquanto que proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 13,34%, em 1991, para 8,65%, em 2000, e para 2,39%, em 2010.





A evolução da desigualdade de renda, diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos, nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. O índice passou de 0,50, em 1991, para 0,44, em 2000, e para 0,41, em 2010.

4.10.4 Valor Adicionado das atividades

Valor Adicionado refere-se ao Percentual do valor adicionado dos diversos da economia no total do valor adicionado da agregação geográfica.

O valor adicionado bruto dos setores econômicos do município demonstra que o município vem acompanhando os níveis nacionais de baixo desempenho econômico em relação aos anos de 2009 a 2012, Tabela 45 - Valor Adicionado Total por Setores de Atividade Econômica, 2010 a 2012, período com dados disponibilizados pelas Instituições Econômicas Públicas. Tal condição é explicada, sobretudo, pelo desempenho macroeconômico brasileiro de pequena expansão ocorrido nesse período.

Na agropecuária, a participação do Valor Adicionado do município em relação ao do Estado de São Paulo foi de 0,05% em 2010, 0,10% em 2011 e 0,08% em 2012. A variação da participação em valores absolutos foi de 130,71% de 2010 para 2011 e - 24,55% de 2011 para 2012.

Na Indústria, a participação do Valor Adicionado do município em relação ao do Estado de São Paulo foi de 0,03% nos anos de 2010 e 2011 e, 0,02% em 2012. A variação da participação em valores absolutos foi de 1,23% de 2010 para 2011 e - 14,35% de 2011 para 2012.

Nos Serviços, a participação do Valor Adicionado do município em relação ao do Estado de São Paulo foi de 0,03% nos anos de 2010, 2011 e 2012. A variação da participação em valores absolutos foi de 18,14% de 2010 para 2011 e 10,74% de 2011 para 2012.





Tabela 45. Valor Adicionado Total por Setores de Atividade Econômica – 2010 a 2012

Anos	Localidades	Valor Adicionado (Em milhões de R\$)					Total	Impostos (Em milhões de R\$)
		Agropecuária	Indústria	Serviços		Total (2)		
2010	Estado de São Paulo	19.398,38	301.453,34	93.703,94		715.846,26	1.036.697,98	210.897,95
	Itapuí	9,8	78,66	26,17		184,88	273,34	46,16
		0,05%	0,03%	0,03%		0,03%	0,03%	0,02%
2011	Estado de São Paulo	23.399,29	304.129,31	102.352,79		781.297,37	1.108.825,96	240.639,18
	Itapuí	22,61	79,63	30,34		220,69	322,93	59,33
		0,10%	0,03%	0,03%		0,03%	0,03%	0,02%
		Est. S. Paulo	20,62%	0,89%	9,23%		9,14%	6,96%
2012	Variação 2010/2011	130,71%	1,23%	15,93%		19,37%	18,14%	28,53%
	Estado de São Paulo	21.841,82	288.624,35	109.740,25		844.706,94	1.155.173,11	253.730,76
		17,06	68,2	33,29		249,61	334,88	65,7
		Itapuí	0,08%	0,02%	0,03%		0,03%	0,03%
2012	Est. S. Paulo	-6,66%	-5,10%	7,22%		8,12%	4,18%	5,44%
	Variação 2011/2012	-24,55%	-14,35%	9,72%		13,10%	3,70%	10,74%
	Itapuí							

Fonte: Fundação Seade (2015)

Notas SEADE: (1) Dados sujeitos à revisão. (2) Inclui o VA da Administração Pública.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. João Batista de Almeida, 170 - Cx. 101537 - SP/CEX-SP
Fone (11) 3811-7127 - Telex (11) 3811-5300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



4.11 PIB - Produto Interno Bruto Total

O Produto Interno Bruto Total refere-se ao Total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescida dos impostos e o PIB per capita a Preços Correntes é o Total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescida dos impostos, dividido pela população da respectiva agregação geográfica que participam no PIB do Estado.

Conforme a Tabela 46 - Produto Interno Bruto Total e per capita a Preços Correntes – 2010 a 2012 e Figuras 18 e 19, o PIB do município de 2010 foi de pouco mais de R\$ 319 mil reais, correspondendo a 0,03% do PIB total do Estado, enquanto que o PIB per Capita foi de R\$ 26.280,87 (vinte e seis mil, duzentos e oitenta reais e oitenta e sete centavos), equivalendo a 86,84% do valor do PIB per Capita do Estado que foi de R\$ 30.264,06 (trinta mil e duzentos e sessenta e quatro reais e seis centavos).

No ano de 2011, o PIB do município passou para pouco mais de R\$ 382,00 (trezentos e oitenta e dois reais), variação de 19,64% sobre o ano de 2010, mantendo a mesma proporção de 0,03% sobre o PIB do Estado. Com relação ao PIB per Capita, a variação foi de 18,02%, passando para pouco mais de R\$ 31.000,00 (Trinta e um mil reais) e equivalendo a 95,57% do valor do PIB per Capita do Estado.

Em 2012, o PIB do município passou para pouco mais de R\$ 400,00 (Quatrocentos reais), 4,79% a mais, mas mantendo a mesma proporção de 0,03%, o mesmo acontecendo com o PIB per Capita.

No período de 2010 a 2012 houve uma variação, com relação ao Estado, de 25,38% no PIB Total e 22,02% no PIB per Capita do município.





Tabela 46. Produto Interno Bruto Total e per capita a Preços Correntes – 2010 a 2012

Anos	Localidades	PIB (Em milhões de R\$)	Variação		PIB per Capita Em R\$	Variação	
			R\$	%		R\$	%
2010	Estado de São Paulo	1.247.595,93	-	-	30.264,06	-	-
	Itapuí	319,5	-	-	26.280,87	-	-
		0,03%	-	-	86,84%	-	-
2011	Estado de São Paulo	1.349.465,14	101.869,21	8,17	32.454,91	2.190,85	7,24
	Itapuí	382,26	62,76	19,64	31.017,69	6.174,04	18,02
		0,03%	-	-	95,57%	-	-
2012	Estado de São Paulo	1.408.903,87	59.438,73	4,40	33.593,32	1.138,41	8,30
	Itapuí	400,58	18,32	4,79	32.066,98	1.049,29	3,38
		0,03%	-	-	95,46%	-	-
Variação 2010/2012	Est. S. Paulo	-	161.307,94	12,93	-	3.329,26	5,96
	Itapuí	-	81,08	25,38	-	5.786,11	22,02

Fonte: Fundação Seade (2015)

Notas SEADE:

(1) O PIB do Município é estimado somando os impostos ao VA total.

(2) O PIB per Capita foi calculado utilizando a população estimada pela Fundação Seade.

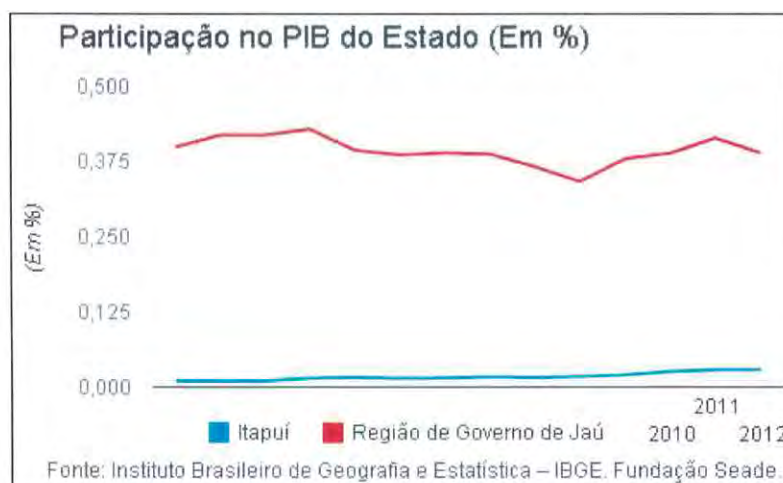


Figura 18 – Participação no PIB do Estado – Período 2010/2012



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ. 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1730 - Cap. 13040-007 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7117 - Fax (14) 3882-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br

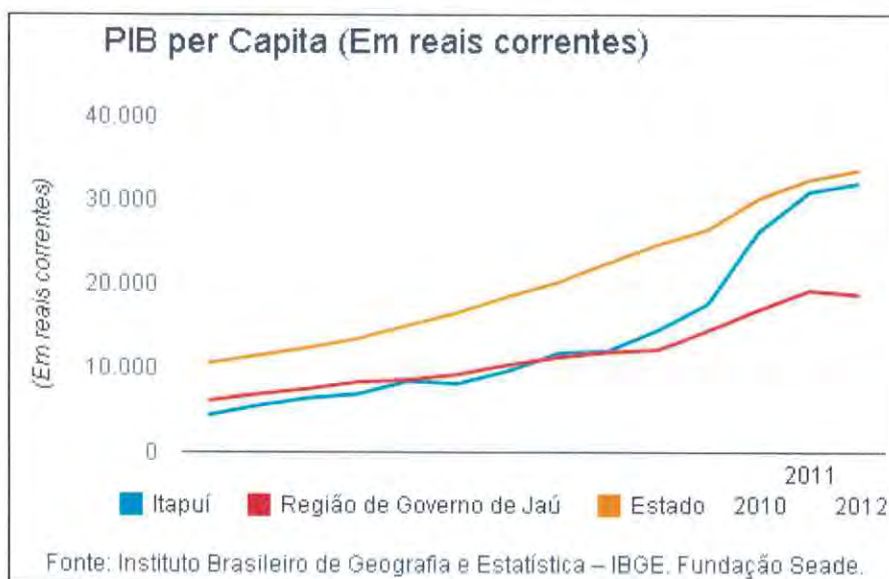


Figura 19 – Participação no PIB per Capita do Estado – Período de 2010/2012

4.12 IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social

O Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS é elaborado através de uma parceria da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (ALESP) com a Fundação SEADE. O IPRS objetiva avaliar a qualidade de vida nos municípios paulistas e fornecer subsídios para os gestores na formulação de políticas públicas. É um indicador inspirado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e exprime sinteticamente um conjunto de dimensões para mensurar as condições de vida da população considerando as dimensões riqueza, longevidade e escolaridade, caracterizando a posição de dada unidade territorial (município, região administrativa, Estado) de acordo com sua situação em cada dimensão e também dentro de uma tipologia classificada em 5 grupos elaborada a partir da combinação dessas dimensões. A Tabela 47 demonstra os critérios para a formação dos Grupos que classificam os municípios paulistas.





Tabela 47. Critérios de Formação dos Grupos do IPRS

Grupos	Critérios			Descrição
	Riqueza	Longevidad e	Escolaridad e	
1	Alta,	Média	Média	Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais.
	Alta	Média	Alta	
	Alta	Alta	Média	
	Alta	Alta	Alta	
2	Alta	Baixa	Baixa	Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais.
	Alta	Baixa	Média	
	Alta	Baixa	Alta	
	Alta	Média	Baixa	
	Alta	Alta	Baixa	
3	Baixa	Média	Média	Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais.
	Baixa	Média	Alta	
	Baixa	Alta	Média	
	Baixa	Alta	Alta	
4	Baixa	Baixa	Média	Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade.
	Baixa	Baixa	Alta	
	Baixa	Média	Baixa	
	Baixa	Alta	Baixa	
5	Baixa	Baixa	Baixa	Municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais.

Fonte: SEADE/2015

A Figura 20 demonstra os parâmetros definidos pelas Instituições responsáveis pela sua tabulação para a classificação dos municípios, por dimensões do IPRS, segundo categorias Estado de São Paulo no período de 2008-2012.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ. 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1750 - Cx. 13418-357 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - FAX (14) 3852-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



Categorias	Ano	Dimensões do IPRS		
		Riqueza municipal	Longevidade	Escolaridade
Baixa	2008	Até 36	Até 64	Até 40
	2010	Até 39	Até 65	Até 49
	2012	Até 40	Até 66	Até 53
Média	2008	-	65 a 67	41 a 45
	2010	-	66 a 68	50 a 53
	2012	-	67 a 69	54 a 56
Alta	2008	37 e mais	68 e mais	46 e mais
	2010	40 e mais	69 e mais	54 e mais
	2012	41 e mais	70 e mais	57 e mais

Figura 20 - Parâmetros para a classificação dos municípios, por dimensões do IPRS, segundo categorias - Estado de São Paulo – 2008-2012

Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social _ IPRS (2015)

Nas edições de 2010 e 2012 do IPRS, Itapuí classificou-se no Grupo 3, que agrega os municípios com baixos níveis de riqueza e bons indicadores de longevidade e escolaridade.

4.12.1 Riqueza

O comportamento das variáveis que compõem esta dimensão no período 2010-2012, Figura 21, demonstra que:

- o consumo anual de energia elétrica por ligação no comércio, na agricultura e nos serviços variou de 21,7 MWh para 21,9 MWh;
- o consumo anual de energia elétrica por ligação residencial variou de 2,0 MWh para 2,1 MWh;
- o rendimento médio do emprego formal elevou-se de R\$ 1.234 para R\$ 1.278;
- o valor adicionado fiscal per capita cresceu de R\$ 25.625 para R\$ 27.386.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1793 - Cap. 13410-007 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3802-6300 e-mail: itapui@fepaf.org.br



Itapuí somou um ponto no indicador agregado de riqueza, encontra-se abaixo da média estadual e perdeu posições nesse ranking no período, passando da 158ª posição em 2008, para 164ª em 2010 e para a 166ª posição em 2012.

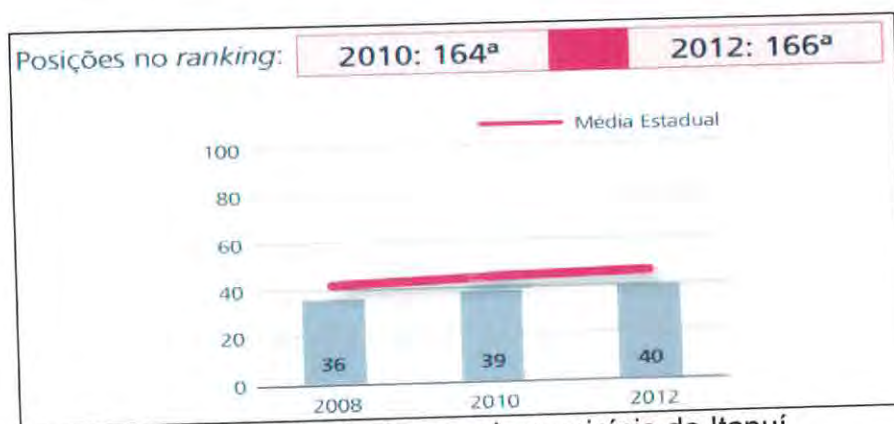


Figura 21 - Indicador agregado de riqueza do município de Itapuí.

Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS (2015)

4.12.2 Longevidade

O comportamento das variáveis que compõem esta dimensão no período 2010-2012, Figura 22, demonstra que:

- a taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos) decresceu de 3,9 para 1,9;
- a taxa de mortalidade perinatal (por mil nascidos) diminuiu de 11,6 para 7,7;
- a taxa de mortalidade das pessoas de 15 a 39 anos (por mil habitantes) diminuiu de 1,5 para 1,2;
- a taxa de mortalidade das pessoas de 60 a 69 anos (por mil habitantes) aumentou de 19,2 para 22,5.

Tal situação acrescentou pontos no escore de longevidade e colocou o município acima da média estadual, avançando muitas posições nesse ranking, passando da 96ª em 2008, para a 144ª em 2010 e para a 82ª posição em 2012.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ, 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cep: 13408-900 - DISTRITO DE
Fonte (14) 3511-7127 - Tel/Fax: (14) 3582-6380 e-mail: itapui@fepaf.org.br

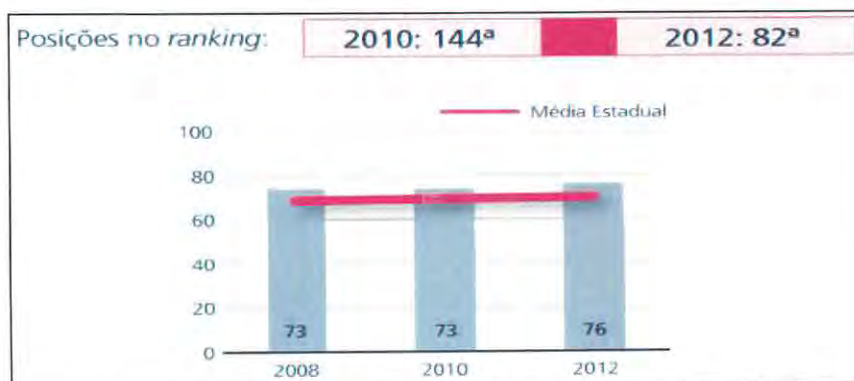


Figura 22 - Indicador agregado de longevidade do município de Itapuí.

Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social _ IPRS (2015)

4.12.3 Escolaridade

Comportamento das variáveis que compõem esta dimensão no período 2010-2012:

- a taxa de atendimento escolar de crianças de 4 a 5 anos cresceu de 93,3% para 100,0%;
- a média da proporção de alunos do 5º ano do ensino fundamental da rede pública, que atingiram o nível adequado nas provas de português e matemática reduziu-se de 65,5% para 64,0%;
- a média da proporção de alunos do 9º ano do ensino fundamental da rede pública, que atingiram o nível adequado nas provas de português e matemática variou de 16,0% para 16,8%;
- o percentual de alunos com atraso escolar no ensino médio decresceu de 19,4% para 15,2%.
- Entre 2010 e 2012 o município aumentou seu indicador agregado de escolaridade e melhorou sua posição no ranking. Seu escore é superior ao nível médio do Estado.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 3750 - Cap. 13409-307 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 2851-7125 - Telefax: (14) 2852-6300 e-mail: fepap@fepap.org.br



Tal situação acrescentou pontos no escore de escolaridade e colocou o município acima da média estadual, avançando muitas posições nesse ranking, passando da 531ª em 2008, para a 191ª em 2010 e para a 186ª posição em 2012. A Figura 23 demonstra o indicador agregado de escolaridade do município de Itapuí.

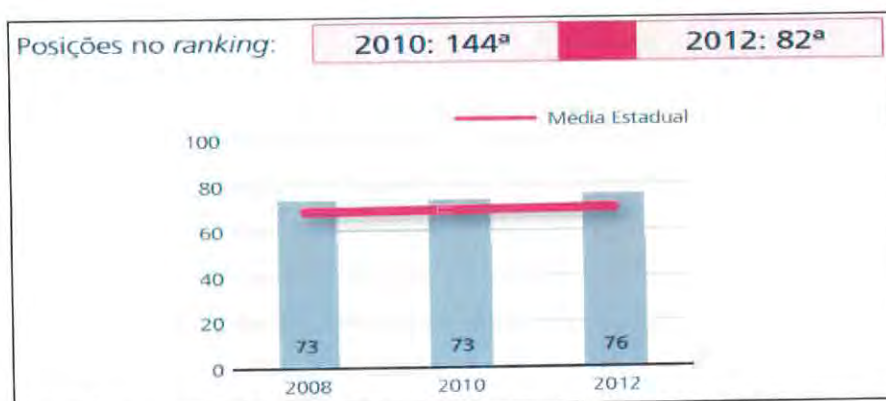


Figura 23 - Indicador agregado de escolaridade do município de Itapuí.
Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social _ IPRS (2015)

No âmbito do IPRS, o município registrou avanços em todas as dimensões. Em termos de dimensões sociais, os escores de longevidade e escolaridade estão acima da média do Estado. A Tabela 48 demonstra a classificação do IPRS para o estado, enquanto a Tabela 49 mostra a classificação do município de Itapuí, no período de 2008 a 2012.

Tabela 48. Indicadores de Responsabilidade Social – Ranking do Estado de São Paulo.

Ano	Ranking		
	Riqueza	Longevidade	Escolaridade
2012	46	70	40
2010	45	69	48
2008	42	68	52

Fonte: Fundação Seade - IPRS versão 2014 (2015)





Tabela 49. Indicadores de Responsabilidade Social – Ranking do município de Itapuí – SP.

Ano	Grupo	Ranking		
		Riqueza	Longevidade	Escolaridade
2012	3	166	82	186
2010	3	164	144	191
2008	4	158	96	531

Fonte: Fundação Seade - IPRS versão 2014 (2015)

O IPRS classificou o município de Itapuí como integrante dos Grupos 4 em 2008 e 3 em 2010 e 2012. O município vem obtendo avanços nos indicadores de longevidade, escolaridade e riqueza, colocando o município em patamar superior às médias estaduais em escolaridade e riqueza.

4.13 Indicadores de Qualidade Ambiental

Os índices e indicadores ambientais nasceram como resultado da crescente preocupação social com os aspectos ambientais do desenvolvimento, processo que requer um número elevado de informações em graus de complexidade cada vez maiores. Por outro lado, os indicadores tornaram-se fundamentais no processo decisório das políticas públicas e no acompanhamento de seus efeitos (CETESB, 2013). O Estado de São Paulo, através do Relatório de Qualidade Ambiental, produzido anualmente, apresenta um diagnóstico do meio ambiente paulista, reunindo as principais informações produzidas pelos órgãos do Sistema Ambiental, que propicia uma análise crítica da evolução da qualidade ambiental do Estado, bem como a identificação dos principais vetores de pressão existentes, fornecendo subsídios qualificados para a proposição de políticas públicas e para a tomada de decisão.

4.13.2 Resíduo Sólido

Segundo CETESB, 2013, na questão dos resíduos sólidos, tem-se observado que o crescimento populacional aliado ao incremento das atividades industriais no



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. João Barbosa de Barros, 1730 - Cap. 13413-005 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3812-5127 - Tel/Fax: (14) 3882-6160 e-mail: fepap@fepap.org.br



Estado de São Paulo tem acarretado um aumento considerável na produção de resíduos. Paralelamente a esse crescimento amplia-se o anseio por um desenvolvimento sustentável, portanto a urgência em se efetuar o gerenciamento criterioso desses resíduos, de modo a permitir o controle e a prevenção da poluição do meio ambiente. Conforme dito anteriormente Itapuí integra a UGRHI 13 que é considerada em industrialização, portanto vem sofrendo os impactos desse desenvolvimento. Para uma gestão adequada dos resíduos é importante e necessário que seja feita uma caracterização e segregação do resíduo, uma vez que para cada tipo de resíduo sólido (urbano, de serviços de saúde, industrial - classe I ou classe II) existem metodologias específicas para esta destinação.

Os índices elaborados e utilizados pela CETESB para o monitoramento dos resíduos sólidos municipais são: IQR – índice da qualidade de aterros de resíduos; IQR – Valas – índice da qualidade de aterros de resíduos em valas; e o IQC - índice da qualidade de usinas de compostagem e eles variam de 0 a 10.

As quantidades de resíduos geradas em cada município foram consideradas pela estimativa de produção de lixo por habitante, conforme a Tabela 50.

Tabela 50. Índices estimativos de produção de resíduos urbanos “per capita” em função da população.

POPULAÇÃO (hab)	PRODUÇÃO (Kg/hab.dia)
Até 25.000	0,7
De 25.001 a 100.000	0,8
De 100.001 a 500.000	0,9
Maior que 500.000	1,1

Esses índices são estimativas e podem apresentar diferença em municípios onde são efetuadas as pesagens, pois a variação de quantidade de resíduo produzido depende de diversos fatores, tais como: tipo de atividade produtiva, nível sócio econômico, sazonalidade de ocupação e existência de programa de coleta seletiva entre outras.





A partir de 2012 a CETESB adotou uma nova metodologia para compor o IQR, IQR – Valas e o IQC. São avaliados periodicamente os aterros e são verificados e pontuados os seguintes itens:

- Estrutura de apoio;
- Frentes de trabalho;
- Taludes e bermas;
- Superfície superior;
- Estrutura de proteção ambiental e;
- Características da área.

Desta forma o índice obtido está fundamentado em análises técnicas da situação ambiental, diminuindo as distorções devidas a subjetividade na análise dos dados. A Tabela 51 demonstra os parâmetros de adequação e inadequação dos índices e a Tabela 52 mostra o enquadramento do município de Itapuí – SP ao IQR nos anos de 2011 a 2014.

Tabela 51. Enquadramento das condições dos aterros em função dos índices: IQR, IQR – Valas e IQC.

IQR - NP, IQR - Valas - NP e IQC	Enquadramento
0,0 - 7,0	Condições Inadequadas (I)
7,1 - 10,0	Condições adequadas (A)

Tabela 52. Enquadramento do município de Itapuí – SP ao IQR nos anos de 2011 a 2014.

Município	RSU ton/dia	Inventário				Enquadramento
		2011	2012	2013	2014	
		IQR	IQR	IQR	IQR	
ITAPUÍ	8,81	7,9	7,1	8,3	9,1	A

Percebe-se pelos resultados obtidos que Itapuí está enquadrado como Adequado pela aplicação do IQR e IQC.

Como forma de complementar o IQR e com o objetivo de avaliar não somente a disposição final dos resíduos sólidos domiciliares, mas também a gestão dos





resíduos sólidos urbanos, a equipe da Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA) da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA) desenvolveu, em 2007, o Índice de Gestão dos Resíduos Sólidos (IGR), que tem como objetivo avaliar a gestão dos resíduos sólidos nos municípios paulistas, subsidiando a proposição e implantação das políticas públicas de resíduos sólidos estaduais e municipais. Os dados para a construção do IGR são obtidos por meio de um questionário declaratório, não obrigatório. Os resultados são avaliados e divididos em três categorias, conforme Tabela 53.

Tabela 53. Faixas de classificação do IGR.

Intervalo		Gestão Municipal
$IGR \leq 6,0$		Ineficiente
$6,0 < IGR \leq 8,0$		Mediana
$8,0 < IGR \leq 10,0$		Eficiente

O município de Itapuí aparece na classificação como Ineficiente.

5. PLANO DE SANEAMENTO - RESÍDUOS SÓLIDOS

O principal objetivo da elaboração de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos é dar subsídio, via Governo Federal e cooperação com Municípios, para a administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento. Com o propósito de acatar as premissas da PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos e estabelecer uma gestão compartilhada, o Município de Itapuí elaborou e aprovou seu Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, pela Lei Nº 2.555 de 14 de março de 2014.





O município também busca a concretização de ações que viabilize soluções adequadas para o setor de resíduos no município, através do consórcio do qual é integrante, o CITP- Consórcio Intermunicipal da Hidrovia Tietê-Paraná.

O modelo de gestão consorciado poderá subsidiar a universalização e a padronização dos serviços públicos adequando-os à realidade ambiental, social, sanitária e econômica, lançando mão de tecnologias disponíveis e economicamente aplicáveis. Com a criação da Nova Lei de Resíduos Sólidos - nº 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu artigo 18º, parágrafo 1º, inciso I, determina que, os municípios que optarem por soluções consorciadas terão prioridade para obtenção de recursos federais em projetos.

Os sistemas de gerenciamento integrado são caracterizados por serem um processo, que incluem as ações desde a geração, acondicionamento, coleta seletiva, triagem gerando inclusão social e renda para catadores e economia de água, energia e matérias-primas para a sociedade. Transporte, transferência, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, além da manutenção da limpeza dos logradouros públicos.

Neste contexto são extremamente importantes as funções de educação ambiental e antes disso até a sensibilização ambiental, de forma que o trabalho integrado exige a participação da área educacional do município de forma sistêmica. A visão sistêmica da gestão integrada dos resíduos sólidos busca integrar todos os procedimentos de saneamento básico dentro de uma visão de sustentabilidade abrangente, envolvendo as dimensões de equidade social, viabilidade econômica e qualidade ambiental.





5.1 Classificação dos Resíduos Sólidos

As definições, as normas técnicas e as legislações relacionadas a resíduos sólidos são apresentadas a seguir buscando facilitar a compreensão desse relatório.

A definição usual de lixo é todo material sólido descartado. O termo lixo vem sendo substituído por resíduos sólidos, de forma a caracterizar que os materiais que não apresentam mais valor para aquele que descarta, podem se transformar em insumo para um novo produto ou processo.

A NBR 10.004/04 define resíduos sólidos como: "Resíduos nos estados sólidos e semi sólidos, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes do sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso solução técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível".

Os resíduos podem ser classificados quanto: à natureza física, a composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à origem, conforme Figura 24.





QUANTO A NATUREZA FÍSICA	• Secos • Molhados
QUANTO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA	• Matéria Orgânica • Matéria Inorgânica
QUANTO AOS RISCOS AMBIENTAIS	• Resíduos Classe I – Perigosos • Resíduos Classe II – Não perigosos: ◦ Resíduos classe II A – Não Inertes ◦ Resíduos classe II B – Inertes
QUANTO A ORIGEM	• Doméstico • Comercial • Público • Serviços de Saúde • Resíduos Especiais ◦ Pilhas e Baterias ◦ Lâmpadas Fluorescentes ◦ Óleos Lubrificantes ◦ Pneus ◦ Embalagens de Agrotóxicos ◦ Radioativos • Construção Civil / Entulho • Industrial • Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários • Agrícola

Figura 24. Classificação dos resíduos sólidos. Fonte: IPT, CEMP/2000.

• Quanto à Natureza Física

Resíduos secos: são os materiais recicláveis como, por exemplo: metais, papéis, plásticos, vidros, etc.

Resíduos úmidos: são os resíduos orgânicos e rejeitos, onde pode ser citado como exemplo: resto de comida, cascas de alimentos, resíduos de banheiro, etc.

• Quanto à 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.

- **Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente**

A NBR 10.004 - Resíduos Sólidos de 2004, da ABNT classifica os resíduos sólidos baseando-se no conceito de classes em:

Resíduos classe I – Perigosos: São aqueles que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável, etc.)

Resíduos classe II A – Não Inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – inertes e podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (ex.: restos de alimentos, resíduo de varrição não perigoso, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.)

Resíduos classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (ex.: rochas, tijolos, vidros, entulho/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).





- **Quanto à Origem**

Doméstico: são os resíduos gerados das atividades diárias nas residências, também são conhecidos como resíduos domiciliares. Apresentam em torno de 50% a 60% de composição orgânica, constituído por restos de alimentos (cascas de frutas, verduras e sobras, etc.), e 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 domiciliares por habitante em áreas urbanas é de 0,5 a 1 Kg/hab.dia para cada cidadão, dependendo do poder aquisitivo da população, nível educacional, hábitos e costumes.

Comercial: variam de acordo com a atividade dos estabelecimentos comerciais e de serviço. No caso de restaurantes, bares e hotéis predominam os resíduos orgânicos, já os escritórios, bancos e lojas os resíduos predominantes são o papel, plástico, vidro entre outros. Os resíduos comerciais podem ser divididos em dois grupos dependendo da sua quantidade gerada por dia. O pequeno gerador de resíduos pode ser considerado como o estabelecimento que gera até 120 litros por dia, o grande gerador é o estabelecimento que gera um volume superior a esse limite.

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.

Serviços de Saúde: segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução RDC nº. 358/05 do CONAMA, os resíduos de serviços de “saúde são todos aqueles provenientes de atividades relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive de assistência domiciliar e de trabalhos de





campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios; funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimento de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares”. Segundo ANVISA/CONAMA, 2006, os resíduos de serviços de saúde são classificados da seguinte forma:

Grupo A (Potencialmente Infectante):

Grupo A1: Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco quatro, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido. Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.





Grupo A2: Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

Grupo A3: Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.

Grupo A4: Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco quatro, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microorganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo. Recipientes e materiais resultantes do





processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações. Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

Grupo A5: Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

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





Grupo C (Rejeitos Radioativos): Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, proveniente de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.

Grupo D (Resíduos Comuns): Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; Resto alimentar de refeitório; Resíduos provenientes das áreas administrativas; Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

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

Especial: são considerados em função de suas características tóxicas, radioativas e contaminantes, devido a isso passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e sua disposição



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1759 - Esp. 13023-007 - DORTICA/SP
Fone (14) 3511-7127 - Telefax: (14) 3582-6300 e-mail: fcepa@fcepa.org.br



final. Dentro da classe de resíduos de Fontes especiais, merecem destaque os seguintes resíduos:

Pilhas e baterias: As pilhas e baterias contêm metais pesados, possuindo características de corrosividade, reatividade e toxicidade, sendo classificadas como Resíduo Perigoso de Classe I. Os principais metais contidos em pilhas e baterias são: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) entre outros compostos. Esses metais causam impactos negativos sobre o meio ambiente, principalmente ao homem se expostos de forma incorreta. Portanto existe a necessidade de um gerenciamento ambiental adequado (coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final correta), uma vez que descartadas em locais inadequados, liberam componentes tóxicos, assim contaminando o meio ambiente.

Lâmpadas Fluorescentes: A lâmpada fluorescente é composta por um metal pesado altamente tóxico o "Mercúrio". Quando intacta, ela ainda não oferece perigo, sua contaminação se dá quando ela é quebrada, queimada ou descartada em aterros sanitários, assim, liberando vapor de mercúrio, causando grandes prejuízos ambientais, como a poluição do solo, dos recursos hídricos e da atmosfera.

Óleos Lubrificantes: Os óleos são poluentes devido aos seus aditivos incorporados. Os piores impactos ambientais causados por esse resíduo são os acidentes envolvendo derramamento de petróleo e seus derivados nos recursos hídricos. O óleo pode causar intoxicação principalmente pela presença de compostos como o tolueno, o benzeno e o xileno, que são absorvidos pelos organismos provocando câncer e mutações, entre outros distúrbios.





Pneus: No Brasil, aproximadamente 100 milhões de pneus usados estão espalhados em aterros sanitários, terrenos baldios, rios e lagos, segundo estimativa da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP (2006). Sua principal matéria-prima é a borracha vulcanizada, mais resistente que a borracha natural, não se degrada facilmente e, quando queimada a céu aberto, gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, contaminando o meio ambiente com carbono, enxofre e outros poluentes. Esses pneus abandonados não apresentam somente problema ambiental, mas também de saúde pública, se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, formando ambientes propícios para a disseminação de doenças como a dengue e a febre amarela. Devido a esses fatos, o descarte de pneus é hoje um problema ambiental grave ainda sem uma destinação realmente eficaz.

Embalagens de Agrotóxicos: Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados na lavoura, na pecuária e até mesmo no ambiente doméstico como: inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, herbicidas, bactericidas, vermífugos. As embalagens de agrotóxicos são resíduos oriundos dessas atividades e possuem tóxicos que representam grandes riscos para a saúde humana e de contaminação do meio ambiente. Grande parte das embalagens possui destino final inadequado sendo descartadas em rios, queimadas a céu aberto, abandonadas nas lavouras, enterradas sem critério algum, inutilizando dessa forma áreas agricultáveis e contaminando lençóis freáticos, solo e ar. Além disso, a reciclagem sem controle ou reutilização para o acondicionamento de água e alimentos também são considerados manuseios inadequados.





Radioativo: São resíduos provenientes das atividades nucleares, relacionadas com urânio, césius, tório, radônio, cobalto, entre outros, que devem ser manuseados de forma adequada utilizando equipamentos específicos e técnicos qualificados.

Construção Civil/ Entulho: Os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., frequentemente chamados de entulhos de obras. De acordo com o 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: o de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; o de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto; o de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B: são materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

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





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

Industrial: são os resíduos gerados pelas atividades dos ramos industriais, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, entre outras. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas etc. Nesta categoria também, inclui a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos. Esse tipo de resíduo necessita de um tratamento adequado e especial pelo seu potencial poluidor. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não perigosos), Classe II A (Não perigosos - não inertes) e Classe II B (Não perigosos - inertes).

Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários, Hidroviários e Ferroviários: são os resíduos gerados em terminais, como dentro dos navios, aviões e veículos de transporte. Os resíduos encontrados nos portos e aeroportos são devidos ao consumo realizado pelos passageiros. A periculosidade destes resíduos está diretamente ligada ao risco de transmissão de doenças. Essa transmissão também pode ser realizada através de cargas contaminadas (animais, carnes e plantas).

Agrícola: originados das atividades agrícolas e da pecuária, formado basicamente por embalagens de adubos e defensivos agrícolas contaminadas com pesticidas e fertilizantes químicos, utilizados na agricultura. A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio inadequado destes





resíduos faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazadouros das municipalidades, ou o que é pior sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, gerando gases tóxicos. O resíduo proveniente de pesticidas é considerado tóxico e necessita de um tratamento especial.

5.2 Legislação de Referência

As principais leis, portarias e resoluções, em âmbito Federal e Estadual, pertinentes ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos, são relacionadas a seguir:

5.2.1 Legislação Federal:

- Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos
- Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010, que institui o Programa Pró-Catador, voltado ao apoio e ao fomento à organização dos catadores de material reciclável.
- Portaria do Ministério do Interior - MINTER nº 53, de 1º de março de 1979 - Dispõe sobre o tratamento e disposição final de resíduos sólidos de qualquer natureza.
- Portaria MINTER nº. 124, de 20 de agosto de 1980 - Dispõe sobre a localização de indústrias potencialmente poluidoras e construções ou estruturas que armazenam substâncias capazes de causar poluição hídrica.
- Portaria Interministerial MINTER/MIC/MME nº. 19, de 29 de janeiro de 1981 - Proíbe, em todo o Território Nacional, a implantação de processos que tenham como finalidade principal a produção de bifenilas policloradas - PCBs, assim como o seu uso e comercialização.
- Instrução Normativa SEMA/STC/CRS nº 1, de 10 de junho de 1983 - Disciplina as condições a serem observadas no manuseio, armazenamento





- e transporte de bifenilas policloradas – PCB's e/ou resíduos contaminados com PCB's.
- Portaria nº 329, de 02 de setembro de 1985 – Proíbe em todo o Território Nacional, a comercialização, o uso e a distribuição dos produtos agrotóxicos organoclorados, destinados à agropecuária.
 - Portaria Normativa nº 138, de 22 de dezembro de 1992 - Revoga a Portaria Normativa IBAMA nº 1.197, de 16.07.90. – Proíbe a importação de resíduos de qualquer espécie e de qualquer forma, excetuando aqueles que menciona.
 - Instrução Normativa IBAMA nº 40, de 26 de março de 1993 – Dispõe sobre o prazo para apresentação ao IBAMA dados e justificativos técnicos quanto à necessidade real da importação de resíduos.
 - Portaria Normativa IBAMA nº 106, de 05 de outubro de 1994 – Dispensa da anuência prévia do IBAMA, os pedidos de importação de resíduos que menciona e que trata a Portaria IBAMA nº 138, de 22.12.92.
 - Portaria IBAMA nº. 45, de 29 de junho de 1995 - Constitui a Rede Brasileira de Manejo Ambiental de Resíduos – REBRAMAR, integrada à Rede Pan Americana de Manejo Ambiental de Resíduos - REPAMAR, coordenada em nível de América Latina e Caribe pelo Centro Pan Americano de Engenharia Sanitária e Ciências Ambientais - CEPIS.
 - Portaria MME-MMA nº 1, de 29 de julho de 1999 - Declara responsáveis pelo recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado, o produtor, o importador, o revendedor e o consumidor final de óleo lubrificante acabado.
 - Portaria IBAMA nº 113, de 25 de setembro de 1997 - Obriga ao registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, as pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou a extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente





perigosos ao meio ambiente, assim como de minerais, produtos e subprodutos da fauna, flora e pesca.

- Portaria nº 230, de 17 de dezembro de 2002 – Dispõe sobre os procedimentos necessários para o licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico.

5.2.2 Legislação estadual:

- Lei nº 9.477, de 30 de dezembro de 1997 – Dispõe sobre alterações da Lei nº 997/76, Artigo 5º, com relação ao licenciamento de fontes de poluição, exigindo as licenças ambientais prévia, de instalação e de operação.
- Decreto nº 47.397, de 04 de dezembro de 2002 – Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta aos Anexos 9 e 10, ao regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e controle da poluição do meio ambiente.
- Decreto nº 47.400, de 04 de Dezembro de 2002 – Regulamente dispositivos da lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazo de validade para cada modalidade de licenciamento, estabelece prazo de análise e do licenciamento, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividades e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
- Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006 – Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
- Resolução Estadual SMA nº 01, de 02 de janeiro de 1990 – Dispõe sobre a apresentação do EIA/RIMA de obra ou atividade pública ou privada, que se



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Antônio de Barros, 370 - Cx. 10410-907 - DOTT/CAIC-DF
Fone: (61) 3511-7125 - Fax: (61) 3552-6300 - e-mail: fepap@fepap.org.br



- encontre em andamento, ou ainda não iniciada, mesmo que licenciada, autorizada ou aprovada por qualquer órgão ou entidade pública.
- Resolução Estadual SMA nº 19, de 09 de outubro de 1991 – Estabelece procedimentos para análise de EIA/RIMA, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente.
 - Resolução Estadual SMA nº 25, de 06 de maio de 1996 – Estabelece programa de apoio aos municípios que pretendam usar áreas mineradas abandonadas ou não para a disposição de resíduos sólidos - classe III.
 - Resolução Estadual SMA nº 34, de 03 de junho de 1996 – Estabelece programas de apoio aos municípios da Região Metropolitana de São Paulo que pretendem utilizar áreas mineradas, abandonadas ou não, como locais para disposição de resíduos sólidos inertes, da classe III conforme a NBR 10004.
 - Resolução SMA nº 50, de 25 de julho de 1997 – Dispõe sobre a necessidade de elaboração do RAP – Relatório Ambiental Preliminar.
 - Resolução SMA nº 13, de 27 de fevereiro de 1998 – Dispõe sobre a obrigatoriedade da atualização anual do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.
 - Resolução SMA nº 9, de 27 de março de 1998 - Dispõe sobre o Anteprojeto de Lei que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos para amplo debate junto aos municípios, as entidades públicas e privadas, as organizações não governamentais e as sociedades civis. Este anteprojeto está em discussão nos Conselhos Estaduais – COHIDRO, CONSEMA, CONESAN.
 - Resolução SMA nº 42, de 29 de dezembro de 1994 – Aprova os procedimentos para análise do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente e institui o Relatório Ambiental - RAP conforme roteiro de orientação estabelecido pela SMA.





- Resolução SMA nº 48, de 05 de dezembro de 2002 – Fixa o valor do custo das horas técnica despendidas em análises para expedição de licenças e outros documentos na forma do Decreto nº 47.400/02.
- Resolução SMA nº 34, de 27 de agosto de 2003 - Regulamenta no Estado de São Paulo os procedimentos a serem adotados no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico.
- Portaria Conjunta CPLA/CPRN, de 22 de março de 1995 - Estabelece como o empreendedor deve publicar em jornal nota informativa sobre a apresentação do RAP na SMA.
- Deliberação CONSEMA nº 20, de 27 de julho de 1990 – Aprova a norma “Critérios de Exigência de EIA/RIMA para sistemas de disposição de Resíduos Sólidos Domiciliares, Industriais e de Serviços de Saúde”.

5.2.3 Legislação Municipal:

O município de Itapuí não possui Plano Diretor. Possui algumas Leis que disciplinam a coleta de resíduos, conforme citado no item 1.3 e aprovou o PMGRS - Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em 14 de março de 2014.

O PMGRS de Itapuí tem como objetivo: “Avaliar o atual gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Itapuí; e Elaborar proposituras de melhorias ao sistema de Limpeza Pública e manejo dos resíduos sólidos, abordando seus aspectos ambientais e sócio econômicos.”

O PMGRS tem por prioridade: “promover o ordenamento e melhoria do saneamento dos resíduos sólidos e estimular a adoção de novas ações e tecnologias que contemplem:

- Redução do volume de resíduos na fonte geradora;
- Reutilização – aumento da vida útil antes do descarte;



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ, 50.786.714/0001-45
Rua Dr. João Roberto de Barros, 3750 - Lote 11433-312 - BOTA LATE-SP
Fone (14) 3811-7122 - Fax (14) 3882-6389 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



- Reciclagem de resíduos através do reaproveitamento cíclico de matérias primas;
- Transformação de resíduos através de tratamentos físicos, químicos e biológicos;
- Promoção de práticas de disposição final, ambientalmente seguras;

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Itapuí deverá ser institucionalizado segundo um modelo de gestão que, tanto quanto possível, seja capaz de:

- Promover a sustentabilidade econômica das operações;
- Preservar o meio ambiente e a qualidade de vida da população;
- Estimular os agentes públicos e privados a minimizar a geração de resíduos.

Em todos os segmentos operacionais do sistema deverão ser escolhidas alternativas que atendam simultaneamente a duas condições fundamentais:

1. Sejam as mais econômicas; e
2. Sejam tecnicamente corretas para o ambiente e para a saúde da população."

O PMGRS também prevê a participação da população nas decisões referentes aos resíduos sólidos e diz que: "A consequência direta dessa participação traduz-se na redução da geração de lixo, na manutenção dos logradouros limpos, no acondicionamento e disposição para a coleta adequada, e, como resultado final, em operações dos serviços menos onerosas. Através do plano, é possível que a população saiba que é ela quem remunera o sistema de limpeza pública, através do pagamento de impostos, taxas ou tarifas. Em última análise, está na própria população a chave para a sustentação do sistema, implicando por parte do município a montagem de uma gestão integrada que inclua, necessariamente, um programa de sensibilização dos cidadãos e que tenha uma nítida predisposição





política voltada para a defesa das prioridades inerentes ao sistema de limpeza urbana.”

5.2.4 Principais aspectos da Lei nº 12.305 e Decreto Nº 7.404

A Lei nº 12.305, de 02/08/2.010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos; alterando a Lei nº 9.605, de 12/02/1998; e foi regulamentada por meio do Decreto nº 7.404, de 23/12/2.010, que criou o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.

A lei define 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”.

A lei define rejeitos como: “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”.

A lei estabelece a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos como: “conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos”.

Em seu Art. 9º: Na 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.

A lei altera parcialmente a classificação dos resíduos quanto à origem da seguinte forma:

- a) domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “i”;
- e) serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira; e





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

Também define responsabilidades:

Art. 25. 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.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.





Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do caput.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

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

II. pilhas e baterias;

III. pneus;

IV. óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V. lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI. produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1750 - Cap. 13438-357 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3811-7127 - Telefax: (14) 3882-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do caput e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

- I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;
- II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º .

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º .

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º .

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do SISNAMA e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Barros, 1700 - Cx. 13410-317 - ROST/CATU-SP
Fone: (14) 3811-7125 - Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepap@fepap.org.br



§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

- I. acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;
- II. disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no caput, na forma de lei municipal.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

- I. adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;





- II. estabelecer sistema de coleta seletiva;
- III. articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- IV. realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- V. implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- VI. dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do caput, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

5.2.5 O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) 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 PMGRS pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto na Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 02/08/2010.

- **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010 (PNSB)**

Art. 12 Consideram-se serviços públicos de manejo de resíduos sólidos as atividades de coleta e transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final dos:

I. resíduos domiciliares;

II. resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domiciliares, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e

III. resíduos originários dos serviços públicos de limpeza pública urbana, tais como:

a. serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;

b. asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;

c. raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;

d. desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e

e. limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 40.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Souza, 1790 - Cep. 15430-007 - RIBEIRÃO PRETO - SP
Fone: (14) 3811-7117 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepap@fepap.org.br



Art. 13 Os planos de saneamento básico deverão conter prescrições para manejo dos resíduos sólidos urbanos, em especial dos originários de construção e demolição e dos serviços de saúde, além dos resíduos referidos no art. 12.

- **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (PNRS)**

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (PRAZO – JULHO/2012)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

I. optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II. implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

Art. 19. O plano municipal de gestão de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

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





- II. identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- III. identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- IV. identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
- V. procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- VI. indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- VII. regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
- VIII. definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;
- IX. programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;





- X. programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- XI. programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
- XII. mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XIII. sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XIV. metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- XV. descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XVI. meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;
- XVII. ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
- XVIII. identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- XIX. periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.





§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput (...) deste artigo.

6. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS – ITAPUÍ - SP

6.1 Resíduos sólidos domiciliares

A Responsabilidade da coleta e destinação dos resíduos sólidos domiciliares é do Serviço Público Municipal através da Diretoria Municipal de Obras.

A coleta e o transporte são realizados de segunda a sábado, por um único caminhão com caçamba compactadora com capacidade para 3 toneladas de resíduos compactados, de propriedade da prefeitura municipal. As rotas são definidas de modo a cobrir 100% da área urbana e o horário da coleta é das 6h00min até perto das 14h00min.

A operação de coleta é realizada por 05 (cinco) servidores. Os moradores acondicionam o lixo em sacolas plásticas ou sacos de lixo fabricados para esta finalidade.

A destinação final dos resíduos domiciliares é feita em um aterro municipal, em valas. O município não dispõe de equipamentos de controle da geração dos resíduos como balança ou procedimentos para monitoramento e checagem dos quantitativos.

O resíduo domiciliar gerado no bairro Terras de Santa Maria e Padre Arlindo são coletados por caçambas fornecidas por empresa do município. São coletadas 10 caçambas por mês com um peso aproximado de 500 kg cada.

6.2 Recicláveis - Coleta Seletiva

Atualmente o município não conta com trabalhos de coleta seletiva. Existe, entretanto alguns catadores de recicláveis que realizam a coleta individualmente e



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1789 - Cap. 13029-007 - RIBEIRÃO PRETO - SP
Fone: (14) 3911-7127 - Fax: (14) 3952-8309 - e-mail: fepeaf@itapui.org.br



comercializam o material armazenado. Alguns desses catadores estão se organizando para a implantação de uma cooperativa.

Por iniciativa de uma empresa privada, a coleta seletiva é realizada em alguns pontos comerciais. O projeto existe desde 2013 e coleta plástico, lixo eletrônico, papel, óleo, pilhas/baterias, roupas e caixas de papelão.

6.3 Resíduo de construção civil e demolição - RCCD

A coleta de resíduos de construção civil, chamada popularmente de entulho é realizada por uma empresa de caçambas da cidade. A Secretaria de Obras estabelece os locais que a empresa deve destinar este tipo de material, como depressões, grande erosões, aterros de bota fora, etc.

De acordo com dados fornecidos pela empresa são coletadas cerca de 50 caçambas de entulho por mês. Cada caçamba tem a capacidade de 3 m³, com peso aproximado de 6 toneladas, e atualmente estão sendo dispostas em um terreno licenciado ao lado da rodoviária municipal. Não há prévia separação do material das caçambas.

6.4 Pneus, Lâmpadas, Eletrônicos

Não existe um procedimento para coleta de pneus no município. Existe uma iniciativa da Diretoria de Meio Ambiente que consiste na recolha dos pneus dispostos irregularmente e armazenagem em local coberto na garagem da prefeitura. Esses pneus são recolhidos para reciclagem por uma empresa sediada no município de Ibitinga. Também não existe dados das quantidades coletadas.

A Diretoria de Meio Ambiente em parceria com a diretoria de Educação estão iniciando um projeto que prevê a reutilização dos pneus em jardins e canteiros do município, envolvendo os alunos para realização do projeto.





Conforme dito anteriormente, por iniciativa de uma empresa privada, a coleta desses materiais é realizada em alguns pontos comerciais. O projeto existe desde 2013 e coleta lixo eletrônico, óleo, pilhas/baterias e roupas.

6.5 Resíduos de saúde

Em Itapuí a coleta de Resíduo de Saúde é realizada pela empresa Cheiro Verde Serviço Ambiental Ltda – EPP que presta serviço à rede pública de saúde e a quase todos os estabelecimentos de saúde particulares. Esta coleta é realizada uma vez por semana em veículos especiais e por funcionários treinados, coletando em média 350 kg/mês. A empresa possui licença da CETESB.

6.6 Resíduos da limpeza urbana (resíduos de poda de árvores e varrição)

Os oito funcionários municipais incumbidos da coleta de resíduos de poda, varredura, lixo industrial não contaminante e sofás, armários, guarda-roupas etc. (inservíveis), a realizam manualmente. Os resíduos gerados são coletados e transportados com tratores acoplados com carrocerias até o local de disposição final que é o aterro do município.

O município contratou a empresa Vinicius Baraldi Gimenez MEI, para executar a poda de árvores. O contrato prevê que a empresa dará a destinação final a uma parcela dos galhos, minimizando assim a quantidade de resíduos que era lançada integralmente no aterro.

A Figura 25 ilustra a logística empregada para a realização da coleta dos galhos na área urbana.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Barros, 1700 - Cx. 19499-207 - SOETECA/UF-SP
Fone (14) 3911-7127 - Tel/Fax: (14) 3952-6300 e-mail: fepapf@fepapf.org.br



Figura 25. Divisão da área urbana para coleta de poda de árvores.

Além dessa coleta, também existe uma caçamba na praça central destinada à coleta de resíduos de poda e limpeza pública.

6.7 Aterro municipal em valas

O aterro sanitário em valas é uma técnica para a disposição de resíduos urbanos no solo, em municípios de pequeno porte, onde a produção diária de lixo não deve ultrapassar 10 (dez) toneladas. De acordo com a CETESB, para a escolha do terreno do aterro deverão ser considerados o tipo de solo do local e sua permeabilidade, o nível do lençol freático (nível d'água) e o excedente hídrico da região. O terreno a ser selecionado para a implantação do aterro deverá, ainda, possuir uma área que propicie uma vida útil mínima do aterro de 15 anos, além de



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1785 - Cap. 13040-307 - BOM CATE-SP
Fone: (14) 3811-7125 - Tel/Fax: (14) 3852-6300 e-mail: cepaf@cepaf.org.br



respeitar algumas distâncias mínimas, tais como: 500 metros de núcleos habitacionais e 200 metros de qualquer corpo d'água superficial existente nas proximidades. O aterro de Itapuí atende a essas normas e teve sua Licença de Operação expedida pela CETESB em 2011 e renovada em 2012 até 2017. Está localizado na Estrada Vicinal Ângelo Poli, km 02 e possui área de 37.200 m². Está devidamente cercado, conforme instruído pela CETESB e a Figura 26 ilustra sua localização. A Figura 27 demonstra a área do aterro.



Figura 26. Localização do Aterro Municipal de Itapuí – SP.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ. 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1799 - Cap. 13428-007 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3881-7927 - Fax (14) 3882-6369 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



Figura 27. Vista da área do Aterro Municipal de Itapuí – SP.

Conforme dito anteriormente, não existem procedimentos para controle das quantidades de resíduos que são dispostas no aterro. As informações dão conta que todo resíduo gerado no município, e não é coletada de forma diferenciada, é depositada neste aterro. Esse procedimento compromete a capacidade do mesmo, encurtando sua vida útil.

De acordo com informações da Diretoria de Obras, o aterro já utilizou 70% de sua capacidade. Cada vala que é aberta possui 80 m de comprimento por 3,5m de largura e de 6 m a 7m de profundidade, sendo escavadas em “V”. Foi estimada uma distância de 1,5 m entre as valas para a operacionalização do aterro, pois não foi apresentado o projeto do mesmo. As valas, segundo informado, levam em média 2 meses para serem preenchidas.





O aterro possui 37.200 m² de área e 27.635,85 m² de área para atividade, segundo sua Licença de Operação. O município já utilizou 70% dessa área (19.345 m²), segundo informado pela diretoria responsável pela operação do aterro. Considerando-se então, que da área restante, ou seja, os 30% que corresponde a aproximadamente 8.291 m², 60% (4.975 m²) serão utilizados efetivamente para as valas, e os outros 40% (3.316 m²) serão utilizados para área de circulação. Se, cada vala tem 280m², estima-se que restam aproximadamente 18 valas para serem abertas e preenchidas. As Figuras de 28 a 31 demonstram a situação do aterro.



Figura 28. Vala sendo preenchida.



Figura 29. Área do aterro cercada.





Figura 30. Vista da vala aberta.



Figura 31. Vista da área do aterro.

6.8 Área rural

A área rural do município é constituída de cultivo de cana em sua grande maioria e pequenas propriedades rurais dedicadas ao cultivo de hortaliças e avicultura de corte, pela existência no município de dois frigoríficos de abate de aves.

Na área rural a coleta do resíduo domiciliar é realizada por 1 (um) caminhão comum que atende os bairros rurais e pequenas propriedades e chácaras.

Os resíduos gerados pelos avicultores possuem destinação adequada, pois são coletados por uma empresa para fabricação de adubo.

6.9 Quantidades geradas

Conforme dito anteriormente, não existe controle de todo resíduo gerado no município e suas quantidades são estimadas.

6.9.1 Domiciliar

Segundo estimativas realizadas pela Diretoria de Obras e Diretoria de Meio Ambiente, Agricultura, Saneamento e Recursos Hídricos do município, baseada na quantidade média diária de caminhões que são carregados e dispostos no aterro, (3 por dia), a média de resíduo coletados é de aproximadamente 9 toneladas diárias.





6.9.2 Recicláveis

As quantidades estimadas de materiais recicláveis recolhidos no município de Itapuí têm como fonte de informação o programa desenvolvido por uma empresa do município e são médias mensais do ano de 2015, conforme segue:

- Pneus: sem controle;
- Lâmpadas Fluorescentes: sem controle;
- Papel: sem controle;
- Papelão: (caixas de papelão) 4.170 unidades;
- Vidro: sem controle;
- Plásticos diversos: 330 Kg;
- Óleo: 400 Litros;
- Pilhas e baterias: 343 Kg;
- Metal: (lacs de latinhas) 2.915 unidades.

6.10 Projetos existentes

A Diretoria de Meio Ambiente apresentou ao governo do estado de São Paulo um projeto para aquisição de um barracão para implantar a coleta seletiva no município de forma ordenada e adequada. Neste barracão funcionaria uma cooperativa para recebimento e triagem dos recicláveis, além de pneus e lixo eletrônico.

Também há o projeto para reutilização de pneus nos canteiros centrais das avenidas e espaços públicos como jardineiras. Este projeto será realizado em conjunto com a Diretoria de Educação, envolvendo os alunos da rede pública municipal.

O município foi contemplado, em maio de 2016, com um picador de galhos para otimização da coleta e deposição dos resíduos de poda de árvores. O recurso para aquisição do picador de galhos, no valor de R\$ 80.000,00, veio pela



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto da Rocha, 150 - Cx. 19420-317 - BOTTICATU-SP
Fone (14) 3811-5125 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 - e-mail: cepa@cepa.org.br



Secretaria Executiva do FECOP - Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição.

7. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL –RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme descrito anteriormente compete à Prefeitura Municipal operar, manter, conservar e explorar os serviços públicos de resíduos sólidos urbanos e a operação do aterro sanitário do município.

7.1 Estrutura organizacional

Através da Lei Complementar nº. 141 /2015 de 29 de Setembro de 2015 o Poder Executivo dispôs sobre a estrutura administrativa do Município de Itapuí e criou e denominou as Diretorias Municipais cuja disposição de forma hierarquizada encontra-se no organograma apresentado na Figura 32.

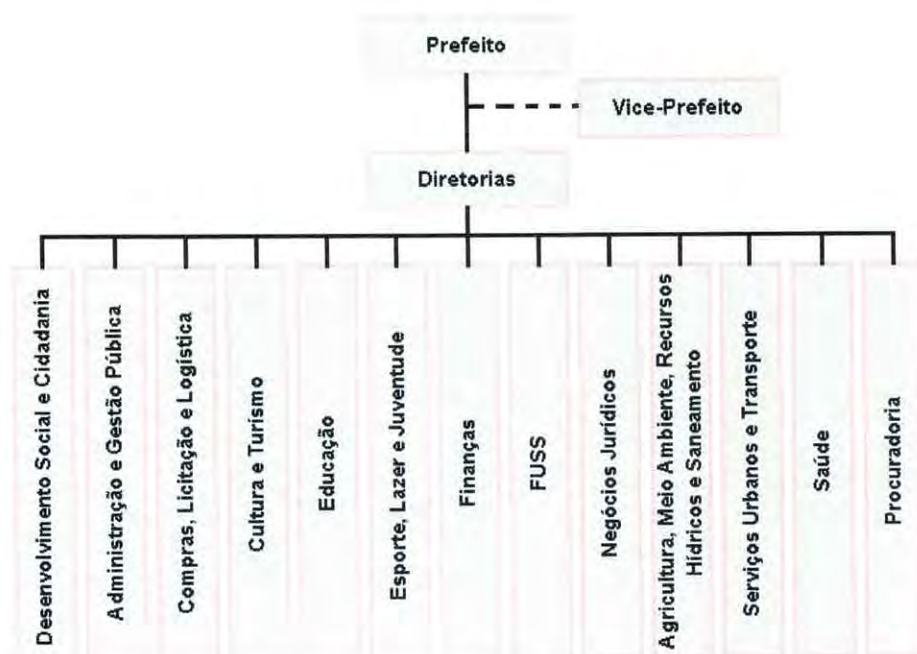


Figura 32. Organograma da Prefeitura de Itapuí – SP.





7.2 Gestão Administrativa e Operacional

O município possui uma estrutura de pessoal e operacional diminuta – Tabela XX, fazendo com que os recursos gerais sejam compartilhados entre a Diretoria de Serviços Urbanos e Transporte e a Diretoria de Agricultura, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento na execução das tarefas da gestão dos serviços públicos de resíduos sólidos urbanos e a operação do aterro sanitário do município. Entretanto, diante da estrutura de máquinas e pessoal o município terceiriza a execução dos serviços excedentes através de contratação de empresas e profissionais liberais.

Dos serviços terceirizados destacamos:

1. Serviços de máquina escavadeira hidráulica para o aterro sanitário;
2. Serviços de coleta de galhos e entulho;
3. Serviços de poda e corte de árvores;
4. Serviços de locação de caçamba para entulho e lixo.

O município possui a seguinte estrutura de pessoal e operacional:

7.2.1 Infraestrutura - Máquinas e Veículos

Da frota de máquinas e veículos do município treze (13), cujos tipos, modelos e ano de fabricação são apresentados na Tabela 54. Embora, locados em setores específicos, quando necessário, os equipamentos são utilizados no atendimento aos serviços de água e esgoto, resíduos sólidos e drenagem. Apesar de cinquenta por cento (50%) dos equipamentos possuírem mais de 10 anos de uso a manutenção corretiva está sendo feita a um custo com razoável. A frota de máquinas e os caminhões foi renovada e ampliada recentemente atende parcialmente às necessidades do município, sendo necessária a contratação de veículos, equipamentos e pessoal para a execução de trabalhos relacionados às áreas de poda, coleta de galhos, abertura de valas no aterro, que vêm sendo feitos por meio da contratação de serviços de terceiros. A quantidade de





equipamentos disponível limita as condições para a implantação efetiva de um plano de manutenção preventiva.

Tabela 54. Veículos, máquinas e equipamentos

Equipamento	Marca	Ano	Uso
Caminhão	Ford 12000 160	2001	Reserva
Caminhão	Iveco	2014	Coleta de lixo
Caminhão	Ford 12000 160	2001	Coleta de galhos, móveis, etc.
Caminhão	Mercedes 608 D	1977	Coleta de galhos, móveis, etc.
Caminhão	Ford 14000	1977	Serviços urbanos gerais
Caminhão	Internacional	2014	Serviços urbanos gerais
Retroescavadeira	Fiat Allis	2004	Serviços gerais
Trator	MF 290	2004	Aterro sanitário
Duas roçadeiras	Skill 220	-	Serviços gerais
Caminhão	Ford	2014	Pipa
Caminhão	Chevrolet D60	1980	Pipa
Caminhão	Lifan	2015	Água e Esgoto
Retroescavadeira	JCB	2013	Aterro sanitário e água e esgoto

7.2.2 Pessoal, Administrativa e Comercial

Conforme descrito anteriormente compete à Prefeitura Municipal operar, manter, conservar e explorar diretamente e com exclusividade os serviços públicos de resíduos sólidos em todo município.

O município possui uma estrutura de pessoal e operacional diminuta fazendo com que os recursos gerais sejam compartilhados na execução das tarefas possíveis, terceirizando a execução dos serviços excedentes através de contratação de empresas.

A Diretoria de Agricultura, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento e a Diretoria de Serviços Urbanos e Transporte receberam a responsabilidade do Gerenciamento dos Serviços Públicos de Resíduos Sólidos e possuem as seguintes estruturas de pessoal para a execução dos serviços, conforme Tabela 55. As atividades de atendimento aos usuários são realizadas por telefone e presencial por ambas as Diretorias. Os serviços de limpeza pública são realizados





pela Diretoria de Serviços Urbanos e Transporte que disponibiliza 16 (dezesesseis) funcionários para a execução dos serviços públicos de resíduos sólidos em todo município e a operação do aterro sanitário.

Por outro lado, embora a Diretoria de Agricultura, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento tenha sob a sua responsabilidade a coordenação dos trabalhos relacionados aos serviços de meio ambiente, recursos hídricos e saneamento não possui funcionários em sua pasta, inclusive os serviços administrativos, contando somente com o Diretor, que é Engenheiro Florestal.

Tabela 55. Quadro Geral de Cargos e Empregos – Diretoria de Serviços Urbanos e Transporte

e transporte

Vagas		Denominação do Cargo/Emprego Público	Referência	Natureza	Provimento Contratação Extinção	Carga Horaria
Aprovadas	Contratações					
Divisão de Serviços Administrativos						
4	1	Leiturista	11	Permanente	Conc. Público	40
2	1	Agente de Tributação	16	Permanente	Conc. Público	40
4	1	Fiscal de Tributos	15	Permanente	Conc. Público	44
10	1	Escriturário	16	Permanente	Conc. Público	40
Total	4	-	-	-	-	-
Coordenadoria Técnica e Operacional (água e esgoto)						
73	4	Ajudante Geral	10	Permanente	Conc. Público	44
12	1	Pedreiro	11	Permanente	Conc. Público	44
4	1	Leiturista	11	Permanente	Conc. Público	40
6	1	Assessor Administr	11	Comissão	Livre Escolha	40
3	1	Operador de Máquina	14	Permanente	Conc. Público	44
Total	8					
Coordenadoria Técnica e Operacional da Limpeza Pública (lixo residencial, aterro, galhos)						
73	7	Ajudante Geral	10	Permanente	Conc. Público	44
15	4	Gari	8	Permanente	Conc. Público	44
29	1	Servente	8	Permanente	Conc. Público	44
10	1	Operador de Máquina	14	Permanente	Conc. Público	44
5	1	Coletor de lixo	11	Permanente	Conc. Público	44
35	1	Motorista	14	Permanente	Conc. Público	44
Total	15					
Coordenadoria Técnica e Operacional do Meio Ambiente						
1	1	Diretor Meio Ambiente	19	Comissão	Livre Escolha	40

Fonte: Departamento de RH – Prefeitura Municipal de Itapuí – SP – Dez/2015



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13419-305 - BOTOQUATUBA-SP
Fone (14) 3511-7127 - Telefax: (14) 3582-4369 e-mail: fcepa@fcepa.org.br



7.3 Gestão de pessoas

O município de Itapuí não oferece aos seus funcionários a opção pelo regime estatutário, como também um Plano de Cargos, Carreiras e Salários. Além dos servidores nomeados para cargos de carreira que são selecionados através de concurso público possui também cargos em comissão (cargos de confiança), cuja nomeação e exoneração são de livre provimento do Chefe do Poder Executivo.

7.4 Gestão Financeira

7.4.1 Registros Contábeis – Execução Orçamentária - Despesas

O município liquidou no exercício de 2015, conforme apresentado no Portal de Transparência das Contas Públicas, link: <http://www.itapui.sp.gov.br/transparencia.html>, disponível no site da Prefeitura Municipal de Itapuí, despesas no valor de R\$ 35.204.752,84 – (Trinta e cinco milhões, duzentos e quatro mil, setecentos e cinquenta e dois reais e oitenta e quatro centavos), conforme Tabela 56.

Tabela 56. Total das Despesas Liquidadas – Exercício 2015

Código	Descrição	Valor Liquidado
122	Administração Geral	2.771.152,56
123	Administração Financeira	1.429.519,95
244	Assistência Comunitária	917.655,03
271	Previdência Básica	5.796,38
301	Atenção Básica	8.881.132,99
304	Vigilância Sanitária	953.654,49
361	Ensino Fundamental	4.882.493,23
362	Ensino Médio	22.747,00
364	Ensino Superior	501.833,20
365	Educação Infantil	6.102.224,79
367	Educação Especial	175.182,00
392	Difusão Cultural	336.273,21
452	Serviços Urbanos	5.101.036,44
512	Saneamento Básico Urbano	1.663.302,80
606	Extensão Rural	67,68
812	Desporto Comunitário	967.448,78
843	Serviço da Dívida Interna	493.232,31
Total Liquidado		35.204.752,84



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. João Ribeiro de Barros, 1750 - Cap. 13409-307 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-8300 e-mail: itapui@itapui.org.br



Do valor total liquidado das Despesas liquidadas contabilizadas para a Diretoria de "Serviços Urbanos", de R\$ 5.101.036,44 – (Cinco Milhões, cento e um mil e trinta e seis reais e quarenta e quatro centavos), em análise dos empenhos emitidos foi apurado que o montante de R\$ 950.784,70 (Novecentos e cinquenta mil e setecentos e oitenta e quatro reais e setenta centavos) Tabela 57, 18,64% (dezoito inteiros e sessenta e quatro centésimos por cento) do total, correspondem à despesas dos Serviços públicos de resíduos sólidos prestados no município.

Tal procedimento foi necessário em razão do município não adotar um sistema contábil de centros de custos, sistemas de organização mais lógica segmentando os diferentes setores e atividades da administração, não permitindo análises mais profundas do desempenho de cada área.

O registro das despesas dos setores que compõem o Saneamento Básico Integrado: Resíduos Sólidos Urbanos, Água e Esgoto e Drenagem são feitos em dois grupos de contas: Saneamento Básico Urbano e Serviços Urbanos.

Tabela 57. Despesas de Serviços públicos de resíduos sólidos

Despesas	R\$
Combustível	134.257,68
Seguro Veículos	6.694,56
Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos	57.634,24
Locação de Máquinas e Equipamentos	15.300,00
Serviços de Corte, Poda e Capinagem	86.894,60
Serviços de Aluguél de Caçambas	14.220,00
Salários, Ordenados, Contribuições e Benefícios Sociais	635.783,62
Total	950.784,70

7.4.2 Registros Contábeis – Execução Orçamentária - Receitas

Os serviços de resíduos sólidos urbanos executados pelo município são cobrados através da Taxa de Limpeza Pública.





Os valores arrecadados pelo município disponíveis no “Portal Transparência”, ano de 2015 e, “Contas Públicas”, anos de 2013 e 2014, disponíveis no site do ente municipal: <http://www.itapui.sp.gov.br/>, apresentaram variações significativas nos valores dos serviços. - Tabela 58:

O município reajustou o valor dos serviços acima da inflação somente nos exercícios de 2012 e 2013, ficando nos anos de 2014 e 2015 abaixo do índice inflacionário.

Tabela 58 Variações das Receitas - Período de 2011 a 2015

Dados	2011	2012	2013	2014	2015
R\$	93.972,76	104.249,73	122.837,70	126.313,41	129.378,78
Variações	-	10,94%	17,83%	2,83%	2,43%

7.4.3 Controles Administrativos

Conforme descrito anteriormente, a gestão administrativa e operacional do setor tinha como suporte o Sistema de informática SCPNCP 2013, fornecido pela Empresa Novosis. Tal sistema de informática trazia grandes dificuldades no controle operacional e financeiro apresentando várias discrepâncias na composição dos custos dos serviços criando grandes dificuldades na geração dados que permitissem a composição do valor total dos serviços, da inadimplência, na estruturação da dívida vencida nos exercícios atual e dos anteriores, e conseqüentemente do controle da dívida ativa.

Ano de 2014, a administração municipal buscando solucionar tal problema e, através de concorrência pública, contratou os serviços e o sistema de informática da empresa Betha Sistemas.

Entretanto, o trabalho desenvolvido foi ainda pior fazendo que os dados operacionais desse ano ficassem comprometidos e sem nenhuma confiabilidade, razão pela qual deixou de fazer parte deste trabalho.

No ano de 2015 foi contratada a empresa “Fiorilli Sociedade Civil Software” para o desenvolvimento desse trabalho.





7.5 Análise econômico-financeira

Verifica-se, que as receitas efetivamente recebidas, R\$ 129.378,78 (cento e vinte e nove mil e trezentos e setenta e oito reais e setenta e oito centavos) correspondem a cerca de 13,61% (treze inteiros e sessenta e um centésimos por cento) do custo total dos serviços R\$ 950.784,70 (novecentos e cinquenta mil e setecentos e oitenta e quatro reais e setenta centavos).

7.6 Análises comparativas - Indicadores Gerais dos municípios

Para efeito de análise selecionamos através do censo do IBGE de 2010 municípios paulistas que possuíam porte similar ao município de Itapuí, Tabela 59. Posteriormente, através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - TABELA In01 - INDICADORES GERAIS – Ano de referência 2013, Tabela 60, realizamos uma análise comparativa dos Indicadores Gerais dos municípios selecionados e os dados informados por Itapuí.

Tabela 59. Municípios paulistas de porte similar

Ordem	Município	População 2010
1	Patrocínio Paulista	13 000
2	Tarumã	12 885
3	Flórida Paulista	12 848
7	Duartina	12 251
8	Cananéia	12 226
13	Piratininga	12 072
14	Mineiros do Tietê	12 038
15	Cardoso	11 805
19	Avanhandava	11 310
20	Queluz	11 309
21	Holambra	11 299





Tabela 60. Indicadores Gerais – Ano de referência 2013

Município	Taxa de empregados por habitante urbano	Despesa por empregado	Incidência de despesas com RSU na prefeitura	Incidência de despesas com empresas contratadas	Autosuficiência financeira	Despesas per capita com RSU	Incidência de empregados próprios	Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo	Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo	Receita arrecadada per capita com serviços de manejo
	R\$/hab	R\$/empreg	%	%	%	R\$/hab	%	%	%	R\$/habitante
Patrocínio Paulista	1,88	62.712,1	-	88,56	-	117,99	52,38	47,62	0	-
Tarumã	4,76	20.332,72	2,85	22,8	-	96,76	62,9	37,1	6,45	-
Flórida Paulista	-	-	3,68	8,7	8,86	80,32	-	-	-	7,11
Duartina	2,3	14.152,43	1,32	5,12	48,61	32,57	100	0	11,54	15,83
Cananéia	3,35	22.914,67	2,56	66,82	13,35	76,71	58,33	41,67	5,56	10,24
Itapuí	0,88	-	-	-	-	-	72,73	27,27	0	0
Piratininga	1,18	-	-	-	-	-	100	0	-	-
Mineiros do Tietê	1,91	-	-	-	-	-	34,78	65,22	8,7	-
Cardoso	4,86	-	-	-	-	-	100	0	5,56	14,67
Avanhandava	3,75	-	-	-	-	-	33,33	66,67	20,51	24,33
Queluz	4,39	12.727,27	2,32	0	0	55,81	100	0	2,27	0
Holambra	3,15	69.529,62	-	70,77	21,33	219,07	100	0	-	46,72

Fonte: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental/Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento-SNIS





Dessa análise comparativa pode-se verificar que o município de Itapuí obteve:

1. a menor taxa de empregados por habitante urbano: 0,88;
2. o segundo maior percentual de incidência de empregados próprios: 72,73%;
3. a menor incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo: 27,27%.

Entretanto, o SNIS deixou de apurar e disponibilizar os resultados dos itens abaixo por ausência de dados:

1. Despesa por empregado;
2. Incidência de despesas com RSU na prefeitura;
3. Autossuficiência financeira;
4. Despesas per capita com RSU;
5. Incidência de empregados administrativos no total de empregados no manejo e,
6. Receita arrecadada per capita com serviços de manejo.

8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A rede municipal de educação infantil trabalha com os alunos as questões sobre meio ambiente que fazem parte do currículo adotado. Além dessa forma, a empresa parceira na coleta de recicláveis, também atua nas escolas com palestras direcionadas mais efetivamente à questão dos resíduos sólidos. Porém o município não possui nenhum programa de Educação Ambiental para o setor de saneamento.

9. DEFICIÊNCIAS DO SISTEMA DE SANEAMENTO – RESÍDUOS SÓLIDOS

9.1 Deficiências – resíduos domiciliares

As principais deficiências encontradas no setor de Resíduos Domiciliares são:
Falta de pesagem para controle dos resíduos gerados;



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Roberto de Barros, 170 - Lda. 1048-317 - ROTECAV-SP
Fone (14) 3513.7127 - Telefax: (14) 3892.6360 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



Falta de definição de estrutura operacional para a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos.

9.2 Deficiências na coleta seletiva

O município não conta com coleta seletiva e também não possui nenhum tipo de cooperativa de catadores de recicláveis. Desta forma todo reciclável é jogado no aterro, comprometendo sua vida útil.

9.3 Deficiências – RCC, resíduos de poda, capina e varrição, e demais resíduos

Ausência de diretrizes para a destinação adequada para os resíduos de construção, poda, capina e limpeza urbana, pneus e inservíveis.

9.4 Deficiências – disposição dos resíduos

O atual aterro possui vida útil estimada até 2018. O município não possui plano de encerramento, bem como não possui estudos sobre qual a forma mais adequada para o município dispor os resíduos gerados.

9.5 Deficiências na gestão administrativa e operacional do sistema resíduos sólidos urbanos

A análise do sistema com relação à gestão administrativa e econômico-financeira permitiu a verificação dos seguintes pontos deficientes:

- I. Estrutura organizacional inadequada, sem:
 - a. Ordenação das atividades e recursos,
 - b. Controle e avaliação dos resultados;
 - c. Funcionamento da estrutura de forma integrada e eficaz;
 - d. Diagnósticos e planejamento/projeções de ações;
- II. Sistema de centro de custo com alocação de despesas intersetoriais;
- III. Estruturação do sistema tarifário e das tarifas;





- IV. Equilíbrio econômico-financeiro do sistema;
- V. Sistema de cobrança dos consumidores inadimplentes.

10. ESTUDO DE DEMANDA

Para o estudo de demanda adotou-se as informações do IBGE, do censo de 2010. De acordo com o Instituto, Itapuí possuía em 2010 uma população de 12.173 habitantes, sendo 11.630 de população urbana e 543 de população rural, com taxa de crescimento de 1,37%/ano. Desta forma para um horizonte de 20 anos para o PMSB, a Tabela 61 apresenta a projeção da população do município de Itapuí.

Tabela 61. Projeção do aumento populacional – Itapuí – SP.

ANO	População total	Taxa de crescimento	Aumento populacional
2012	12.492		
2013	12.664		
2014	12.837	0,0137	176
2015	13.013	0,0137	178
2016	13.191	0,0137	181
2017	13.372	0,0137	183
2018	13.555	0,0137	186
2019	13.741	0,0137	188
2020	13.929	0,0137	191
2021	14.120	0,0137	193
2022	14.313	0,0137	196
2023	14.509	0,0137	199
2024	14.708	0,0137	202
2025	14.910	0,0137	204
2026	15.114	0,0137	207
2027	15.321	0,0137	210
2028	15.531	0,0137	213
2029	15.744	0,0137	216
2030	15.959	0,0137	219
2031	16.178	0,0137	222
2032	16.400	0,0137	225
2033	16.624	0,0137	228
2034	16.852	0,0137	231
2035	17.083	0,0137	234
2036	17.317	0,0137	237



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 11050-300 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3511-5127 - Fax: (14) 3855-6368 - e-mail: separ@separ.org.br



10.1 Geração per capita de resíduos sólidos domiciliares

A "geração per capita" relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região. Segundo o Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos disponível em <http://www.resol.com.br/cartilha4/disposicao/disposicao.php>, muitos técnicos consideram de 0,5 a 0,8kg/hab./dia como a faixa de variação média para o Brasil. A Tabela 62 demonstra as faixas de geração per capita pelo tamanho da população.

Tabela 62. Faixas de geração de resíduos sólidos per capita por tamanho de população.

Faixas mais utilizadas da geração <i>per capita</i>		
Tamanho da cidade	População urbana (habitantes)	Geração <i>per capita</i> (kg/hab./dia)
Pequena	Até 30 mil	0,50
Média	De 30 mil a 500 mil	De 0,50 a 0,80
Grande	De 500 mil a 5 milhões	De 0,80 a 1,00
Megalópole>	Acima de 5 milhões	Acima de 1,00

O item 4.13.2 apresenta os Índices estimativos de produção de resíduos urbanos "per capita" em função da população, que é utilizado pela CETESB, onde os municípios com até 25.000 habitantes geram 0,70 kg/hab/dia.

Pelas estimativas do departamento responsável pelos resíduos sólidos, no município, são gerados aproximadamente 0,69 kg/hab/dia.

Pela tabela utilizada pela CETESB, o município está dentro dos parâmetros considerados pelas faixas de geração per capita. Porém pela tabela do Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o município está com a geração per capita acima do considerado para um município de seu porte.

10.2 Peso específico

Peso específico aparente é o peso do lixo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em kg/m³. É dado pela fórmula:



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13418-310 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Telefax: (14) 3882-6300 - e-mail: legis@feopf.org.br



Onde:

$$V = P/\gamma$$

V = Volume (m³/dia);

P = peso (kg/dia);

γ = peso específico (kg/m³)

Sua determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações. Conforme texto que oferece subsídios aos prefeitos e técnicos municipais para viabilizar a habilitação e a efetiva implantação do Programa Aterro Sanitários em Valas, elaborado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente em 2005, o Peso Específico do Lixo que deve ser adotado é de 0,5 t/m³.

Conforme dito anteriormente o município não possui dados sobre o peso específico do lixo e desta forma será adotada a indicação encontrada no Manual de procedimentos para implantação de Aterro Sanitário em Valas, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

10.3. LICENÇAS AMBIENTAIS

O município possui licença ambiental, através da Licença de Operação – LO nº 7004128, de 30/03/2012, com validade até 30/03/2017 expedida pela CETESB – SP. A LO encontra-se em anexo.

11. PROJEÇÕES - RESÍDUOS SÓLIDOS

As características do lixo podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades. Itapuí não possui formas adequadas para a quantificação dos resíduos gerados e serão adotadas pelo PMSB as formas estimativas para a realização das projeções.

O atual aterro municipal está com capacidade de 18 valas, sendo que cada uma possui 910 m³ aproximadamente, o que fornece um volume útil total de 16.380 m³.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ, 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 3700 - Cap. 13410-310 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3511-7127 - Telefax: (14) 3892-6300 e-mail: fepapf@fepapf.org.br



Se fizermos os cálculos pelo tempo informado para preencher cada vala, que é de 2 meses, o aterro possui 36 meses de vida útil.

A Tabela 63 demonstra as projeções realizadas a partir dos dados considerados até aqui, para o horizonte do plano que é de 20 anos.

Pela tabela, o aterro tem uma vida útil até o início de 2018, aproximadamente os 2 primeiros meses. Desta forma é urgente a adoção de ações para adequação desta situação.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 31400-000 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3811-7127 - Fax: (14) 3852-6300 e-mail: feopf@feopf.org.br



Tabela 63. Projeção dos resíduos sólidos domiciliares X capacidade do aterro no município de Itapuí – SP.

ANO	população total	tx de crescimento	Aumento populacional	Produção diária de resíduo habitante m³/hab/dia	Produção total de resíduo m³/ano	Capacidade de utilização m³
2012	12.492					
2013	12.664					27.300,00
2014	12.837	0,0137	176	0,00138	6.466,00	20.834,00
2015	13.013	0,0137	178	0,00138	6.554,58	14.279,42
2016	13.191	0,0137	181	0,00138	6.644,38	7.635,04
2017	13.372	0,0137	183	0,00138	6.735,41	899,64
2018	13.555	0,0137	186	0,00138	6.827,68	-5.928,05
2019	13.741	0,0137	188	0,00138	6.921,22	-12.849,27
2020	13.929	0,0137	191	0,00138	7.016,04	-19.865,31
2021	14.120	0,0137	193	0,00138	7.112,16	-26.977,47
2022	14.313	0,0137	196	0,00138	7.209,60	-34.187,07
2023	14.509	0,0137	199	0,00138	7.308,37	-41.495,44
2024	14.708	0,0137	202	0,00138	7.408,49	-48.903,93
2025	14.910	0,0137	204	0,00138	7.509,99	-56.413,92
2026	15.114	0,0137	207	0,00138	7.612,88	-64.026,80
2027	15.321	0,0137	210	0,00138	7.717,17	-71.743,97
2028	15.531	0,0137	213	0,00138	7.822,90	-79.566,87
2029	15.744	0,0137	216	0,00138	7.930,07	-87.496,95
2030	15.959	0,0137	219	0,00138	8.038,72	-95.535,66
2031	16.178	0,0137	222	0,00138	8.148,85	-103.684,51
2032	16.400	0,0137	225	0,00138	8.260,48	-111.944,99
2033	16.624	0,0137	228	0,00138	8.373,65	-120.318,65
2034	16.852	0,0137	231	0,00138	8.488,37	-128.807,02
2035	17.083	0,0137	234	0,00138	8.604,66	-137.411,68
2036	17.317	0,0137	237	0,00138	8.722,55	-146.134,23





11.1 Projeções para os demais resíduos

Conforme dito anteriormente, o município de Itapuí não possui coleta de recicláveis e também não possui controle sobre as quantidades dos demais resíduos gerados no município, impossibilitando assim que se realizem as projeções de forma a corresponder com a realidade.

11.2 Projeções econômico-financeiras

Conforme citado anteriormente o município de Itapuí não possui coleta de recicláveis nem controle adequado sobre as quantidades dos resíduos urbanos geradas, fazendo com que as projeções ocorressem através de amostragem e não demonstrassem resultados mais precisos.

O município gerou 9,11 toneladas/dia por habitante e 3.325 toneladas/ano de resíduos sólidos urbanos no ano de 2015, conforme Tabela 64.

Tabela 64. Projeção de geração de resíduos sólidos no período do Plano

ANO	População total	Toneladas/dia	Toneladas/ano
2015	13.013	9,11	3.325
2016	13.191	9,23	3.370
2017	13.372	9,36	3.417
2018	13.555	9,49	3.463
2019	13.741	9,62	3.511
2020	13.929	9,75	3.559
2021	14.120	9,88	3.608
2022	14.313	10,02	3.657
2023	14.509	10,16	3.707
2024	14.708	10,30	3.758
2025	14.910	10,44	3.809
2026	15.114	10,58	3.862
2027	15.321	10,72	3.915
2028	15.531	10,87	3.968
2029	15.744	11,02	4.023
2030	15.959	11,17	4.078
2031	16.178	11,32	4.133
2032	16.400	11,48	4.190
2033	16.624	11,64	4.248
2034	16.852	11,80	4.306
2035	17.083	11,96	4.365



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13030-307 - RIBEIRÃO PRETO - SP
Fone: (14) 3331-7127 - Fax: (14) 3382-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



Atualmente os serviços públicos que integram o sistema de manejo de resíduos sólidos são financiados pelos recursos que compõem a Receita Tributária do município, pois há somente cobrança da Taxa de Limpeza Pública, envolvendo especificamente a varrição. Desse modo o município não possui tarifas para destinação e disposição final dos resíduos.

11.2.1 Despesas de operação

A tabela 65 demonstra a projeção das despesas de operação para o horizonte do PMSB do município de Itapuí.

Tabela 65. DEX – Despesas de Operação

Ano	População Urbana (hab)	Despesas de Operação
2015	13.013	950.784,70
2016	13.191	963.790,13
2017	13.372	977.014,76
2018	13.555	990.385,51
2019	13.741	1.003.975,45
2020	13.929	1.017.711,53
2021	14.120	1.031.666,79
2022	14.313	1.045.768,19
2023	14.509	1.060.088,77
2024	14.708	1.074.628,55
2025	14.910	1.089.387,53
2026	15.114	1.104.292,63
2027	15.321	1.119.416,92
2028	15.531	1.134.760,41
2029	15.744	1.150.323,09
2030	15.959	1.166.031,89
2031	16.178	1.182.032,96
2032	16.400	1.198.253,21
2033	16.624	1.214.619,60
2034	16.852	1.231.278,24
2035	17.083	1.248.156,08





12. O PLANO DIRETOR E OS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Município de Itapuí não apresentou o Plano Diretor, embora haja relatos que ele foi elaborado. Porém não teria sido aprovado pelo poder Legislativo, e desta forma, a Lei que dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo no município é sua Lei Orgânica aprovada em 06 de dezembro de 2004.

De acordo com a referida lei em seu Título V - Capítulo II – do Desenvolvimento Urbano, em seu Art. 120, o município estabelecerá, mediante Lei, em conformidade com as diretrizes do Plano Diretor, zoneamento, loteamento, parcelamento, uso e ocupação do solo, índices urbanísticos, proteção ambiental e demais limitações administrativas pertinentes, em concordância com o disposto na Constituição Federal e Estadual.

No Capítulo IV da Lei Orgânica Municipal, Do Meio Ambiente, Dos Recursos Naturais e Do Saneamento, a referida Lei atribui ao município a preservação, conservação, defesa e recuperação do meio ambiente e dos recursos hídricos, prevendo que o município poderá estabelecer consórcio com outros municípios como também firmar convênios com o Estado.

Para que o PMSB – RS seja elaborado de forma adequada, o município precisaria ter definidas pelo menos três Macrozonas principais:

1. Macrozona Urbana;
2. Macrozona de Expansão Urbana; e
3. Macrozona Rural.

A partir do momento em que o plano diretor disciplina o uso e ocupação no território municipal, permite o desenvolvimento de atividades econômicas e sociais que acarretam em produção de resíduos sólidos de diferentes naturezas, sejam domésticos, industriais, hospitalares, entre outros. Ou seja, integra-se de maneira direta com o Plano Setorial de Gestão de Resíduos Sólidos.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. João Barbosa de Barros, 3.750 - Cap. 14619-107 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3511-7127 - Tel/Fax: (14) 3502-6300 e-mail: fepeaf@itapui.org.br



Além das Macrozonas, um Plano Diretor também prevê as Áreas de Especial Interesse para disciplinar o uso e ocupação do solo.

As Áreas de Especial Interesse – AEI podem ser: de Interesse Histórico; Ambiental, Ambiental e Antrópico; Turístico, Histórico e Ecológico; Industrial e Social.

Desta forma, pela descrição destas zonas se identificam as principais restrições que o meio físico impõe a ocupação e a pela diretriz adotada para cada uma delas é possível identificar quais são as áreas mais frágeis do município, as quais necessitam de uma maior proteção e o contrário quais são as mais permissivas, com maior capacidade de suporte. De forma que é possível também associar aos tipos e periculosidade de resíduos.

Cabe aqui destacar as definições de periculosidade, nocividade e incomodidade, em acordo com a norma NBR-13.296, conforme descrição a seguir:

I - periculosidade é a repercussão adversa que se manifesta de forma aguda e acidental sobre o meio ambiente;

II - nocividade é a alteração adversa de características do meio ambiente que resulte em dano de qualquer tipo;

III - incomodidade é a alteração adversa de características do meio ambiente que resulte única e exclusivamente em desconforto ou inconveniência do bem estar público.

O Plano de Resíduos Sólidos permite à integração das atividades voltadas a gestão dos resíduos sólidos e, portanto, a manutenção da qualidade ambiental do município de Itapuí, de forma que se associa ao objetivo principal da Lei Orgânica Municipal.

13. AÇÕES PROPOSTAS PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS

As intervenções propostas estão categorizadas em estruturais e estruturantes e por prazo de implantação, da seguinte forma:

- ❖ Curto Prazo – até o ano de 2020;
- ❖ Médio Prazo – entre o ano 2020 e o ano 2025;



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. João Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 11430-305 - BOM JARDIM-SP
Fone (14) 3511-7127 - Fax (14) 3502-6309 - e-mail: fcepa@fcepa.org.br



- ❖ Longo Prazo – do ano 2025 até o ano de 2035.

Em termos gerais, as medidas disponíveis para intervenção do poder público no âmbito dos resíduos sólidos se constituem em medidas estruturais e estruturantes.

As ações estruturais “são aquelas que caracterizam-se pela construção de obras de grande porte, apresentando grande área de influência e envolvendo, frequentemente, a aplicação de grandes recursos”.

As medidas estruturantes têm um impacto importante e apresentam menor custo em relação às estruturais, utilizando como instrumentos a legislação, normas, procedimentos e manuais técnicos. Nesse sentido, é preciso que a infraestrutura de saneamento das áreas de expansão urbana seja concebida com base em critérios técnicos adequados, fazendo-se necessária a edição de normas para análise de projeto e fiscalização da implantação de novos loteamentos e empreendimentos.

13.1 Ações estruturantes

As ações estruturantes aqui propostas enfocam os seguintes aspectos sobre o problema dos resíduos sólidos:

- I. Estruturação adequada do departamento;**
- II. Sistematização das informações; e**
- III. Planejamento e elaboração de estudos e projetos.**

13.1.1 Estruturação adequada do departamento

Para que o município tenha uma boa gestão dos resíduos sólidos, antes de tudo é necessária a estruturação de um departamento com:

- ❖ Pessoal treinado para desenvolver suas funções com eficiência e eficácia;
- ❖ Regulamentação de procedimentos e normas para as atividades desenvolvidas pela diretoria responsável;





- ❖ Regularizar através de Leis o sistema de cobrança para os serviços de resíduos sólidos para que tenha a sustentabilidade econômico-financeira assegurada;
- ❖ Programa de fiscalização de descartes irregulares de resíduos;
- ❖ Promover a reavaliação periódica dos planos de coleta/mapas de coleta, de forma a atender a demanda;
- ❖ Promover a reavaliação periódica e as adequações necessárias (incluindo inovações tecnológicas) relativas aos quantitativos de veículos e/ou equipamentos coletores e da mão de obra alocada.

Partindo das ações para estruturação adequada do departamento, outras medidas estruturantes devem ser previstas como:

- ❖ Atualizar e complementar a legislação municipal referente à gestão e manejo de resíduos sólidos compatibilizando-a com as recentes leis federais;
- ❖ Ampliar as ações de educação ambiental, envolvendo: crianças, jovens, adultos e idosos, buscando a mudança de hábitos de geração, armazenagem e descarte de resíduos sólidos;
- ❖ Ampliar as ações sócio educativas junto à população carente e catadores autônomos, realizar campanha de cadastro e capacitação, divulgando oportunidades ligadas às ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- ❖ Estabelecer metas anuais para coleta seletiva com sistema de premiação da cooperativa, dos bairros e das pessoas;
- ❖ Implantar programa de coleta seletiva em órgãos e entidades da administração pública;



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 40.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1789 - Cap. 13018-970 - Boticatubos-SP
Fone (14) 3331-7127 - Fax (14) 3382-6300 e-mail: fcepa@fcepa.org.br



- ❖ Divulgação de exemplos positivos relacionadas à reciclagem de resíduos sólidos, a indústria da reciclagem, eco eficiência, padrões sustentáveis de produção, tecnologias limpas,
- ❖ Estabelecer parcerias com a iniciativa privada para melhorar a eficiência e eficácia da gestão e manejo de resíduos sólidos;
- ❖ Estabelecer prioridades para as compras públicas de produtos reciclados e recicláveis; bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- ❖ Definição de uma política de reciclagem e utilização de materiais reciclados de resíduos da construção civil em obras públicas;
- ❖ Mudança na ação dos agentes públicos no sentido de atuar como instrutores e não como agentes penalizantes, proporcionando a capacitação de pequenos coletores de resíduos.

Para que ocorra uma adequada estruturação do departamento responsável pelos resíduos sólidos no município de Itapuí está sendo proposto que, a Diretoria de Meio Ambiente, Agricultura, Saneamento e Recursos Hídricos, como responsável pelo sistema de saneamento, estruture o departamento de saneamento integrando as informações e ações das quatro áreas: água, esgoto, resíduo sólido e drenagem urbana. Desta forma, mesmo que o departamento mantenha algumas ações vinculadas à outras Diretorias, ele seria responsável pela gestão do setor de saneamento e o adequado planejamento. A Figura 33 demonstra um organograma sugerido para a integração da gestão do Departamento de Saneamento.



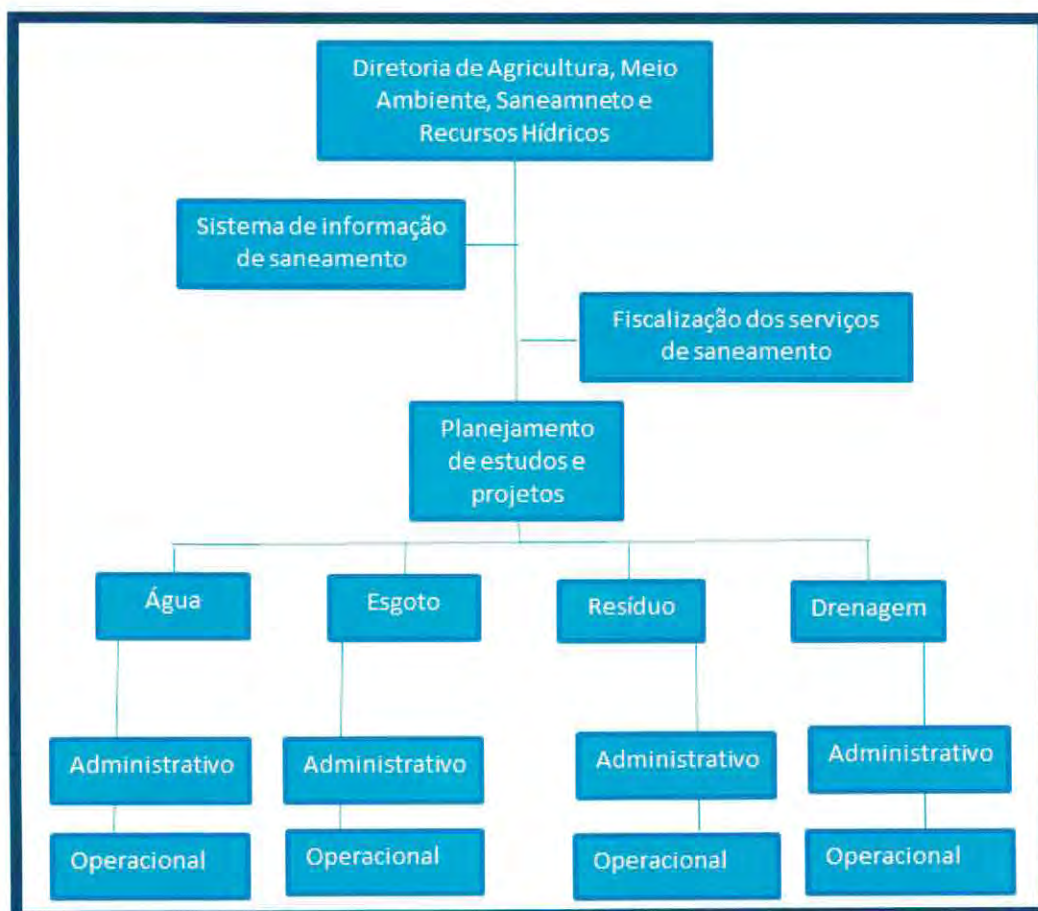


Figura 33. Sugestão de organização da gestão integrada do Depto. de Saneamento.

Pelo organograma proposto, haverá uma pessoa responsável pelo sistema integrado de informações, ligada ao Diretor da pasta e ao responsável pelo planejamento e desenvolvimento de estudos e projetos. Também haverá a figura do fiscal de saneamento, responsável pelo cumprimento das legislações pertinentes.

O organograma prevê um responsável para cada setor do saneamento, que responderá pela gestão administrativa e operacional dando suporte ao planejamento e à fiscalização. As demais funções ligadas a cada cargo de chefia, deverão ser definidas com a estruturação propriamente dita, que deverá ser conduzida por consultor capacitado. O trabalho de estruturação também deverá prever os



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13418-357 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



equipamentos necessários, capacitação de funcionários, contratação de novos funcionários (caso seja necessário) e o impacto financeiro na administração.

13.1.2 Sistematização das Informações

Outra etapa das ações de curto/médio prazo deverá ser a Sistematização das Informações sobre o Sistema de Resíduos Sólidos do Município de Itapuí. A sistematização dos dados para gestão dos serviços de saneamento deve prever:

- ❖ Mapeamentos para o cadastro dos bairros existentes e novos loteamentos contendo as informações pertinentes do setor de resíduos sólidos (coleta de resíduos domiciliares, coleta seletiva, pontos de coleta específica, grandes geradores, etc.);
- ❖ Informação geográfica de apoio a gerência administrativa, comercial e operacional;
- ❖ Integração do sistema com geração de relatórios que possibilitem o planejamento e gestão adequados do sistema.

A prefeitura do município de Itapuí trocou recentemente seu sistema de informação. Contudo é necessário um treinamento com os funcionários e também que o sistema integre as informações deste setor do saneamento, resíduos sólidos. O sistema também deve suportar um grande número de dados que deverão ser confrontados para gerar informações seguras que permitirão a elaboração de relatórios relativos às questões operacionais, comerciais e econômicas para tomada de decisão.

13.1.3 Planejamento e elaboração de estudos e projetos

13.1.3.1 Plano Diretor

Para uma adequada gestão pública municipal é obrigatória a elaboração de um planejamento que passa pela identificação dos problemas, definição de objetivos, metas, diretrizes e construção de cenários que nortearão as decisões, ou seja a elaboração de Plano Diretor e os Plano Setoriais.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. João Barbosa de Barros 1790 - Cap. 11018-210 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 - e-mail: fepapf@fepapf.org.br



O planejamento é a preparação para a gestão futura e a gestão é a efetivação, ao menos em parte, das condições que o planejamento realizado no passado ajudou a constituir e longe de serem concorrentes ou intercambiáveis, planejamento e gestão são distintos e complementares (SOUZA, 2002).

Alguns problemas enfrentados pelos municípios com relação à falta de planejamento como, por exemplo, a falta de compatibilização temporal entre a elaboração do Plano Diretor com os Planos Setoriais, falta de compatibilização das projeções de crescimento populacionais dos planos, a falta de compatibilização entre a destinação do uso do solo para efeito de previsão de disponibilidade hídrica no atendimento das demandas de água e a falta de planejamento das obras infraestruturais que induzem o crescimento como as aberturas de vias, definição de tipo de pavimentação, comprometem a gestão dos recursos hídricos e conseqüentemente do saneamento (COSTA, 2009).

Desta forma a Elaboração do Plano Diretor para o município de Itapuí é de extrema importância para definição de sua área urbana, de expansão urbana, de interesse ambiental, etc..

13.1.3.2 Estudos e Projetos

✓ Resíduos Domiciliares

É importante que se iniciem estudos para verificação de outras formas de destinação final dos resíduos no município de Itapuí, pois conforme verificado, o aterro possui vida útil até março de 2017 e o município não dispõe de áreas adequadas para a construção de novos aterros. Uma solução indicada seria o consorciamento com outros municípios buscando novas tecnologias para a destinação e tratamento adequados. Desta forma indicam-se as seguintes ações:

- ❖ Contratar estudos técnicos específicos, visando:



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. João Barbosa de Barros, 5789 - Cx. 13450-917 - BOTTIGATE-SP
Fone (14) 3511-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepapf@fepapf.org.br



- I. analisar e apresentar de forma comparativa os parâmetros técnicos, econômicos e financeiros acerca das tecnologias disponíveis para o tratamento/disposição de resíduos domiciliares buscando, se necessário, soluções consorciadas;
- II. o adequado encerramento do atual aterro com o monitoramento da área.

✓ **Coleta Seletiva**

Contratar empresa especializada para realização da implantação de coleta seletiva, com todas as etapas necessárias incluindo a gravimetria dos resíduos e demais adequações do sistema de coleta e destinação final.

A coleta seletiva deverá ser implantada visando o atendimento à totalidade dos domicílios de Itapuí. Desta forma os objetivos a serem alcançados são:

1. Implantar o programa de coleta seletiva;
2. Fomentar a criação de associações e/ou cooperativas;
3. Promover a inclusão social dos cooperados no sistema de Reciclagem;
4. Fomentar o processo de valorização dos recicláveis.

✓ **Resíduos Sólidos Inertes – Resíduos Da Construção Civil e Demolição - RCCD**

O município de Itapuí não possui aterro para resíduos da construção civil, e as empresas que coletam estes resíduos os depositam em locais indicados para correção de estradas e erosão.

Um aspecto importante a ser considerado é o fato de que grande parte dos geradores são pessoas comuns; ou seja, moradores e comerciantes que fazem pequenas obras e reformas. Estes geradores ainda não têm conhecimento e nem estímulo para lidar de forma adequada com este tipo de resíduo temporário. A prática corrente e adotada pela grande maioria ainda é a de contratar uma caçamba para deposição de todos os tipos de resíduos e rejeitos, sem qualquer preocupação





com a segregação ou a destinação adequada destes resíduos. Desta forma o objetivo a ser atingido referente ao RCCD consiste em possibilitar a gestão dos resíduos da construção civil e demolição conforme as diretrizes estabelecidas pela legislação pertinente. Para isso o plano indica as seguintes ações que deverão ser implantadas dentro das ações estruturantes:

1. Realizar um estudo quali-quantitativo de geração de RCCD na cidade e promover atualizações sistemáticas no mesmo, visando atrair investidores para exploração dos resíduos de forma direta ou integrado a um consórcio intermunicipal;

Além do estudo indicado, as ações complementares para esse resíduo são:

2. Disciplinar as operações de transporte, tratamento e destinação final, para atualizar e aprimorar os critérios já estabelecidos pelas legislações federais e estaduais;
3. Fomentar e exigir das empresas de transporte que operam com RCCD, os respectivos "*Manifestos de Transporte de Resíduos*" ou documento equivalente;
4. Criar instrumentos legais que estabeleçam os critérios para utilização de produtos oriundos da reciclagem de RCCD em obras e serviços executados ou contratados pelo Município de Itapuí, de modo a incentivar a implantação de plantas de reciclagem no município;
5. Desenvolver programas de divulgação dos serviços de coleta e destinação adequadas de RCCD e a sensibilização dos usuários de forma prestar-lhes esclarecimentos, inclusive, sobre a responsabilidade legal de cada agente.

✓ **Resíduos Sólidos de Saúde - RSS**

Atualmente os resíduos de serviços de saúde são coletados por empresa terceirizada e incinerados em usina especializada. Hoje são coletados somente os resíduos das unidades municipais de saúde, devendo este serviço ser ampliado para todos os setores da saúde.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13410-007 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6360 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



São objetivos para destinação correta deste tipo de resíduo:

1. Manter e ampliar o número de atendimento de pequenos e grandes geradores de R.S.S.;
2. Criar/atualizar o cadastro municipal de pequenos e grandes geradores de RSS

Com relação à destinação final de forma adequada, sugere-se a manutenção do encaminhamento dos RSS à usina autorizada e devidamente licenciada para a incineração.

✓ **Logística Reversa - resíduos especiais**

O tema “logística reversa” é ainda uma novidade em nosso meio e a sua efetiva implementação necessita, ainda, ser normatizada de forma plena.

Ainda que já se tenha alguma experiência mais difundida, de forma geral, com a logística reversa aplicada aos *pneus inservíveis*, este conceito irá requerer, por parte dos mais diversos atores envolvidos (ou seja, a cadeia de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores) muita reflexão quanto à “*responsabilização compartilhada*”.

Por estas particularidades, as propostas ora apresentadas no presente estudo são, obviamente, bastante preliminares e carentes de maior detalhamento.

Assim é previsto como meta ao longo do horizonte deste plano Garantir a implementação e manutenção da logística reversa no âmbito do Município de Itapuí, conforme definições advindas das legislações federal, estadual e municipal.

São ações para atingir a meta:

- ❖ Criar, propor e regulamentar uma Lei Municipal específica acerca do tema resíduos especiais/logística reversa, no que couber, compatibilizando-a com as disposições da Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010;





- ❖ Realizar encontros e reuniões com entidades representativas dos setores envolvidos na cadeia da logística reversa para discutir, esclarecer, debater, encontrar soluções;
- ❖ Privilegiar as soluções consorciadas ou compartilhadas, de maneira a possibilitar a gestão integrada dos resíduos sólidos;
- ❖ Fiscalizar o cumprimento das disposições legais;
- ❖ Inserir os aspectos relacionados a logística reversa nos procedimentos de licenciamento ambiental municipal, no que couber.

✓ **Resíduos da poda, varrição e serviços de limpeza**

Os serviços de varrição manual, também estão aqui incluídos os serviços de roçada e capinação, os serviços de limpeza das feiras livres, e os serviços de trituração de galhos/resíduos vegetais.

No município de Itapuí, todo material da varrição urbana é coletado e encaminhado ao aterro municipal.

Para esse tipo de resíduo, são indicadas as seguintes ações estruturantes:

- ❖ Promover a adequação física e o correspondente Licenciamento Ambiental de uma área para a trituração dos resíduos vegetais, uma vez que o município foi contemplado com um picador de galhos, mas não possui planejamento para seu uso;
- ❖ Elaborar um estudo para verificação das quantidades de resíduos de capina e poda que são gerados pelo município para indicação de solução adequada da destinação;
- ❖ Desenvolvimento do processo de compostagem, se for essa alternativa mais indicada pelo estudo proposto;
- ❖ Desenvolver ações e direcionar o trabalho de educação ambiental para todas as regiões da cidade, em especial nos bairros periféricos;



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1790 - Cap. 13400-317 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3911-7127 - Tel/Fax: (14) 3992-6300 e-mail: itapui@fepapf.org.br



- ❖ Desenvolver programas de divulgação dos serviços de limpeza pública e sensibilização dos usuários.

✓ **Áreas com passivos ambientais**

Conforme discutido, o crescimento populacional e o processo de urbanização verificados no município de Itapuí, tem contribuído para o aumento da geração de grandes volumes de resíduos. São verificados pontos de descarte em terrenos desocupados, porém não chegam a constituir passivos ambientais. De toda forma são enumeradas ações para solucionar as questões da geração dos passivos ambientais no município:

- ❖ Eliminar a disposição irregular e clandestina de RCCD e/ou Perigosos, em terrenos do município;
- ❖ Promover a fiscalização para exigir a remoção e limpeza dos terrenos e a destinação adequada dos resíduos dispostos de forma irregular;
- ❖ Contratar serviços de empresa especializada para elaboração de estudos e projetos para a recuperação e o monitoramento de áreas com comprovado passivo ambiental.

✓ **Resíduo da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE**

Com a construção da ETE no município de Itapuí haverá a geração do lodo, resultado do tratamento do esgoto domiciliar. Este lodo deverá ser encaminhado para aterro sanitário, devidamente licenciado.

✓ **Educação Ambiental – conscientização da comunidade**

No sentido de reduzir as quantidades de lixo gerado no município e encaminhado para o aterro sanitário, existe a necessidade de conscientização da comunidade, para isto, deverá buscar auxílio da mídia escrita, falada e televisiva e uma ampla campanha de esclarecimento da população sobre as questões de ordem ambiental e social provocadas pela geração dos resíduos sólidos.





O projeto de educação ambiental é um instrumento essencial para os demais projetos deste plano, cujas ações podem ser planejadas de forma coletiva, envolvendo órgãos públicos, universidades, instituições privadas e organizações da sociedade civil, tendo a Diretoria de Agricultura, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento Municipal como fomentadora e coordenadora desse processo. As ações deverão contemplar programas de minimização da produção de resíduos, alternativas de reutilização de materiais, coleta seletiva e processos de reciclagem de resíduos.

Os projetos de gestão de resíduos devem atuar junto a diversos segmentos da sociedade utilizando formas de linguagem e de abordagem apropriadas a cada contexto e faixa etária, com o objetivo de construir processos de mudança de comportamento e hábitos culturais.

Neste processo torna-se importante a divulgação dos serviços disponíveis e dos esforços consideráveis que são feitos para manter a cidade limpa, objetivando a construção do entendimento de que todos são responsáveis pela manutenção da qualidade de vida e de um ambiente saudável.

A educação ambiental constitui uma medida fundamental para o sucesso da política de resíduos sólidos do município como um todo, devido ao reflexo positivo que provoca levando a população a colaborar na prática do hábito de separar os resíduos para o posterior aproveitamento. A campanha deverá ser veiculada ao longo da totalidade do horizonte temporal do plano e consolidar-se como ferramenta da gestão eficiente.

Neste sentido, visando o aproveitamento dos resíduos gerados nas residências e em estabelecimentos comerciais e industriais para reciclagem de materiais é de importância fundamental a introdução e o reforço, na população, por meio de ampla campanha de educação ambiental, do hábito de separação dos mesmos em duas categorias: a dos resíduos secos e dos resíduos úmidos.





Com a introdução do hábito de separação dos resíduos sólidos a partir das campanhas educacionais, ficam criadas as condições para a ampliação da coleta seletiva no município. Neste sentido deverão ser fomentadas e criadas, com o apoio financeiro e a orientação da administração municipal, cooperativas voltadas para a coleta, seleção e destino (venda) de materiais reciclados.

13.2 Ações estruturais

Conforme indicado nas ações estruturantes, o município necessita de estudos e projetos que possibilitem a viabilização de recursos para as ações estruturais indicadas a seguir. Tais ações também estarão condicionadas aos resultados dos estudos e das opções de destinação disponíveis, levando-se em conta os avanços da tecnologia e as opções de participação em consórcios ou concessão dos serviços, devidamente avaliadas pelo poder público.

13.2.1 Resíduos Domiciliares

Dependendo da opção definida nos estudos indicados nas ações estruturantes, o município deverá possuir área licenciada para o transbordo dos resíduos domiciliares dotados de estruturas adequadas para controle e monitoramento das quantidades geradas e da gestão eficiente dos resíduos.

13.2.2 Coleta Seletiva

Para implantação da coleta seletiva o município deverá obter recursos para construção de barracão para armazenagem, triagem e destinação adequadas dos resíduos recicláveis.





13.2.3 Resíduos da poda e capina

Construção de instalações adequadas para trituração dos resíduos de poda e varrição, visando o processo de compostagem para produção de adubo orgânico. Esse adubo gerado será utilizado para os jardins e hortas municipais, além de jardins de escolas e instituições beneficentes, bem como poderão ser doada aos pequenos agricultores do município.

13.2.4 RCCD

Obtenção de área e instalações adequadas para o recebimento e triagem dos resíduos de construção civil e demolição. As quantidades de RCCD informadas inviabilizam a construção de uma usina, sendo a opção mais adequada a adesão a um consórcio para criação dessa usina.

13.3 Resumo das ações propostas

Ação: Revisão do PMSB – Resíduos Sólidos.

Justificativa: Visando ao cumprimento das Normas, e tendo em vista a necessidade de acertos no PMSB de 4 em 4 anos.

Prazo: Curto

Estimativa de Investimento: R\$ 400.000,00

Resultados Esperados: Indicar possíveis acertos e correções de rumos ao PMSB.

Ação: Estudo para iniciar a implantação da Coleta Seletiva

Justificativa: O município precisa estruturar a coleta seletiva para que seja disposto no aterro somente o lixo orgânico, aumentando a vida útil do mesmo.

Prazo: Imediato

Estimativa de Investimento: R\$ 156.000,00

Resultados Esperados: Diretrizes para implantação da coleta seletiva.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 170 - Cap. 13415-205 - Boticatub - SP
Fone: (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fcmaf@fcmaf.org.br



Ação: Implantação e ampliação da coleta seletiva;

Justificativa: O município precisa estruturar a coleta seletiva para que seja disposto no aterro somente o lixo orgânico, aumentando a vida útil do mesmo.

Prazo: Imediato/curto/médio/longo

Estimativa de Investimento: R\$ 279.000,00

Resultados Esperados: Lixo reciclável sendo coletado e disposto adequadamente.

Ação: Estudo, projeto e definição de área para utilização do picador de galhos;

Justificativa: Necessidade de planejamento e gestão para utilização do picador de galhos

Prazo: Imediato

Estimativa de Investimento: R\$ 105.000,00

Resultados Esperados: Diretrizes e ações para utilização do picador de galhos

Ação: Compostagem – Resíduos de varrição e serviços complementares

Justificativa: Sugestão de destinação dos resíduos de varrição, poda e capina

Prazo: Curto/médio/longo

Estimativa de Investimento: R\$ 263.500,00

Resultados Esperados: Destinação adequada dos resíduos.

Ação: Estudos comparativos de viabilidade e definição de tecnologias para adequada disposição dos Resíduos Sólidos Domiciliares

Justificativa: O aterro atual está sendo utilizado em 70% de sua capacidade.

Prazo: imediato

Estimativa de Investimento: R\$ 133.000,00

Resultados Esperados: Definição de opção mais adequada para destinação final dos RS domiciliares, levando em conta o custo/benefício.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. João Barbosa de Barros, 3750 - Cap. 13419-010 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3511-7127 - Fax (14) 3552-4300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



Ação: Implantação e manutenção da nova forma de deposição dos RSD

Justificativa: Necessidade de adotar uma nova forma de disposição final dos resíduos domiciliares

Prazo: Curto/Médio/Longo

Estimativa de Investimento: R\$ 5.232.600,00

Resultados Esperados: Destinação final dos resíduos domiciliares de forma adequada.

Ação: Estruturação do Departamento de Saneamento para Resíduos Sólidos

Justificativa: Necessidade de gestão adequada do setor de Resíduos Sólidos

Prazo: Curto

Estimativa de Investimento: R\$ 450.000,00

Resultados Esperados: Setor estruturado permitindo um planejamento e gestão adequados dos resíduos sólidos para atendimento ao plano de saneamento.

Ação: Sistema de informação para gestão dos Resíduos Sólidos

Justificativa: necessidade de sistematização das informações para um melhor gerenciamento das ações referidas.

Prazo: curto/médio/longo

Estimativa de Investimento: R\$ 297.000,00

Resultados Esperados: Adequada gestão do setor.

Ação: Projeto e implantação de destinação adequada do Resíduo da Construção Civil e Demolição

Justificativa: O município não possui destinação adequada para RCCD

Prazo: curto/médio

Estimativa de Investimento: R\$ 345.000,00



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 15020-007 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3511-7127 - Tel/Fax: (14) 3552-4300 e-mail: info@fepaf.org.br



Resultados Esperados: Destinação adequada para RCCD

Ação: Elaboração do Programa de educação e informação ambiental

Justificativa: O projeto de educação ambiental é um instrumento essencial para os demais projetos deste plano, cujas ações podem ser planejadas de forma coletiva, envolvendo órgãos públicos, universidades, instituições privadas e organizações da sociedade civil, tendo a Diretoria de Agricultura, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento Municipal como fomentadora e coordenadora desse processo.

Prazo: curto/médio

Estimativa de Investimento: R\$ 168.000,00

Resultados Esperados: As ações do programa deverão visar a minimização da produção de resíduos, alternativas de reutilização de materiais, coleta seletiva e processos de reciclagem de resíduos.

Ação: Resíduos de Serviços de Saúde projeto de ampliação da coleta

Justificativa: Os serviços de coleta e destinação final de resíduos de saúde devem ser planejados almejando o aumento de sua abrangência.

Prazo: curto/médio

Estimativa de Investimento: R\$ 60.0000,00

Resultados Esperados: Plano de aumento da abrangência da coleta e destinação final de resíduos de saúde.

Ação: Logística Reversa

Justificativa: O tema "logística reversa" é ainda uma novidade em nosso meio e a sua efetiva implementação necessita, ainda, ser normatizada de forma plena.

Prazo: curto/médio

Estimativa de Investimento: R\$ 170.000,00



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 2750 - Cap. 19400-000 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6200 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



Resultados Esperados: é previsto como meta ao longo do horizonte deste plano garantir a implementação e manutenção da logística reversa no âmbito do Município de Itapuí, conforme definições advindas das legislações federal, estadual e municipal

Ação: Remediação dos passivos ambientais – estudos técnicos executivos

Justificativa: O município necessita de um levantamento das áreas com passivos ambientais para que sejam adequadamente resolvidos.

Prazo: curto/médio

Estimativa de Investimento: R\$ 204.000,00

Resultados Esperados: Conclusões dos estudos técnicos com projetos.

Ação: Ações de Emergência e Contingência e avaliação sistemática para Resíduos Sólidos

Justificativa: O plano de ação para emergências e contingências tem por finalidade estabelecer um conjunto de diretrizes e informações para a adoção de procedimentos lógicos, teóricos e administrativos, estruturados para serem desencadeadas rapidamente em situações emergenciais.

Prazo: médio

Estimativa de Investimento: R\$ 328.000,00

Resultados Esperados: Planos elaborados, permitindo a atuação coordenada de órgãos públicos, locais e regionais, e demais instituições privadas colaboradoras, com eficiência e eficácia, minimizando as consequências de danos à saúde, segurança da comunidade, ao patrimônio público e privado e ao meio ambiente.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Roberto de Barros, 278 - Cap. 18400-000 - BOTTICATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3892-6300 e-mail: fepapf@fepapf.org.br



13.3.1 Quadro resumo das ações

ATIVIDADE	Unidade	Períodos / Custos Estimados - R\$			Total dos Investimentos	Fontes dos recursos
		Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo		
Estudo para Estruturação do Departamento de Saneamento (custo já previsto no plano de água e esgoto)	Estudo				0,00	
Estudo para iniciar a implantação da Coleta Seletiva	Estudo	156.000,00			156.000,00	capitação/enquadramento
Implantação e ampliação da Coleta Seletiva	Planej/gestão/operacionalização	93.000,00	93.000,00	93.000,00	279.000,00	capitação/enquadramento
Estudo, projeto e definição de área para utilização do picador de galhos	Estudo	105.000,00			105.000,00	capitação/enquadramento
Compostagem – Resíduos de varrição e serviços complementares	Planej/gestão/operacionalização	87.833,33	87.833,33	87.833,34	263.500,00	capitação/enquadramento
Estudos comparativos de viabilidade e definição de tecnologias para adequada disposição do Resíduos Sólidos Domiciliares	Estudo	133.000,00			133.000,00	capitação/enquadramento
Implantação e manutenção da nova forma de deposição dos RSD	Planej/gestão/operacionalização	1.744.200,00	1.744.200,00	1.744.200,00	5.232.600,00	capitação/enquadramento
Estruturação do Departamento de Saneamento para Resíduos Sólidos	projeto/planej/gestão	450.000,00			450.000,00	capitação/enquadramento





Sistema de informação para gestão dos Resíduos Sólidos	Planej./gestão/operacionalização	217.000,00	40.000,00	40.000,00	297.000,00	capitação/enquadramento
Projeto e implantação de destinação adequada do Resíduo da Construção Civil	projeto/planej/gestão	172.500,00	172.500,00		345.000,00	capitação/enquadramento
Programa de educação e informação ambiental	Programa	84.000,00	84.000,00		168.000,00	capitação/enquadramento
Resíduos de Serviços de Saúde projeto de ampliação da coleta	Projeto	30.000,00	30.000,00		60.000,00	próprios
Logística Reversa	gestão	85.000,00	85.000,00		170.000,00	capitação/enquadramento
Remediação dos passivos ambientais – estudos técnicos executivos	Estudo	68.000,00	136.000,00		204.000,00	capitação/enquadramento
Revisão do Plano - Resíduos Sólidos	Plano	133.333,33	133.333,33	133.333,34	400.000,00	capitação/enquadramento
Ações de Emergência e Contingência e avaliação sistemática para Resíduos Sólidos	plano		328.000,00		328.000,00	capitação/enquadramento
		3.558.866,66	2.933.866,66	2.098.366,68	8.591.100,00	
Atividades Emergenciais / Imediatas						
Atividades Não Emergenciais						
Atividades que já estão sendo realizadas						





14. PROGRAMA DE INVESTIMENTOS – ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE – FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

14.1 Estudos de Sustentabilidade Econômico-Financeira

Segundo o SNIS – Resíduos Sólidos, o município de Itapuí possui como receita referente à cobrança pelos serviços de RSD uma taxa cobrada junto com o IPTU.

O presente tópico visa estudar as potencialidades e limitações do município de Itapuí no sentido do equacionamento dos investimentos e das despesas de operação e/ou O&M necessário à consecução das metas de saneamento propostas em seus diversos componentes.

É importante notar que as soluções são apenas propositivas, isto é, apresentam instrumentos para execução dos programas propostos, de forma teórica. Sua implementação demandará esforços efetivos da administração local, que deverá optar para as soluções mais viáveis, não apenas em nível econômico, mas também social e político.

14.1.1 - Receitas

A Tabela 66 mostra que a Receita Tributária do município ano de 2015 foi de R\$ 3.451.677,05, dos quais, R\$ 2.699.684,00, correspondendo a 78,21% do total da receita, foram arrecadação de Impostos, dos quais fazem parte, entre outros, IPTU e ISS.

As Taxas representam 22,55%, R\$ 398.524,77, das quais a Taxa de Limpeza Pública que totaliza R\$ 129.378,78, representando 32,46% da Receita com Taxas e somente 3,75% do Total da Receita Tributária.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1730 - Cap. 13045-200 - RIBEIRÃO PRETO, SP
Fone (14) 3915-7125 - Tel/Fax (14) 3952-4389 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



Tabela 66. Receitas Tributárias – Exercício 2015

Receita Tributaria	3.451.677,05	Participação
Impostos	2.699.684,00	78,21%
Impostos sobre o Patrimônio e a Renda	1.493.184,58	43,26%
IPTU - Predial	471.051,74	13,65%
IPTU - Territorial	368.357,62	10,67%
Retidos nas Fontes	488.421,78	14,15%
Retidos nas Fontes - Outros rendimentos	22.984,92	0,67%
Imp. s/Transm. Inter Vivos - Bens Moveis e Direito s/ Imóveis	142.368,52	4,12%
Impostos sobre a Produção e a Circulação	1.206.499,42	34,95%
ISS	1.206.499,42	34,95%
Taxas	398.524,77	11,55%
Taxas pelo Exercício do Poder de Polícia	55.550,57	1,61%
Taxa de Fiscalização de Vigilância Sanitária	23.054,26	0,67%
Taxa Licen. p/ Funcion. Estab. Comer. Indust. e Prest. Serv.	790,27	0,02%
Taxa de Autorização de Funcionamento de Transporte	14.509,79	0,42%
Outras Taxas pelo Exercício de Poder de Polícia	17.196,25	0,50%
Taxas pela Prestação de Serviços	342.974,20	9,94%
Taxa de Limpeza Pública	129.378,78	3,75%
Outras Taxas pela Prestação de Serviços	213.595,42	6,19%
Contribuição de Melhoria	353.468,28	10,24%
Contrib. Melh. p/ Expan. Rede Iluminação Pública da Cidade	353.468,28	10,24%
Receita Patrimonial	590.460,92	17,11%
Receitas de Valores Mobiliários	590.460,92	17,11%
Remuneração de depósitos bancários	590.460,92	17,11%
Receita Remun. Depós. Bancár. Recur. Vincul. FUNDEB	86.720,61	2,51%
Receita Remun. Depós. Banc. Recur. Vinc. FNS	75.951,26	2,20%
Receita Remuner. Depós. Banc. Recur. Vinc. - MDE	150.937,48	4,37%
Receita Remun. outros Depós. Banc. Recursos Vinculados	276.851,57	8,02%
Receita de Serviços	1.012.558,69	29,34%
Serviços de Transporte Rodoviário	7.529,18	0,22%
Serviços de Fornecimento de Água	629.960,52	18,25%
Serv. Coleta, Transp. Tratamento e Destino Final de Esgotos	336.523,47	9,75%
Serviços de Cemitério	38.292,59	1,11%
Serviços de Religamento de Água	252,93	0,01%

As Receitas relativas às Taxas de Limpeza Pública, como observa-se na Tabela 67 reapresentada abaixo, tem recebido poucos aumentos, sobremaneira nos anos de 2014 e 2015, cujos índices ficaram muito abaixo dos índices oficiais de inflação.





Tabela 67. Receitas de Variações - Período de 2011 a 2015

Dados	2011	2012	2013	2014	2015
R\$	93.972,76	104.249,73	122.837,70	126.313,41	129.378,78
Variações	-	10,94%	17,83%	2,83%	2,43%

Verifica-se, que as receitas efetivamente recebidas, R\$ 129.378,78 correspondem a cerca de 13,61% (treze inteiros e sessenta e um centésimos por cento) do custo total dos serviços R\$ 950.784,70 (novecentos e cinquenta mil e setecentos e oitenta e quatro reais e setenta centavos).

14.2 Análise econômico-financeira

Verifica-se, que as receitas efetivamente recebidas, R\$ 129.378,78 correspondem a cerca de 13,61% do custo total dos serviços R\$ 950.784,70 O valor lançado em 2013 foi de R\$46.632,38 e foi efetivamente arrecadado R\$36.666,72.

14.2.1 Despesas de Exploração

O município não possui um centro de custo específico para contabilizar as despesas relacionadas ao sistema de manejo de resíduos sólidos.

Os serviços são executados pelas Diretoria da Agricultura, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento e Diretoria de Serviços Urbanos e Transporte e como as despesas relacionadas ao sistema de manejo de resíduos sólidos não são previamente identificadas e alocadas de acordo com a sua função/atividade nas dotações orçamentárias de cada Diretoria.

Dessa forma, buscou-se obter os valores das despesas de exploração do sistema através da verificação dos empenhos lançados nas rubricas de despesas de ambas as Diretorias.

No ano de 2015 o montante apurado das despesas de Serviços Públicos de Resíduos Sólidos foi de R\$ 950.784,70, conforme consta da Tabela 68, a seguir reapresentada.





Tabela 68. Despesas de Serviços Públicos de Resíduos Sólidos - 2015

Despesas	R\$
Combustível	134.257,68
Seguro Veículos	6.694,56
Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos	57.634,24
Locação de Máquinas e Equipamentos	15.300,00
Serviços de Corte, Poda e Capinagem	86.894,60
Serviços de Aluguél de Caçambas	14.220,00
Salários, Ordenados, Contribuições e Benefícios Sociais	635.783,62
Total	950.784,70

14.2.2 – Resultado Operacional

Relacionando-se os custos e as receitas relacionadas à operação do sistema verifica-se a existência de um déficit operacional, conforme Tabela 69, que vem sendo compensado por outras receitas auferidas pelo município.

No ano de 2015 esse déficit é de R\$ 821.405,92 e que aumenta de acordo com o crescimento populacional projetado.

Tabela 69. Resultado Operacional do Sistema de Serviços Públicos de Resíduos Sólidos no período projetado.

Ano	População Urbana	Despesas de Operação	Receitas de Varrições	Resultado Financeiro
2015	13.013	950.784,70	129.378,78	-821.405,92
2016	13.191	963.790,13	131.148,50	-832.641,63
2017	13.372	977.014,76	132.948,06	-844.066,70
2018	13.555	990.385,51	134.767,49	-855.618,02
2019	13.741	1.003.975,45	136.616,75	-867.358,70
2020	13.929	1.017.711,53	138.485,90	-879.225,63
2021	14.120	1.031.666,79	140.384,87	-891.281,92
2022	14.313	1.045.768,19	142.303,73	-903.464,45
2023	14.509	1.060.088,77	144.252,42	-915.836,36
2024	14.708	1.074.628,55	146.230,93	-928.397,62
2025	14.910	1.089.387,53	148.239,27	-941.148,26
2026	15.114	1.104.292,63	150.267,49	-954.025,13
2027	15.321	1.119.416,92	152.325,54	-967.091,38
2028	15.531	1.134.760,41	154.413,42	-980.346,99
2029	15.744	1.150.323,09	156.531,12	-993.791,96
2030	15.959	1.166.031,89	158.668,71	-1.007.363,18
2031	16.178	1.182.032,96	160.846,07	-1.021.186,89
2032	16.400	1.198.253,21	163.053,25	-1.035.199,96
2033	16.624	1.214.619,60	165.280,32	-1.049.339,28
2034	16.852	1.231.278,24	167.547,16	-1.063.731,08
2035	17.083	1.248.156,08	169.843,83	-1.078.312,25





A estrutura atual demonstra um custo de R\$ 73,06/habitante/ano contra uma receita de R\$ 9,94/habitante/ano, o que gera um desequilíbrio de R\$ 63,12/habitante/ano.

O custo tonelada/ano é de R\$ 285,95 enquanto que a receita é de R\$ 38,91/tonelada/ano, e um déficit de R\$ 247,04.

Conforme citado anteriormente, o sistema de resíduos é financiado anualmente pelo IPTU, exceção ao serviço de varrição que possui taxa específica. Os serviços de coleta de resíduos, destinação e disposição final não se tem tarifação.

O Poder Executivo diante da situação em que:

- o aterro encontra-se próximo ao seu esgotamento;
- os órgãos ambientais por força de legislação não poderão, mesmo que o município possuísse área disponível, mais licenciar aterros no padrão em uso (vala);
- os altos custos relativos ao sistema de gestão de resíduos;

Dessa forma deverão ser adotadas as ações descritas no item 13.1.3.2 Estudos e Projetos para obtenção de maior eficiência no planejamento e gestão do setor.

14.3 Recursos Financeiros

O Plano de Saneamento de Coleta, Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos foi elaborado considerando-se que, dentro da Política Nacional de Saneamento, existirão fontes financeiras das quais será possível captar os recursos necessários para a implementação do sistema proposto.

Dentro do contexto atual do setor de saneamento, podem ser listadas as seguintes fontes de recursos:

- ❖ Recursos próprios, obtidos a partir da diferença entre receitas proveniente das tarifas e despesas no gerenciamento do sistema;
- ❖ Institucional (União, Estado e Município);
- ❖ FGTS e FAT;



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 780 - Cq. 19420-010 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3831-7127 - Fax (14) 3885-6300 e-mail: fepap@fepap.org.br



- ❖ Recursos privados de terceiros;
- ❖ Expansão urbana (loteadores, conjuntos habitacionais e outros).

As fontes supracitadas, por sua vez, podem ser convertidas em investimentos na seguinte forma:

- ❖ Programas com recursos próprios (tarifa);
- ❖ Repasse a fundo perdido ou financiamento pelo comitê de bacias dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água;
- ❖ Financiamentos nacionais tais como BNDES e CEF;
- ❖ Financiamentos internacionais (BID, BIRD, JBIC entre outros);
- ❖ Privados (Parcerias Público-Privadas - PPP;);
- ❖ Empreendimentos imobiliários;
- ❖ Doações e repasses de Fundos de Cooperação (ONGs, Universidades);

A lei específica para os Resíduos Sólidos foi aprovada em agosto de 2010, Lei número 12.305 (Lei dos Resíduos Sólidos). Esta lei estabelece uma série de princípios e objetivos, dentre os quais se podem destacar: (i) a visão *sistêmica* na gestão dos resíduos (econômica, social, ambiental, tecnológica e saúde pública); (ii) a precaução com a saúde pública; não geração, *redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada* dos rejeitos; (iii) *gestão integrada* de resíduos sólidos; (iv) *regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização* da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a *recuperação dos custos dos serviços prestados*, como forma de garantir sua *sustentabilidade operacional e financeira*; entre outros aspectos relacionados ao estímulo a reciclagem, ao acompanhamento do ciclo de vida do produto; à redução da geração de resíduos, estímulo a formação e desenvolvimento das cooperativas de catadores e sua inclusão nos programas de



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 11400-070 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3811-7127 - Telefax: (14) 3882-6380 e-mail: fepef@fepef.org.br



coleta seletiva e reciclagem; estímulo a formação de consórcios para viabilizar a escala econômica de determinados investimentos, entre outros objetivos.

Algumas determinações da lei devem ser destacadas, aquela que prevê o fim dos lixões para 2014 e a implantação dos sistemas de logística reversa em determinados setores: lâmpadas, eletrônicos, embalagens, pilhas, etc. Deve-se destacar a preocupação da lei com a redução da geração, a reciclagem, o reuso dos resíduos; a correta disposição dos mesmos e a implantação do princípio do poluidor-pagador, em que o responsável pela geração do resíduo deve pagar pelo mesmo. Deverá haver cooperação entre os diferentes entes da federação seja na elaboração dos seus respectivos seus Planos de Resíduos Sólidos, seja na implantação dos instrumentos, na realização do investimento e no financiamento dos serviços.

15. EMERGENCIA E CONTINGENCIA

O plano de ação para emergências e contingências tem por finalidade estabelecer um conjunto de diretrizes e informações para a adoção de procedimentos lógicos, teóricos e administrativos, estruturados para serem desencadeadas rapidamente em situações emergenciais, permitindo assim a atuação coordenada de órgãos públicos, locais e regionais, e demais instituições privadas colaboradoras, com eficiência e eficácia, minimizando as consequências de danos à saúde, segurança da comunidade, ao patrimônio público e privado e ao meio ambiente.

O plano de ação engloba acidentes decorrentes de acidentes naturais, tecnológicos e outros como:

- a) acidentes que provoquem derramamento de produtos perigosos em rios e córregos;
- b) incêndios, interrupções do fornecimento de energia elétrica; e
- c) eventos climáticos extremos (estiagens prolongadas ou chuvas intensas);
- d) outros casos fortuitos que demandem trabalhos urgentes.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Baptista de Barros, 170 - Cap. 33030-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepap@fepap.org.br



15.1 Acidentes com derramamento de cargas perigosas:

- I. Preventivo – desenvolvido no período de normalidade, consistindo na elaboração de planos e aperfeiçoamento do sistema de abastecimento de água e esgoto, e também, no levantamento de ações necessárias para a minimização de acidentes com produtos perigosos;
- II. Atendimento Emergencial – as ações são concentradas no período da ocorrência por meio do emprego de profissionais e equipamentos necessários para o reparo dos danos, objetivando a volta da normalidade. Nesta fase, os trabalhos são desenvolvidos em parceria com órgãos municipais e estaduais, além de empresas especializadas;
- III. Readequação – ações concentradas no período, e após o evento, com o objetivo de se adequar à nova situação, aperfeiçoando o sistema e tornando tal ação como preventiva.

Num primeiro momento deverão ser conduzidas atividades voltadas para avaliação dos riscos efetivos através de:

- Levantamento da extensão das rodovias localizadas na área do manancial;
- Levantamento do número de acidentes ocorridos nas rodovias;
- Identificação de pontos críticos para acidentes com veículos e bacia de contribuição;
- Levantamento de ações preventivas e emergenciais para minimizar danos com acidentes com produtos perigosos;
- Ações em parceria com órgãos municipais e estaduais para o atendimento a acidentes.

15.2 Enchentes e inundações:

A implantação de sistemas de alerta, com a participação da população, apresenta bons resultados, com baixo custo de investimento e de manutenção. O sistema de





alerta é fundamental quando não há recursos suficientes para implantação de obras estruturais. A rede de alerta ligada ao sistema de Defesa Civil permite que, a partir da previsão meteorológica de um evento chuvoso de certa magnitude, a população seja informada por rádio e carros de som e execute o plano de retirada, com antecedência.

A estrutura de Defesa Civil deverá contar com Equipes de Vistoria responsáveis pelas seguintes atividades:

- Atualização de dados;
- Identificação e análise de riscos;
- Operações de informações públicas e treinamento.

A intervenção em emergência deverá seguir uma sequência de procedimentos previamente estruturados:

- Acionamento: sistema de comunicação, sistema de atendimento, órgãos e entidades públicas, subsistemas operacionais;
- Avaliação: dimensão da emergência e suas consequências, táticas e técnicas disponíveis para o controle e extensão da emergência, articulação de meios mediante as necessidades apresentadas;
- Alerta: instalações vizinhas, sistema de saúde da região, abastecimento de água;
- Monitoramento: áreas de risco, meio ambiente;
- Interdição: circulação de pessoas e veículos, áreas internas, áreas externas;
- Paralisação: sistemas de transmissão, sistemas de produção e geração, sistema de transferência e recebimento;
- Desocupação: retirada de pessoas da comunidade interna e circunvizinha, retirada de materiais que possam contribuir para agravar as consequências;





- Logística: suprimento de alimentação, abrigo, recursos materiais e humanos para o atendimento das equipes que atuam na emergência e possíveis desabrigados.

O envolvimento das equipes da Prefeitura em apoio a ações de Defesa Civil englobam, mas não se limitam a:

- Disponibilizar recursos humanos (braçais, operadores de equipamentos e transportes);
- Disponibilizar recursos materiais (veículos, máquinas e equipamentos);
- Mediar e acompanhar a evolução do quadro clínico das vítimas (interna e externamente);
- Disponibilizar instalações (escolas, ginásio de esportes, centros comunitários, igrejas, etc);
- Prover recursos (alimentação, colchonete, medicamentos, etc.);
- Cadastrar e assistir (remoção, acomodação, encaminhamentos, etc.) os flagelados.

15.3 Elaboração de planos detalhados setoriais:

- I. Formação de grupo de trabalho;
- II. Contratar consultoria especializada;
- III. Constituir equipes especializadas com a população;
- IV. Produzir manuais de procedimentos;
- V. Divulgar os planos à população;
- VI. Acompanhar o desenvolvimento e implantação do plano.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.796.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780, Lapa, 13400-307, BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3831-7127 - Fax: (14) 3852-6300 - e-mail: fund@fepaf.org.br



16. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PROGRAMADAS

Conforme observado, as intervenções propostas em geral tem o objetivo de melhorar as condições operacionais dos sistemas de saneamento, sendo que a avaliação da eficácia das medidas propostas esta diretamente relacionada à melhoria do desempenho dessas unidades.

Para que ocorra a prestação de serviço adequado, torna-se necessário indicar quais serão os parâmetros e indicadores de qualidade que serão monitorados e atingidos ao longo do tempo.

De acordo com a Lei nº 11.445 de 2007 pode-se identificar três grandes objetivos a serem alcançados: (i) a universalização dos serviços, (ii) a qualidade e eficiência da prestação e (iii) a modicidade tarifária.

A referida Lei nº 11.445 de 2007 estabelece também o controle social como um dos seus princípios fundamentais (Art. 2º, inciso X) e o define como o “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de Saneamento Básico” (Art. 3º, inciso IV).

Ainda com relação à mesma lei, o inciso V do art. 19 do Capítulo IV, define que o plano de saneamento deverá conter “mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas”.

Para se manter fiel a estas disposições legais, cabe ao poder público definir quais serão os indicadores, seus níveis e metas e sua forma de divulgação ao longo do tempo. Vale destacar, que os indicadores devem cumprir o papel de averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento. Como forma de transparência e fiscalização do sistema, o controle social deverá ser definido de forma clara e precisa.





Tendo em vista verificar se os serviços prestados atendem aos requisitos listados, são estabelecidos indicadores que procuram identificar de maneira precisa se os mesmos atendem às condições fixadas.

Os indicadores visam avaliar a prestação dos serviços municipais de saneamento básico.

O titular dos serviços deverá definir quais serão os indicadores, seus níveis e metas e sua forma de divulgação ao longo do tempo, garantindo a transparência. Os indicadores deverão cumprir o papel de averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento.

Um indicador sugerido é o Índice de Salubridade Ambiental (ISA), cuja metodologia para a determinação foi desenvolvida inicialmente por equipe técnica do Conselho Estadual de Saneamento do Estado de São Paulo em 1999.

O ISA utiliza os seguintes indicadores secundários:

- I. IAB = Indicador de Abastecimento de Água;
- II. IES = Indicador de Esgotos Sanitários;
- III. IRS = Indicador de Resíduos Sólidos;
- IV. ICV = Indicador de Controle de Vetores;
- V. IRH = Indicador de Recursos Hídricos.

No Estado de São Paulo se busca padronizar um indicador de qualidade ambiental por meio do Programa Município Verde Azul, que inclui diversos aspectos do saneamento básico. A seguir são apresentados alguns indicadores que poderão ser adotados localmente para os resíduos sólidos.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ: 50.786.714/0001-45

Rua Dr. João Barbosa de Barros, 179 - Cap. 13090-917 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3811.7127 - Telefax: (14) 3882-8300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



16.1 Indicadores gerenciais

Os indicadores gerenciais que poderão ser utilizados são:

1. Índice de Eficiência da Prestação de Serviços e no Atendimento ao Usuário: prazos de atendimento dos serviços de maior frequência; eficiência da programação dos serviços; disponibilidade de estruturas de atendimento ao público; adequação da estrutura de atendimento; adequação das instalações e logística de atendimento;
2. IACS – Índice de Adequação do Sistema de Comercialização dos Serviços: avalia justiça no relacionamento comercial e o nível de direito de defesa do usuário;
3. Indicador do Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida pelos Usuários na Prestação dos Serviços;

16.2 Indicadores para resíduos sólidos

Os indicadores que poderão ser utilizados para o sistema de resíduos sólidos são:

1. RU1 – Eficiência física do serviço de coleta de resíduos urbanos (%): residências e outros locais com serviço de recolhimento na área de cobertura;
2. RR – Respostas a reclamações e sugestões (%): reclamações e sugestões respondidas num prazo de 22 dias úteis;
3. RT – Rentabilização da frota de caminhões coletores (kg/m³.ano): quantidade de resíduos recolhidos por capacidade anual instalada de caminhões coletores;
4. RH – Recursos humanos (n.º/1000 t): quantidade de empregados por 1.000 toneladas de resíduos coletados;
5. EV – Varrição de ruas e logradouros (%): porcentagem da extensão de ruas varridas;
6. IQR – Índice de qualidade de aterros sanitários: pontuação definida por critérios adotados pela CETESB.





Os indicadores deverão estar previstos no sistema de informação utilizado nos serviços de saneamento de forma a tornar sua verificação um procedimento normatizado de monitoramento e avaliação. Também deverão ser considerados indicadores para medir a efetivação das ações propostas pelo plano como por exemplo:

- a ampliação da coleta seletiva – nº bairros atendidos;
- utilização do eco pontos implantados e diminuição da disposição irregular e clandestina de RCCD e/ou Perigosos, em terrenos do município.

17. REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB

De acordo com política federal de saneamento (Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007/§2º do artigo 52), o plano deve ser avaliado anualmente, utilizando-se dos mecanismos aqui apresentados, e revisado a cada quatro anos. Ao final dos 20 anos de horizonte de projeto, elaborar complementação das intervenções sugeridas e incluir novas demandas para a área de planejamento do PMSB.

Para assegurar a revisão e aperfeiçoamento deste instrumento a primeira deverá ser realizada após 2 anos de sua edição.

Para assegurar a atualidade do PMSB, é indispensável o monitoramento permanente das ações e serviços nele previstos, através da divulgação sistemática de dados e de informações atuais e confiáveis, da consequente geração de indicadores e de índices setoriais que reflitam a realidade local, da valorização e garantia do controle e da participação popular.

Após a aprovação e transformação do Plano Municipal de Saneamento em Lei, o município deverá voltar os esforços para a implantação de estratégias que busquem atingir os objetivos e metas estabelecidos no Plano, sempre monitorando e avaliando os resultados por meio dos indicadores estabelecidos, principalmente o Índice de Salubridade Ambiental (ISA).



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Teodoro de Barros, 153 - Cq. 18/19 - Jd. Botucatu - SP
Fone (14) 3811-7125 - Tel/Fax: (14) 3582-6300 e-mail: fepap@fepap.org.br



18. AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DE PROGRAMAÇÃO

Além da garantia de recursos para investimentos e do elenco de programas e projetos é imprescindível, envolver a comunidade e os agentes políticos e econômicos na efetivação da Política Municipal de Saneamento Básico, para tanto algumas ferramentas deverão ser utilizadas e priorizadas, que é o processo de divulgação do Plano e a implantação do Sistema Municipal de Informações do Saneamento Básico.

O processo de divulgação do PMSB tem por objetivo divulgar o conteúdo e instrumentos do Plano de Saneamento Básico de Itapuí, bem como, em fases posteriores, divulgar os resultados de desempenho de gestão física e financeira para subsidiar uma nova etapa de planejamento, quando da revisão do Plano, que deverá ocorrer conforme descrito no item anterior.

Portanto, o objetivo central da estratégia é:

1. Garantir que as instituições públicas e privadas, bem como as entidades envolvidas na prestação de serviços, tenham amplo conhecimento das ações do Plano e suas respectivas responsabilidades;
2. Manter mobilizada a população e assegurar o amplo conhecimento das ações necessárias para a efetiva implementação da Política de Saneamento Básico, bem como das suas responsabilidades;
3. Garantir transparência às atividades do Plano, e fortalecer o controle social.

18.1 Os Meios a Serem Utilizados

O principal meio de divulgação a ser utilizado será o Sistema de Informações de Saneamento Básico de Itapuí, onde deverão estar disponíveis todas as informações pertinentes, conforme o Plano. O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES deverá estar interligado ao portal da prefeitura, e deverá ser de fácil visualização.

Assim, devem ser utilizados os seguintes meios de comunicação:



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Roberto de Barros, 1700 - Cap. 13610-010 - SOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax (14) 3852-6300 e-mail: fcepf@itapui.org.br



- Sistema de Informações de Saneamento Básico de Itapuí, o SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES;
- Realização de Seminários e Palestras em parceria com instituições de ensino;
- Meios de Comunicação: jornal, rádio, televisão,
- Capacitações e Treinamentos para servidores;
- Elaboração de uma cartilha explicativa do PMSB;
- Boletins, panfletos, cartazes, etc.,
- Realização da Conferência de Saneamento Básico periodicamente, para avaliação da prestação dos serviços.

*Os custos estimados para a elaboração dos planos de emergência e contingência, com indicadores para avaliação e monitoramento, além da implantação de um Sistema de Informações de Saneamento Básico de Itapuí e revisões periódicas encontram-se no cronograma em anexo.

19. MARCO REGULATÓRIO MUNICIPAL DO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO

O Sistema Municipal de Regulação precisa ser organizado, CONFORME EXIGÊNCIA LEGAL, e diante do exposto no decorrer do plano, o Sistema Municipal de Saneamento Básico, ficará composto da seguinte forma:

- Prefeitura Municipal como poder constituído do Município, no exercício da titularidade do serviço;
- Ente regulador, entidade especializada na gestão de todos os processos relacionados ao exercício das funções PLANEJAMENTO e REGULAÇÃO, incluídas as atividades de fiscalização da prestação dos serviços, para verificar o cumprimento do marco regulatório;
- Fundo Municipal de Saneamento;
- Entidades prestadoras de serviços.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 2750 - Cx. 11619-307 - BOTUCATU-SP
Fone: (13) 3811-7127 - 3817 ext. 114 3882-4308 e-mail: fepap@fepap.org.br



19.1 Marco regulatório

Para a efetivação da Política Municipal de Saneamento Básico e implementação do Plano, o Poder Público Municipal, deverá conceber propostas para os principais instrumentos legais, abaixo relacionados:

- Publicação de instrumento regulamentando o Plano.
- Lei disciplinando a prestação de serviços de saneamento no Município
- Lei instituindo o ente regulador da prestação dos serviços;
- Lei criando o Fundo de Saneamento;
- Especificações de serviço adequado de saneamento;
- Regulamento da prestação do serviço de saneamento;
- Normas de gestão tarifária.

Este plano visa estabelecer uma nova dinâmica às políticas municipais destinadas ao saneamento básico, propondo uma atuação integrada entre os serviços prestados à população de Itapuí, visando maior eficiência, eficácia e sustentabilidade, beneficiando o poder público e, fundamentalmente, a população local, criando as condições para uma cidade econômica e ambientalmente sustentável para esta e as futuras gerações. Para alcançar as condições descritas acima, o município poderá prestar diretamente os serviços ou autorizar a sua delegação, desde que atendendo às diretrizes da Lei nº 11.445/2007 e do Decreto nº 7.217/2010 que a regulamenta.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ: 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Lda. 13018-907 - BOTUCATU-SP
Fone: (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: fepeaf@fepeaf.org.br



19.2 Ente Regulador da Prestação dos Serviços de Saneamento

O município de Itapuí deverá se filiar à uma Agência Reguladora, que regula e fiscaliza os serviços municipais de saneamento.

20. CRONOGRAMA DAS AÇÕES PROPOSTAS

O Cronograma encontra-se em ANEXO, bem como mapa com as localizações indicadas no PMSB. As indicações no cronograma constituem as necessidades do município, porém estarão condicionadas à obtenção de recursos junto às fontes estaduais e federais.

Botucatu, 22 de junho de 2016

PROF. DR. EDSON FURTADO
DIRETOR PRESIDENTE DA FEPAF

PROF. DR. EDUARDO LUIZ OLIVEIRA
COORDENADOR DO PROJETO



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros 178 - Cap. 13430-077 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3802-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



19.2 Ente Regulador da Prestação dos Serviços de Saneamento

O município de Itapuí deverá se filiar à uma Agência Reguladora, que regula e fiscaliza os serviços municipais de saneamento.

20. CRONOGRAMA DAS AÇÕES PROPOSTAS

O Cronograma encontra-se em ANEXO, bem como mapa com as localizações indicadas no PMSB. As indicações no cronograma constituem as necessidades do município, porém estarão condicionadas à obtenção de recursos junto às fontes estaduais e federais.

Botucatu, 22 de junho de 2016

PROF. DR. EDSON FURTADO
DIRETOR PRESIDENTE DA FEPAF

PROF. DR. EDUARDO LUIZ OLIVEIRA
COORDENADOR DO PROJETO



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1789 - Cx. 34320-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3511-7127 - Tel/Fax: (14) 3592-6300 e-mail: fepaf@fepaf.org.br



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERENICE DE SOUZA CORDEIRO - CONSULTORA PMSS/SNSA/MCIDADES (Org.). **LIVRO II. Conceitos, características e interfaces dos serviços públicos de Saneamento Básico**. Disponível em: <http://www.sedur.ba.gov.br/pemapes/pdf/material_tecnico/Coletanea_Lei11445_Livro2_Final_MCidades_%202009.pdf>.

COSTA, Silvano Silvério da. **Plano Diretor e o Saneamento Ambiental**. Presidente e Diretor de Manutenção e Operação do SAAE Guarulhos. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/internet/comissao/index/perm/cdui/ssilverio.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2009.

DAEE. **Regionalização de Vazões**. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/regnet.exe?lig=podfp>>. Acesso em: 14 jun. 2012.

IBGE - ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS COM DATA DE REFERÊNCIA EM 1º DE JULHO DE 2013 - http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_dou.shtm)

KOFFLER, Natalio F. et. al. Diagnóstico do uso das terras do município de Itapuí (SP): situação atual x potencialidade agrícola. Mimesis, Bauru, v. 18, n. 1, p. 89-107, 1997.

MINISTÉRIO DAS CIDADES - SECRETARIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil - Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil volume VII**. Disponível em: <http://www.saneamentoweb.com.br/sites/default/files/PANORAMA_vol_7.pdf>.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em: agosto de 2010



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1700 - Cap. 31439-211 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3813-7127 - Fax (14) 3882-4388 e-mail: fepapf@fepapf.org.br



PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - CASA CIVIL. **Lei nº 11.445/2007**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - CASA CIVIL. **Decreto nº 7.217/2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO. **Proposta de Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=302&Itemid=204>.

SÃO PAULO. Cristiano Kenji Iwai. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Org.). **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos - 2012**. 2013. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicações-e-Relatórios/1-Publicações/-Relatórios>>. Acesso em: 18 dez. 2013.

SÃO PAULO. CARLOS EDUARDO KOMATSU. (Org.). **Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo - 2012**. 2013. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em: 18 dez. 2013.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 560 p.

VON SPERLING, M. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento dos Esgotos Vol.1**. Belo Horizonte, UFMG, 1995.



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais
CNPJ. 50.786.714/0001-45
Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cap. 13418-357 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax (14) 3892-6300 e-mail: feopf@feopf.org.br

Cronograma - Resíduos Sólidos

ITEM	ATIVIDADE	PERÍODO				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	A
	Estudo para Estruturação do Departamento de Saneamento (custo já previsto no plano de água e esgoto)					
1	Estudo para iniciar a implantação da Coleta Seletiva	78.000,00	78.000,00			
1.1	Implantação e ampliação da Coleta Seletiva			15.500,00	15.500,00	15.500,00
2	Estudo, projeto e definição de área para utilização do picador de galhos	35.000,00	35.000,00	35.000,00		
2.1	Compostagem – Resíduos de varrição e serviços complementares*				15.500,00	15.500,00
3	Estudos comparativos de viabilidade e definição de tecnologias para adequada disposição do Resíduos Sólidos Domiciliares	66.500,00	66.500,00			
3.1	Implantação e manutenção da nova forma de deposição dos RSD				307.800,00	307.800,00
4	Estruturação do Departamento de Saneamento para Resíduos Sólidos	150.000,00	150.000,00	150.000,00		
5	Sistema de informação para gestão dos Resíduos Sólidos		145.000,00	67.000,00	5.000,00	5.000,00
6	Projeto e implantação de destinação adequada do Resíduo da Construção Civil				115.000,00	115.000,00
7	Elaboração do Programa de educação e informação ambiental				42.000,00	42.000,00

Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00
15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00
307.800,00	307.800,00	307.800,00	307.800,00	307.800,00	307.800,00	307.800,00	307.800,00
5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
115.000,00							
42.000,00	42.000,00						

C

[illegible]

8	Resíduos de Serviços de Saúde projeto de ampliação da coleta			30.000,00	30.000,00	
9	Logística Reversa*				10.000,00	1
10	Remediação dos passivos ambientais – estudos técnicos executivos				68.000,00	6
11	Ações de Emergência e Contingência e avaliação sistemática para Resíduos Sólidos***					
12	Revisão do Plano - Resíduos Sólidos				80.000,00	
Totais		329.500,00	474.500,00	297.500,00	688.800,00	57

* Custo adicional de contratações para implementação das ações

** Custo inicial de implantação e custo de manutenção absorvido pela estrutura existente

*** Custos para elaboração dos planos de emergência, indicadores e implantação no sistema

0 10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
0 68.000,00							
34.000,00	34.000,00	34.000,00	34.000,00				
		80.000,00				80.000,00	
612.800,00	429.800,00	467.800,00	387.800,00	353.800,00	353.800,00	433.800,00	353.800,00

8									60.0
9	00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	170.
10									204.
11	a								136.
12				80.000,00				80.000,00	400.
	00	353.800,00	353.800,00	433.800,00	353.800,00	353.800,00	353.800,00	433.800,00	8.39

* C
 ** C
 *** C



An aerial photograph of a rural landscape. The terrain is mostly green, indicating vegetation or crops. There are several brownish, irregular shapes scattered across the landscape, which appear to be cleared areas or fields. A prominent purple rectangular area is highlighted in the upper right quadrant. The text "ATERRO MUNICIPAL" is overlaid on the image, positioned to the left of the purple area. A thin blue line, possibly a road or a water feature, runs diagonally across the lower right portion of the image.

ATERRO MUNICIPAL

LOCALIZAÇÃO DO ATERRO EM VALE NO MUNICÍPIO DE ITAPUÍ - SP



LEGENDA

-  Aterro
-  rios corr
-  loteamentos aprovados
-  area urbana

ImagemItapuiGoogleEarthGeo.tif

Distância da Área Urbana ao Aterro - 2,20 km

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - ITAPUÍ - SP.

RESÍDUOS SÓLIDOS - LOCALIZAÇÃO DO ATERRO - ITAPUÍ - SP

Cliente:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPUÍ

Apoio:



FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos - SP
- cód empr.2013-TJ-287 - contrato-222/2014

EXECUTADO POR:



Fundação de Estudos e Pesquisas
Agrícolas e Florestais

CNPJ. 50.786.714/0001-45

Rua Dr. José Barbosa de Barros, 1780 - Cep. 13010-307 - BOTUCATU-SP
Fone (14) 3811-7127 - Tel/Fax: (14) 3882-6300 e-mail: feopf@feopf.org.br

7539000.0

Engº Responsável: Eduardo Luís Oliveira		CREA: 0.600.777.391
Elaboração do mapa: Leslie I. S. Castro		CREA: 5.062.219.385
Escala: ind.	DATUM: Corrego Alegre UTM z22	DATA: jan/2016
analisado:		