

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA

VOLUME V – DIAGNÓSTICO E PLANO DE AÇÃO DE TARABAI/SP



**CIPP
2014**



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

SUMÁRIO

1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE TARABAI.....	9
1.1.	Histórico e Formação Administrativa.....	9
1.2.	Dados Geográficos.....	10
1.3.	Aspectos Demográficos	13
1.4.	Aspectos Físicos e Ambientais do Município	22
1.4.1.	Pedologia.....	22
1.4.2.	Geologia e geomorfologia.....	26
1.4.3.	Uso e ocupação do solo	29
1.4.4.	Climatologia	32
1.4.5.	Cobertura vegetal remanescente.....	33
1.4.6.	Erosão	34
1.4.7.	Inundações	36
1.5.	Produto Interno Bruto - PIB	37
1.6.	Economia	38
1.7.	Estrutura Hídrica	39
1.7.1.	UGRHI-22 (Pontal do Paranapanema)	40
1.7.2.	Caracterização das Microbacias Hidrográficas.....	52
1.8.	Condições Gerais de Saneamento Ambiental.....	54
1.8.1.	Abastecimento de água	56
1.8.2.	Instalação Sanitária	58
1.8.3.	Coleta e destinação final do lixo	61
1.8.4.	Resíduos sólidos	62
2.	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	64
2.1.	Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	64
2.2.	Situação dos Resíduos Sólidos em Tarabai.....	65



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

2.2.1. Geração, coleta e transporte	66
2.2.1.1. Resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço	66
2.2.1.2. Resíduos dos serviços públicos	68
2.2.1.3. Resíduos industriais	71
2.2.1.4. Resíduos dos serviços de saúde (RSS)	72
2.2.1.5. Resíduos da construção civil (RCC)	74
2.2.1.6. Resíduos agrossilvopastoris.....	76
2.2.1.7. Resíduos de serviços de transportes	77
2.2.1.8. Resíduos de mineração.....	77
2.2.1.9. Resíduos perigosos e tecnológicos	77
2.2.1.10. Resíduos sólidos de cemitérios	78
2.2.1.11. Resíduos pneumáticos	78
2.3. Coleta Seletiva	80
2.3.1. Quantificação resíduos da coleta seletiva.....	82
2.3.2. Caracterização quantitativa e qualitativa dos RSU	85
2.3.2.1. Caracterização quantitativa	85
2.3.2.2. Caracterização qualitativa	86
3. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS INADEQUADAS DE DISPOSIÇÃO DOS RSU	
90	
4. SERVIÇOS PÚBLICOS E DE INFRAESTRUTURA.....	92
4.1. Atividades Econômicas e a Geração de Resíduos	93
4.2. Organizações Associativas	93
4.3. Aspectos legais	94
4.4. Estrutura administrativa.....	94
4.5. Estrutura operacional	95
4.6. Aspectos sociais	96
4.7. Custos e investimentos	99
4.8. Educação Ambiental	99



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

4.9.	Propostas existentes	100
5.	PLANO DE AÇÃO	101
5.1.	Perspectiva para gestão consorciada	101
6.	METAS, OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES E INVESTIMENTOS.....	107
6.1.	Metas para Instituição / Gestão Administrativa	108
6.2.	Metas para Resíduos Sólidos Urbanos	109
6.3.	Metas para Resíduo Industrial	110
6.4.	Metas para Resíduos de Serviço de Saúde	111
6.5.	Metas para Resíduos da Construção e Demolição	112
6.6.	Metas para Resíduos Agrosilvopastoris	113
6.7.	Resíduos para Resíduos Perigosos e Tecnológicos	114
6.8.	Metas para Passivos Ambientais	115
6.9.	Metas para a Coleta Seletiva	116
6.10.	Metas para Tratamento e Disposição Final dos Resíduos.....	117
6.11.	Metas para Programa de Educação Ambiental.....	118
6.12.	Destinação Final	119
7.	AUDIENCIA PÚBLICA	119
7.1.	Convite para Audiência	119
7.2.	Power Point Para Apresentação Em Audiência Pública.....	120
7.3.	Lista De Presença E Fotos Audiência Pública	127
8.	CONCLUSÕES	129
9.	ANEXOS	130
9.1.	Anexo 01	130
9.2.	LOCALIZAÇÃO ATERRO CONTROLADO	131
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	132



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

TABELAS

Tabela 1 – Dados de área, densidade demográfica e grau de urbanização do município de Tarabai/SP entre os anos 1980 e 2014.....	11
Tabela 2 – População de Tarabai e índice de envelhecimento desde 1980 até 2014 e sua estimativa populacional até 2040.	14
Tabela 3 – Perfil populacional de Tarabai, de acordo com a área de residência, no período de 1980 a 2010.	15
Tabela 4 – Grau de urbanização (em %) da população de Tarabai, no período de 1980 a 2010.	15
Tabela 5 – Taxa geométrica de crescimento anual (em % ao ano) da população de Tarabai, no período de 1980 a 2010.	16
Tabela 6 – Perfil populacional de Tarabai, de acordo com o sexo, desde 1980 e sua estimativa até 2040.	18
Tabela 7 – Perfil municipal referente às condições de vida da população de Tarabai, comparado com o perfil do Estado de São Paulo.	21
Tabela 8 – Usos do solo no município de Tarabai 2007/2008.	30
Tabela 9 – Explorações Animais no município de Tarabai 2007/2008.	30
Tabela 10 – Área Cultivada no município de Tarabai 2007/2008.	31
Tabela 11 – Estrutura fundiária do município de Tarabai 2007/2008.....	31
Tabela 12 – Temperatura e Precipitação do Município de Tarabai.....	33
Tabela 13 – Produto e renda do município de Tarabai.	38
Tabela 14 – Dados da UGRHI-22 Pontal do Paranapanema.	46
Tabela 15 – Distribuição dos processos erosivos lineares na UGRHI-22.....	49
Tabela 16 – Áreas das principais unidades hidrográficas.	53
Tabela 17 – Condições de saneamento ambiental do município de Tarabai.....	55
Tabela 18 – Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água em Tarabai.	56



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 19 – Proporção de Moradores por tipo de Instalação Sanitária em Tarabai.	59
Tabela 20 – Dados do saneamento básico de Tarabai.....	59
Tabela 21 – Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo em Tarabai.....	62
Tabela 22 – Materiais recicláveis agrupados por tipo.	82
Tabela 23 – Materiais recicláveis segregados.	83
Tabela 24 – Projeção da geração de RSU no município de Tarabai até 2040.	85
Tabela 25 – Projeção para uma eficiente gestão de RSU.	89
Tabela 26 – Equipamentos disponíveis no município para coleta dos resíduos.	93
Tabela 27 – Plano de Ação Geral para o município de Tarabai. RS= Resíduos sólidos.	102
Tabela 28 – Metas para a Instituição e Gestão Administrativa.	108
Tabela 29 – Metas para os Resíduos Sólidos Urbanos.	109
Tabela 30 – Metas para os Resíduos Industriais.	110
Tabela 31 – Metas para os Resíduos de Serviços de Saúde.	111
Tabela 32 – Metas para os Resíduos da Construção Civil e de Demolição.	112
Tabela 33 – Metas para os Resíduos Agrosilvopastoris.	113
Tabela 34 – Metas para os Resíduos Perigosos e Tecnológicos.	114
Tabela 35 – Metas para os Passivos Ambientais.	115
Tabela 36 – Metas para a Coleta Seletiva.	116
Tabela 37 – Metas para Tratamento e Disposição Final.....	117
Tabela 38 – Metas para Programa de Educação Ambiental.....	118



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

FIGURAS

Figura 1 – Localização do Município de Tarabai em relação ao Estado de SP.....	12
Figura 2 – Vista aérea do Perímetro Urbano de Tarabai.....	12
Figura 3 – Taxa geométrica de crescimento anual 2000-2010.....	17
Figura 4 – Densidade demográfica dos municípios do estado de São Paulo.....	19
Figura 5 - Índice Paulista de Responsabilidade Social por município no Estado de São Paulo – 2008.....	22
Figura 6 – Solos encontrados no Pontal do Paranapanema, SP.....	23
Figura 7 – Perfil de: a) Argissolo Vermelho-amarelo; b) Latossolo Vermelho.	26
Figura 8 – Mapa da ocorrência do Grupo Bauru.	27
Figura 9 – Classificação climática de Koeppen do estado de São Paulo.	32
Figura 10 – Delimitação dos remanescentes florestais naturais na UGRHI-22.....	34
Figura 11 – Suscetibilidade a Erosão na UGRHI-22.	35
Figura 12 – Mapa de erosões na UGRHI-22.	36
Figura 13 - Áreas Susceptíveis a Inundação/Enchente na UGRHI-22.	37
Figura 14 - Rede de Drenagem – Enquadramento na UGRHI-22.....	40
Figura 15 – UGRHI 22 e seus municípios constitutivos.....	41
Figura 16 – UGRHI 22 e seus rios.....	42
Figura 17 – Mapa de Erosão da UGRHI-22.....	48
Figura 18 – Divisão da UGRHI-22 em unidades hidrográficas principais.	53
Figura 19 – Projeção para 2016 do Balanço Demanda x Disponibilidade na UGRHI-22.	57
Figura 20 – Projeção para 2020 do Balanço Demanda x Disponibilidade na UGRHI-22.	58
Figura 21 – Índices de Eficiência no Tratamento de Esgoto na UGRHI-22.....	60
Figura 22 – Projeção para 2028 dos Índices de Eficiência no Tratamento de Esgoto na UGRHI-22.....	61
Figura 23 – Localização do atual aterro controlado de resíduos.	63
Figura 24 – Caminhão coletor de resíduos sólidos.....	67
Figura 25 – Aterro controlado em valas.....	67
Figura 26 – Entrada de acesso à área de ampliação do aterro controlado.	68
Figura 27 – Serviços de Terraplanagem.	68
Figura 28 – Bota fora (Varrição, Poda, Supressão Árvores, Jardinagem, Capina)...70	
Figura 29 – Carrinho utilizado limpeza varrição.....	71
Figura 30 – Curtume Tarabai: (a) vista frontal, (b) e (c) Estação de Tratamento de Efluentes.	72
Figura 31 – Local de acondicionamento dos RSS em UBS.	74
Figura 32 – Caçambas para disposição dos RCC.....	76

7



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 33 – Terminal Rodoviário Quintino da Costa Barros, em Tarabai.	77
Figura 34 – Área de disposição dos resíduos pneumáticos.	80
Figura 35 – Coleta dos materiais recicláveis porta-a-porta.	81
Figura 36 – Barracão para armazenamento e triagem do material reciclável.....	81
Figura 37 – Catadores de materiais recicláveis.....	81
Figura 38 – Materiais recicláveis coletados, em porcentagem.	83
Figura 39 – Separação dos materiais recicláveis.	84
Figura 40 – Método de quarteamento: (a) Descarga dos resíduos pelo veículo coletor; (b) revolvimento da pilha para homogeneização dos resíduos; (c) coleta resíduos em bombonas.	87
Figura 41 – Método do quarteamento: (a) revolvimento dos resíduos para coleta da amostragem; (b) divisão dos resíduos coletados; (c) e (d) separação em sacos plásticos, por tipo de resíduo.....	87
Figura 42 – Método do quarteamento: pesagem dos resíduos, de acordo com o tipo, separado anteriormente.	88
Figura 43 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.	90
Figura 44 – Obstrução de calçadas com (a) terra, (b) pneus e (c) restos de materiais da construção civil e entulho.	91
Figura 45 – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) da instalação de destinação final de resíduo sólido dos municípios do Estado de São Paulo - 2010..	92
Figura 46 – Organograma municipal.	95
Figura 47 – Convite Audiência Pública.....	120
Figura 48 – Slides de 1 a 6.....	121
Figura 49 – Slides de 7 a 12.....	122
Figura 50 – Slides de 13 a 18.....	123
Figura 51 – Slides de 19 a 24.....	124
Figura 52 – Slides de 25 a 30.....	125
Figura 53 – Slides de 31 a 33.....	126
Figura 54 – Lista de Presença Audiência	127
Figura 55 – Fotos Audiência.....	128



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE TARABAI

1.1. Histórico e Formação Administrativa

9

A cidade de Tarabai foi fundada pelo padre João Boff, em 1939. Com o objetivo de fundar uma vila, comprou, a 28 km de Presidente Prudente, 30 alqueires de terra, dividindo-os em 500 lotes, dando ao local o nome de Nova Itália, em homenagem à sua terra natal. João Boff vendeu os 500 lotes de terra a Ulpiano Sevilha Dias, que chegara à região em 1941, a quem confiou a continuidade de seu trabalho. O novo proprietário comprou terrenos marginais, traçou-os em lotes, alinhou-os em ruas e pôs-se a vendê-los afim de que a vila continuasse crescendo (IBGE, 2014).

Em 1941, a vila passou a se chamar Nova América, e neste ano foi instalada a primeira indústria e com ela a primeira rede de energia elétrica e o primeiro telefone. Foi construído um templo religioso, em terreno doado por João Boff. Em 1943 foi instituído uma espécie de correio, funcionando na casa de Ulpiano Sevilha, que distribuía e encaminhava a correspondência. A partir de 1944, Nova América experimentou o início de progresso, a chegada de colonizadores vindos de outros Estados da União e de grande número de japoneses. Em 1948 foi construído o primeiro grupo escolar (IBGE, 2014).

Em 1953 foi criado o Distrito de Nova América com sede no povoado de Nova América do município de Pirapozinho. Em 1954 foi instalado o Cartório de Registro Civil e Anexos e, neste mesmo ano, em homenagem ao deputado estadual Major Felício Tarabai, Nova América passou a denominar-se Tarabai, nome sugerido pelo então governador Adhemar de Barros, que na época ganhara a admiração dos moradores por ter criado no local o primeiro grupo escolar. O deputado morava em Presidente Prudente, a 30 quilômetros da cidade. Em 1955 foi inaugurada a iluminação pública de Tarabai (IBGE, 2014; CEPAM, 2014).



engenharia ltda

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

A cidade é conhecida no estado devido à Banda Marcial municipal. Os 75 integrantes apresentam-se em diversas regiões brasileiras e colecionam vários prêmios. A principal festa ocorre em outubro, quando é comemorado o dia de Nossa Senhora Aparecida, padroeira do município, com quermesse promovida pela Igreja Católica (CEPAM, 2014).

10

Distrito criado com a denominação de Tarabai, por Lei Estadual n. 2456, de 30 de dezembro de 1953, no Município de Pirapozinho. Fixado o quadro para vigorar respectivamente no período de 1954-1958, o Distrito figura no Município de Pirapozinho. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 01-VII-1960. Elevado à categoria de município com a denominação de Tarabai pela Lei Estadual n. 8092, de 28 de fevereiro de 1964, desmembrado do Município de Pirapozinho, com sede no Distrito de Tarabai. Constituído do Distrito Sede. Sua instalação verificou-se no dia 31 de março de 1965. Em divisão territorial datada de 31-XII-1995 o Município de Tarabai é constituído do Distrito Sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 15-VII-1997 (IBGE, 2014).

1.2. Dados Geográficos

O município de Tarabai está situado no oeste do estado de São Paulo, no Pontal do Paranapanema (CEPAM, 2014) a 440 m de altitude e apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 22° 10' de Latitude Sul do Equador e 51° 19' de Longitude Oeste de Greenwich (CEPAGRI-UNICAMP, 2014).

Tarabai ocupa uma área total de 201,54 km², com densidade demográfica de 34,04 habitantes/km² e grau de urbanização em 2010 de 92,47%. Na Tabela 1 são apresentados estes dados, desde o ano de 1980 até 2014 (FUNDAÇÃO SEADE, 2014).



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 1 – Dados de área, densidade demográfica e grau de urbanização do município de Tarabai/SP entre os anos 1980 e 2014.

ANO	Área (Km ²)	Densidade Demográfica (Habitantes/Km ²)	Grau de Urbanização (%)
1980	197,22	18,04	60,58
1985	197,22	20,53	70,95
1990	197,22	23,22	81,31
1995	197,22	26,40	86,32
2000	197,22	29,28	90,34
2005	197,22	31,49	-
2010	201,54	32,75	92,47
2014	201,54	34,09	-

Fonte: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/imp/>. Nota: (-) Dado não disponível.

O município pertencente à microrregião e mesorregião Administrativa de Presidente Prudente e está a aproximadamente 34 km de Presidente Prudente e aproximadamente 590 km (oeste) da capital do estado via rodovia. Localiza-se no Oeste do Estado de São Paulo (Figura 1) e limita-se com: Álvares Machado, ao norte; Estrela do Norte, ao sul; Pirapozinho, a leste; Presidente Bernardes e Sandovalina, a oeste. O acesso à cidade é feito pelas Rodovias Assis Chateaubriand (SP-425), que liga os estados de São Paulo e Paraná, e Olímpio Ferreira da Silva (SP -272) (CEPAM, 2014).



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 1 – Localização do Município de Tarabai em relação ao Estado de SP.



Fonte: www.wikipedia.org.br

Figura 2 – Vista aérea do Perímetro Urbano de Tarabai



Fonte: Google Earth.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

1.3. Aspectos Demográficos

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE, em 2010, Tarabai tinha uma população de 6.607 habitantes, denominados “Tarabaínos”, sendo 3.314 mulheres e 3.293 homens; 498 habitantes na área rural (238 mulheres e 260 homens) e 6.109 habitantes na área urbana (3.076 mulheres e 3.033 homens) (IBGE CIDADES, 2014) e, de acordo com a Fundação Seade (2014), a população para 2014 foi estimada para 6.870 habitantes. O histórico e as projeções populacionais do município podem ser visualizados na Tabela 2. As projeções populacionais para os anos de 2015 a 2030 foram obtidas pelo método com base em fórmulas matemáticas, conhecido por Projeção Aritmética e é dado pela Equação 1:

$$P_t = P_0 + K_a \cdot (t - t_0) \quad (1)$$

Sendo: $K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$

Em que:

P_t = população estimada no ano t (habitantes);

P_0 = população no ano t_0 (habitantes);

P_2 = populações no ano t_2 (habitantes);

K_a = coeficiente amostral;

t = ano da população a ser estimada;

t_0 = ano da população P_0 (3 anos antes da população a ser estimada);

t_2 = ano da população P_2 (1 ano antes da população a ser estimada).

Os valores populacionais expostos na Tabela 2 indicam que o município está passando por um envelhecimento da estrutura etária, pois o índice de envelhecimento tem aumentado significativamente ao longo dos anos, sendo de 14,63% em 1980 e de 54,92% no ano de 2014.



engenharia ltda

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 2 – População de Tarabai e índice de envelhecimento desde 1980 até 2014 e sua estimativa populacional até 2040.

ANO	HABITANTES	ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (%)	ANO	HABITANTES	ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (%)
1980	3.558	14,63	2003	6.035	38,07
1981	3.652	15,08	2004	6.117	39,32
1982	3.749	15,56	2005	6.210	40,67
1983	3.847	16,01	2006	6.292	42,14
1984	3.946	16,61	2007	6.357	43,70
1985	4.048	17,26	2008	6.426	44,99
1986	4.150	17,92	2009	6.510	46,83
1987	4.255	18,46	2010	6.600	48,79
1988	4.361	19,17	2011	6.667	50,10
1989	4.470	19,93	2012	6.734	51,47
1990	4.579	20,79	2013	6.802	53,04
1991	4.691	22,35	2014	6.870	54,92
1992	4.823	23,22	2015	6.938	-
1993	4.953	24,41	2016	7.006	-
1994	5.081	25,70	2017	7.074	-
1995	5.206	26,88	2018	7.142	-
1996	5.327	28,17	2019	7.210	-
1997	5.441	29,58	2020	7.278	-
1998	5.554	31,15	2025	7.618	-
1999	5.666	32,56	2030	7.958	-
2000	5.775	34,24	2035	8.298	-
2001	5.867	35,26	2040	8.638	-
2002	5.954	36,77			

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2014). Nota: (-) Dado não disponível.

Através da Tabela 3, podemos verificar que desde o início das pesquisas, em 1980, a maior parte da população tarabaína sempre residiu em área urbana. Observamos também que, devido à migração para a cidade, a população rural diminuiu gradativamente ao longo dos anos de 1980 a 2010, ao passo que a população urbana teve grande aumento. Na Tabela 4, é apresentado o grau de urbanização do município, ou seja, o percentual da população residente em áreas



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

urbanas, que foi aumentando ao longo dos anos, desde 1980 e em 2010 mais de 90% da população se concentrava na cidade.

Tabela 3 – Perfil populacional de Tarabai, de acordo com a área de residência, no período de 1980 a 2010.

15

ANO	POPULAÇÃO		ANO	POPULAÇÃO	
	URBANA	RURAL		URBANA	RURAL
1980	2.155	1.403	1991	3.898	793
1981	2.288	1.364	1992	4.046	777
1982	2.426	1.323	1993	4.195	758
1983	2.570	1.277	1994	4.345	736
1984	2.717	1.229	1995	4.494	712
1985	2.872	1.176	1996	4.641	686
1986	3.030	1.120	1997	4.784	657
1987	3.195	1.060	1998	4.928	626
1988	3.365	996	1999	5.073	593
1989	3.542	928	2000	5.217	558
1990	3.723	856	2010	6.103	497

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2014).

Tabela 4 – Grau de urbanização (em %) da população de Tarabai, no período de 1980 a 2010.

ANO	GRAU DE URBANIZAÇÃO (%)	ANO	GRAU DE URBANIZAÇÃO (%)
1980	60,58	1991	83,10
1981	62,65	1992	83,89
1982	64,71	1993	84,70
1983	66,81	1994	85,51
1984	68,85	1995	86,32
1985	70,95	1996	87,12
1986	73,01	1997	87,93
1987	75,09	1998	88,73
1988	77,16	1999	89,53
1989	79,24	2000	90,34
1990	81,31	2010	92,47

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2014).



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Analisando a Tabela 5 e a Figura 3, que apresentam a taxa geométrica de crescimento anual, o saldo migratório anual e a taxa anual de migração, observamos que no período de 1980 a 2010, tem-se aumentado a população em área urbana, visto que a taxa geométrica de crescimento anual é positiva nesse período. Porém, a população rural tem sido reduzida ao longo dos anos (como visto nas Tabelas 3 e 4) e, por isto, os valores negativos da taxa geométrica de crescimento anual expostos na Tabela 5.

16

Tabela 5 – Taxa geométrica de crescimento anual (em % ao ano) da população de Tarabai, no período de 1980 a 2010.

	TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO (%)			Saldo Migratório Anual	Taxa Anual de Migração (Por mil hab.)
	TOTAL	URBANA	RURAL		
1980 A 1991	2,54	5,54	-5,05	-29,00	-6,97
1991 A 2000	2,34	3,29	-3,83	13,00	2,48
2000 a 2010	1,34	1,58	-1,15	22,00	3,47
2010 a 2014	1,01	-	-	-	-

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2014). Nota: (-) Dado não disponível.



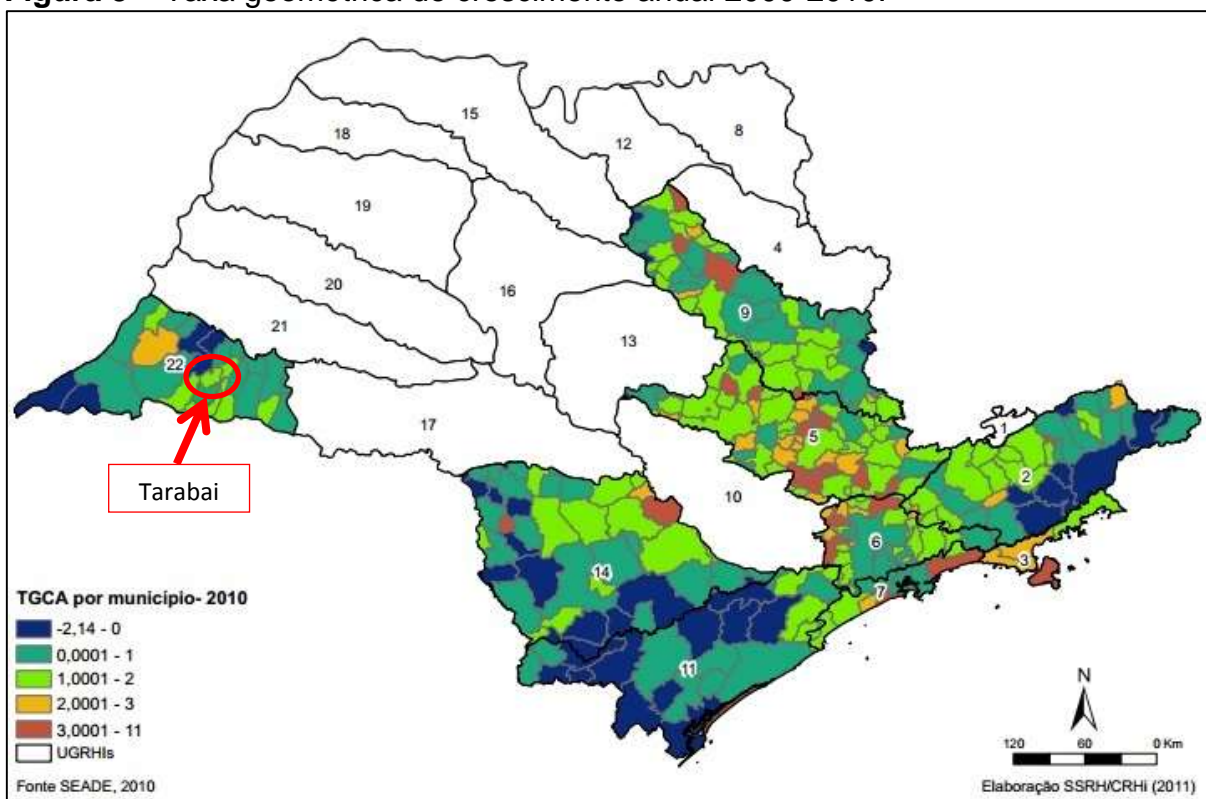
Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 3 – Taxa geométrica de crescimento anual 2000-2010.



Fonte: SÃO PAULO (2013b)

Na Tabela 6, verificamos que o número de habitantes dos sexos masculino e feminino sempre foram próximos. A população masculina predominava o município nos anos 1980 a 2009 e, a partir de 2010, a população feminina passou a ser a predominante. Na estimativa realizada até o ano de 2040, pela Equação 1, verificamos que a população feminina continuaria predominando. Vale ressaltar que, por ser calculada, essa estimativa pode não se confirmar quando de fato chegarem os anos.

A Figura 4 apresenta a densidade demográfica dos municípios paulistas, onde verificamos que o município de Tarabai possui densidade de <50,0 hab/km².



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 6 – Perfil populacional de Tarabai, de acordo com o sexo, desde 1980 e sua estimativa até 2040.

ANO	HABITANTES	
	HOMENS	MULHERES
1980	1.841	1.717
1981	1.890	1.762
1982	1.941	1.808
1983	1.992	1.855
1984	2.044	1.902
1985	2.097	1.951
1986	2.150	2.000
1987	2.206	2.049
1988	2.261	2.100
1989	2.318	2.152
1990	2.375	2.204
1991	2.434	2.257
1992	2.496	2.327
1993	2.557	2.396
1994	2.616	2.465

ANO	HABITANTES	
	HOMENS	MULHERES
1995	2.673	2.533
1996	2.728	2.599
1997	2.779	2.662
1998	2.830	2.724
1999	2.879	2.787
2000	2.927	2.848
2001	2.973	2.894
2002	3.011	2.943
2003	3.050	2.985
2004	3.088	3.029
2005	3.132	3.078
2006	3.169	3.123
2007	3.197	3.160
2008	3.227	3.199
2009	3.260	3.250

ANO	HABITANTES	
	HOMENS	MULHERES
2010	3.290	3.310
2011	3.321	3.346
2012	3.352	3.382
2013	3.383	3.419
2014	3.414	3.456
2015	3.445	3.493
2016	3.476	3.530
2017	3.507	3.567
2018	3.538	3.604
2019	3.569	3.641
2020	3.600	3.678
2025	3.755	3.863
2030	3.910	4.048
2035	4.065	4.233
2040	4.220	4.418

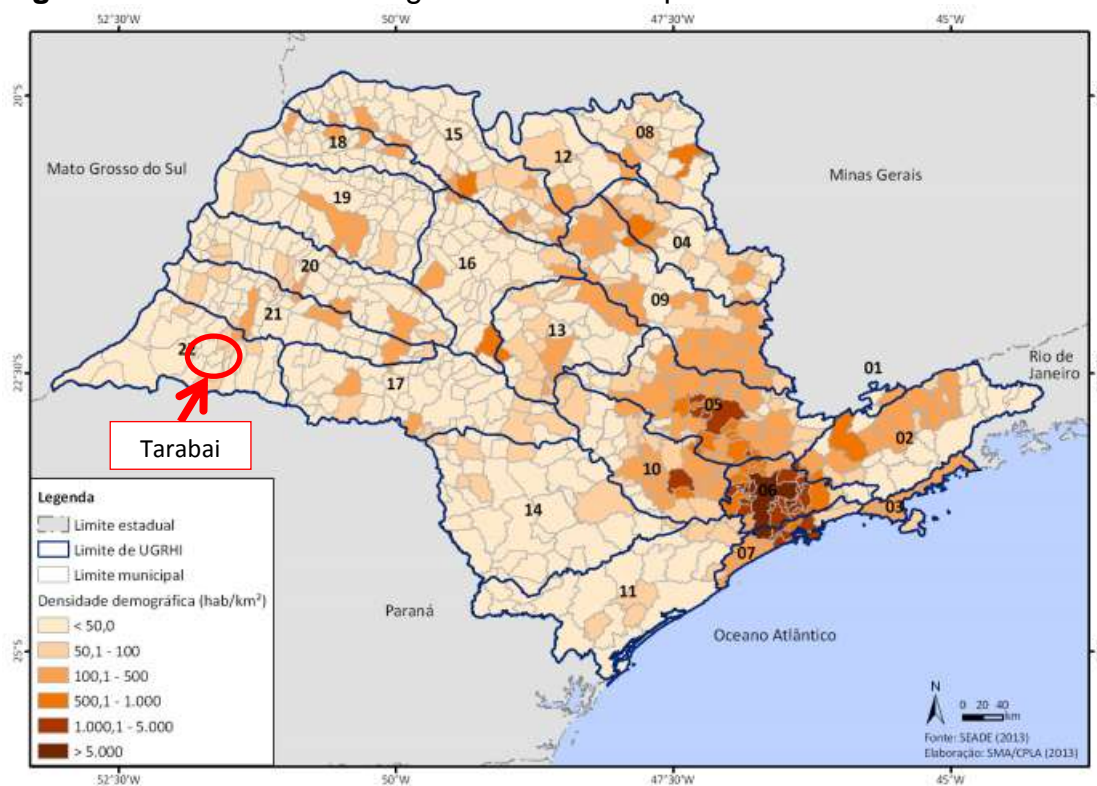
Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2014).

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 4 – Densidade demográfica dos municípios do estado de São Paulo.



Fonte: SÃO PAULO (2013).

As condições de vida do município de Tarabai estão expostas na Tabela 7 e na Figura 5 que, de acordo com a Fundação Seade, no ano de **2008** o perfil do município se deu pelas seguintes características:

- O município se enquadrou no Grupo 5 do Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS, grupo em que se encontram os municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais. Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade, e quando combinados geram uma tipologia que classifica os municípios do Estado de São Paulo em cinco grupos, onde os municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais pertencem ao Grupo 1 e os municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais pertencem ao Grupo 5.



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

De acordo com SÃO PAULO (2013b), os Grupos 3 e 4 - com desenvolvimento humano intermediário – abrangem 60% dos municípios paulistas.

- Em relação à dimensão de riqueza do IPRS, o município possuía média de 25%, ante 42% da média do estado, sendo que quanto mais perto de 100%, maior o índice de riqueza.

- Em relação à dimensão de longevidade do IPRS, o município possuía média de 55%, ante 68% da média do estado, sendo que quanto mais perto de 100%, maior o índice de longevidade.

- A dimensão de escolaridade do município, dada pelo IPRS, obteve média de 38%, ante 40% da média do estado, sendo que quanto mais perto de 100%, maior o índice de escolaridade.

Já no ano de **2010**, de acordo com a Tabela 7, o perfil do município se deu pelas seguintes características:

- O município continuou no Grupo 5 do Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS, grupo em que se encontram os municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais.

- Em relação à dimensão de riqueza do IPRS, o município possuía média de 27%, ante 45% da média do estado, sendo que quanto mais perto de 100%, maior o índice de riqueza. Índice este que aumentou apenas 2% no município em relação ao ano de 2008.

- Em relação à dimensão de longevidade do IPRS, o município possuía média de 64%, ante 69% da média do estado, sendo que quanto mais perto de 100%, maior o índice de longevidade. Índice este que aumentou 9% no município em relação ao ano de 2008.

- A dimensão de escolaridade do município, dada pelo IPRS, obteve média de 41%, ante 48% da média do estado, sendo que quanto mais perto de 100%, maior o índice de escolaridade. Índice este que aumentou 3% no município em relação ao ano de 2008.

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

- A renda per capita do município, em reais, foi de R\$ 454,06, quase a metade da média estadual, que é de R\$ 853,75.

- Tanto a quantidade de domicílios com rendas de até ¼ do salário mínimo (8,07%) e de domicílios com rendas de até ½ do salário mínimo (28,66%) foram maiores que as médias estaduais (7,42% e 18,86%, respectivamente), o que não é positivo.

21

Tabela 7 – Perfil municipal referente às condições de vida da população de Tarabai, comparado com o perfil do Estado de São Paulo.

CONDIÇÕES DE VIDA	ANO	MUNICÍPIO	ESTADO SP
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Riqueza	2008	25	42
	2010	27	45
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Longevidade	2008	55	68
	2010	64	69
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Escolaridade	2008	38	40
	2010	41	48
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS	2008	Grupo 5 - Municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais, com vulnerabilidade alta	
	2010	Grupo 5 - Municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais, com vulnerabilidade alta	
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM	2010	0,726	0,783
Renda per Capita (Em reais correntes)	2010	454,06	853,75
Domicílios Particulares com Renda per Capita de até 1/4 do Salário Mínimo (Em %)	2010	8,07	7,42
Domicílios Particulares com Renda per Capita de até 1/2 Salário Mínimo (Em%)	2010	28,66	18,86

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2014).

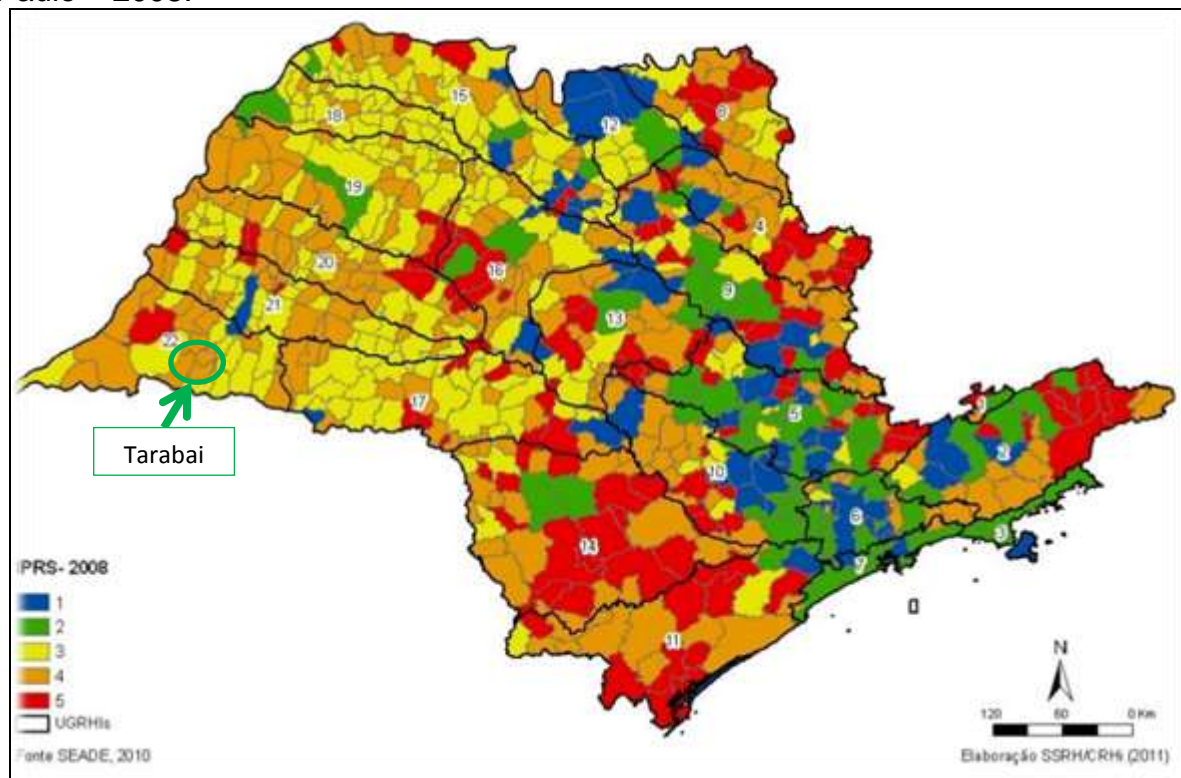


**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 5 - Índice Paulista de Responsabilidade Social por município no Estado de São Paulo – 2008.



Fonte: SÃO PAULO (2013b)

1.4. Aspectos Físicos e Ambientais do Município

Elencaremos os principais aspectos físicos e ambientais do município de Tarabai, tais como pedologia, geologia e geomorfologia, uso e ocupação do solo, climatologia, estrutura hídrica e cobertura vegetal remanescente.

1.4.1. Pedologia

De acordo com o Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema - CBH-RP (2014), bacia a que o município pertence, a Bacia Pontal do Paranapanema possui as seguintes classes de solo: Argissolo, Gleissolos Háplicos, Latossolos, Neossolos e Nitossolos e na região do Oeste Paulista



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

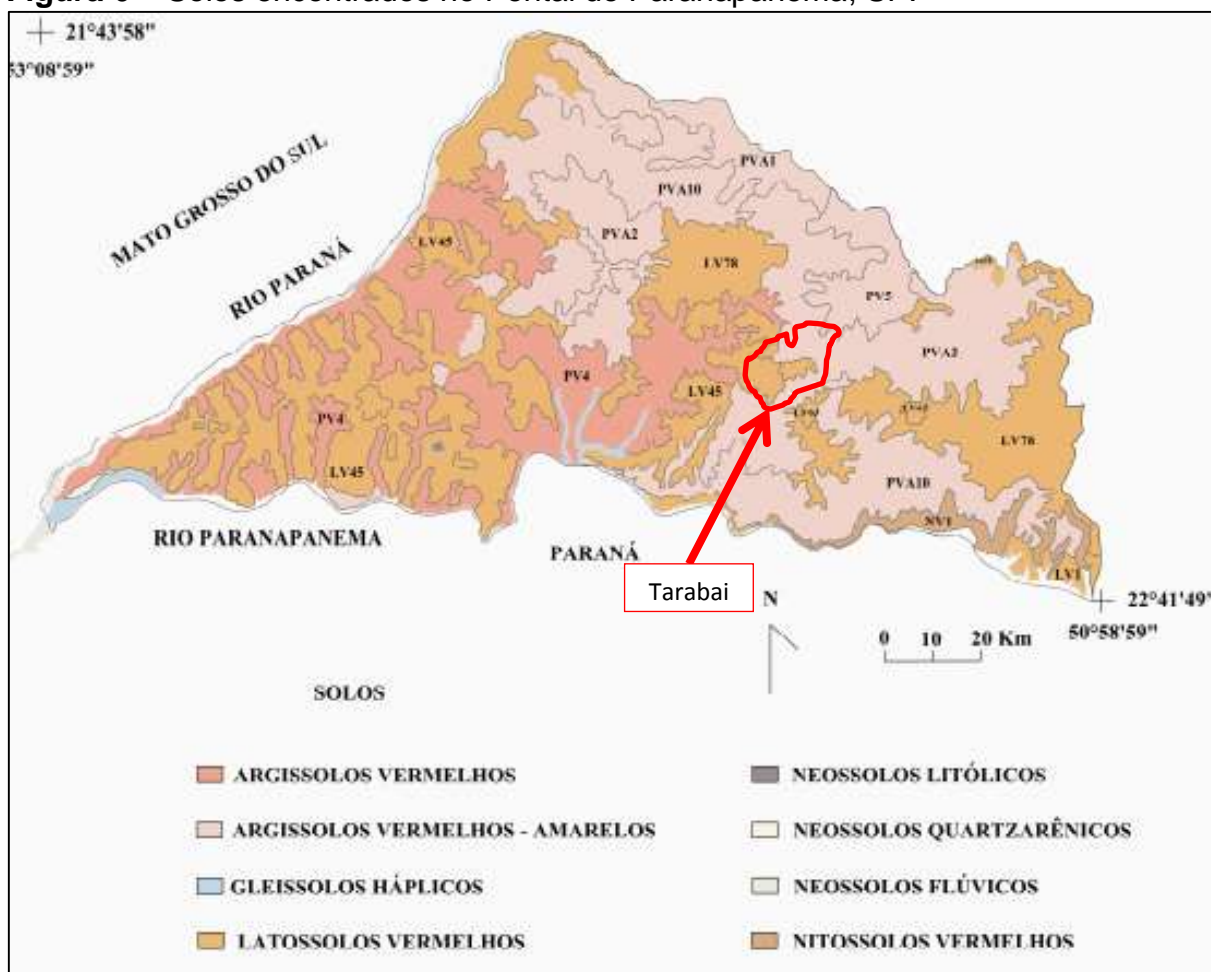
CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

predominam formações geológicas areníticas do Grupo Bauru (93,6% da área aflorante, sendo 62,2% da Formação Adamantina, 28,7% da Formação Caiuá e 2,7% da Formação Santo Anastácio) e, em menor proporção, basaltos da Formação Serra Geral (4,3% de afloramento na área) e terrenos cenozoicos (2,1%).

Os solos presentes em Tarabai são dos tipos Latossolo Vermelho e Argissolo Vermelho-Amarelo (Figura 6).

Figura 6 – Solos encontrados no Pontal do Paranapanema, SP.



Fonte: Braido & Tommaselli (2012)

Os Latossolos Vermelhos (LV) são solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA)



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

(EMBRAPA, 2006). 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 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. Em menor expressão, podem ocorrer em áreas de relevo ondulado. Por serem profundos e porosos ou muito porosos, apresentam condições adequadas para um bom desenvolvimento radicular em profundidade, principalmente se forem eutróficos (de fertilidade alta). No entanto, o potencial nutricional dos solos será bastante reduzido se forem álicos, pois existe a "barreira química" do alumínio que impede o desenvolvimento radicular em profundidade. Se o solo for ácrico, existe também uma "barreira química", mas neste caso, sendo mais relacionados aos baixos valores da soma de bases (especialmente cálcio) do que à saturação por alumínio, que não é alta nos solos ácricos. Além destes aspectos, são solos que, em condições naturais, apresentam baixos níveis de fósforo. Outras limitações identificadas referem-se à baixa quantidade de água disponível às plantas e a susceptibilidade à compactação. Esta susceptibilidade, comumente verificada nos Latossolos Vermelhos de textura argilosa ou muito argilosa, pode ocorrer também nos Latossolos Vermelhos de textura média, especialmente se o teor de areia fina for elevado (AGEITEC, 2014).

Os Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA) são solos de cores vermelho-amareladas e amarelo-avermelhadas; ocorrem em áreas de relevos mais acidentados e dissecados do que os relevos nas áreas de ocorrência dos Latossolos. As principais restrições são relacionadas à fertilidade, em alguns casos, e susceptibilidade à erosão (EMBRAPA, 2006; AGEITEC, 2014).

Na Figura 6 observamos que o município de Tarabai está associado ao solo PVA2: Argissolos Vermelhos-Amarelos eutróficos abrupcos ou não, A moderado, textura arenosa/média e média relevo suave ondulado e ondulado e solo



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

LV45: Latossolos Vermelhos distróficos, A moderado, textura média, relevo plano e suave ondulado (CIIAGRO, 2014).

Os Argissolos Vermelhos-Amarelos eutróficos (PVAe) são solos de alta fertilidade (AGEITEC, 2014). Os Latossolos Vermelhos Distróficos (LVd) são solos com saturação por bases baixa ($V < 50\%$) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) (EMBRAPA, 2006), com teores médios a altos de Fe_2O_3 nos solos argilosos ou muito argilosos, e normalmente baixos nos solos de textura média. São muito profundos, bem drenados, friáveis ou muito friáveis, de textura argilosa ou muito argilosa e média. As excelentes condições físicas, aliadas ao relevo plano ou suavemente ondulado onde ocorrem, favorecem sua utilização para as mais diversas culturas climaticamente adaptadas à região. Por serem ácidos e distróficos requerem correção de acidez e adubação fertilizante. Os solos argilosos e muito argilosos têm melhor aptidão agrícola que os de textura média, tendo em vista que estes últimos são mais pobres e podem ser degradados mais facilmente por compactação e erosão quando é feito uso inadequado de equipamentos agrícolas (ÁGLIO et al., 2014).

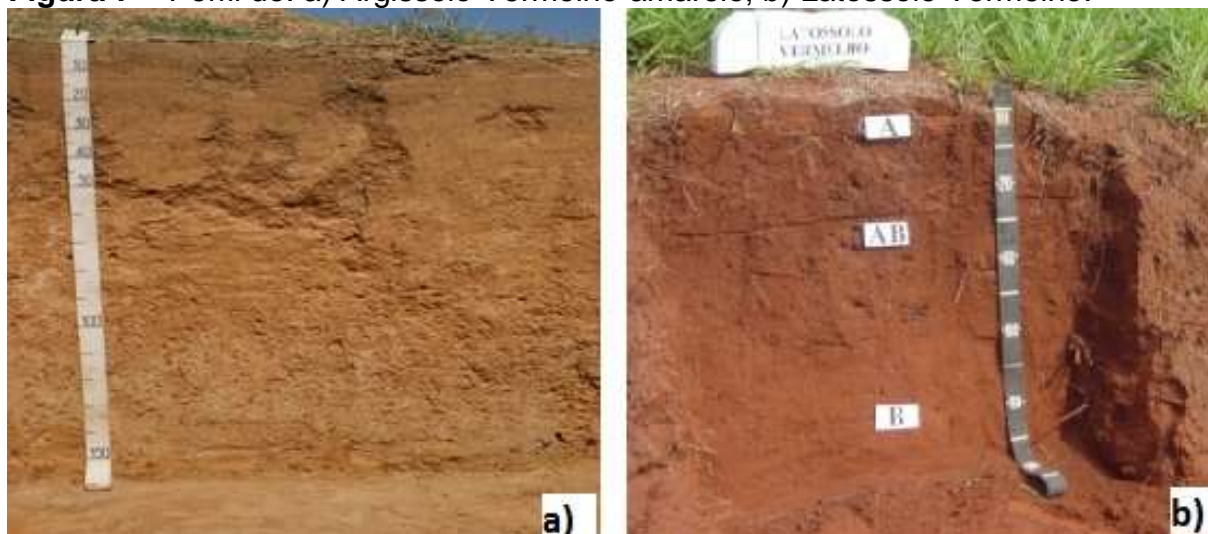


**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 7 – Perfil de: a) Argissolo Vermelho-amarelo; b) Latossolo Vermelho.



Fonte: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>

26

1.4.2. Geologia e geomorfologia

A Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, bacia a que o município pertence, encontra-se no Planalto Ocidental Paulista da Bacia Sedimentar do Paraná. Constitui-se essencialmente por formações geológicas areníticas do Grupo Bauru (62,2% da Formação Adamantina, 28,7% da Formação Caiuá e 2,7% da Formação Santo Anastácio). Apresentam-se em menores proporções basaltos do Grupo São Bento (4,3% da Formação Serra Geral e 2,1 % de terrenos cenozoicos) (Figura 8). Classificam-se cinco unidades de mapeamento: Kal, Kall, Kalll, KalV, KaV. O relevo tem predominância de colinas amplas e médias, morrotes e espigões alongados, feições de morros amplos e planícies aluviais (CBH-RP, 2014). Através da Figura 8, que apresenta a ocorrência do Grupo Bauru, nota-se que o município de Tarabai é composto pela **Formação Adamantina**.

O superposto Grupo Bauru considerado como do Cretáceo Superior, compreende arenitos lamitos e lamitos arenosos esverdeados, localmente ricos em moldes de cristais salinos, da Formação Araçatuba; arenitos e lamitos, ricos em estruturas sedimentares (estratificações cruzadas e gradacionais, ripples, marcas de



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

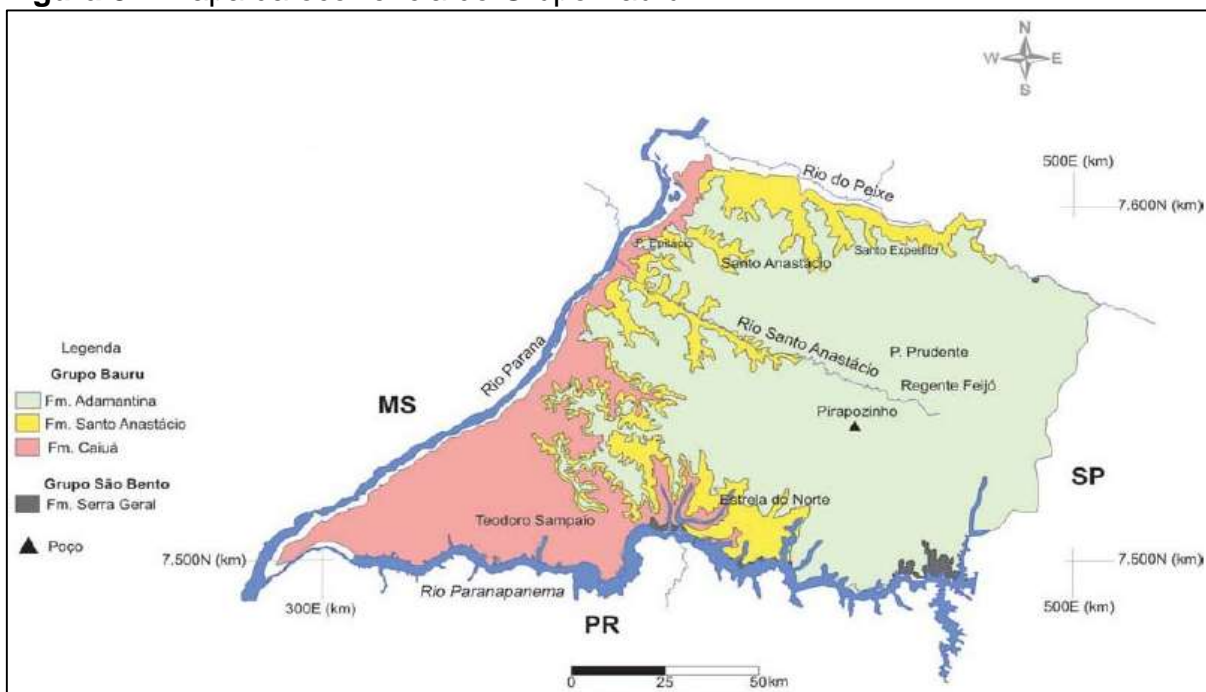
CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

carga, sismitos, icnofósseis, clay balls, etc.) da Formação Adamantina; e, por fim, arenitos texturalmente imaturos, arenitos conglomeráticos, conglomerados e lamitos da Formação Marília, acometidos, em graus variados, por processos de calcretização pedogenética (calcretes pedogênicos) (ETCHEBEHERE et al., 2005).

27

Figura 8 – Mapa da ocorrência do Grupo Bauru.



Fonte: www.ecodebate.com.br, modificado de IPT (1981).

A Formação Adamantina é constituída por um conjunto de fácies cuja principal característica é a presença de bancos de arenitos de granulação de fina a muito fina, cor de róseo a castanho, portando estratificação cruzada, com espessuras variando entre 2 a 20 metros, alternados com bancos de lamitos, siltitos e arenitos lamíticos, de cor castanho-avermelhado a cinza-castanho, maciços ou com acamamento plano-paralelo grosseiro, frequentemente com marcas de onda a micro-estratificação cruzada (SOARES et al, 1980). São comuns a ocorrência de eixos de argilito da própria unidade, cimento e nódulos carbonáticos. O contato inferior da Formação Adamantina normalmente se dá com a Formação Santo



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Anastácio, ou diretamente com o embasamento basáltico. Ocorre por vasta extensão do oeste do Estado de São Paulo, constituindo os terrenos da maior parte do Planalto Ocidental, só deixando de aparecer nas porções mais rebaixadas dos vales dos principais rios, onde já foi removida pela erosão. A espessura desta formação chega a atingir 190m (MENDONÇA & GUTIERRE, 2000).

28

A Formação Santo Anastácio é caracterizada pela ocorrência de arenitos marrom-avermelhados a arroxeados, de granulação fina a média, seleção geralmente regular a ruim, com grãos arredondados a sub-arredondados, cobertos por película limonítica. Mineralogicamente constituem-se essencialmente de quartzo, ocorrendo subordinadamente feldspatos, calcedônia e opacos. Caráter subarcosiano é frequente. Localmente ocorrem cimento e nódulos carbonáticos preservados, sendo comum orifícios atribuídos à dissolução destes nódulos. As estruturas sedimentares são muito pouco pronunciadas. Predominam bancos maciços com espessuras métricas e decimétricas, ocorrendo também incipiente estratificação plano-paralela ou cruzada. A Formação Santo Anastácio ocorre em áreas que acompanham as cotas mais baixas dos vales dos rios afluentes do Paraná, no Oeste do Estado. A espessura máxima varia de 80 a 100m (MENDONÇA & GUTIERRE, 2000).

A Formação Caiuá é constituída predominantemente por arenitos de coloração arroxeada, com marcante estratificação cruzada de grande porte, tangencial na base de granulação fina a média, bem selecionados ao longo da mesma lâmina ou estrato, com grãos arredondados e subarredondados. A composição dos arenitos apresenta quartzo, feldspato, calcedônia e opacos, definindo-se tipos quartzosos ocasionalmente com caráter subarcosiano. É muito comum ocorrer pequena quantidade de matriz fina, enquanto só ocasionalmente se apresenta cimento carbonático ou silicioso. A Formação Caiuá aflora no extremo sudoeste do Estado de São Paulo, na região do Pontal do Paranapanema, estendendo-se para norte por uma estreita faixa na margem esquerda do Rio



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

Paraná, mapeável até a confluência com o Rio Peixe. Tem continuidade pelos Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul e a sua espessura máxima conhecida é de 200 metros (MENDONÇA & GUTIERRE, 2000). As rochas da Formação Caiuá (Cretáceo Inferior) incluem arenitos maciços ou com estratificações cruzadas, intercalados com camadas lamíticas de espessuras decimétricas; no topo, essas litologias encontram-se bastante pedogenizadas, caracterizando o chamado Geossolo Santo Anastácio (FULFARO et al., 1999), anteriormente considerado como uma unidade litoestratigráfica (SOARES et al., 1980).

A Formação Serra Geral (Grupo São Bento) é constituída por rochas vulcânicas toleíticas de coloração cinza-escuro a negra, textura afanítica (MENDONÇA & GUTIERRE, 2000).

1.4.3. Uso e ocupação do solo

As atividades econômicas de Tarabai são a pecuária e a agricultura. O uso e ocupação do solo do município de se dá, em sua maior parte, por pastagens e culturas temporárias, conforme o Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo – LUPA (2008). Os demais usos são cobertura vegetal natural, culturas perenes, reflorestamento, áreas de descanso, entre outros usos (Tabela 8). Na Tabela 9 são apresentadas as principais criações animais do município, com destaque para a criação de gado e de aves. As culturas mais cultivadas são apresentadas na Tabela 10, onde observamos grande produção de braquiária (devido a grande área de pastagens) e cana-de-açúcar (devido à existência de usina de açúcar e álcool nas proximidades do município). A estratificação das áreas agrícolas do município pode ser visualizada na Tabela 11, onde verificamos que a maior parte dos extratos municipais é para propriedades de pequeno (até 20 hectares) e médio porte (20 a 50 hectares).



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 8 – Usos do solo no município de Tarabai 2007/2008.

ITEM	Nº de UPAs*	Área (ha)
Pastagens	297	17.590,5
Cultura Temporária	105	3.355,5
Vegetação Natural	122	997,8
Área em descanso	10	545,7
Área complementar	260	256,8
Reflorestamento	60	161,3
Vegetação de brejo ou várzea	43	81,9
Cultura perene	15	21,5

Fonte: SÃO PAULO, LUPA 2007/2008 (2008). *UPAs = Unidades de Produção Agrícola.

Tabela 9 – Explorações Animais no município de Tarabai 2007/2008.

EXPLORAÇÕES ANIMAIS	Nº de UPAs*	Nº de cabeças
Avicultura para ovos	3	22.501
Bovinocultura de corte	118	20.416
Bovinocultura de leite	50	1.566
Bovinocultura mista	127	4.059
Ovinocultura	19	870
Equinocultura	184	573
Suinocultura	16	356
Caprinocultura	4	38
Asininos e muares	16	34
Avicultura ornamental/decorativa/exótica	1	20
Avestruz e ema	2	7

Fonte: SÃO PAULO, LUPA 2007/2008 (2008). *UPAs = Unidades de Produção Agrícola.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 10 – Área Cultivada no município de Tarabai 2007/2008.

ITEM	Nº de UPAs*	Área (ha)
Braquiária	284	17.298,9
Cana-de-açúcar	73	2.716,9
Milho	42	274,8
Mandioca	13	254,1
Gramas	15	216,7
Eucalipto	50	134,8
Sorgo-forrageiro	1	60
Batata-doce	5	51,2
Aveia	1	36,3
Outras florestais	13	26,5
Amora (ou amora-branca)	8	16,6
Feijão	6	13,3
Algodão	2	9,6
Colonião	1	9,6
Sorgo	2	6,0
Capim-napier (ou capim elefante)	9	5,3
Trigo	1	3,7
Laranja	1	1,5

Fonte: SÃO PAULO, LUPA 2007/2008 (2008). *UPAs = Unidades de Produção Agrícola.

Tabela 11 – Estrutura fundiária do município de Tarabai 2007/2008.

ESTRUTURA FUNDIÁRIA		
Extrato (ha)	Nº de UPAs*	Área (ha)
0 – 1	4	2,9
1 – 2	5	9,2
2 – 5	27	109,7
5 – 10	92	772,5
10 – 20	48	670,9
20 – 50	66	2.377,1
50 – 100	32	2.326,8
100 – 200	16	2.541,6
200 – 500	13	4.041,8
500 – 1000	7	5.351,8
1000 – 2000	2	2.386,7
2000 – 5000	1	2.420,0
5000 – 10000	-	-
Acima de 10000	-	-

Fonte: SÃO PAULO, LUPA – CATI/SAA (2008). *UPAs = Unidades de Produção Agrícola



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

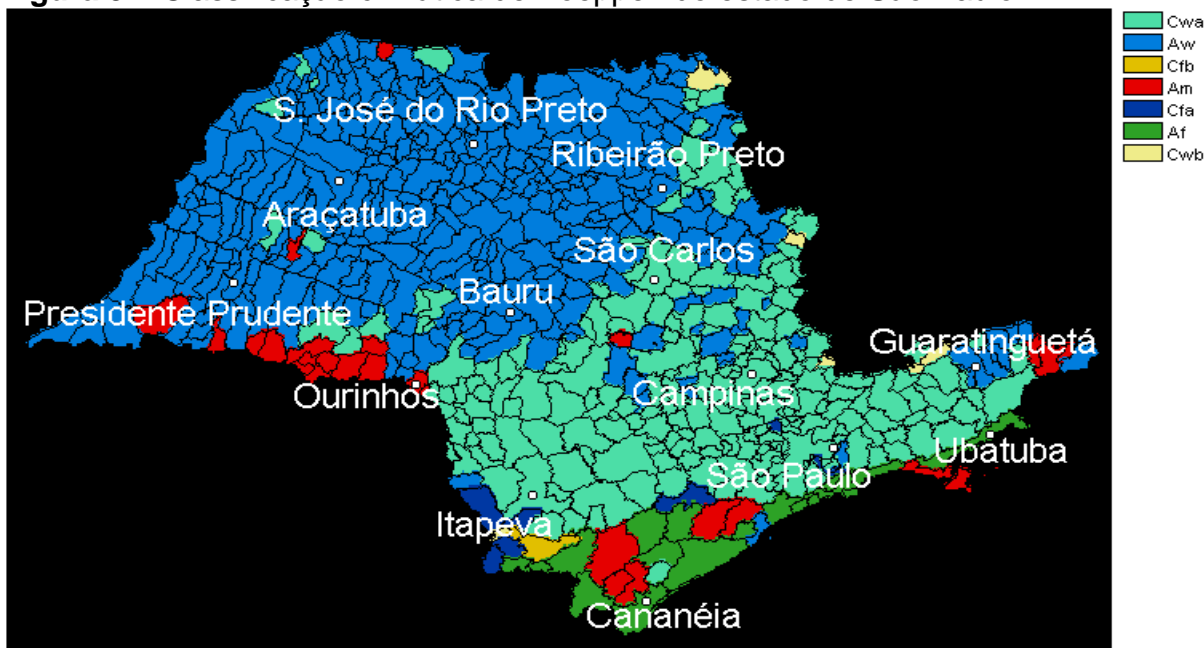
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

1.4.4. Climatologia

De acordo com o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura – CEPAGRI (2014), baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, o clima do município de Tarabai pode ser classificado segundo Koeppen como pertencente ao tipo **Aw** - Tropical Úmido, caracterizado por estação chuvosa no verão e seca no inverno, com temperatura média anual entre 22 e 24°C e precipitação pluviométrica anual em torno de 1500 mm. O mês mais frio tem temperatura média superior a 18°C e o mês mais seco tem precipitação inferior a 60 mm e com período chuvoso que se atrasa para o outono.

As temperaturas médias e os dados pluviométricos registrados nos últimos 40 anos no município de Tarabai podem ser visualizadas na Tabela 12.

Figura 9 – Classificação climática de Koeppen do estado de São Paulo.



Fonte: CEPAGRI (2014).



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 12 – Temperatura e Precipitação do Município de Tarabai.

MÊS	TEMPERATURA DO AR (°C)			PRECIPITAÇÃO (mm)
	Mínima média	Máxima média	Média	
Janeiro	19,6	31,2	25,4	184,4
Fevereiro	19,8	31,3	25,5	165,0
Março	19,1	31,0	25,0	116,9
Abril	16,4	29,3	22,9	72,2
Maio	13,8	27,3	20,6	84,1
Junho	12,4	26,2	19,3	62,3
Julho	11,8	26,5	19,1	40,2
Agosto	13,2	28,8	21,0	38,9
Setembro	15,3	29,7	22,5	78,1
Outubro	16,9	30,2	23,5	125,3
Novembro	17,7	30,7	24,2	123,3
Dezembro	19,0	30,5	24,8	179,6
ANUAL	16,3	29,4	22,8	1270,3
MÍNIMA	11,8	26,2	19,1	38,9
MÁXIMA	19,8	31,3	25,5	184,4

Fonte: CEPAGRI (2014).

1.4.5. Cobertura vegetal remanescente

Em um mapeamento realizado nos anos de 2010 e 2011 sobre os municípios do Bioma Mata Atlântica pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (2012) e pela Fundação SOS Mata Atlântica, apenas 4,1% da área do município de Tarabai é de remanescentes florestais, totalizando uma área de aproximadamente 8,26 km².

Através da Figura 10, podemos observar que os remanescentes florestais naturais presentes no município são predominados por Floresta Estacional Semidecidual, e uma pequena área de Formação Arbórea/Arbustiva, nas margens do Ribeirão do Rebojo (CBH-PP, 2014).

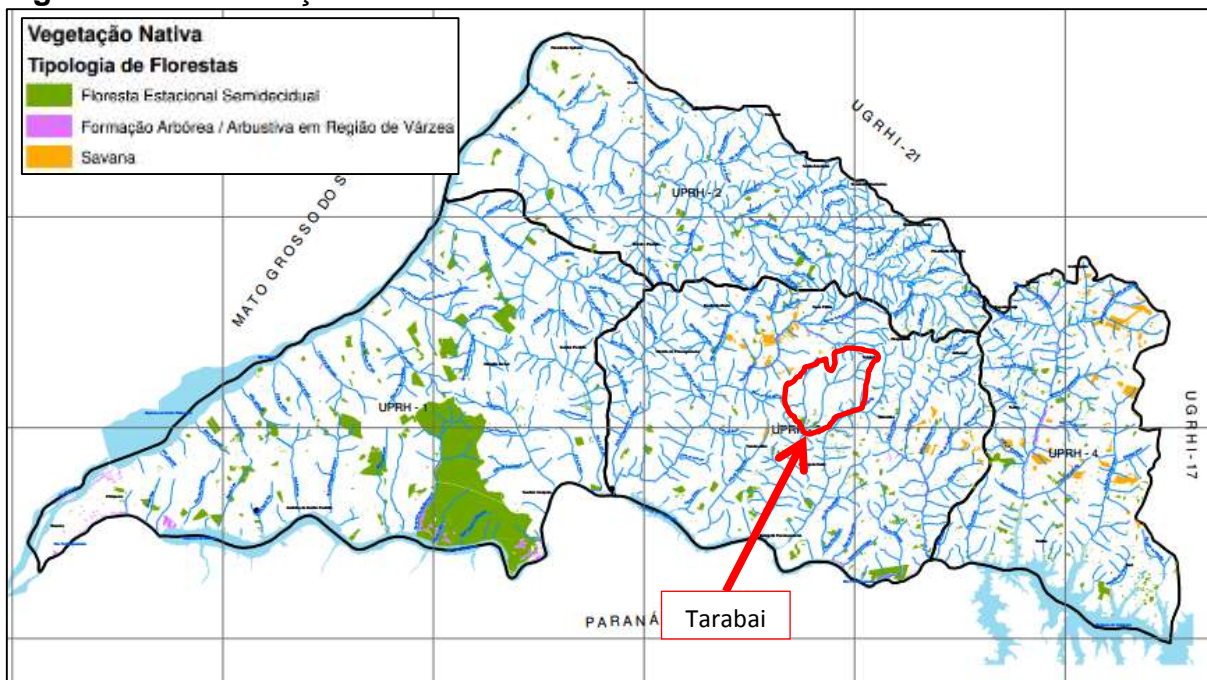


**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 10 – Delimitação dos remanescentes florestais naturais na UGRHI-22.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>

1.4.6. Erosão

De acordo com o Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP, 2014), em mapa de Suscetibilidade a Erosão (Figura 11), elaborado para a CPTI – Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais em 2014, o município de Tarabai possuía em 2012 áreas classificadas, em sua grande maioria, como níveis de média suscetibilidade, e áreas com alta e muito alta suscetibilidade à erosão:

Ia – Muito Alto: Área extremamente suscetível ao desenvolvimento de revina e boçorocas. Solos podzólicos de textura arenosa e média em relevos de colinas médias, morrotes e espigões alongados. Ocorrem em áreas de cabeceiras de drenagem com erosão acelerada;

II – Alto: Áreas muito suscetíveis ao desenvolvimento de ravinas e boçorocas. Solos podzólicos de textura arenosa e média em relevos de colinas



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

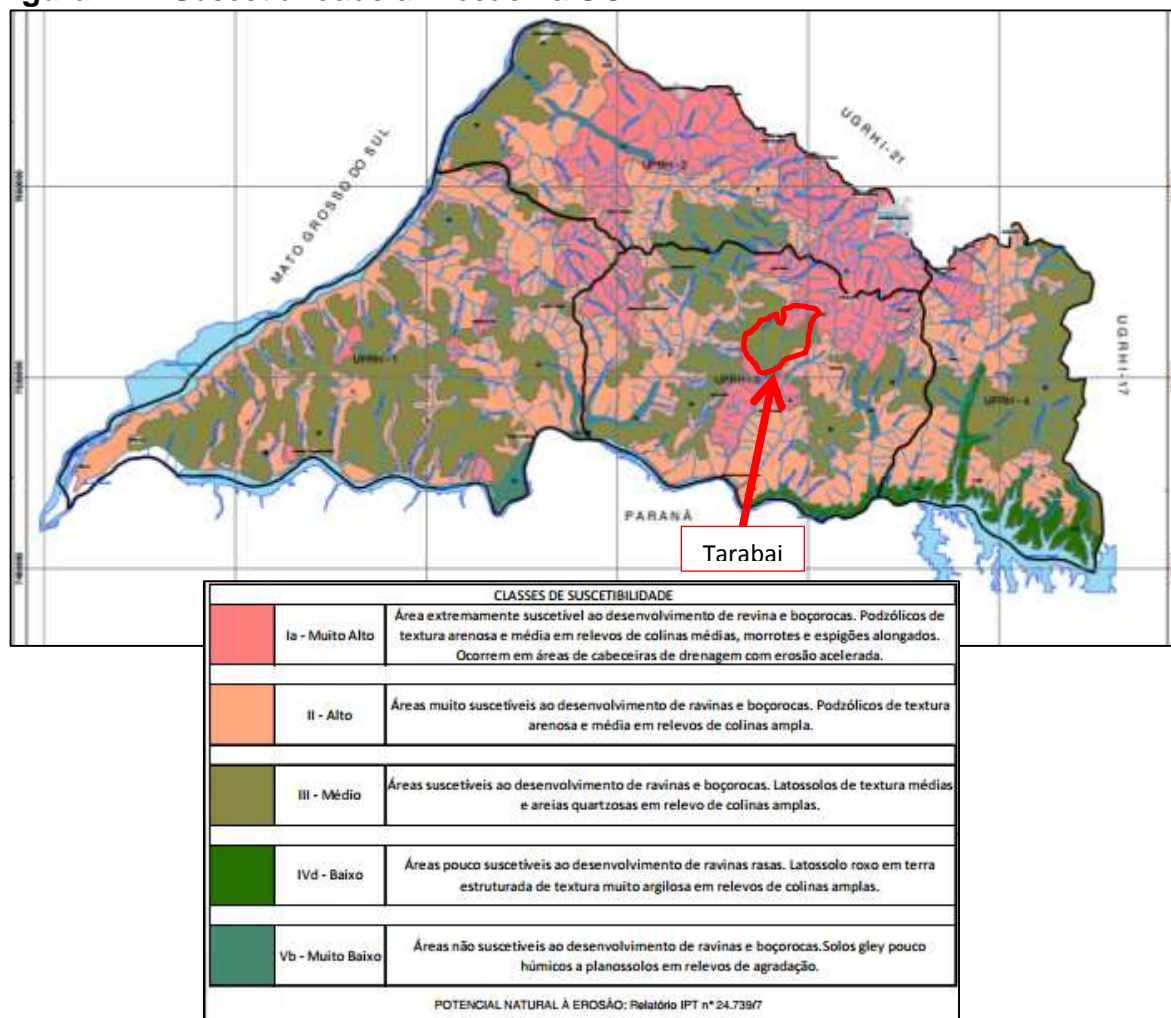
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

ampla; e

III – Médio: Áreas suscetíveis ao desenvolvimento de ravinas e boçorocas. Solos latossolos de textura médias e areias quartzosas em relevo de colinas amplas.

35

Figura 11 – Suscetibilidade a Erosão na UGRHI-22.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>

Em mapa de ocorrência de erosões (Figura 12), elaborado para a CPTI – Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais em 2014, o município de Tarabai apresentou diversas erosões do tipo boçorocas e algumas



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

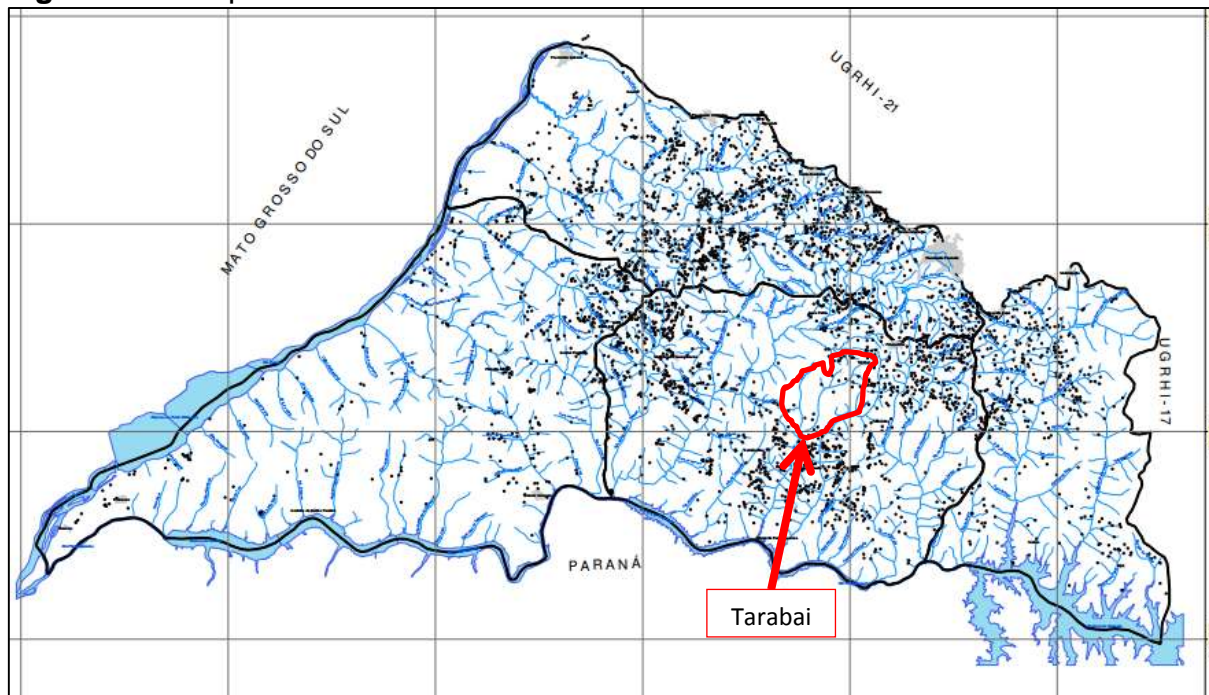
**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

ravinas em 2012 (CBH-PP, 2014) com ocorrência de 37 erosões, sendo 37 em área rural e 3 em área urbana (IPT, 2012).

Figura 12 – Mapa de erosões na UGRHI-22.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>

1.4.7. Inundações

Em mapa de Áreas Susceptíveis a Inundação/Enchente na UGRHI-22 elaborado para a CPTI – Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais em 2014, o município de Tarabai não registou ocorrência de inundações em 2012 (Figura 13) (CBH-PP, 2014).



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 13 - Áreas Susceptíveis a Inundação/Enchente na UGRHI-22.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>

1.5. Produto Interno Bruto - PIB

De acordo com a Fundação SEADE (2014) em relação à tipologia do PIB dos Municípios Paulistas, Tarabai possui Perfil de serviços da administração pública, devida à alta participação dos serviços e da administração pública no Valor Adicionado Total (VAT). O perfil atual não está disponível ainda, mas, analisando a Tabela 13, observamos que a participação dos serviços e da administração pública no VAT ainda predomina.



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 13 – Produto e renda do município de Tarabai.

	PRODUTO E RENDA					
	2000	2003	2005	2008	2010	2011
PIB (milhões de R\$)	18,95	29,06	31,14	42,85	56,75	68,25
PIB per Capita (R\$)	3.280,73	4.815,07	5.014,24	6.667,79	8.598,20	10.236,36
Participação no PIB do Estado (%)	0	0,005	0,0042	0,0042	0,0045	0,005
Valor Adicionado Total (VAT) (milhões de R\$)	18	27,17	29,05	40,45	53,57	64,34
Participação dos Serviços no VAT (%)	73,67	69,31	73,15	73,48	70,69	72,30
Participação da Agropecuária no VAT (%)	10,61	15,87	9,84	11,74	14,91	14,58
Participação da Indústria no VAT (%)	15,72	14,82	17,01	14,78	14,41	13,12
Participação da Administração Pública no VAT (%)	23,78	24,49	28,68	32,22	29,43	27,03
Tipologia do PIB dos Municípios Paulistas	-	Perfil de serviços da administração pública	Perfil de serviços da administração pública	Perfil de serviços da administração pública	-	-

Fonte: Fundação SEADE (2014). Nota: (-) Dado não disponível.

1.6. Economia

Na bacia do Pontal do Paranapanema, a indústria agroalimentar constitui a principal base da economia regional, destacando-se as usinas de açúcar e álcool, frigoríficos e abatedouros. Devido à interdependência de setores que se integram e se complementam, há extensas áreas cultivadas com pastagens e cana-de-açúcar, além de milho e soja. Observa-se, contudo, um aumento no número de loteamentos e do comércio varejista em algumas cidades que se destacam na prestação de serviços (CBH-RP, 2014).

Tarabai tem na agropecuária seu principal alicerce econômico, atualmente com o predomínio da cultura da mandioca, devido à implantação de uma feclaria no município. Observa-se, ainda, em menor escala, a cultura do milho para



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

o consumo, batata-doce, feijão, algodão e cana-de-açúcar para indústrias (CEPAM, 2014). No município, funcionam o Laticínio Agronacional Tarabai Importação e Exportação Ltda, a Amidoeste Amidos do Oeste Pta Agro Industrial Ltda e a Nova Era Indústria de Farinha de Carne Ltda (CÂMARA MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE, 2003).

39

1.7. Estrutura Hídrica

A bacia hidrográfica do município de Tarabai é formada por pequenos cursos de água, que desaguam no Rio Paranapanema. O sistema de drenagem é formado pelo Ribeirão Rebojo, o mais extenso, e seus afluentes (Córrego do Veado, Bandeirantes, Santa Maria, Arca ou Coivara), Ribeirão Laranjeira e Rio Pirapozinho (e seus afluentes: Córrego São João e da Lontra) (CÂMARA MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE, 2003).

Vale salientar que Tarabai recebeu o Prêmio Franco Montoro em 2012, pela atenção e cuidados com micro bacias, um trabalho que recupera córregos e pequenos rios de da região e assim garante melhorias como gerações futuras.



engenharia ltda

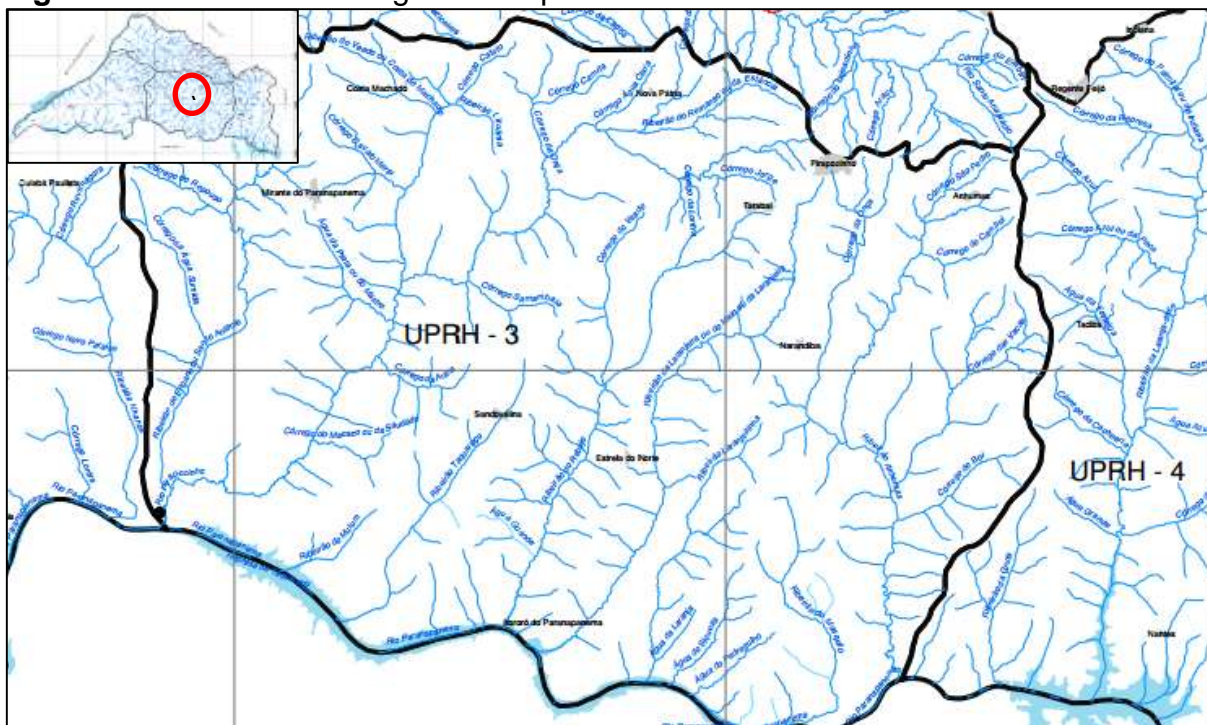
Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 14 - Rede de Drenagem – Enquadramento na UGRHI-22.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>

O município de Tarabai tem seu território sobreposto pela Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema (UGRHI-22), que está descrita em mais detalhes no item seguinte.

1.7.1. UGRHI-22 (Pontal do Paranapanema)

✓ Descrição Geral

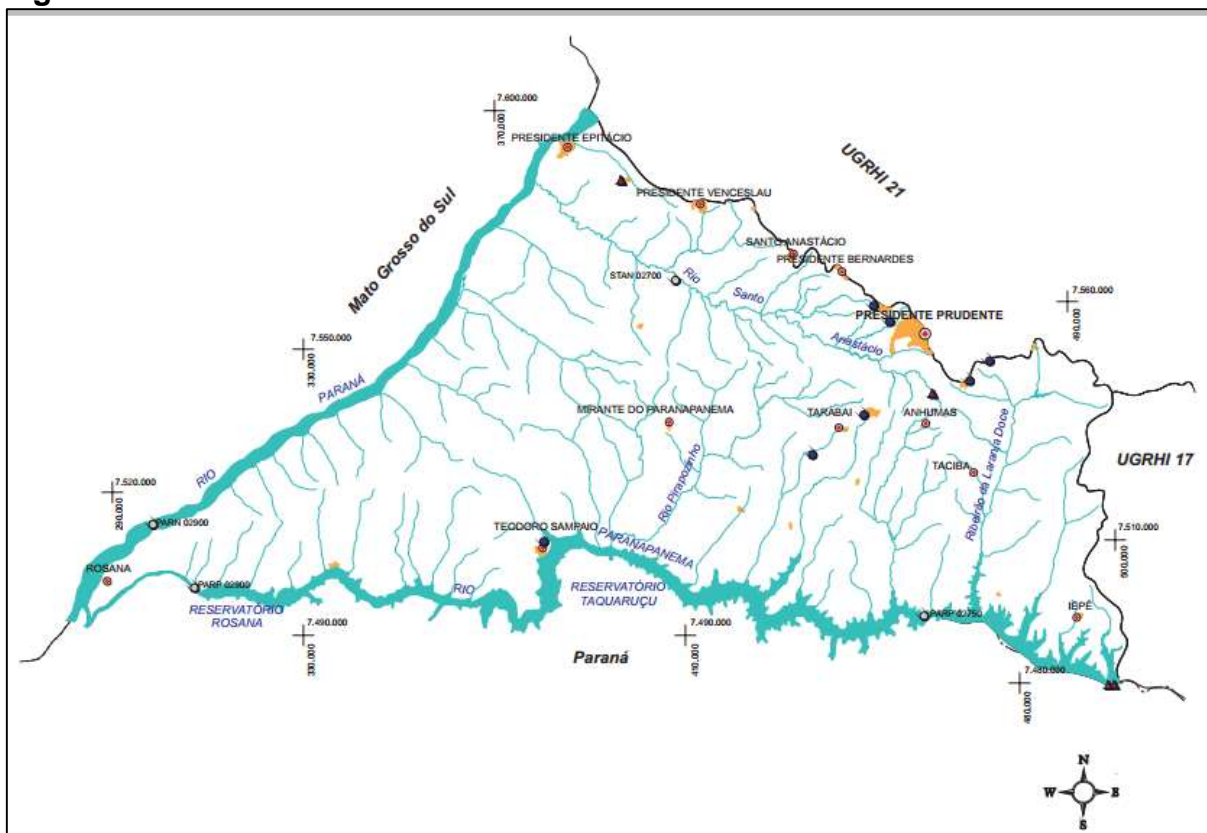
A UGRHI-22 (Pontal do Paranapanema) localiza-se na porção oeste do Estado de São Paulo, na área limítrofe com os estados do Mato Grosso do Sul e do Paraná, nas coordenadas geográficas 21° 45' e 22° 45' Latitude Sul e 51° e 53° Longitude Oeste. São 26 os municípios integrantes, encontrando-se total ou parcialmente inseridos na UGRHI-22. Os municípios com sede na UGRHI-22 são: Anhumas, Caiuá, Estrela do Norte, Euclides da Cunha Paulista, Iepê, Marabá

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 16 – UGRHI 22 e seus rios.



Fonte: SÃO PAULO (2013).

✓ Localização

Seu limite com a unidade de montante (Médio Paranapanema) está no divisor de águas que se inicia no Rio Paranapanema, no espigão divisor entre o rio Capivara e o ribeirão Figueira, seguindo pelo espigão divisor entre o rio Capivara e o ribeirão do Jaguaretê, seguindo ainda pelo espigão divisor entre o rio Capivara e o ribeirão Laranja Doce, até encontrar o limite com as outras UGRHI's (21 e 17) no espigão divisor do rio do Peixe. O Rio Paraná é o limite que esta unidade de gerenciamento faz com o Estado do Mato Grosso do Sul. Ao norte, o seu limite é definido pelo divisor de águas que se inicia no Rio Paraná, entre o Ribeirão Caiuá e o Ribeirão do Veado prosseguindo pelo divisor de águas entre o Rio do Peixe e o



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

Rio Santo Anastácio até o encontro com o limite entre a UGRHI em estudo e a UGRHI-17 (Médio Paranapanema) (CBH-RP, 2014).

✓ **Meio Físico**

43

Em relação à geologia, de acordo com DAEE/UNESP (1982) apud IPT (2012), predominam na UGRHI-22 rochas sedimentares, principalmente arenosas, pertencentes ao Grupo Bauru, representado pelas formações Adamantina, Santo Anastácio e Caiuá e os Sedimentos/Depósitos Aluviais (argilas, siltes, areias e cascalhos), associados às principais drenagens.

Geomorfologicamente, de acordo com Ross & Moroz (1997) apud IPT (2012), a UGRHI-22 situa-se no Planalto Centro Ocidental Paulista (altitudes entre 300 e 600 metros e declividades inferiores a 20%. Predominam formas de dissecação média a alta, com vales entalhados e com densidade de drenagem média a alta, apresentando um nível de fragilidade potencial médio).

Pedologicamente, segundo Oliveira et al. (1999) apud IPT (2012), as associações pedológicas que predominam na UGRHI-22, são classificadas como Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos e Eutróficos abrupáticos ou não, horizonte A moderado com textura arenosa/média e média em relevo suave ondulado e ondulado e Latossolos Vermelhos Distróficos A moderado textura média relevo plano e suave ondulado. Os Argissolos são solos que apresentam gradiente textural entre os horizontes A e B, tornando-os altamente suscetíveis a erosões (IPT, 2012).

✓ **Uso e ocupação do solo**

No uso e ocupação do solo, predomina a classe campo antrópico/pastagem, correspondendo a 77% da área da UGRHI, seguida das classes de mata (8%) e cultura semi-perene (cana-de-açúcar) (7%). O Município de



engenharia ltda

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Presidente Prudente é destacadamente o mais importante dessa Bacia, concentrando aproximadamente 41% da população total desta Unidade Hidrográfica. A pecuária é atividade econômica de destaque, destinando-se tanto para corte quanto para produção de leite (IPT, 2012). A origem da estrutura produtiva da região explicita um histórico de conflitos sociais e impactos ambientais negativos, implicando em degradação das águas, ampliação de processos erosivos e aumento da suscetibilidade dos solos a este tipo processo, pelas questões sociais e econômicas intrínsecas à ocupação da UGRHI-22 e por aspectos físicos que dificultam a gestão integrada dos recursos hídricos da área (LEAL, 2000 apud CBH-RP, 2014).

A indústria agroalimentar constitui a principal base da economia regional, destacando-se as usinas de açúcar e álcool, frigoríficos e abatedouros. Devido à interdependência de setores que se integram e se complementam, há extensas áreas cultivadas com pastagens e cana-de-açúcar, além de milho e soja. Observa-se, contudo, um aumento no número de loteamentos e do comércio varejista em algumas cidades que se destacam na prestação de serviços (CBH-RP, 2014).

✓ **Caracterização socioeconômica**

O pontal do Paranapanema caracteriza-se pelo elevado grau de mecanização de agricultura, notadamente nas culturas de cana-de-açúcar. Conta também com agroindústrias representadas pelos frigoríficos, indústrias alimentícias, óleos e gorduras vegetais e atividades relacionadas ao setor de serviços, principalmente em Presidente Prudente. A Taxa Geométrica de Crescimento da População – TGCA é de 18,29, a densidade demográfica de 36,2% e o IDHM de 16,133 (CBH-RP, 2014).

✓ **Recursos Hídricos e Saneamento**



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Os dados de disponibilidade hídrica, demanda de água e saneamento apresentados pelo Plano Estadual De Recursos Hídricos do Estado de São Paulo - PERH 2012-2015, elaborado por SÃO PAULO (2013b) são apresentados na Tabela 14.

45

A UGRHI 22 possui 4 grandes usinas hidrelétricas (UHEs): UHE Engenheiro Sergio Mota, UHE Taquaruçú, UHE Rosana e UHE Capivara. Registra o percentual de áreas inundadas de 25%, sendo o maior do Estado de São Paulo (CBH-RP, 2014).

O saneamento básico cobre mais de 90% da população da UGRHI, sendo 99% com cobertura de abastecimento, 91 % com coleta de esgoto, sendo tratado 91% deste percentual (CBH-RP, 2014).



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 14 – Dados da UGRHI-22 Pontal do Paranapanema.

DADOS HÍDRICOS DA UGRHI-22		
DISPONIBILIDADE HÍDRICA (SÃO PAULO, 2013b)		
Área de drenagem	13.301,3	Km ²
Vazão média (Q _{média} *)	92	m ³ s ⁻¹
Vazão mínima (Q _{7,10} *)	34	m ³ s ⁻¹
Reserva explorável	13	m ³ s ⁻¹
ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – DISPONIBILIDADE HÍDRICA (SÃO PAULO, 2006)		
Bauru	10,31	m ³ s ⁻¹
Caiuá	4,26	m ³ s ⁻¹
Serra Geral	0,63	m ³ s ⁻¹
Guarani (Botucatu – confinado)	7,60	m ³ s ⁻¹
Total	22,80	m ³ s ⁻¹
DEMANDA TOTAL DE ÁGUA (SÃO PAULO, 2013b)		
Urbana	0,607	m ³ s ⁻¹
Industrial	1,124	m ³ s ⁻¹
Agropecuária	0,166	m ³ s ⁻¹
Outros usos	0	m ³ s ⁻¹
Total	1,897	m ³ s ⁻¹
BALANÇO (SÃO PAULO, 2013b)		
Demanda total em relação ao Q _{95%} **	4	%
SANEAMENTO (SÃO PAULO, 2013b)		
Carga orgânica poluidora doméstica gerada	23.626	Kg DBO dia ⁻¹
Carga orgânica poluidora doméstica remanescente	5.228	Kg DBO dia ⁻¹
Municípios com ICTEM*** bom	90,5	%
Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro ADEQUADO	7,4	%
Municípios com IQR**** ADEQUADO	38,1	%

Fonte: SÃO PAULO (2006); SÃO PAULO (2013b).

Nota: *Q_{7,10} = vazão mínima com sete dias de duração e período de retorno de 10 anos;

**Q_{95%} = vazão associada à permanência de 95% no tempo;

***ICTEM = Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana dos Municípios;

****IQR = Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (adequado, controlado ou inadequado).

✓ **Hidrometeorologia**

O clima da UGRHI-22 é predominantemente continental. Segundo a classificação de Koeppen, há dois tipos de clima: Aw - Tropical Úmido, abrangendo uma estreita faixa ao rio Paraná, caracterizada por estação chuvosa no verão e seca no inverno, com temperatura média anual entre 22 e 24°C e precipitação pluviométrica anual em torno de 1500 mm e Cwa - Mesotérmico de Inverno Seco, abrangendo o restante da região, caracterizado por temperaturas médias anuais



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

ligeiramente inferiores a 22°C, com chuvas típicas de clima tropical, de maior ocorrência no verão (CBH-RP, 2014).

✓ **Erosão**

47

Os principais impactos nos recursos hídricos do Pontal do Paranapanema estão associados aos processos de dinâmica superficial (erosão e assoreamento), que comprometem a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos (CBH-RP, 2014).

De acordo com o Mapa de Erosão do Estado de São Paulo (IPT/DAEE, 1997), a UGRHI-22 está predominantemente inserida nas classes: **(III)** Média, **(II)** Alta e **(I)** Muito Alta de suscetibilidade à erosão (Figura 17) (IPT, 2012) e verificamos que o município de Tarabai possui, em sua grande maioria, níveis de média suscetibilidade e uma área com alta suscetibilidade à erosão.



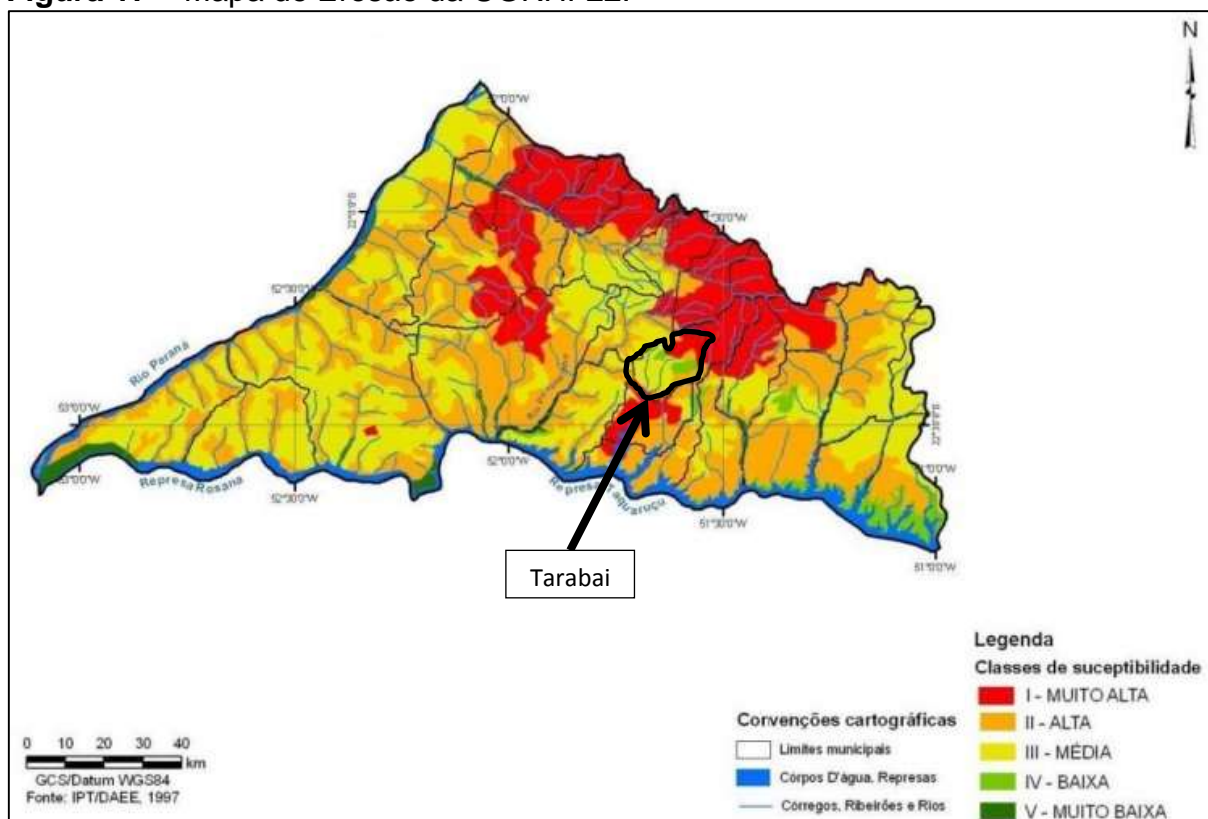
engenharia ltda

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 17 – Mapa de Erosão da UGRHI-22.



Fonte: IPT/DAEE (1997) apud IPT (2012).

Na UGRHI, foram cadastradas 104 erosões lineares urbanas (51 ravinas e 53 boçorocas) e 3261 rurais (783 ravinas e 2478 boçorocas). Estes processos ocorrem prioritariamente em áreas de muito alta / alta suscetibilidade à erosão (classe I e II). A Tabela 15 apresenta a distribuição, por município, dos processos erosivos lineares, urbanos e rurais, dentro dos limites da UGRHI-22 (IPT, 2012), que está com seus recursos hídricos degradados pelos processos de erosão e assoreamento. Ocorre, então, perda acentuada de água superficial provocada pelo intenso desmatamento e aceleração dos processos erosivos nos meios urbano e rural. Além disso, problemas como assoreamento e desperenização de cursos d'água, lançamento de esgotos urbanos não tratados, deposição irregular de lixo em nascentes e fundos de vale e o aumento crescente da demanda de água para

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

abastecimento da população e para irrigação, contribuem para agravar a situação (CBH-RP, 2014).

Tabela 15 – Distribuição dos processos erosivos lineares na UGRHI-22.

49

MUNICÍPIO	EROSÕES URBANAS	EROSÕES RURAIS	TOTAL
Alvares Machado	17	157	174
Anhumas	6	178	184
Caiuá	0	44	44
Estrela do Norte	8	254	282
Euclides da Cunha Paulista	0	7	7
Iepê	0	33	33
Indiana	2	9	11
Marabá Paulista	2	371	373
Martinópolis	1	102	103
Mirante do Paranapanema	4	399	403
Nantes	0	19	19
Narandiba	0	72	72
Piquerobi	0	136	136
Pirapozinho	8	171	179
Presidente Bernardes	5	272	277
Presidente Epitácio	6	132	138
Presidente Prudente	26	26	52
Presidente Venceslau	3	95	98
Rancharia	0	3	3
Regente Feijó	3	117	120
Rosana	3	39	42
Sandovalina	0	64	64
Santo Anastácio	1	310	311
Taciba	1	137	138
Tarabai	3	34	37
Teodoro Sampaio	5	80	85
TOTAL	104	3261	3365

Fonte: IPT (2012).

Segundo o CBH-RP (2014), o grau de suscetibilidade a erosão em porcentagem de área total (em relação à UGRHI 22) são: 58% da área possui Alta suscetibilidade a erosão, 42% Média suscetibilidade a erosão e 0% Baixa suscetibilidade a erosão.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

✓ Áreas degradadas ou contaminadas

Podem-se destacar na Bacia do Santo Anastácio os portos de areia e os lançamentos domésticos como os principais agentes de degradação da qualidade de suas águas. Os postos de gasolina também são grandes responsáveis pela degradação do ambiente, em alguns casos, com contaminação química e por metais pesados (CBH-RP, 2014).

O principal impacto nos recursos hídricos do Pontal do Paranapanema são aqueles associados aos processos de dinâmica superficial (erosão e assoreamento), que comprometem a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos. Foram identificadas mais de 4.000 erosões rurais e 74 urbanas, através de fotos aéreas em diversos períodos, e levantamentos de campo que comprovam essa degradação. Para a caracterização das áreas degradadas pelos processos do meio físico, foi elaborado o mapa de susceptibilidade de erosão (terrenos com maior susceptibilidade aos processos erosivos, caracterizados por substratos areníticos, sistema de relevo de colinas médias e morrotes e espigões alongados e solos podzólicos de textura arenosa), o que permitiu a definição das sub-bacias críticas. Das 56 sub-bacias compartimentadas, e 68 conjuntos de drenagem, 7360 km² são de alta criticidade, correspondendo a 64% da UGRHI, que estão com seus recursos hídricos degradados pelos processos de erosão e assoreamento (CBH-PP, 2014).

✓ Inundação

Pelas análises conduzidas e registros consultados, foram identificados três municípios que já apresentaram eventos de inundação/enchente em sua área urbana: Iepê, Presidente Prudente e Presidente Venceslau (IPT, 2012).



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

✓ **Principais problemas da UGRHI (SÃO PAULO, 2013b)**

- Disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes industriais;
- Aterros com IQR (Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos) inadequado;
- Ausência de tratamento de esgoto;
- Abrangência incompleta dos sistemas de abastecimento de água;
- Necessidade de fortalecimento da outorga como instrumento de gestão;
- Existência de processos erosivos, assoreamento em reservatórios, ausência de dados sobre erosão e assoreamento;
- Comprometimento da qualidade das águas;
- Deficiência das redes de monitoramento;
- Necessidade urgente de discussão sobre o reenquadramento;
- Necessidade de implantação da cobrança pelo uso da água;
- Aumento da atividade sucroalcooleira, com aumento da pressão sobre os recursos hídricos;
- Necessidade de estudos sobre recursos hídricos e usos futuros;
- Falta sistema de análise integrada dos dados da UGRHI;
- Desconhecimento e descumprimento das legislações vigentes;
- Falta de conscientização na aplicação dos recursos financeiros, falta de prestação de contas ao CBH;
- Ausência da União na composição do CBH-PP;
- Inobservância ao Estatuto do CBH-PP e Regimento Interno das Câmaras.

51

✓ **Vegetação Remanescente, Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável e Biodiversidade**



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

A vegetação natural, que cobre cerca de 7% da área da UGRHI, encontra-se bastante fragmentada, com predominância de remanescentes da Floresta Estacional Semidecídua e Cerrado. O município de Teodoro Sampaio abriga em seu território 25,2% de vegetação nativa, compreendidos no Parque Ecológico Morro do Diabo, que se constitui em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral com Plano de Manejo aprovado pelo CONSEMA, além disso, registra também, a RPPN Vista Bonita (Federal) no município de Sandovalina e a RE Pontal do Paranapanema. Os municípios de Teodoro Sampaio e Presidente Epitácio recebem compensação financeira (ICMS Ecológico). A região apresenta um patrimônio biológico de Floresta Atlântica e Cerrado, bem como algumas espécies florísticas exóticas. Diversas espécies de animais encontrados na UGRHI são exclusivas da Mata Atlântica. A ictiofauna, apesar de alterada pelo represamento dos cursos d'água, ainda apresenta-se em grande número (CBH-RP, 2014).

52

1.7.2. Caracterização das Microbacias Hidrográficas

A UGRHI-22 foi subdividida em sete unidades hidrográficas principais, as quais incluem as sub-bacias afluentes do Paraná (Santo Anastácio, Anhumas e um conjunto de três áreas (IIIa, IIIb e IIIc) com tributários de até 3ª ordem, que deságuam diretamente no rio Paraná e afluentes do Paranapanema (Pirapozinho, Anhumas II, Laranja Doce e um conjunto de três áreas (VIIa, VIIb e VIIc) com tributários de até 3ª ordem que deságuam diretamente no rio Paranapanema) (Figura 18) (CBH-PP, 2014). As suas áreas estão apresentadas na Tabela 16 e Figura 18.

O município de Tarabai pertence à Sub-bacia dos Tributários de até 3ª ordem do Paranapanema (SÃO PAULO, 2014).



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

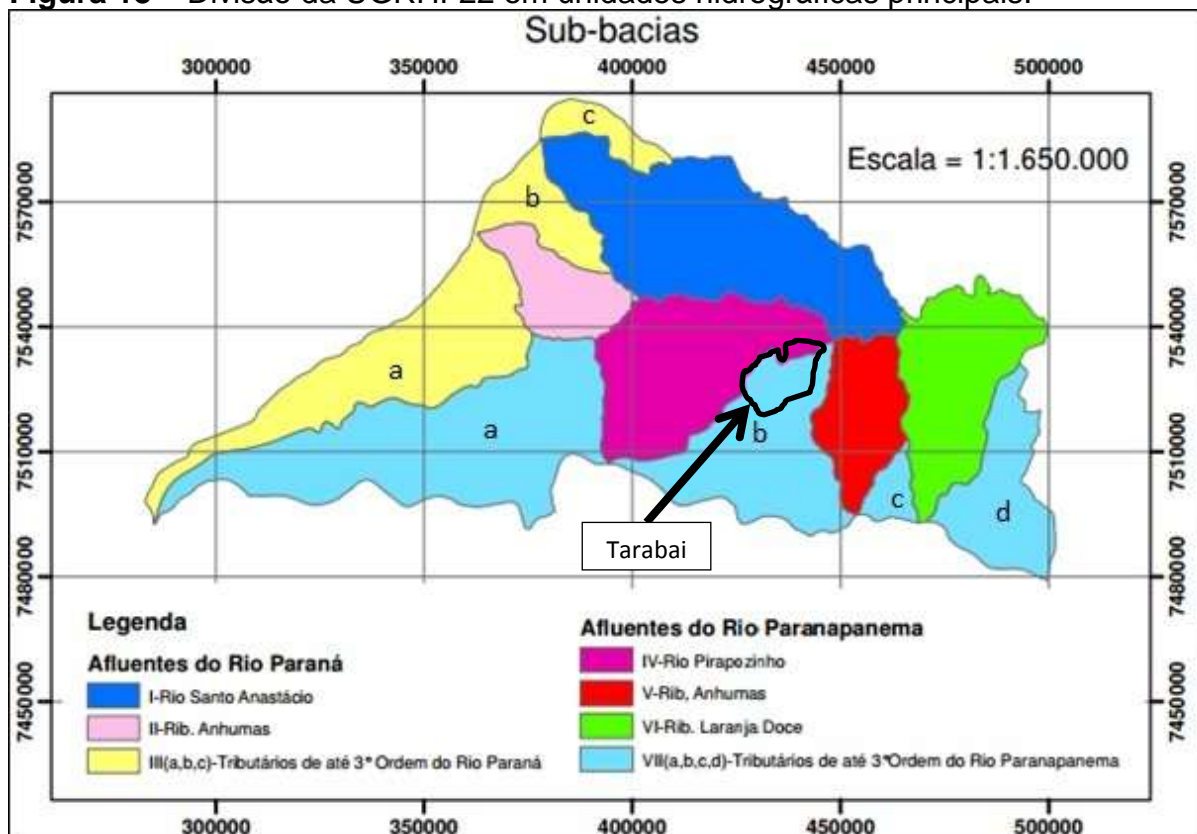
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 16 – Áreas das principais unidades hidrográficas.

UNIDADE HIDROGRÁFICA	ÁREA	
	km ²	%
Afluentes do Rio Paraná		
I – Rio Santo Anastácio	2106,29	17,79
II – Ribeirão Anhumas	535,86	4,53
III – Tributários de até 3ª ordem do Rio Paraná	1953,79	16,50
Afluentes do Rio Paranapanema		
IV – Rio Pirapozinho	1453,67	11,82
V – Ribeirão Anhumas II	649,65	5,49
VI – Ribeirão Laranja Doce	1148,2	9,70
VII – Tributários de até 3ª. ordem do Paranapanema	4073,56	34,41

Fonte: SÃO PAULO (2014).

Figura 18 – Divisão da UGRHI-22 em unidades hidrográficas principais.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

1.8. Condições Gerais de Saneamento Ambiental

Saneamento ambiental engloba o abastecimento de água potável, a coleta, o tratamento e a disposição final dos esgotos e dos resíduos sólidos e gasosos, os demais serviços de limpeza urbana, a drenagem urbana, o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, a disciplina da ocupação e de uso da terra e obras especializadas para proteção e melhoria das condições de vida.

Diversos problemas ambientais estão associados à falta ou à precariedade do saneamento, tais como: poluição ou contaminação na captação de água para o abastecimento humano, poluição de rios, lagos, lagoas, aquíferos, doenças, erosão acelerada, assoreamento, inundações frequentes, com as consequentes perdas humanas e materiais, para mencionar apenas alguns exemplos.

Segundo o IBGE, o tratamento de esgoto sanitário é o serviço de saneamento básico mais deficiente no Brasil. A falta de tratamento de esgoto e o lançamento para os rios afetam a qualidade das águas e com isso provoca uma repercussão econômica e não somente ambiental. Ocorre o comprometimento da qualidade das águas, dano à fauna aquática, à flora que está próximo a essas águas que recebem os detritos. Drenagem e esgotamento sanitário são fatores que contribuem para a eliminação de vetores de doenças. Salienta-se que há contaminação do solo próximo à área de despejo de esgoto e também nos terrenos baldios que são erroneamente utilizados para depósito de lixo clandestino.

Dados de 2010 da Fundação SEADE (2014) mostram que o município de Tarabai possuía coleta de lixo em 99,68% das 2.023 residências (1.883 urbanas e 140 rurais), abastecimento de água em 99,20% e coleta do esgoto sanitário em 97,77 % das residências do município (Tabela 17).



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 17 – Condições de saneamento ambiental do município de Tarabai.

	SANEAMENTO AMBIENTAL – NÍVEL DE ATENDIMENTO					
	1991		2000		2010	
	Nível de atendimento (%)	Nº de habitações	Nível de atendimento (%)	Nº de habitações	Nível de atendimento (%)	Nº de habitações
Abastecimento de água	97,98		98,63		99,20	
Esgoto sanitário	69,89	1.119	94,92	1.609	97,77	2.023
Coleta de lixo	96,91		99,66		99,68	

Fonte: Fundação SEADE (2014).

No último *ranking* pontuação do Programa Município Verde Azul (PMVA) divulgado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente em 2013, o município de Tarabai obteve a 35ª posição em relação aos 645 municípios do estado de São Paulo e a 1ª posição no ranking por UGRHI (Pontal do Paranapanema), com 85,5 pontos (SÃO PAULO, 2013c), recebendo pela quarta vez consecutiva o Certificado Município Verde/Azul pelas boas práticas na Gestão Ambiental.

O Programa Município Verde Azul (PMVA) da Secretaria Estadual do Meio Ambiente tem como objetivo ganhar eficiência na gestão ambiental através da descentralização e valorização da base da sociedade e é pré-requisito para a liberação de recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição-FECOP, controlado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Consiste em 10 diretrizes (Esgoto Tratado, Resíduos Sólidos, Biodiversidade, Arborização Urbana, Educação Ambiental, Cidade Sustentável, Gestão das Águas, Qualidade do Ar, Estrutura Ambiental e Conselho Ambiental) onde os municípios concentram seus esforços para desenvolvimento da agenda ambiental e recebem notas pelo seu desempenho.

Um levantamento elaborado a partir dos dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) do Ministério da Saúde cadastrou famílias e identificou a situação de saneamento e moradia de 57,6% da população brasileira.

Segundo o IBGE (2013), Tarabai possui Planos de Saneamento Básico contemplando o serviço de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O acesso da população aos serviços de saneamento básico é ofertado pela Sabesp - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo S.A. Desta forma, os números dos domicílios que tem acesso ao abastecimento de água, instalações sanitárias e destinação do lixo podem ser observados nas Tabelas 18, 19, 20 e 21, de acordo com pesquisa realizada pelo Datassus.

56

1.8.1. Abastecimento de água

Segundo o Datassus (2000), em 2000, o sistema de abastecimento de água no município atingia 100% dos domicílios, com a maioria deles sendo pela rede geral de distribuição (Sabesp) (89,5%) e uma porcentagem considerável por poço/nascente (10%). No ano de 2014, aproximadamente 88,64% (1.998 residências) do abastecimento de água se deu pela rede geral e 11,3% (255 residências) por poço ou nascente, conforme podemos constatar na Tabela 18.

Tabela 18 – Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água em Tarabai.

PROPORÇÃO DE MORADORES POR TIPO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Abastecimento Água	1991	2000	2014
Rede geral	82,6 %	89,5 %	1.998 residências
Poço ou nascente (na propriedade)	17,0 %	10,2 %	255 residências
Outra forma	0,7 %	0,2	1 residência

Fonte: DATASSUS (2000); DATASSUS (2014).

Em mapa de Projeção para 2016 do Balanço Demanda *versus* Disponibilidade na UGRHI-22, elaborado para a CPTI – Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais em 2014, o município de Tarabai se enquadraria como “bom” ($\geq 90\%$) no Índice de Atendimento de Água tanto no ano de 2016 (Figura 19) como no ano de 2020 (Figura 20), em relação à quantidade de residências com abastecimento de água pela rede geral (CBH-PP, 2014).

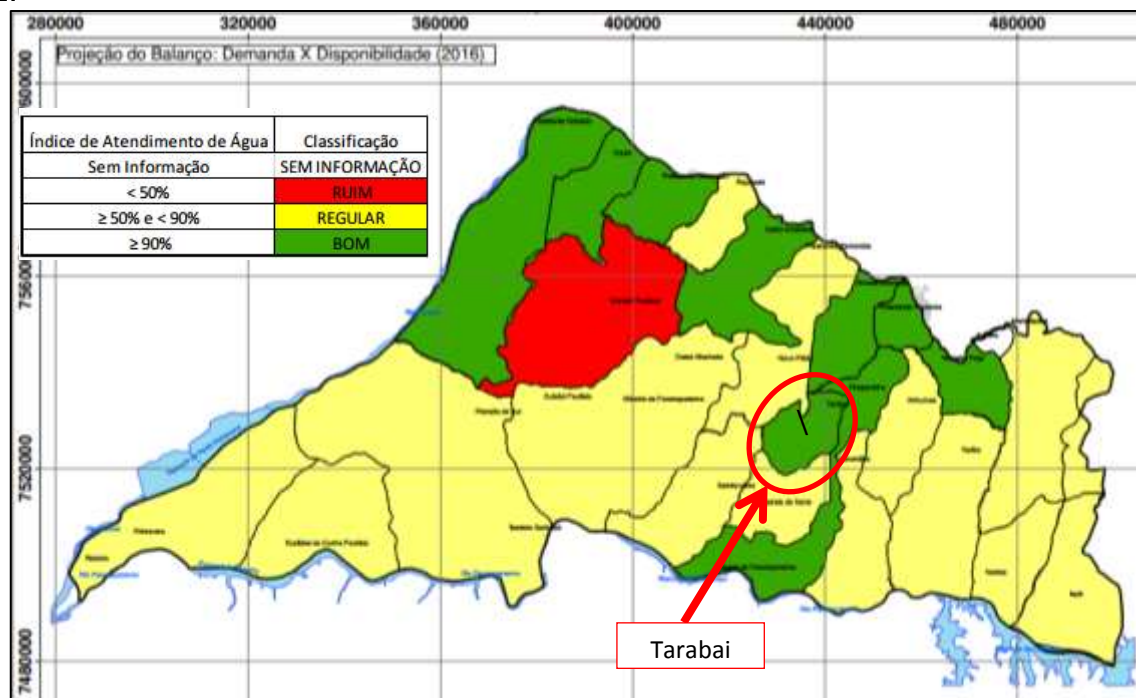


CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 19 – Projeção para 2016 do Balanço Demanda x Disponibilidade na UGRHI-22.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

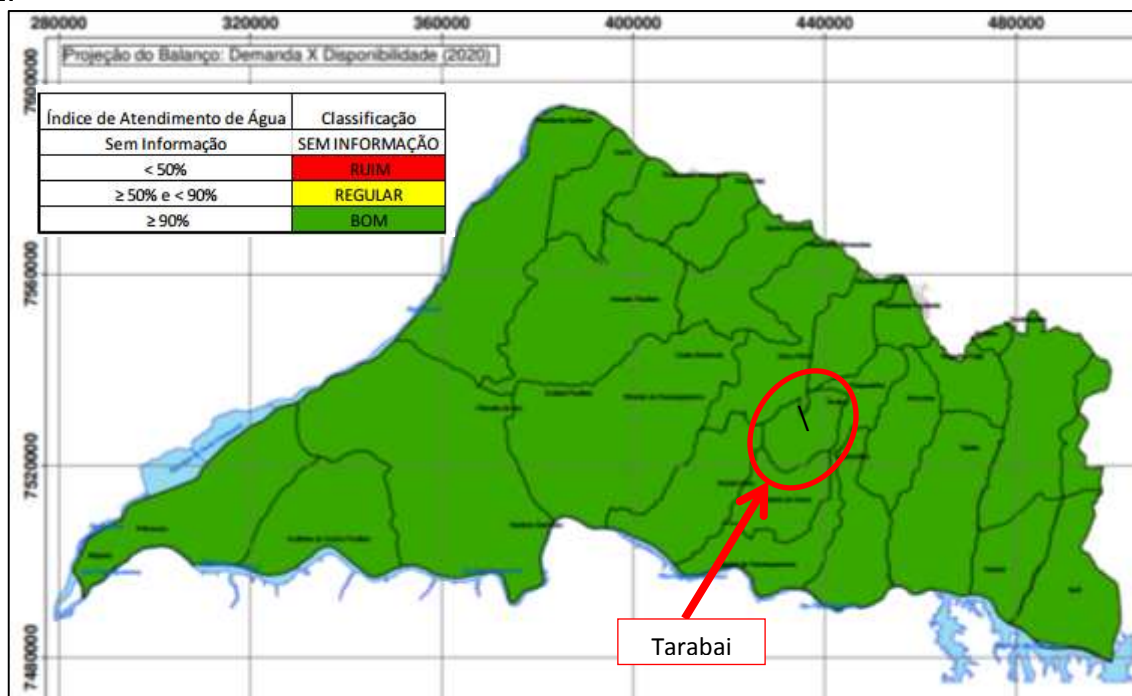
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 20 – Projeção para 2020 do Balanço Demanda x Disponibilidade na UGRHI-22.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>

1.8.2. Instalação Sanitária

Segundo o Datassus, em 2000, o sistema de instalação sanitária tinha uma grande parcela destinada à rede de esgoto ou pluvial (86,3%), uma pequena parte do esgoto ainda era destinada de forma incorreta para fossas rudimentares (12,9%) e uma pequena quantidade ia para valas. Já no ano de 2014, aproximadamente 87,9% (1.983 residências) da instalação sanitária se dá por rede geral de esgoto e aproximadamente 13% (271 residências) ainda são por fossa séptica ou rudimentar, conforme podemos constatar na Tabela 19.



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 19 – Proporção de Moradores por tipo de Instalação Sanitária em Tarabai.

PROPORÇÃO DE MORADORES POR TIPO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA			
Instalação Sanitária (%)	1991	2000	2014
Rede geral de esgoto ou pluvial	58,6	86,3	1.983 residências
Fossa séptica	0	0,2	271 residências
Fossa rudimentar	39,4	12,9	
Vala	0,1	0,4	
Rio, lago ou mar	0	0	0
Outro escoadouro	0,1	0,1	0
Não sabe o tipo de escoadouro	0,1	0	0
Não tem instalação sanitária	1,7	0,2	0

Fonte: DATASSUS (2000); DATASSUS (2014).

Desde 2008, todo o esgoto gerado pela população de Tarabai (classificado como município de até 12.400 m³ d⁻¹ de esgoto gerado) recebe tratamento que posteriormente é enviado para o Ribeirão Rebojo (CETESB, 2014), como verifica-se na Tabela 20.

Tabela 20 – Dados do saneamento básico de Tarabai.

DADOS DO SANEAMENTO BÁSICO DE TARABAI	
Concessão	SABESP
População Urbana (habitantes)	6.498
Atendimento (%) - Coleta	99
Atendimento (%) - Tratamento	100
Eficiência (%)	82
Carga Poluidora Potencial (kg DBO/dia)	351
Carga Poluidora Remanescente (kg DBO/dia)	66
ICTEM	9,99
Corpo Receptor	Ribeirão Rebojo

Fonte: CETESB (2014).

O Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgotos da População Urbana de Municípios – ICTEM retrata uma situação que leva em consideração a efetiva remoção da carga orgânica, (em relação à carga orgânica potencial gerada pela população urbana) sem deixar, entretanto, de observar a importância de outros elementos que compõem um sistema de tratamento de esgotos, como a coleta, o



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

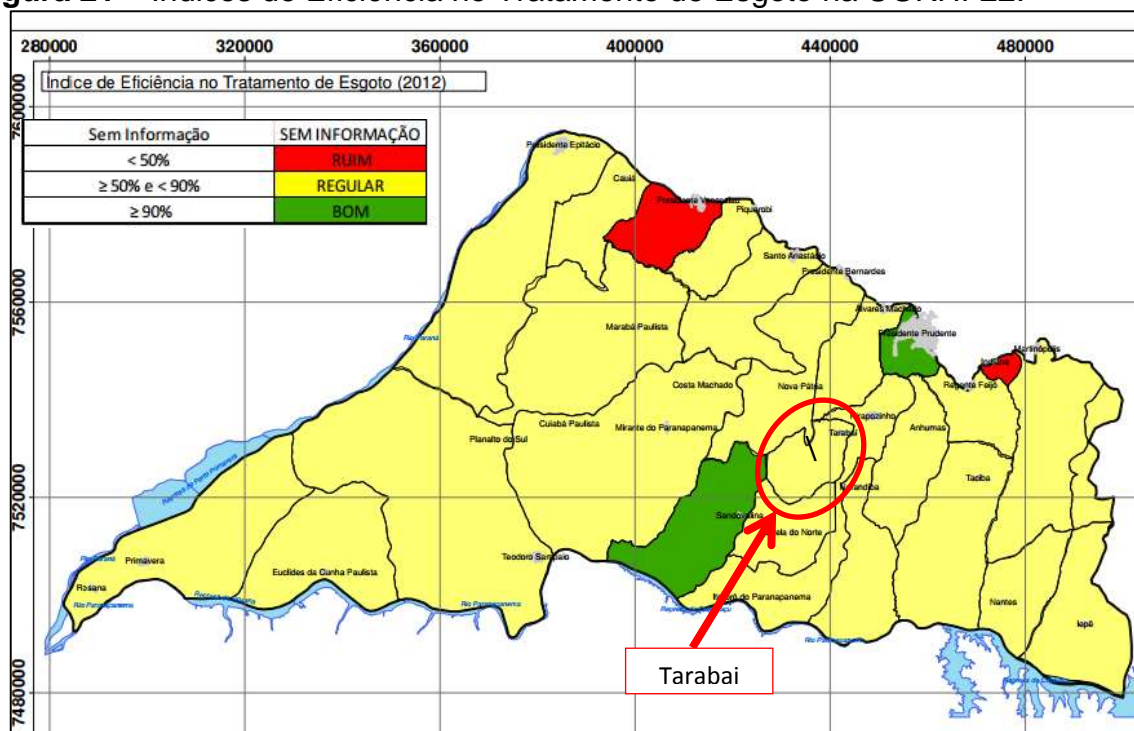
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

afastamento e o tratamento. Além disso, considera também o atendimento à legislação quanto à eficiência de remoção (superior a 80% da carga orgânica) e a conformidade com os padrões de qualidade do corpo receptor dos efluentes (CETESB, 2014).

60

Em mapa de Índices de Eficiência no Tratamento de Esgoto em 2012 e Projeção para 2016 do Índice de Eficiência no Tratamento de Esgoto, elaborado para a CPTI – Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais em 2014, o município de Tarabai se enquadrou como “regular” ($> 50\%$ e $< 90\%$) na eficiência de tratamento do esgoto municipal no ano de 2012 (Figura 21), apresentando uma eficiência de 79,17% (CBH-PP, 2014) e foi projetado também como “regular” para os anos de 2024 (eficiência de 80%) e como “bom” para o ano de 2028 (eficiência de 90%) (Figura 22), em relação à quantidade de residências com tratamento de esgoto (CBH-PP, 2014).

Figura 21 – Índices de Eficiência no Tratamento de Esgoto na UGRHI-22.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>



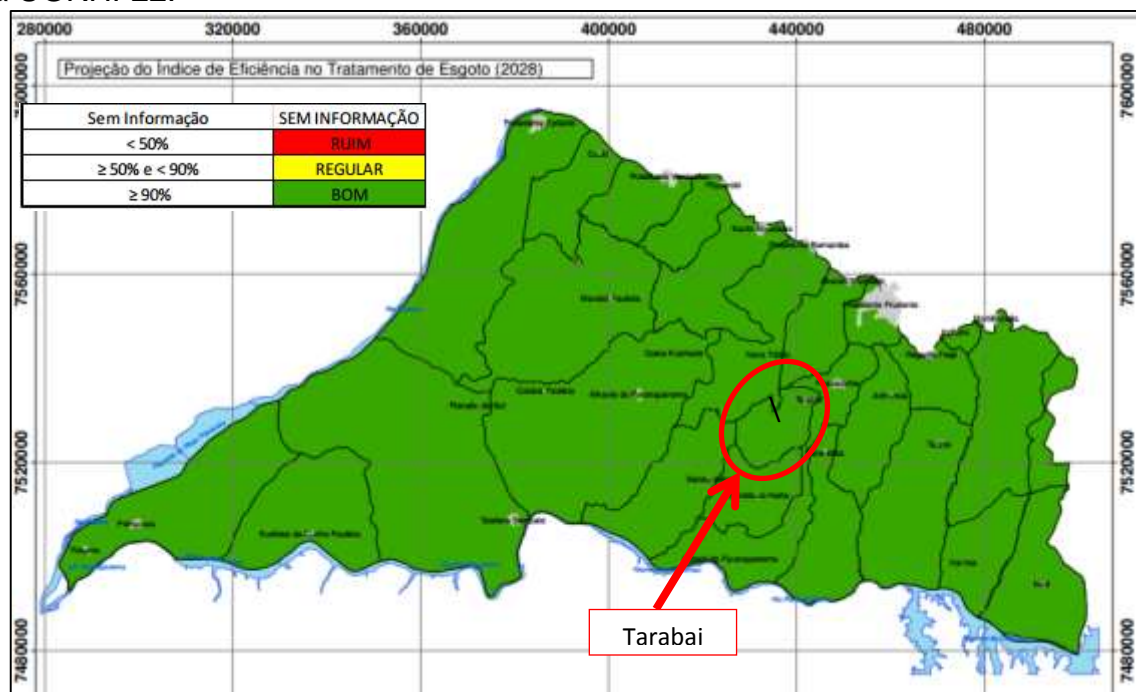
Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 22 – Projeção para 2028 dos Índices de Eficiência no Tratamento de Esgoto na UGRHI-22.



Fonte: <http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>

1.8.3. Coleta e destinação final do lixo

Para o quesito coleta de lixo na cidade, em 2000 a coleta já era realizada em 90,8% dos domicílios e uma pequena parte dos resíduos possuía destinos inadequados (queima, enterra, céu aberto). No ano de 2014, o percentual de resíduos coletados se tornou menor, aproximadamente 88,77% (2.001 residências), comum ocorrer em fontes de pesquisas diferentes; a quantidade queimada/enterrada é considerável, 11,23% (253 residências), conforme verificamos na Tabela 21 (DATASSUS, 2014).



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 21 – Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo em Tarabai.

PROPORÇÃO DE MORADORES POR TIPO DE DESTINO DE LIXO			
Coleta de lixo (%)	1991	2000	2014
Coletado	81,2	90,8	2.001 residências
Queimado (na propriedade)	12,6	7,6	253 residências
Enterrado (na propriedade)	1,3	0,8	
Jogado	4,9	0,4	0
Outro destino	0	0,4	0

Fonte: DATASSUS (2000); DATASSUS (2014).

Diante das condições gerais do saneamento ambiental no município de Tarabai, é importante destacar a necessidade de buscar a universalização dos serviços de saneamento básico e de aumentar a qualidade dos mesmos, de modo a contribuir para melhorar a saúde e o bem-estar da população, e tornar o meio ambiente mais saudável. As ações de saneamento reduzem a ocorrência de doenças e evitam danos ao ambiente, especialmente aos solos e corpos hídricos.

Tendo maior conhecimento dos problemas ambientais existentes, a população e o poder público poderiam envolver-se com medidas sérias de prevenção ambiental, salientando que algumas orientações descritas nesse Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos são consideradas benéficas ao município, pois além de solucionar questões de saúde pública, correlaciona também com as melhorias para a sociedade de maneira geral, visando atuar e desenvolver o controle e equilíbrio do meio ambiente.

1.8.4. Resíduos sólidos

A disposição inadequada do lixo pode causar poluição das águas e do solo, bem como problemas de saúde, sobretudo para os catadores de lixo. Uma das soluções mais viáveis para reduzir o volume de lixo produzido, e, conseqüentemente, a disposição inadequada dos resíduos sólidos, é a coleta seletiva do lixo. A coleta regular, o acondicionamento e o destino final bem



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

equacionado dos resíduos sólidos diminuem a incidência de diversas doenças.

Os resíduos sólidos gerados em Tarabai são destinados ao aterro em valas (aterro controlado), localizado na Estrada Municipal Tarabai/Sandovalina, s/nº.

O aterro controlado é uma fase intermediária entre o lixão e o aterro sanitário e minimiza os impactos ambientais e de saúde pública por haver o recobrimento com solo da massa de resíduos depositada, o que acaba por reduzir a poluição local. Nesta técnica, ocorre a recirculação do chorume e drenagem de gases (BRASIL, 2012), porém prescinde da coleta e tratamento do chorume e drenagem e queima do biogás (MONTEIRO et al., 2001). Devido aos custos operacionais e problemas ambientais causados, sua eficácia bem inferior à possibilitada pelos aterros sanitários (MONTEIRO et al., 2001; CUNHA & CAIXETA FILHO, 2002).

63

Figura 23 – Localização do atual aterro controlado de resíduos.



Fonte: Google Earth.

A coleta seletiva, além de contribuir para diminuir a quantidade de resíduos disposta em aterros sanitários e outros destinos, gera empregos, melhora a condição de trabalho dos catadores de lixo, permite a reciclagem e, com isso, economiza energia e recursos naturais.

Para dar destinação correta dos resíduos sólidos recicláveis, o



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

município de Tarabai, desenvolveu um projeto para geração de renda, denominado Projeto Reciclar para Viver, realizado pelo Fundo Social de Solidariedade.

Atualmente os materiais reciclados são coletados em todo o perímetro urbano, às segundas-feiras, com apoio da Prefeitura Municipal que fornece um trator com carroceria e um motorista para realização da coleta seletiva. O catador passa junto com o caminhão coletando os materiais que são posteriormente levados a um barracão no perímetro urbano da cidade para triagem dos recicláveis.

64

2. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1. Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos. De acordo com o Art. 13 da referida lei, os resíduos sólidos podem ser classificados:

I) quanto à origem: resíduos domiciliares (originários de atividades domésticas em residências urbanas); resíduos de limpeza urbana (originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana); resíduos sólidos urbanos (englobam os resíduos domiciliares e de limpeza urbana); resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; resíduos industriais (gerados nos processos produtivos e instalações industriais); resíduos de serviços de saúde; resíduos da construção civil (gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e resultantes da preparação e escavação de terrenos); resíduos agrossilvopastoris (gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades);



engenharia ltda

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

resíduos de serviços de transportes (originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira); resíduos de mineração.

II) quanto à periculosidade: resíduos perigosos (possui características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade) e resíduos não perigosos (aqueles não enquadrados como perigosos).

Assim como especificado no Art. 13 da Lei nº 12.305/2010, no Volume I deste Plano De Gestão Integrada temos a classificação dos resíduos de acordo com a sua origem.

Portanto, Os RSU são aqueles gerados em área urbana e sua gestão é de responsabilidade do poder público municipal, envolvendo resíduos sólidos domiciliares e de serviços de limpeza urbana.

2.2. Situação dos Resíduos Sólidos em Tarabai

O objetivo primordial da elaboração do diagnóstico do sistema de gestão dos resíduos sólidos urbanos é a formulação de propostas que irão nortear a elaboração de políticas públicas voltadas ao tema, de acordo com as necessidades locais e aspectos legais que disciplinem o assunto, visando a criação e o desenvolvimento de uma lei municipal que institua o Código Municipal de Limpeza Pública. Além disso, este diagnóstico é a ferramenta principal para fundamentar um modelo de gerenciamento para o município e assegurar seu desenvolvimento sustentável.

A carência na disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos incide diretamente sobre a qualidade de vida dos moradores do município, cabendo ao poder público o exercício do planejamento municipal da gestão dos resíduos sólidos como um instrumento do desenvolvimento político e de sustentabilidade



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

econômica e ambiental.

Para isto, deverá ser realizada a caracterização e a determinação da composição dos RSU gerados no município, através de levantamentos de dados secundários, estudos e pesquisas, que identifiquem a população atendida pelos serviços de limpeza e coleta, a fim de quantificar a *geração per capita*, a regularidade de coleta, levantar a eficiência dos equipamentos utilizados na realização destes serviços e dos recursos humanos.

Portanto, conhecer a realidade dos resíduos no município é de extrema importância tanto para a administração municipal como para a população que se beneficia deste serviço.

2.2.1. Geração, coleta e transporte

2.2.1.1. Resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço

Os resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço são originados nas residências e comércios sendo constituídos principalmente por restos de alimentação, papéis, papelão, vidros, metais ferrosos e não ferrosos, plásticos, madeira, trapos, couros, varreduras, capinas de jardim, entre outras substâncias.

A frequência da coleta dos resíduos sólidos domiciliares no município varia de acordo com as regiões da cidade. Na região central, a coleta é realizada diariamente. Os demais bairros possuem coletas em dias alternados, podendo ser às segundas e quartas-feiras ou às terças e quintas-feiras. Também há única coleta realizada fora do perímetro urbano, ocorrendo às terças e quintas-feiras e no sábado no Posto Comboio. Para realização da coleta é utilizado um caminhão compactador (Figura 24), com uma equipe composta por um motorista e dois coletores. Após as coletas no perímetro urbano, os resíduos são encaminhados ao aterro controlado em valas para sua disposição final. No Anexo 01 apresenta o funcionamento da



engenharia ltda

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

coleta dos resíduos domiciliares e de varrição no município de Tarabai.

Figura 24 – Caminhão coletor de resíduos sólidos.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Na Figura 25 verificamos os resíduos domiciliares depositados no aterro controlado e o seu recobrimento com camada de argila. A área encontra-se toda cercada, não se verificou a presença de catadores, vetores e animais.

Observamos também que esta área encontra-se em sua fase final. Prevendo esta situação que poderia causar transtorno a administração pública, a Coordenadoria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos solicitou à CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, ampliação desta área até a implantação do aterro sanitário do consórcio intermunicipal.

Figura 25 – Aterro controlado em valas.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Nas Figuras 26 e 27 é apresentada a situação em que se encontra a área de ampliação do aterro controlado, com cercamento com tela tipo alambrado e pontaletes em concreto (Figura 26) e aterramento do terreno (Figura 27). Posteriormente serão plantadas mudas de Sansão do Campo em todo perímetro da área.

68

O pedido para licenciamento do local foi realizado junto à CETESB e está registrado sob o n°. 91069410.

Figura 26 – Entrada de acesso à área de ampliação do aterro controlado.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Figura 27 – Serviços de Terraplanagem.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

2.2.1.2. Resíduos dos serviços públicos

São os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana (varrição de vias públicas, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

de animais, entre outros), limpeza de feiras livres (restos vegetais diversos, embalagens em geral, entre outros). Também podem ser considerados os resíduos descartados irregularmente pela própria população, como entulhos, papéis, restos de embalagens e alimentos.

69

✓ Resíduos de poda, cortes de raízes, supressões de árvores, roçada, jardinagem e capina

Os serviços especificados acima não são realizados pela Prefeitura Municipal. As podas, supressões e controle de raízes são analisadas pelo CONDEMA (Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente), mas não possui mapeamento das árvores existentes no município.

De acordo com as informações dos técnicos da Prefeitura o município não possui:

- Cadastro das áreas verdes;
- Estudo sobre o número de árvores em áreas públicas;
- Controle referente à poda, supressões e controle de raízes.

Esses serviços são realizados por terceiros e deixados nas calçadas, então o munícipe entra em contato com o Departamento de Serviços Urbanos e Obras e os resíduos são por eles retirados e dispostos em área ao lado do Aterro Controlado Municipal.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 28 – Bota fora (Varrição, Poda, Supressão Árvores, Jardinagem, Capina)



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

✓ Resíduos de Varrição

Os serviços de varrição são de responsabilidade do município de Tarabai que possui um seu quadro seis servidores públicos para este tipo de serviço, onde a abrangência deste serviço ocorre na Av. Marechal Castelo Branco, conforme demonstra no Anexo 01. Os serviços são prestados de segunda a sábado, realizado por servidor público com auxílio de vassourão e carrinho manual (Figura 29).

Os resíduos da varrição são colocados em sacos plásticos sem nenhuma diferenciação por cor ou logomarca e posteriormente são destinados ao Aterro Controlado Municipal. Mensalmente são utilizados cerca de 1.600 sacos, segundo a Coordenadoria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

O município não possui nenhum controle de gestão referente a estes serviços, como coleta dos resíduos em dias e horários específicos.



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 29 – Carrinho utilizado limpeza varrição.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

71

✓ **Resíduos de Feiras Livres**

A feira livre no município acontece aos domingos, mas o município não possui nenhum dado de como é realizada a limpeza e a forma como os resíduos são coletados.

2.2.1.3. Resíduos industriais

O município de Tarabai não é caracterizado por grandes indústrias e as que possuem maior fator poluidor-gerador de resíduos são:

- Curtume Tarabai Comércio e Serviços Ltda – ME (Figura 30);
- Laticínio Portal da Bonanza – Eireli;
- Nova Era Indústria de Farinha de Carne Ltda – EPP; e
- Amidoeste – Amido do Oeste Paulista Agroindústria Ltda.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 30 – Curtume Tarabai: (a) vista frontal, (b) e (c) Estação de Tratamento de Efluentes.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

2.2.1.4. Resíduos dos serviços de saúde (RSS)

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) são gerados por prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica e de instituições de ensino e pesquisa médica relacionada à saúde humana e animal. Representam uma pequena parcela do total de resíduos sólidos gerados nas cidades, porém são particularmente importantes, pois apresentam riscos potenciais significativos à saúde humana e ao ambiente, quando gerenciados inadequadamente.

O município de Tarabai possui quatro unidades de Saúde, sendo três Estratégias de Saúde da Família e uma Unidade Básica de Saúde II. Essas unidades geram quinzenalmente em torno de 70 Kg de RSS, cuja gestão e gerenciamento são de responsabilidade do poder público municipal. Os RSS são



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

coletados nas unidades geradoras por uma empresa prestadora de serviços denominada CHEIRO VERDE COMERCIO DE MATERIAL RECICLAVEL AMBIENTAL LTDA, através de um caminhão modelo furgão fechado e dois funcionários, os quais pesam todo material em uma balança portátil. A empresa é responsável pelo serviço de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos.

73

Os resíduos coletados são do grupo A e E, em que:

- Grupo A: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção; e

- Grupo E: materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como 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.

Nos dias em que a empresa não realiza a coleta os resíduos, estes ficam acondicionados na própria unidade geradora. O local de deposição temporária é adequado, sendo totalmente coberto e com porta, conforme apresentado na Figura 31.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 31 – Local de acondicionamento dos RSS em UBS.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

74

Com relação ao uso de perfuro-cortantes nas residências, estão sendo providenciadas caixas coletoras tipo Descarpack que posteriormente serão encaminhadas ao depósito da UBS – Unidade Básica de Saúde.

Os resíduos que apresentam risco potencial devido às suas características químicas, como os farmacológicos, drogas e reagentes são depositados nas farmácias das unidades de saúde e recolhidos pela empresa Cheiro Verde.

2.2.1.5. Resíduos da construção civil (RCC)

A atividade da construção civil gera a parcela predominante da massa total dos resíduos sólidos urbanos (RSU) produzidos nas cidades e aproximadamente 75% dos resíduos gerados pela construção nos municípios provêm de eventos informais (obras de construção, reformas e demolições,



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

geralmente realizadas pelos próprios usuários dos imóveis) e devido à falta de políticas públicas que disciplinem e ordenem a destinação destes resíduos, associada à falta de compromisso dos geradores no manejo e destinação dos resíduos (PINTO, 2005).

75

Os RCC são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

A Resolução nº 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA criou instrumentos no sentido de superar essa realidade, definiu responsabilidades e deveres, tornando obrigatório em todos os municípios do país a implantação de Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PIGRCC pelo Poder Público local, com o objetivo de minimizar e eliminar os impactos ambientais e de saúde pública decorrentes das atividades relacionadas à geração, transporte e destinação desses resíduos.

Atualmente a coleta vem sendo feita semanalmente ou quando há um volume considerável de resíduos nas vias públicas pela Prefeitura (algumas vezes por terceiros), ficando estes armazenados em caçambas. A coleta é realizada por caminhão caçamba, com uma equipe de um motorista, um maquinista e dois serviços braçais. Não se tem dados referentes à quantidade gerada e coletada.

Não há beneficiamento, pontos de entrega voluntária e comercialização dos RCC e também não há atividades para separação de materiais, como gesso e amianto. Todo o RCC coletado é destinado à área própria, próxima ao Aterro Controlado Municipal.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 32 – Caçambas para disposição dos RCC.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

2.2.1.6. Resíduos agrossilvopastoris

Estes resíduos são gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. Os consumidores desses produtos, em sua grande maioria, são pequenos produtores rurais, que têm dificuldades de armazenamento e descarte dos frascos e embalagens, pois desconhecem a logística reversa que determina que os fabricantes e comerciantes têm como obrigação dar um destino final aos recipientes dos produtos por eles vendidos. O revendedor, por sua vez, está responsabilizado por orientar e conscientizar os agricultores quanto a este tipo de ação e também aos procedimentos operacionais que devem ser dados aos resíduos.

É de suma importância o cumprimento desta determinação legal porque o material em questão possui resíduos perigosos, com grandes riscos para a saúde pública e contaminação ambiental.

No município, não existe levantamento específico referente à geração ou gerenciamento dos resíduos agrossilvopastoris e ainda não existe nenhuma forma de coleta, ou dados que possibilitem quantificar e qualificar os resíduos.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

2.2.1.7. Resíduos de serviços de transportes

Estes resíduos são originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. O município de Tarabai possui apenas o Terminal Rodoviário Municipal (Figura 33), cuja limpeza é de responsabilidade da prefeitura municipal.

Não existe um sistema de coleta ou tratamento diferenciado, pois os resíduos gerados nesta unidade são tratados como resíduo domiciliar. Sendo assim, não há dados específicos quanto ao volume ou tipo de material gerado.

Figura 33 – Terminal Rodoviário Quintino da Costa Barros, em Tarabai.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

2.2.1.8. Resíduos de mineração

Estes resíduos são gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. No município de Tarabai não é desenvolvida a atividade de mineração.

2.2.1.9. Resíduos perigosos e tecnológicos

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



engenharia ltda

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

Eventualmente o município realiza mutirão para coleta do resíduo eletrônico, porém não se tem dados da quantidade coletada e há uma programação específica para a coleta.

78

✓ **Resíduos de óleos comestíveis de origem vegetal ou animal**

A coleta dos óleos é de grande importância, devido ao seu alto potencial de contaminação. Sendo assim, o município está implantando um sistema de coleta de óleos, que serão armazenados na Casa da Agricultura e posteriormente encaminhados à empresa Nova Era Indústria de Farinha de Carne Ltda – EPP, que dará o destino final adequado a este tipo de resíduo.

2.2.1.10. Resíduos sólidos de cemitérios

O município possui um cemitério, mas não há informações quanto ao seu licenciamento e aos resíduos gerados no local. A responsabilidade da destinação destes resíduos é do poder público municipal.

2.2.1.11. Resíduos pneumáticos

Os resíduos de pneus apresentam uma estrutura formada por diversos materiais como borracha, aço, nylon ou poliéster. É um resíduo que, caso receba destinação inadequada, poderá causar grandes danos ao meio ambiente. A queima dos resíduos pneumáticos a céu aberto pode contaminar o ar com uma fumaça altamente tóxica composta de carbono e dióxido de enxofre, além de poluir o solo



engenharia ltda

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

por liberar grande quantidade de óleo que se infiltra e contamina o lençol freático.

O município consta com cinco empresas que geram constantemente este tipo de resíduos:

- Comboio de Tarabai (Borracharia, Peças e Acessórios), sito à Rod. Assis Chateaubriand, s/n, Zona rural;
- Auto Centro Moacir Puríssimo ME, sito à Rua Arapongas, s/n, Bairro Candeias;
- Trilha da Bike, sito à Av. Marechal Castelo Branco, Centro;
- Borracharia, sito à Rua Zeferino Soares Branquinho, 2585, Centro; e
- Edvaldo Lima Santos Peças e Acessórios (Borracharia e Auto Peças), sito à Av. Marechal Castelo Branco, 2683, Centro.

79

Os resíduos de pneus recolhidos no município de Tarabai são acondicionados em uma área acoplada à dos materiais da coleta seletiva, porém muito precária e aberta, sem controle do acesso de pessoas (Figura 34) e, por se tratar de uma área aberta, em dias de chuva, há armazenando de água nos pneus, favorecendo a proliferação de mosquito da dengue e fazendo com que a Vigilância Epidemiológica do município fique sempre em alerta para evitar danos à saúde dos munícipes. Após conseguir um montante considerável, os resíduos são encaminhados para a Secretaria de Meio Ambiente de Presidente Prudente/SP.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 34 – Área de disposição dos resíduos pneumáticos.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

2.3. Coleta Seletiva

A coleta seletiva no município teve início no ano de 2008 e ocorre semanalmente, às segundas-feiras, através de um trator com carroceria, um motorista funcionário do município e o catador. No município não existem pontos de entrega voluntária e a coleta acontece porta-a-porta (Figura 35). Um dos pontos que dificulta a coleta seletiva é ser no mesmo dia da coleta de resíduos domiciliares, fazendo com que alguns munícipes misturem o resíduo reciclado do resíduo orgânico.

Após realizada a coleta dos materiais recicláveis, o catador os acondiciona no Barracão da Coleta Seletiva (Figura 36), alugado pela Prefeitura e inicia-se a separação dos materiais em Bags para posterior armazenamento e venda dos recicláveis. Os materiais reciclados são comercializados diretamente pelo catador, não tendo a Prefeitura nenhuma interferência nesta questão.

Vale ressaltar que as condições do barracão não estão satisfatórias, dificultando ainda mais o trabalho do catador.



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 35 – Coleta dos materiais recicláveis porta-a-porta.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Figura 36 – Barracão para armazenamento e triagem do material reciclável.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Em trabalho de campo constatamos que existem três catadores independentes de materiais recicláveis no município, que nos informaram que conseguem recolher semanalmente uma média de 500 quilos de materiais recicláveis (Figura 37).



Figura 37 – Catadores de materiais recicláveis.

Fonte: Eli Engenharia Ltda.



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

2.3.1. Quantificação resíduos da coleta seletiva

Em trabalho “*in loco*”, juntamente com o catador, foi realizada a pesagem dos materiais recicláveis coletados, que estavam separados em seus respectivos Bags para posterior venda. O catador demora cerca de dois dias para separar e acondicionar os materiais coletados na segunda-feira, seleciona-os conforme o tipo e anota a quantidade recolhida, conforme apresentados nas Tabelas 22 e 23 e na Figura 38. Fazendo média mensal dos materiais recicláveis, tem-se um montante de 2310,40 kg, ou seja, 2,31 t/mês. A Figura 39 ilustra o momento em que ocorrem as segregações dos recicláveis.

82

Tabela 22 – Materiais recicláveis agrupados por tipo.

ITEM	MATERIAL RECICLADO	QTD.	UNID.
1	PET	90,6	Kg
2	PLASTICO DURO (BRANCO)	102	Kg
3	PVC	8	Kg
4	PLASTICO FINO BRANCO	27	Kg
5	EMBALAGENS MULTIMARCAS	44	Kg
6	PAPELÃO/PAPEL BRANCO/ CAIXA SABÃO PÓ	215	Kg
7	FERRO	60	Kg
8	ALUMINIO	3	Kg
9	LATA	4	Kg
10	VIDRO	24	Kg
TOTAL		577,6	Kg



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

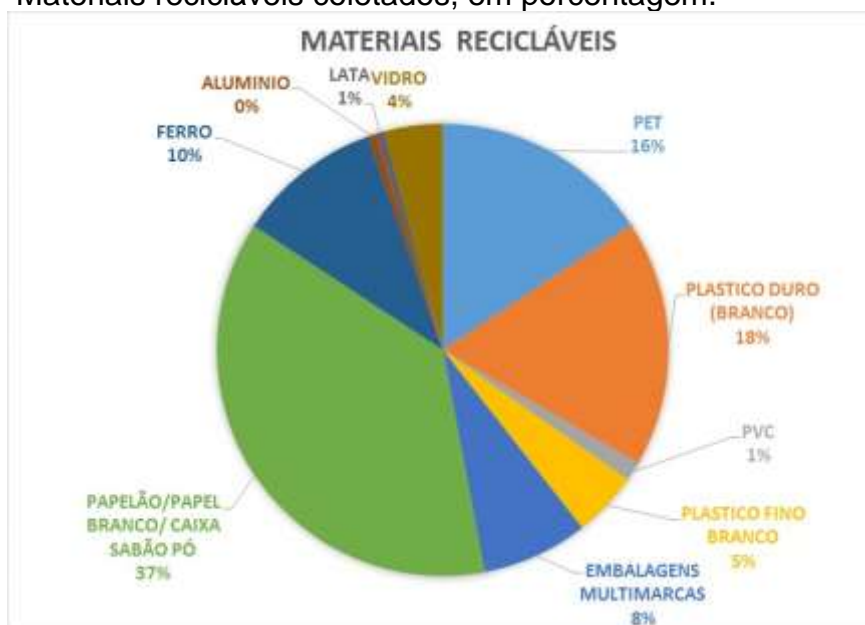
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 23 – Materiais recicláveis segregados.

ITEM	MATERIAL RECICLADO	QTD.	UNID.
1	PET VERDE	43	Kg
2	PET INCOLOR	47,6	Kg
3	PLASTICO DURO (BRANCO)	24	Kg
4	PLASTICO DURO (COLORIDO)	50	Kg
5	PLASTICO MOLE (LEITOSO)	28	Kg
6	PVC	8	Kg
7	PLASTICO FINO BRANCO	15	Kg
8	PLASTICO FINO COLORIDO	12	Kg
9	EMBALAGENS MULTIMARCAS	44	Kg
10	PAPELÃO	140	Kg
11	PAPEL BRANCO	70	Kg
12	CAIXA OMO	5	Kg
13	FERRO	60	Kg
14	ALUMINIO	3	Kg
15	LATA	4	Kg
16	VIDRO	24	Kg
TOTAL		577,6	Kg

83

Figura 38 – Materiais recicláveis coletados, em porcentagem.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 39 – Separação dos materiais recicláveis.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

2.3.2. Caracterização quantitativa e qualitativa dos RSU

2.3.2.1. Caracterização quantitativa

85

O cálculo da geração per capita de resíduos requer informações básicas como a quantidade de resíduos produzidos na unidade de estudo e o número de pessoas que a habitam. A produção per capita é obtida a partir da razão entre a quantidade de resíduos coletados e a população.

Com uma população de aproximadamente 6.870 habitantes, segundo as estatísticas Fundação SEAD (2014), estima-se que a taxa de geração de resíduos seja em média 6.183 Kg/dia, considerando como média de geração *per capita* 0,9 kg/habitante/dia SNIS (2012). A Tabela 24 apresenta a projeção da quantidade de RSU geradas no município até o ano de 2040.

Tabela 24 – Projeção da geração de RSU no município de Tarabai até 2040.

ANO	HABITANTES	Kg/hab/dia
2014	6.870	6183,00
2015	6.938	6244,20
2016	7.006	6305,40
2017	7.074	6366,60
2018	7.142	6427,80
2019	7.210	6489,00
2020	7.278	6550,20
2025	7.618	6856,20
2030	7.958	7162,20
2035	8.298	7468,20
2040	8.638	7774,20



engenharia ltda

2.3.2.2. Caracterização qualitativa

A caracterização qualitativa dos RSU foi realizada pela técnica do quarteamento, sendo os seus passos descritos detalhadamente a seguir e ilustrados pelas Figuras 40, 41 e 42.

- a) O processo inicia-se a partir da descarga dos resíduos;
- b) Faz-se o revolvimento da pilha de resíduos e abertura das sacolas para sua máxima homogeneização e inicia-se o primeiro quarteamento, ou seja, divide-se o montante em quatro partes aparentemente iguais e tomam-se duas partes opostas em diagonal, descartando as duas restantes;
- d) Na amostra resultante, repete-se a técnica do quarteamento, coletando novamente duas partes opostas em diagonal e descartando as demais. Na pilha que restou após realização dos dois quarteamentos, coleta-se os resíduos em quatro pontos diferentes, preferencialmente no topo e na base da pilha;
- f) Preenche-se os recipientes plásticos, os quais foram previamente pesados, antes e após preenchimento por resíduo e procede com a segregação de seus componentes;
- h) Os resíduos são separados e acondicionados em sacos plásticos, de acordo com a definição dos componentes: embalagem multicamada; papel/papelão; plástico duro e isopor; plástico mole; metal (ferrosos e não-ferrosos); latas de alumínio; vidro; matéria orgânica; rejeito; pano/trapo/têxteis e outros;
- i) Depois de realizada a separação dos componentes de cada recipiente e o acondicionamento em sacos plásticos, estes são pesados e os valores registrados.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 40 – Método de quarteamento: (a) Descarga dos resíduos pelo veículo coletor; (b) revolvimento da pilha para homogeneização dos resíduos; (c) coleta resíduos em bombonas.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Figura 41 – Método do quarteamento: (a) revolvimento dos resíduos para coleta da amostragem; (b) divisão dos resíduos coletados; (c) e (d) separação em sacos plásticos, por tipo de resíduo.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 42 – Método do quarteamento: pesagem dos resíduos, de acordo com o tipo, separado anteriormente.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharialtda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Após a realização da técnica do quateamento, calculou-se a quantidade de resíduos que realmente deveria ir para o aterro, se houvesse uma gestão eficiente dos RSU. Os dados são apresentados na Tabela 25 e na Figura 43.

89

Tabela 25 – Projeção para uma eficiente gestão de RSU.

ITENS	TIPO DE RESÍDUOS	QTD. (Kg)	%
1	Embalagens Multimarcas	0,30	1,18
2	Plástico Duro e Isopor	2,70	10,59
3	Metal (ferrosos e não ferrosos)	0,60	2,35
4	Matéria Orgânica	10,50	41,18
5	Papel / Papelão	2,00	7,84
6	Plástico Mole	3,90	15,29
7	Vidro	0,00	0,00
8	Resíduos Varrição	0,40	1,57
9	Pano / Trapos / Têxteis	2,00	7,84
10	Outros (Rejeito)	3,10	12,16
TOTAL		25,50	100,00



engenharia ltda

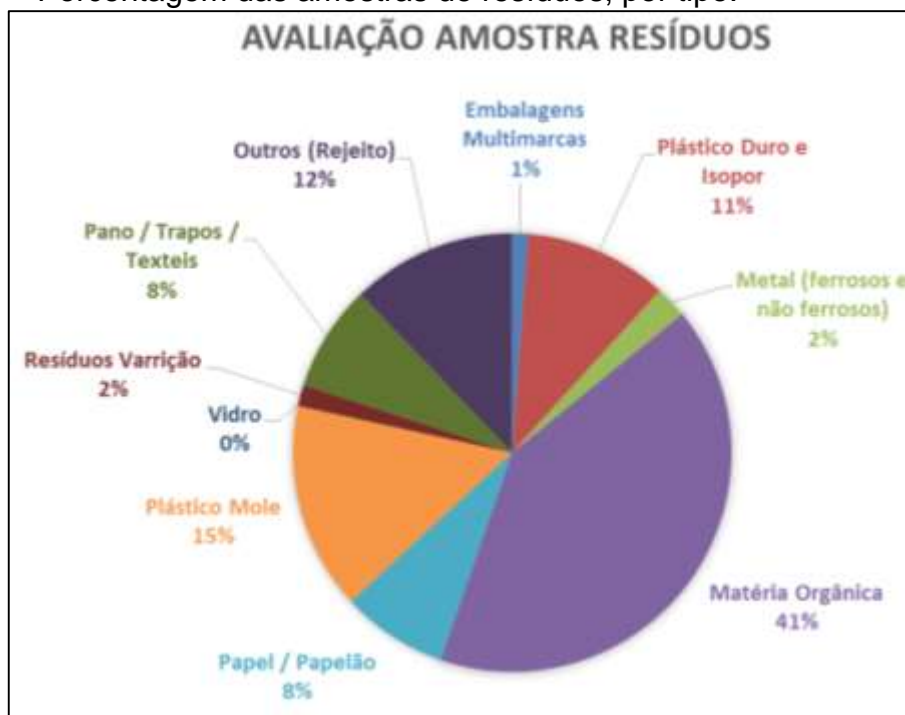
Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 43 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.



Analisando a quantidade de resíduos gerada no município, podemos averiguar que 20% são resíduos sólidos deveriam ir para Aterro Sanitário, pois 41% matéria orgânica poderia ser aproveitada para compostagem e 39% são materiais passíveis de reciclagem.

Comparando esses dados com o reciclável que é coletado hoje no Projeto Reciclar para Viver, observamos que a coleta seletiva tem a possibilidade de crescimento de 20% em relação à quantidade coletada atualmente.

3. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS INADEQUADAS DE DISPOSIÇÃO DOS RSU

De maneira geral, o município de Tarabai vem trabalhando para sanar os problemas relativos às disposições inadequadas dos resíduos sólidos urbanos, através de ações do Departamento de Serviços Urbanos e Obras



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

concomitantemente com a Coordenadoria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Umas das áreas inadequadas é o local recebimento dos serviços de limpeza urbana que, apesar de ser cercada, não é realizado nenhum beneficiamento e separação desses resíduos, sendo misturados os resíduos da construção civil com resíduos de podas, galhadas e jardinagem.

Percebe-se também que em alguns pontos da cidade, ocorre o fechamento de calçadas com terra, pneus, restos de materiais da construção civil e entulho (Figura 44). Para isto, o poder público vem criando leis e conscientizando a população sobre a da disposição inadequada dos RSU e seus problemas.

Figura 44 – Obstrução de calçadas com (a) terra, (b) pneus e (c) restos de materiais da construção civil e entulho.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhari ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

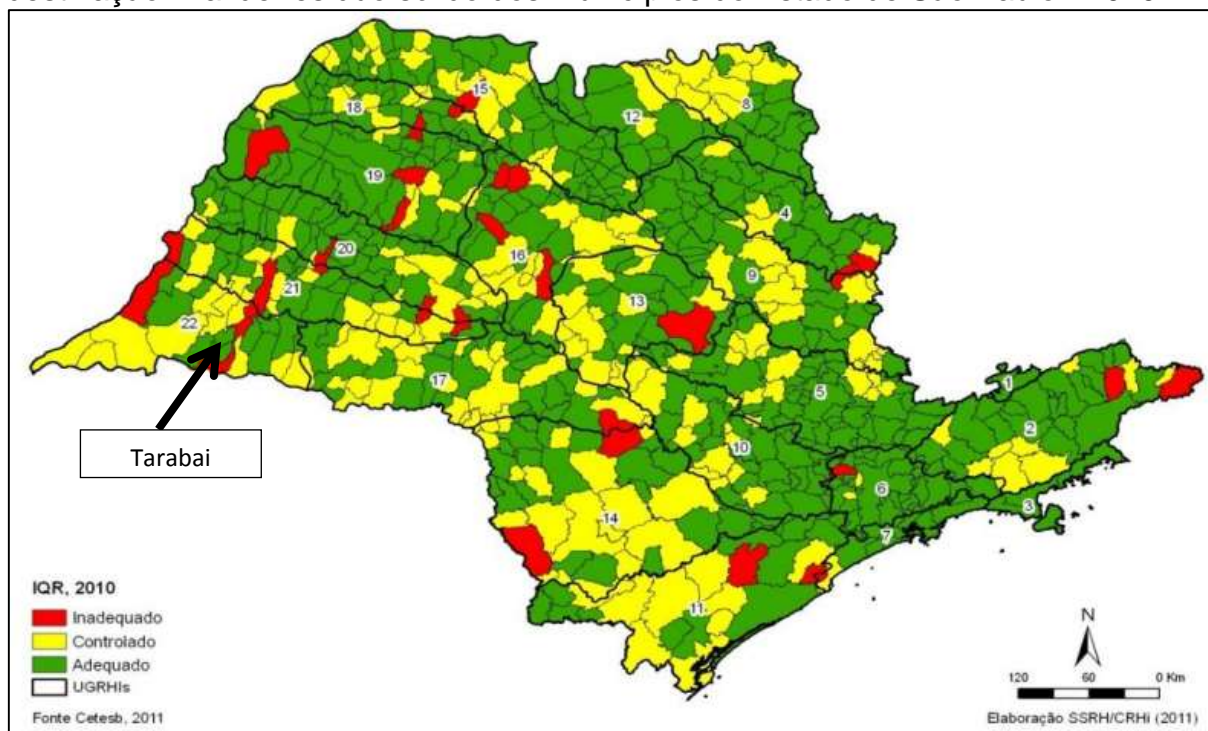
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

4. SERVIÇOS PÚBLICOS E DE INFRAESTRUTURA

Os serviços públicos e de infraestrutura, no que tange o sistema de RSU, é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, com exceção dos Resíduos Sólidos de Saúde, que é de responsabilidade da empresa Cheiro Verde Ambiental.

Em levantamento realizado nos anos de 2007 e de 2010 (Figura 45), o IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos de Tarabai foi classificado como “adequado” em 2007 e em 2010 (SÃO PAULO, 2013b).

Figura 45 – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) da instalação de destinação final de resíduo sólido dos municípios do Estado de São Paulo - 2010.



Fonte: SÃO PAULO (2013b).

O município de Tarabai possui aterro controlado e solicitou à CETESB a ampliação deste até que o aterro sanitário do consórcio intermunicipal esteja em



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

condições de uso. O atual aterro recebe resíduos domiciliares diariamente, com exceção aos domingos.

Para o desenvolvimento dos serviços de limpeza pública a Prefeitura conta com os equipamentos e mão de obra, descritos na Tabela 26.

93

Tabela 26 – Equipamentos disponíveis no município para coleta dos resíduos.

TIPOS RESÍDUOS	EQUIPAMENTOS	Mão de Obra
Urbanos (Orgânicos)	Caminhão compactador	Motorista e 2 servidores braçais
Coleta seletiva	Trator com carroceria	Motorista e catador
Varrição	Vassourão e carrinho manual	6 Servidores braçais
Construção civil e podas	Caminhão caçamba, retroescavadeira e pá carregadeira	Motorista
Saúde	Caminhão tipo furgão	Empresa contratada

4.1. Atividades Econômicas e a Geração de Resíduos

No município de Tarabai, as atividades econômicas predominantes são de prestadores de serviços, comércio e cinco empresas com maior fator poluidor e gerador de resíduos, sendo: a) um curtume; b) um laticínio; c) uma indústria de farinha de carne e fabricação de amido e d) uma indústria de alimentos para cachorro e gato.

A Coordenadoria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos não possui nenhum levantamento sobre os resíduos gerados por estas empresas.

4.2. Organizações Associativas

Embora o município tenha iniciado os trabalhos de coleta seletiva para reciclagem dos resíduos sólidos domiciliares, o mesmo não está organizado no que diz respeito às Organizações Associativas, que poderiam fomentar e incentivar o



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

melhor desenvolvimento dos serviços para a coleta por meio de conscientização da população e melhores condições de trabalho e renda para os catadores.

4.3. Aspectos legais

94

O município de Tarabai vem se organizando gradativamente no que diz respeito à Legislação Municipal, tendo como objetivo organizar e planejar a situação dos resíduos sólidos domiciliares no município. As atuais leis municipais são:

- Lei nº 1220 de 10 de setembro de 2009: Institui programa de coleta, triagem e destinação final da construção civil; e
- Lei nº 1338 de 07 de maio de 2013: Implantação do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) no município de Tarabai, nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010.

4.4. Estrutura administrativa

O município não possui uma Estrutura Administrativa exclusiva para tratar dos assuntos relacionados à gestão de resíduos sólidos, o que dificulta sua gestão de maneira eficiente. Para cumprir com o desenvolvimento das atividades, o poder público conta com a Estrutura Administrativa do Departamento de Serviços Urbanos e Obras e a Coordenadoria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.



engenharia ltda

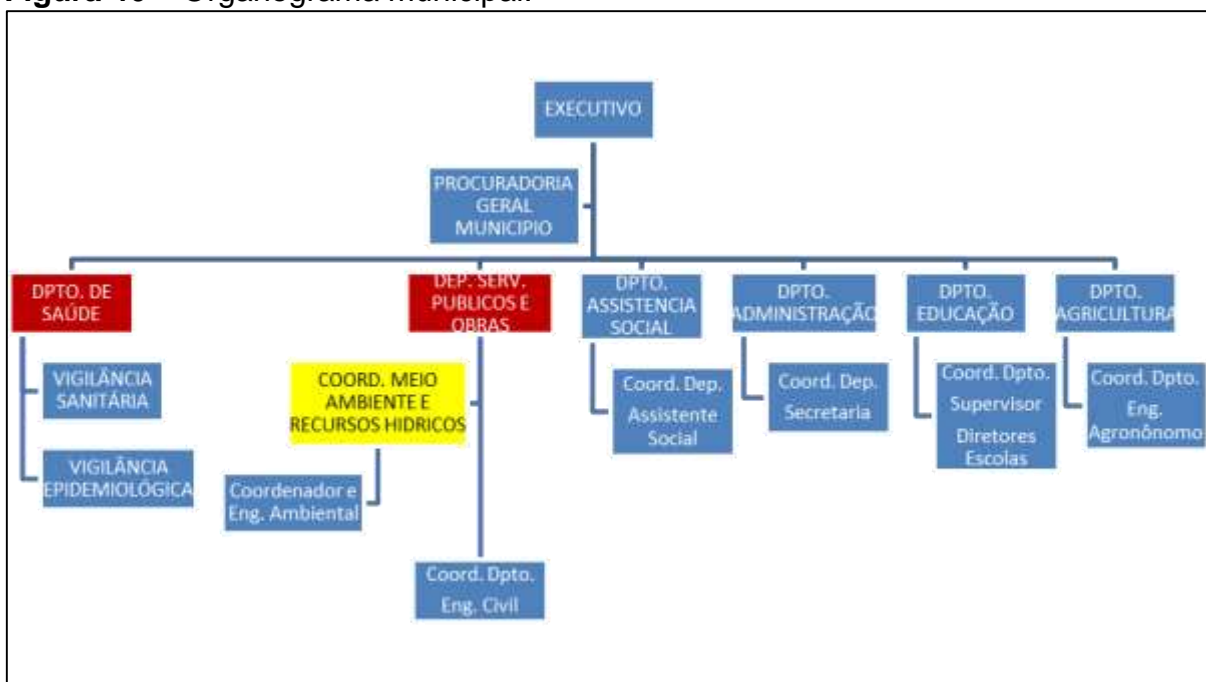
Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 46 – Organograma municipal.



95

4.5. Estrutura operacional

O município possui uma estrutura operacional, porém de forma precária, pois ela não descreve as atividades de maneira lógica e cronológica para melhor desempenho do processo de coleta e disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

Os serviços de coleta dos RSU são desempenhados todos os dias no Centro e, nos bairros, três vezes por semana. Os serviços de coleta dos resíduos provenientes da poda, supressão árvores e entulhos da construção civil são recolhidos quando solicitados pelos munícipes.



Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

4.6. Aspectos sociais

Tratar o lixo no Brasil e no mundo é algo difícil de se realizar, há muita discussão sobre os impactos dos aterros sanitários e dos lixões, que são responsáveis por contaminar os solos e rios, tornando-se grandes vilões do meio ambiente. A forma mais eficaz que pode ser tomada a respeito do lixo, não é aterrá-lo, incinerá-lo ou deixá-lo ao ar livre, mas sim repensar uma maneira de tratá-lo mostrando a sua importância para a sociedade, ou seja, o impacto que ele tem em sua vida social.

O conceito de cidadania tem origem na Grécia clássica, sendo usado então para designar os direitos relativos ao cidadão, ou seja, o indivíduo que vivia na cidade participava ativamente dos negócios e das decisões políticas. Cidadania pressupunha, portanto, todas as implicações decorrentes de uma vida em sociedade.

Ao longo da história, o conceito de cidadania foi ampliado, passando a englobar um conjunto de valores sociais que determinam o conjunto de deveres e direitos de um cidadão, em suma, "Cidadania é o direito de ter direito".

O governo é o responsável de educar, criar campanhas, realizar coleta seletiva nos municípios, tratar corretamente os resíduos e criar programas onde gerem redução e formas de se reaproveitar e reciclar o lixo, porém o cidadão não pode esquecer-se de fazer a sua parte.

Em uma simples frase "Não jogue lixo no chão", demonstra-se a necessidade de explicitar ao indivíduo que não se deve jogar lixo no chão, ou seja, algo que deveria ser natural como dever do cidadão torna-se uma atitude de cobrança pelo poder público municipal.

A questão do lixo é tão delicada que comumente vê-se os indivíduos jogarem objetos como papel de bala, latas de alumínio pela janela de seu carro, ou até mesmo caminhando, desta maneira pode-se indagar, será que esta pessoa está

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

preocupada com a questão do lixo? Será que este indivíduo está preocupado com as consequências de suas atitudes, para o meio ambiente e para a sociedade a qual pertence?

Até algum tempo atrás falar sobre lixo não fazia parte do cotidiano das pessoas, aquilo que sobra vai diretamente para um saco descartável e depois é coletado por um caminhão de serviço público de coleta, para o indivíduo o problema tinha sido resolvido, ou seja, não era mais problema seu; porém com o passar dos tempos, devido à escassez de recursos naturais e os problemas que foram ocorrendo com a disposição inadequada dos resíduos no meio ambiente, mostrou-se a necessidade de ter-se um ambiente sustentável e para isto mudança de hábitos seriam necessárias, dando-se início a uma nova maneira de tratar o lixo.

Além de dar-se uma disposição adequada aos resíduos sólidos domiciliares, tem-se a necessidade também de educar o cidadão a consumir com responsabilidade e desenvolver a Política dos 5 R's.

A política dos 5 R's deve priorizar a redução do consumo e o reaproveitamento dos materiais em relação à sua própria reciclagem, sendo:

- Reduzir;
- Repensar;
- Reaproveitar;
- Reciclar e
- Recusar consumir produtos que gerem impactos socioambientais

Os 5 R's fazem parte de um processo educativo que tem por objetivo uma mudança de hábitos no cotidiano dos cidadãos. A questão-chave é levar cada um a repensar seus valores e práticas, reduzindo o consumo exagerado e o desperdício.

As vantagens dessas práticas estão na redução:

- Da extração de recursos naturais;



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

- Dos resíduos nos aterros e o aumento da sua vida útil;
- Da redução dos gastos do poder público com o tratamento do lixo;
- Da redução do uso de energia nas indústrias e intensificação da economia local (sucateiros, catadores, cooperativas, etc.).

98

Um fator que deve ser considerado quando se pensa em melhorar os aspectos do lixo no município é a *dimensão de escolaridade*, pois é através de uma boa educação que se molda a sociedade para a mobilização com a causa. Tendo em vista que Tarabai obteve média de 41% no ano de 2010, média pouco menor que a estadual (48%), conclui-se que se torna mais fácil a conscientização e formação da população, desde as crianças/adolescentes (que apresentam um bom retorno quando a temática é discutida nas escolas) até idosos, para que entendam que a mudança nos hábitos se faz necessária, podendo-se diminuir a quantidade de resíduos na fonte geradora, consumir menos e reutilizar embalagens descartáveis. A partir da Conscientização Ambiental passada para a população, poderão entender quais os riscos que correm quando o lixo não é tratado dentro do município e o quão perigoso isso é para o meio ambiente.

Os resíduos domésticos são de extrema importância para o tratamento do lixo, uma vez que é possível encontrar papel, papelão, plástico, metal, vidro, matéria orgânica, varrições, rejeitos, entre outros; e esses materiais podem ser reutilizados de várias maneiras através da reciclagem e compostagem, gerando emprego para os trabalhadores da área, que poderão trabalhar de maneira legalizada e melhorar a qualidade de vida. Muitos destes resíduos já possuem mercado comprador para serem reutilizados, gerando renda para o município.

Segundo dados do IBGE, o trabalho da coleta seletiva na área rural torna-se insuficiente, atingindo somente 20% dos domicílios brasileiros. Entre as famílias que residem nas áreas rurais 60,6% não contam com serviços de abastecimento de água e 80% não dispõem dos serviços de coleta de lixo, fazendo



engenharia ltda

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

com que, no início desta década, 52,5% do lixo do meio rural fosse enterrado ou queimado.

O conceito de saneamento básico é: “o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas” (Plano Nacional de Saneamento Básico). E a falta do mesmo atrai animais (moscas, mosquitos, baratas, ratos, urubus) transmissores de doenças como dengue, febre amarela, febre tifoide, cólera, disenteria, leptospirose, malária, esquistossomose, giardíase, tétano, hepatite A, entre outras. Sendo necessária, a melhor prestação de serviços e a conscientização da comunidade rural.

99

4.7. Custos e investimentos

De acordo com o Departamento de Serviços Urbanos e Obras e com a Coordenadoria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, não há nenhum estudo do custo da prestação de serviços referente aos resíduos sólidos Urbanos, por não ser um departamento específico para cuidar deste assunto.

4.8. Educação Ambiental

De acordo com a Coordenadoria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, atualmente não existem projetos de educação ambiental para a gestão pública e para a população, fator este que vem dificultar o desenvolvimento das tarefas a serem executadas para melhoria das questões de RSU.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

4.9. Propostas existentes

Atualmente, a Coordenadoria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, na tentativa de equacionar o Programa do Município Verde e Azul do Estado de São Paulo, vêm propondo ao município uma otimização da coleta seletiva, criação de projetos de educação ambiental e ações de responsabilidade pós-consumo, porém as atividades não estão sistematizadas, dificultando a execução das ações.

100



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharialtida@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

5. PLANO DE AÇÃO

5.1. Perspectiva para gestão consorciada

101

Na proposta apresentada, os municípios seriam responsáveis pela melhora da estrutura de gestão da limpeza pública local, de forma sustentável, eliminando os lixões e desenvolvendo e implantando projetos de recuperação de áreas degradadas, assim como dividir de forma solidária os custos com as operações consorciadas e incentivar à reciclagem através de projetos de coleta seletiva, como se pode verificar na Tabela 27.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhari ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 27 – Plano de Ação Geral para o município de Tarabai. RS= Resíduos sólidos.

102

EIXOS		OBJETIVO	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
1. INST. GESTÃO ADMINISTRATIVA	Instituição da Gestão Administrativa	Reestruturar e organizar o sistema de gestão administrativa	- Gestão capacitada, qualificada para realizar a implantação do PMGIRS - Ofertar a população serviços universalizados, com definição de espaço para a participação popular	Modernização da estrutura da gestão administrativa	Estruturação operacional da administração	- Implantar sistema de controle e fiscalização dos serviços de coleta; - Criar e incentivar a participação da comunidade junto a gestão de manejo de RS; - Promover a reavaliação periódica dos planos de coleta, dos equipamentos e mão-de-obra para o desenvolvimento das Metas do PMGIRS.
2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	- RS Domiciliares, comerciais e prestadores de serviços - RS da Coleta Seletiva	Reestruturar e organizar o sistema de gestão e gerenciamento de coleta de RS	Sistema de gestão e gerenciamento de coleta de RS reestruturado e reorganizado	Modernização da estrutura da gestão e gerenciamento dos serviços resíduos sólidos	Atualização da legislação municipal (Sustentabilidade Jurídica) com base na PNSB e PNRS	- Elaborar Regulamento Específico; - Inserir a coleta seletiva na lei da Política Municipal de Gestão dos RS.
	- Limpeza Urbana: poda de árvores, roçada, jardinagem e capina - Varrição				Estruturação operacional dos serviços de RSU	- Dimensionar a equipe necessária e sua contratação através de concurso público; - Montar, formar e capacitar equipe multidisciplinar; - Adequar os equipamentos e a frota de veículos para os serviços específicos e demais recursos.
3. RESÍDUOS INDUSTRIAIS	Resíduos Industriais	Cadastrar as empresas do município	Cadastro das empresas do município	Empresa Legal	Legislação Municipal	Elaborar legislação estabelecendo que o Alvará de Funcionamento da empresa seja concedido somente com a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

103

EIXOS		OBJETIVO	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
4. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)	Resíduos de Serviços de Saúde	Conscientizar e capacitar os servidores públicos sobre a importância da separação correta dos RSS	Capacitação dos Servidores Públicos	Capacitação dos Servidores Públicos da Saúde	Educação Ambiental na Saúde	Elaborar palestras explicativas sobre a importância da separação dos RSS.
5. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)	Resíduos da Construção Civil	Reestruturar e Organizar o Sistema de Gestão e Gerenciamento de RSS	Sistema de gestão e gerenciamento de coleta de RCC reestruturado e reorganizado	Modernização da Estrutura da Gestão e Gerenciamento dos Serviços RCC	Atualização da legislação municipal (Sustentabilidade Jurídica) com base na	Elaborar regulamento específico, contendo dados do gerador e da empresa contratada para coleta.
					Estruturação operacional dos serviços de RCC	- Dimensionar a equipe necessária e sua contratação através concurso público; - Montar, formar e capacitar equipe multidisciplinar; - Adequar os equipamentos e a frota de veículos para os serviços específicos e demais recursos.
6. RES. AGROSSILVOPASTORIS	Resíduos Agrossilvopastoris	Conscientizar agricultores e levantar dados quantitativos e qualitativos dos RAS	Conscientização agricultores e levantamento dados quantitativos e qualitativos desses resíduos	Estruturação dos RAS	Conscientização dos agricultores Levantamento dados quantitativos e qualitativos	Elaborar palestras explicativas sobre Res. Agrossilvopastoris. Elaborar Cadastro com dados do agricultor e sua propriedade e levantar dados quantitativos e qualitativos.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

104

	EIXOS	OBJETIVO	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
7. RESÍDUOS PERIGOSOS E TECNOLÓGICOS	Resíduos Perigosos e Tecnológicos: - Pilhas, - Lâmpadas Fluorescentes - Óleos comestíveis de origem animal ou vegetal - Equipamentos Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos e ações para implementação e manutenção da logística reversa conforme PNRS; - Destinação adequada dos RS com logística reversa; - Minimizar o descarte de óleo usado nas galerias de água pluviais e esgotos sanitários; - Sensibilização da sociedade na separação e reutilização dos óleos comestíveis 	Implantação da logística reversa e minimização da geração e descarte inadequado de resíduos perigosos	Logística reversa e descarte adequado de resíduos perigosos	Implantação da logística reversa e minimização do descarte de óleo comestível	<ul style="list-style-type: none"> - Espaço para participação do comércio e indústria ao traçar estratégias de para implantação da logística reversa, focando a responsabilidade compartilhada; - Criar, propor e regulamentar uma Lei Municipal sobre resíduos especiais e logística reversa, compatibilizando com a Lei nº 12.305/2010; - Implementar, através do CIPP, a gestão integrada dos resíduos sólidos; - Fiscalizar o cumprimento das disposições legais; - Promover a integração dos catadores de materiais recicláveis aos sistemas de logística reversa; - Incentivar a instalação de empresas desmontadoras e que realizem a descontaminação deste tipo de material através do CIPP; - Implantar campanhas educativas e informativas sobre a correta destinação de resíduos sujeitos à logística reversa; - Elaboração de estudo e cadastro dos pontos de descarte indevido de óleo vegetal usado, contaminando as águas pluviais e esgotos sanitários, definindo medidas corretivas, técnicas e administrativas; -Elaboração de plano definindo parcerias para implantação do sistema proposto de aproveitamento; - Aumento do número de pontos de entrega.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

105

EIXOS		OBJETIVO	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES	
8.	Á. DE PASSIVOS AMBIENTAIS	Passivos Ambientais	Eliminar a disposição irregular e clandestina de RSU e RCC	Sistema de gerenciamento de Passivos Ambientais	Modernização da estrutura de gestão dos Passivos Ambientais	Estudos Técnicos e Desenvolvimento de Programas	- Contratar estudos técnicos específicos, visando obter informações acerca dos procedimentos de controle e/ou recuperação ambiental, aplicáveis nas áreas identificadas com passivos ambientais; - Desenvolver ações de educação ambiental e sanitária, no âmbito municipal; - Desenvolver programas de divulgação dos serviços de coleta e destinação de RCC e a sensibilização dos usuários.
9.	PLANO DE COLETA SELETIVA	Coleta Seletiva	Reestruturar o Projeto de Coleta Seletiva	Estruturação do Projeto de Coleta Seletiva	Coleta Seletiva	Reciclar para Viver	- Sistematizar a gestão dos RS do município; - Elaborar o Plano Operacional da Coleta Seletiva dos RS recicláveis; - Estabelecer programas de capacitação técnica para implementação e operacionalização da coleta seletiva; - Estabelecer programas e ações de educação ambiental, comunicação e de inclusão social de catadores de recicláveis; - Fortalecer o trabalho das associações de catadores; - Sensibilização população através de campanhas sobre a importância da coleta seletiva e promover a sua participação social no projeto.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

106

EIXOS		OBJETIVO	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
10.	TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL	<p>-Garantir a destinação final ao aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal – CIPP;</p> <p>- Unidade de compostagem para os resíduos orgânicos;</p> <p>- Aproveitar o biogás no aterro.</p>	<p>- Garantir a disposição e a destinação final adequadas dos resíduos domiciliares gerados no município, no aterro sanitário do CIPP regularizado e licenciado;</p> <p>- Fomentar a implantação de usina de triagem e processamento de resíduos domiciliares;</p> <p>- Aproveitamento do biogás aterro do CIPP.</p>	<p>Estrutura de gerenciamento do tratamento e disposição final dos resíduos sólidos pelo CIPP</p>	<p>Tratar e dispor adequadamente os resíduos sólidos</p>	<p>- Contratar estudos técnicos específicos, visando analisar e apresentar de forma comparativa os parâmetros técnicos, econômicos e financeiros acerca das tecnologias disponíveis para o tratamento e disposição de resíduos domiciliares;</p> <p>- Desenvolver programas de divulgação dos serviços de limpeza pública;</p> <p>- Promover a capacitação constante dos funcionários dos estabelecimentos públicos, quanto à separação e acondicionamento adequado dos resíduos sólidos.</p>
11.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<p>Implantar programa de educação ambiental;</p> <p>Campanha de Educação Sanitária e Ambiental;</p> <p>Realizar campanhas e eventos de conscientização ambiental.</p>	<p>Capacitar educadores ambientais;</p> <p>Educação ambiental deverá abranger 100% da população.</p>	<p>Educação Ambiental p Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.</p>	<p>Educar para Viver</p>	<p>- Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas permanentes sobre a necessidade da minimização da geração dos RS na fonte, importância da separação, do acondicionamento e disposição adequada;</p> <p>- Realizar trabalhos escolares voltados à sustentabilidade e à educação ambiental, com a participação dos pais, estudantes e funcionários;</p> <p>- Campanha de educação ambiental sobre os 3R's - reduzir, reaproveitar e reciclar;</p> <p>- Implantação de cursos de capacitação visando a sustentabilidade de associações/cooperativa de catadores;</p> <p>- Capacitar educadores ambientais.</p>

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6. METAS, OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES E INVESTIMENTOS



107



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.1. Metas para Instituição / Gestão Administrativa

Tabela 28 – Metas para a Instituição e Gestão Administrativa.

108

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none"> Deficiência técnica, dificuldade na gestão, limitação e centralização de informações; Falta de apropriação do gerenciamento/manejo de resíduos sólidos; Ausência de sistematização e registro de informações relativas aos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos; Ausência de regulamentação, fiscalização dos roteiros e frequências, planejamento (em mapas georreferenciados) na execução das atividades de coleta e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos; Ausência de regulamentação para realização de limpeza ou aplicação de multas em áreas públicas ou privadas com acúmulo de lixo ou necessidade de capina. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Gestão capacitada, qualificada e munida de instrumentos legais para realizar a implantação do PMGIRS, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos; Ofertar à população de Tarabai serviços universalizados com definição de espaço para a participação popular. 		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none"> Manter 100% da população atendida com qualidade nos serviços prestados; Atingir 100% de redução de pontos de lançamento irregular de resíduos sólidos; Garantir 100% de proteção à saúde do trabalhador e investimento em EPI; Realizar a caracterização dos resíduos da construção civil; Cadastrar os resíduos gerados no sistema da Prefeitura; Criar o Plano de Coleta Seletiva Domiciliar para maior eficiência do sistema; Cadastrar propriedades rurais e criar um plano de coleta de resíduos para estas propriedades. 	<ul style="list-style-type: none"> Manter 100% da população atendida com qualidade nos serviços prestados; Atingir 100% de redução de pontos de lançamento irregular de resíduos sólidos; Reduzir em 100 os pontos de lançamento irregular de resíduos sólidos; Garantir 100% de proteção à saúde do trabalhador e investimento em EPI; Reavaliar os Planos de Coleta Seletiva Domiciliar para maior eficiência do sistema; Implantar a coleta de resíduos nas propriedades rurais. Manter e reavaliar as metas de curto prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> Manter 100% da população atendida com qualidade nos serviços prestados; Atingir 100% de redução de pontos de lançamento irregular de resíduos sólidos; Garantir 100% de proteção à saúde do trabalhador e investimento em EPI; Reavaliar os Planos de Coleta Seletiva Domiciliar para maior eficiência do sistema; Reavaliar a coleta de resíduos nas propriedades rurais; Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investimento	R\$ 150.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 90.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none"> Implantar sistema de controle e fiscalização dos serviços de coleta; Criar e incentivar espaço de participação da comunidade junto à gestão e manejo de resíduos sólidos; Fornecer EPI's adequados para execução dos serviços de coleta de resíduos; Sistema de proteção à saúde do trabalhador com avaliação e treinamento com temas como dependência química, ergonomia e doenças sexualmente transmissíveis; Promover a reavaliação periódica dos planos e mapas de coleta, de forma a atender o crescimento do município; Promover a reavaliação periódica e as adequações necessárias relativas aos quantitativos de veículos e/ou equipamentos coletores, da mão de obra alocada e EPI; Promover adequações e ampliações na área e nas estruturas físicas e/ou equipamentos atualmente na coleta dos resíduos sólidos urbanos; Desenvolver programas de divulgação dos serviços de limpeza pública e sensibilização dos usuários; Conceber sistema alternativo de coleta domiciliar em locais de difícil acesso; Usar indicadores para verificar a eficiência dos serviços; Identificar com a Logomarca da PMT (ou similar) todos os equipamentos utilizados para o serviço de coleta como contentores, lixeiras, veículo de coleta, EPI, etc; Equipar devidamente a equipe de varrição com materiais de trabalho, como carrinhos, vassouras, sacos de lixo, pás, EPI; Elaborar projeto de coleta de resíduos da varrição; 		

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.2. Metas para Resíduos Sólidos Urbanos

Tabela 29 – Metas para os Resíduos Sólidos Urbanos.

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none"> Os servidores municipais que realizam qualquer atividade operacional dentro da secretaria de serviços são contratados como serviço braçal; Inexistência/ausência de plano com identificação de rotas, frequência e procedimentos definidos para execução do serviço de varrição, acondicionamento adequado dos resíduos gerados e pontos identificados para o armazenamento temporário; Deficiência do quadro de servidores para o serviço de varrição, capina ou roçada; Operação dos serviços realizada de forma direta; Ausência de plano de coleta dos resíduos das feiras livres e do plano de limpeza urbana, dificultando a prestação dos serviços, sendo estes realizados através de solicitação no setor de obras do município, impedindo a universalização do atendimento. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar e ampliar as áreas de atendimento dos serviços de limpeza urbana; Melhorar a qualidade, controle e fiscalização do serviço; Dar disposição final adequada aos resíduos; Atender 100% da área urbana do município com serviços de varrição, coleta, reaproveitamento e destinação. 		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Plano Diretor de Limpeza Pública; Atender 100% da população que reside em áreas pavimentadas do município com serviços de varrição, capina e roçada; Melhorar a realização da coleta seletiva e dos resíduos domiciliares; Reduzir em 100 % os pontos de disposição irregular de resíduos sólidos; Atender 100% da feira livre com serviços de limpeza; Fixar lixeiras em toda área comercial e 50% das áreas pavimentadas; Cadastrar os resíduos gerados no sistema da PMT; Ofertar serviços de poda sistemática em toda área municipal; Elaborar o Plano de Metas para compostagem dos resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reavaliar a qualidade dos serviços prestados no município; Implantar o sistema de compostagem de resíduos verdes; Atender 100% dos bairros da cidade com o serviço de limpeza urbana; Investir na frota de veículos para realização dos serviços de limpeza urbana; Manter e reavaliar as metas de curto prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> Reavaliar a qualidade dos serviços prestados no município; Atender a 100% dos bairros da cidade com o serviço de limpeza urbana; Investir na frota de veículos para realização dos serviços de limpeza urbana; Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investimento	R\$ 150.000,00	R\$550.000,00	R\$ 450.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e implantar o Plano Diretor de Limpeza Pública; Criar espaço de participação da comunidade na gestão da limpeza pública; Implantar serviços sistemáticos de controle e fiscalização dos serviços de limpeza; Implantar corretos acondicionamento, coleta de resíduos de varrição poda, capina e roçagem em toda área que são realizados os serviços de limpeza; Construir mapas de planejamento dos serviços de varrição; Promover a reavaliação periódica dos planos e mapas de varrição de forma a atender a demanda; Promover a reavaliação periódica e as adequações necessárias (incluindo procedimentos e inovações tecnológicas) relativas aos quantitativos de veículos e/ou equipamentos de limpeza urbana e da mão de obra alocada; Aumentar a quantidade e a instalação de lixeiras públicas; Desenvolver ações e direcionar o trabalho de educação ambiental para todas as regiões da cidade; Desenvolver programas de divulgação dos serviços de limpeza pública e sensibilização dos usuários; Implementar serviços de poda sistemática em toda área de Tarabai; Implantar operacionalidade aos serviços de recolhimento e destinação final para animais mortos, recolhidos nos logradouros públicos; Realizar lavagem e desodorização nas áreas de feiras livres. 		



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.3. Metas para Resíduo Industrial

Tabela 30 – Metas para os Resíduos Industriais.

110

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none">• Não existem informações nos órgãos municipais sobre a gestão de resíduos sólidos industriais, impossibilitando o diagnóstico da situação atual;• O licenciamento destas atividades geradoras de resíduos industriais é realizado pelo órgão ambiental estadual.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Destinação adequada dos resíduos industriais;• Cadastramento das empresas geradoras de resíduos.		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none">• Solicitar Licenciamento Ambiental das atividades geradoras de resíduos industriais;• Realizar cadastro destes resíduos no sistema da Prefeitura.	<ul style="list-style-type: none">• Solicitar licenciamento ambiental das atividades geradoras de resíduos industriais;• Realizar cadastro de resíduos no sistema da Prefeitura;• Manter e reavaliar as metas de curto prazo.	<ul style="list-style-type: none">• Solicitar licenciamento ambiental das atividades geradoras de resíduos industriais.• Realizar cadastro de resíduos no Sistema da Prefeitura;• Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investimento	R\$ 2.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 5.550,00
Ações	<ul style="list-style-type: none">• Solicitar e cobrar monitoramento de gerenciamento de resíduos sólidos do órgão responsável pelo licenciamento Ambiental;• Monitorar a realização do cadastro de geração de resíduos no sistema municipal.		

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.4. Metas para Resíduos de Serviço de Saúde

Tabela 31 – Metas para os Resíduos de Serviços de Saúde.

111

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none">Mistura de resíduos de serviços de saúde juntamente com os resíduos domiciliares nas residências;Ausência de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) nas unidades básicas de saúde (UBS) e estratégia saúde da família (ESF);Inexistência de cadastro de pequenos e grandes geradores;Inexistência de setor específico para análise/monitoramento de PGRSS na Coordenadoria Municipal de Saúde.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">Implantar o serviço de recolhimento e de destinação final para animais mortos (pequeno e grande porte), a fim de evitar proliferação de doenças e de vetores transmissores;Realizar o controle e manejo da gestão dos resíduos de Classe B (químicos), para medicamentos vencidos;Segregação dos resíduos infectantes e não infectantes.		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none">Implantar o PGRSS em 100% das unidades básicas de saúde e estratégia saúde da família;Recolher e dar destinação final para 100% dos animais mortos.	<ul style="list-style-type: none">Recolher e dar destinação final para 100% dos animais mortos;Avaliar se o PGRSS está sendo aplicado;Manter e reavaliar as metas de curto prazo.	<ul style="list-style-type: none">Recolher e dar destinação final para 100% dos animais mortos;Avaliar se o PGRSS está sendo aplicado;Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investimento	R\$ 80.000,00	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none">Promover a reavaliação periódica dos planos e mapas de coleta dos RSS;Desenvolver ações de educação ambiental e sanitária, em âmbito municipal;Desenvolver programas de divulgação dos serviços de coleta e tratamento de RSS e a sensibilização dos usuários;Implantar operacionalidade aos serviços de recolhimento e destinação final para animais mortos recolhidos nos logradouros públicos;Treinar agentes públicos para a valorização da fiscalização dos serviços de coleta de RSS no contrato de limpeza urbana, avaliando: setores, periodicidade de coleta, monitorando as possíveis falhas de acondicionamento e descarte nos geradores, bem como no atendimento de coleta e no tratamento e destinação final desses resíduos;Criar sistema de solicitação, avaliação e monitoramento dos PGRSS através da Vigilância Sanitária/Secretaria de Saúde;Através da Coordenadoria Municipal de Saúde a elaboração e implantação do PGRSS em todas as UBS e ESF;Implantar, na fase de licitação para aquisição de medicamentos, item que exige da empresa vencedora do certame o recolhimento dos medicamentos vencidos e não utilizados.		

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.5. Metas para Resíduos da Construção e Demolição

Tabela 32 – Metas para os Resíduos da Construção Civil e de Demolição.

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none">• Resíduos da Construção Civil (RCC) dispostos de forma irregular em alguns pontos no município;• Inexistência de coleta irregular dos RCC/RCD;• Bota-fora para disposição de RCC/RCD de maneira inadequada.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Possibilitar a gestão dos resíduos da Construção Civil e Demolição (RCD), conforme as diretrizes estabelecidas pela PMRS;• Buscar a melhoria contínua, em razão das técnicas e tecnologias inovadoras na gestão dos resíduos de construção e demolição;• Levantar cadastro dos gerados de RCC/RCD no município;• Eliminar áreas de disposição irregular dos RCC/RCD;• Criar Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) para recebimento de resíduos com volume inferior a 1m³.		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none">• Cadastrar os resíduos gerados no sistema da Prefeitura;• Fiscalizar e coibir o descarte de RCC/RCD;• Implantar o Plano de RCC/RCD;• Quantificar os RCC/RCD.	<ul style="list-style-type: none">• Fiscalizar, coibir e penalizar o descarte de RCC/RCD;• Dar atendimento aos geradores, promovendo a coleta e destinação adequadas a 50% dos RCC/RCD de pequenos e grandes geradores;• Promover a reciclagem e o reaproveitamento (transformação) de 50% dos RCC/RCD através do CIPP;• Manter e reavaliar as metas de curto prazo.	<ul style="list-style-type: none">• Fiscalizar, coibir e penalizar o descarte de RCC/RCD;• Dar atendimento aos geradores, promovendo a coleta e destinação adequadas a 50% dos RCC/RCD de pequenos e grandes geradores;• Promover a reciclagem e o reaproveitamento (transformação) de 50% dos RCC/RCD através do CIPP;• Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investi-mento	R\$ 50.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none">• Rever a Lei Municipal para atualizar e aprimorar os critérios já estabelecidos pelas legislações federal e estadual, incluindo as operações de transporte, tratamento e destinação final;• Fomentar e exigir das empresas de transporte de RCC/RCD os respectivos cadastros junto ao município e licença ambiental;• Realizar um diagnóstico quali-quantitativo de geração de RCC/RCD e promover atualizações sistemáticas no mesmo;• Implantar um programa objetivando o atendimento aos pequenos geradores que inclua a execução de coleta pública dos RCC/RCD - Classe A, separadamente dos resíduos vegetais;• Desenvolver ações de educação ambiental e sanitária contemplando os RCC/RCD em âmbito municipal;• Desenvolver programas de divulgação dos serviços de coleta e destinação adequadas de RCC/RCD;• Solicitar limpeza e cercamento dos terrenos vagos, particulares e públicos.		

112

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.6. Metas para Resíduos Agrosilvopastoris

Tabela 33 – Metas para os Resíduos Agrosilvopastoris.

113

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none"> Atualmente no município não existem informações nos órgãos municipais de gestão de resíduos sólidos sobre a geração dos resíduos agrosilvopastoris; O licenciamento das atividades geradoras de resíduos agrosilvopastoris é realizado pelo órgão ambiental estadual; Diagnostico referente à logística reversa dos resíduos das atividades dos agrosilvopastoris realizado através de fontes secundárias. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Destinação adequada dos resíduos agrosilvopastoris por compostagem, biodigestor ou outras tecnologias; Implantação da gestão integrada dos resíduos sólidos no Município; Criar instrumentos objetivando garantir a implementação e manutenção da logística reversa no Município, conforme a política estadual e federal de resíduos sólidos, com o retorno à indústria dos materiais pós-consumo; Destinação adequada dos resíduos com logística reversa; Fomentar ações para implantação da logística reversa. 		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar cadastros das atividades geradoras de resíduos agrosilvopastoris e solicitar licenciamento ambiental; Cadastrar os resíduos no sistema da PMT; Solicitar dos órgãos responsáveis pelo licenciamento informações sobre o monitoramento; Criar, propor e regulamentar uma Lei Municipal específica acerca do tema resíduos especiais e logística reversa, no que couber, compatibilizando-a com as disposições da Lei Federal 12.305/2010. 	<ul style="list-style-type: none"> Fiscalizar, coibir e penalizar o responsável por descarte irregular; Planejar e dar operacionalidade a um programa municipal de reciclagem de resíduos agrosilvopastoris; Implantar o plano de resíduos; Conscientizar o produtor rural; Manter e reavaliar as metas de curto prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> Fiscalizar, coibir e penalizar o responsável por descarte irregular; Planejar e dar operacionalidade a um programa municipal de reciclagem de resíduos agrosilvopastoris; Conscientizar o produtor rural; Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investi-mento	R\$ 15.000,00	R\$ 45.000,00	R\$ 50.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none"> Exigir licenciamento ambiental dos geradores de resíduos agrosilvopastoris; Fiscalizar os geradores de resíduos agrosilvopastoris; Cobrar monitoramento dos órgãos responsáveis pelo licenciamento; Conscientizar o produtor rural sobre o descarte correto dos resíduos; Criar e normatizar grupos de trabalhos (GT) específicos, agrupando-os por setor e pelas características similares dos produtos perigosos, reunindo neste grupo o poder público, a iniciativa privada e a sociedade envolvida na cadeia de logística reversa. 		

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.7. Resíduos para Resíduos Perigosos e Tecnológicos

Tabela 34 – Metas para os Resíduos Perigosos e Tecnológicos.

114

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none"> Resíduos sólidos domiciliares, comerciais e prestadores de serviço são coletados e dispostos em aterro controlado; Resíduos sólidos de saneamento básico e construção civil são coletados e dispostos área ao lado do aterro controlado; Criar instrumentos objetivando garantir a implementação e manutenção da logística reversa no âmbito do Município, conforme a política estadual e federal de resíduos sólidos; Destinação adequada dos resíduos com logística reversa e fomento das ações para implantação da logística reversa. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar o uso de tecnologias limpas no tratamento dos resíduos domiciliares que promovam a reciclagem e o reuso; Garantir a disposição e a destinação final adequadas dos resíduos domiciliares gerados no município, no Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal – CIPP regularizado e licenciado; Atingir plena eficácia no serviço de coleta domiciliar; Minimizar o descarte de óleo vegetal usado nas galerias de água pluviais e esgotos sanitários; Sensibilização da sociedade na separação e reutilização dos óleos comestíveis através de campanhas educativas; Ampliação dos pontos de entrega voluntária (PEV), objetivando aumentar o volume coletado adequadamente; Consolidar e ampliar as áreas de atendimento dos serviços de limpeza urbana. 		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none"> Criar, propor e regulamentar uma Lei Municipal específica acerca do tema resíduos especiais e logística reversa, no que couber, compatibilizando-a com as disposições da Lei Federal 12.305/2010; Cadastrar os resíduos gerados no sistema da PMT; Promover campanhas de sensibilização para coleta de óleo vegetal e dos resíduos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar o número de pontos de entrega voluntária (PEV) e implementação da coleta dos resíduos; Reavaliar o programa de coleta de óleo e dos resíduos tecnológicos; Manter e reavaliar as metas de curto prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar estudos técnicos para reaproveitamento do óleo usado; Aumentar o número de pontos de entrega e implementar a coleta. Reavaliar o programa de coleta de óleo; Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investimento	R\$ 110.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 180.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none"> Contratar estudos técnicos específicos, visando analisar e apresentar de forma comparativa os parâmetros técnicos, econômicos e financeiros acerca das tecnologias disponíveis para o tratamento e disposição de resíduos domiciliares; Desenvolver programas de divulgação dos serviços de limpeza pública e sensibilização dos usuários aproveitamento do biogás; Promover a capacitação constante dos funcionários dos estabelecimentos públicos, quanto à separação e acondicionamento adequados dos resíduos sólidos; Implantar do programa para inserção das informações dos resíduos sólidos através do CIPP; Criar e normatizar grupos de trabalhos (GT) específicos, agrupando-os por setor e pelas características similares dos produtos perigosos, reunindo neste grupo o poder público, a iniciativa privada e a sociedade envolvida na cadeia de logística reversa; Elaboração de estudo e cadastro dos pontos de descarte indevido de óleo vegetal usado, contaminando as águas pluviais e esgotos sanitários, definindo medidas corretivas, técnicas e administrativas e elaboração de plano definindo parcerias para implantação do sistema proposto de aproveitamento; Aumentar o número de pontos de entrega e implementar a coleta; Fazer campanha de mutirão dos resíduos tecnológicos. 		



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.8. Metas para Passivos Ambientais

Tabela 35 – Metas para os Passivos Ambientais.

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none">Atualmente o município possui uma área de passivo ambiental referente à disposição final de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de construção civil (RCC), localizado ao lado do Aterro Controlado.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">Eliminar a disposição irregular e clandestina de RSU e RCC;Promover a remoção e limpeza dos terrenos e a destinação adequada dos resíduos dispostos de forma irregular;Implementar locais com pontos de entrega voluntária (PEV);Promover a recuperação e o monitoramento das áreas com comprovado passivo ambiental.		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none">Planejar e implementar a recuperação e o monitoramento ambiental da área de disposição dos RSU e RCC;Fiscalizar, coibir e penalizar o responsável por descarte irregular;Planejar e dar operacionalidade a um Programa Municipal reciclagem de RCC;Implementar os PEV's.	<ul style="list-style-type: none">Fiscalizar, coibir e penalizar o responsável por descarte irregular;Planejar e dar operacionalidade a um Programa Municipal reciclagem de RCC;Implementar os PEV's;Manter e reavaliar as metas de curto prazo.	<ul style="list-style-type: none">Fiscalizar, coibir e penalizar o responsável por descarte irregular;Planejar e dar operacionalidade a um Programa Municipal reciclagem de RCC;Implementar os PEV's;Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investimento	R\$ 130.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none">Contratar estudos técnicos específicos, visando obter informações acerca dos procedimentos de controle e/ou recuperação ambiental, aplicáveis nas áreas identificadas com passivos ambientais;Desenvolver ações de educação ambiental e sanitária no âmbito municipal;Desenvolver programas de divulgação dos serviços de coleta e destinação de RCC e a sensibilização dos usuários;Implantar campanhas educativas e informativas sobre a correta destinação dos resíduos com logística reversa;Criar parcerias com empresários, comerciantes e fabricantes – responsabilidade compartilhada (Lei 12.305/2010).		

115

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.9. Metas para a Coleta Seletiva

Tabela 36 – Metas para a Coleta Seletiva.

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none"> • Apesar de iniciado no ano de 2008, o projeto de coleta seletiva no município ainda está em fase de desenvolvimento; • Não há organização através de cooperativas, associações ou ONG's para os catadores. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Universalização do acesso ao sistema de coleta seletiva; • Ampliação dos níveis de recuperação dos resíduos, com mecanismos de controle e acompanhamento. 		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none"> • Cadastrar os resíduos e implantar a coleta seletiva nos departamentos da PMT; • Criar uma associação para os catadores, garantindo remuneração adequada pelos serviços prestados; • Fornecer bags/sacos reutilizáveis para a população a fim de que separe e acondicione os materiais recicláveis; • Desenvolver projeto para treinamento dos catadores; • Promover ações mensais no primeiro ano de implantação da coleta seletiva e ações trimestrais nos anos consecutivos, para sensibilização da população; • Manter o centro de triagem e seus equipamentos em perfeito funcionamento; • Fornecer EPI's aos catadores e exigir seu uso; • Atender a saúde dos catadores com exames periódicos; • Aumentar a abrangência geográfica (em Km) da coleta regular; • Diminuir a quantidade de resíduos (em toneladas) destinados ao aterro sanitário; • Aumentar a comercialização de material reciclável; • Construir um galpão de triagem de recicláveis no município de Tarabai; • Promover a integração dos catadores de materiais recicláveis aos sistemas de logística reversa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer sacos reutilizáveis para a população a fim de que separe e acondicione os materiais recicláveis; • Desenvolver projeto para treinamento dos catadores; • Promover ações trimestrais para o bom desempenho da coleta seletiva e sensibilização da população; • Manter o centro de triagem de recicláveis e seus equipamentos em perfeito funcionamento; • Fornecer EPI's aos catadores e exigir seu uso; • Atender a saúde dos catadores com exames periódicos; • Aumentar a abrangência geográfica (em Km) da coleta regular; • Diminuir a quantidade de resíduos (em toneladas) destinados ao aterro sanitário; • Aumentar a comercialização de material reciclável; • Avaliar o projeto de implantação da coleta seletiva pela PMT; • Promover a integração dos catadores de materiais recicláveis aos sistemas de logística reversa; • Manter e reavaliar as metas de curto prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer sacos reutilizáveis para a população a fim de que separe e acondicione os materiais recicláveis; • Desenvolver projeto para treinamento dos catadores; • Promover ações trimestrais para o bom desempenho da coleta seletiva e sensibilização da população; • Manter o centro de triagem de recicláveis e seus equipamentos em perfeito funcionamento; • Fornecer EPI's aos catadores e exigir seu uso; • Atender a saúde dos catadores com exames periódicos; • Aumentar a abrangência geográfica (em Km) da coleta regular; • Diminuir a quantidade de resíduos (em toneladas) destinados ao aterro sanitário; • Aumentar a comercialização de material reciclável; • Avaliar o projeto de implantação da coleta seletiva pela PMT; • Promover a integração dos catadores de materiais recicláveis aos sistemas de logística reversa; • Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investimento	R\$ 480.000,00	R\$ 180.000,00	R\$ 120.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematizar a gestão dos resíduos sólidos do município; • Elaborar o Plano Operacional da Coleta Seletiva dos Resíduos Sólidos Recicláveis; • Estabelecer programas de capacitação técnica para implementação e operacionalização da coleta seletiva; • Estabelecer programas e ações de educação ambiental, comunicação e inclusão social de catadores de matérias recicláveis; • Fortalecer o trabalho das associações de catadores; • Sensibilizar a população através de campanhas sobre a importância da coleta seletiva e promover a sua participação social no projeto; • Promover a integração dos catadores de materiais recicláveis aos sistemas de logística reversa. 		

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.10. Metas para Tratamento e Disposição Final dos Resíduos

Tabela 37 – Metas para Tratamento e Disposição Final.

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none"> Os resíduos sólidos domiciliares, comerciais e prestadores de serviço são coletados e dispostos em aterro controlado; Os resíduos sólidos de saneamento básico e construção civil são coletados e dispostos em área ao lado do aterro controlado. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar o uso de tecnologias limpas no tratamento dos resíduos domiciliares, promovendo a reciclagem e o reuso; Garantir a disposição e a destinação final adequadas dos resíduos domiciliares no Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal – CIPP, regularizado e licenciado; Atingir plena eficácia no serviço de coleta domiciliar; Consolidar e ampliar as áreas de atendimento dos serviços de limpeza urbana; Programar unidades de compostagem para os resíduos orgânicos domiciliares na área do aterro sanitário do CIPP; Reduzir a disposição de resíduos domiciliares em aterros sanitários, mediante o uso de processos de reaproveitamento e/ou reciclagem, pela usina de triagem e processamento de resíduos domiciliares instalada em área junto ao aterro do CIPP; Aproveitamento do biogás no aterro sanitário a ser construído pelo CIPP. 		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none"> Garantir a disposição e a destinação final adequadas dos resíduos domiciliares gerados no município, depositando-os no Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal – CIPP, regularizado e licenciado; Fomentar a implantação de usina de triagem e processamento de resíduos domiciliares; Aproveitar o biogás no aterro do CIPP. 	<ul style="list-style-type: none"> Garantir a disposição e a destinação final adequadas dos resíduos domiciliares gerados no município, depositando-os no Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal – CIPP, regularizado e licenciado; Implantar coleta seletiva de material orgânico para compostagem e posterior utilização em áreas públicas; Manter e reavaliar as metas de curto prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> Garantir a disposição e a destinação final adequadas dos resíduos domiciliares gerados no município, depositando-os no Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal – CIPP, regularizado e licenciado; Reduzir em 50% os resíduos orgânicos destinados ao aterro sanitário do CIPP, reduzindo o descarte e fazendo o seu reaproveitamento por compostagem; Promover projetos de mapeamento da cadeia produtiva dos resíduos sólidos no município com inserção de todas as informações no Sistema de Informação Geográfica – SIG. Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investi-mento	R\$ 110.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 180.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none"> Contratar estudos técnicos específicos, visando analisar e apresentar de forma comparativa os parâmetros técnicos, econômicos e financeiros acerca das tecnologias disponíveis para o tratamento e disposição de RSU; Desenvolver programas de divulgação dos serviços de limpeza pública e sensibilização dos usuários quanto ao aproveitamento do biogás; Promover a capacitação constante dos funcionários dos estabelecimentos públicos, quanto à separação e acondicionamento adequados dos resíduos sólidos; Implantar programa para inserção das informações dos resíduos sólidos através do CIPP. 		

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.11. Metas para Programa de Educação Ambiental.

Tabela 38 – Metas para Programa de Educação Ambiental.

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none">Atualmente não são desenvolvidos programas sistematizados de educação ambiental no município de Tarabai		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">Implantar programa de educação ambiental;Realizar campanha de educação sanitária e ambiental;Realizar campanhas e eventos de conscientização ambiental.		
Metas	CURTO PRAZO (5 ANOS)	MÉDIO PRAZO (10 ANOS)	LONGO PRAZO (20 ANOS)
	<ul style="list-style-type: none">Capacitar educadores ambientais;Implementar projeto de educação ambiental, abrangendo, ao menos, 50% da população.	<ul style="list-style-type: none">Capacitar educadores ambientais;Implementar projeto de educação ambiental, abrangendo, ao menos, 100% da população;Manter e reavaliar as metas de curto prazo.	<ul style="list-style-type: none">Capacitar educadores ambientais;Implementar projeto de educação ambiental, abrangendo, ao menos, 100% da população;Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investi-mento	R\$ 90.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 130.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none">Conscientizar e sensibilizar a população por meio de campanhas educativas permanentes sobre a necessidade da minimização da geração dos resíduos sólidos na fonte, como também da importância da separação, do acondicionamento e disposição adequada dos resíduos para a coleta;Realizar trabalhos escolares voltados à sustentabilidade, com a participação dos pais, estudantes, professores e funcionários;Fundamentar a campanha de educação ambiental na aplicação dos 3R's - reduzir, reaproveitar e reciclar (reaproveitamento de materiais como matéria-prima para um novo produto);Apoiar e incentivar programas de educação ambiental nas escolas;Fornecer cursos de capacitação, visando a sustentabilidade das associações e/ou cooperativas de catadores;Capacitar os educadores ambientais;Em todos os eixos deverão ser aplicados o programa de educação ambiental, seja por palestras, sensibilização sociedade, panfletagem e outros.		

118

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

6.12. Destinação Final

A proposta do consórcio entre os municípios tem como objetivo melhorar a estrutura de gestão da limpeza pública local, de forma sustentável, eliminando os lixões, desenvolvendo e implantando projetos de recuperação as áreas degradadas, como dividir de maneira solidária os custos com as operações consorciadas e incentivar a reciclagem através de projetos de coleta seletiva.

Com a implantação do Aterro Sanitário pelo Consórcio Intermunicipal do Pontal do Paranapanema (CIPP), o primeiro passo será a destinação dos resíduos sólidos urbanos para este local e posteriormente a implantação das demais ações propostas neste plano.

Quanto à ideia de consorciar os serviços de limpeza e sua destinação, é uma alternativa a princípio econômica e ambientalmente viável, porém deverá ser realizado um trabalho contínuo de consciência ambiental junto à comunidade, aos catadores e aos gestores públicos, atores desse processo para que se consiga atingir objetivo de implantar as metas e ações do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PMGIRS).

7. AUDIENCIA PÚBLICA

7.1. Convite para Audiência

Para dar visibilidade a Audiência Pública, foi realizado convite através do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável, conforme figura a seguir.



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 47 – Convite Audiência Pública.



120

7.2. Power Point Para Apresentação Em Audiência Pública

Dando início a Audiência Pública, as autoridades cumprimentaram os presentes e o Prefeito Municipal Elias Natalino Pereira agradeceu a participação de todos os presentes em seguida a palavra foi passada para a Engenheira Elisângela Coutinho Armando, que expôs a introdução do plano, comentou sobre a metodologia utilizada para sua elaboração, e relatou as informações da caracterização do município, comentou sobre o diagnóstico dos Resíduos Sólidos no município e posteriormente elencou o Plano de Ação para ser executado nos próximos 20 anos, com metas de curto prazo (5 anos), médio prazo (10 anos) e longo prazo (20 anos) e abriu a palavra para o público, onde pontuaram questões que deveriam ser salientadas e complementadas no Plano apresentado, estes pontos foram anotados para posterior complementação do Plano. Finalmente, a audiência foi dada por encerrada pelo prefeito municipal. A seguir os slides que nortearam a Audiência Pública.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 48 – Slides de 1 a 6.



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 49 – Slides de 7 a 12.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 50 – Slides de 13 a 18.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 51 – Slides de 19 a 24.

124



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

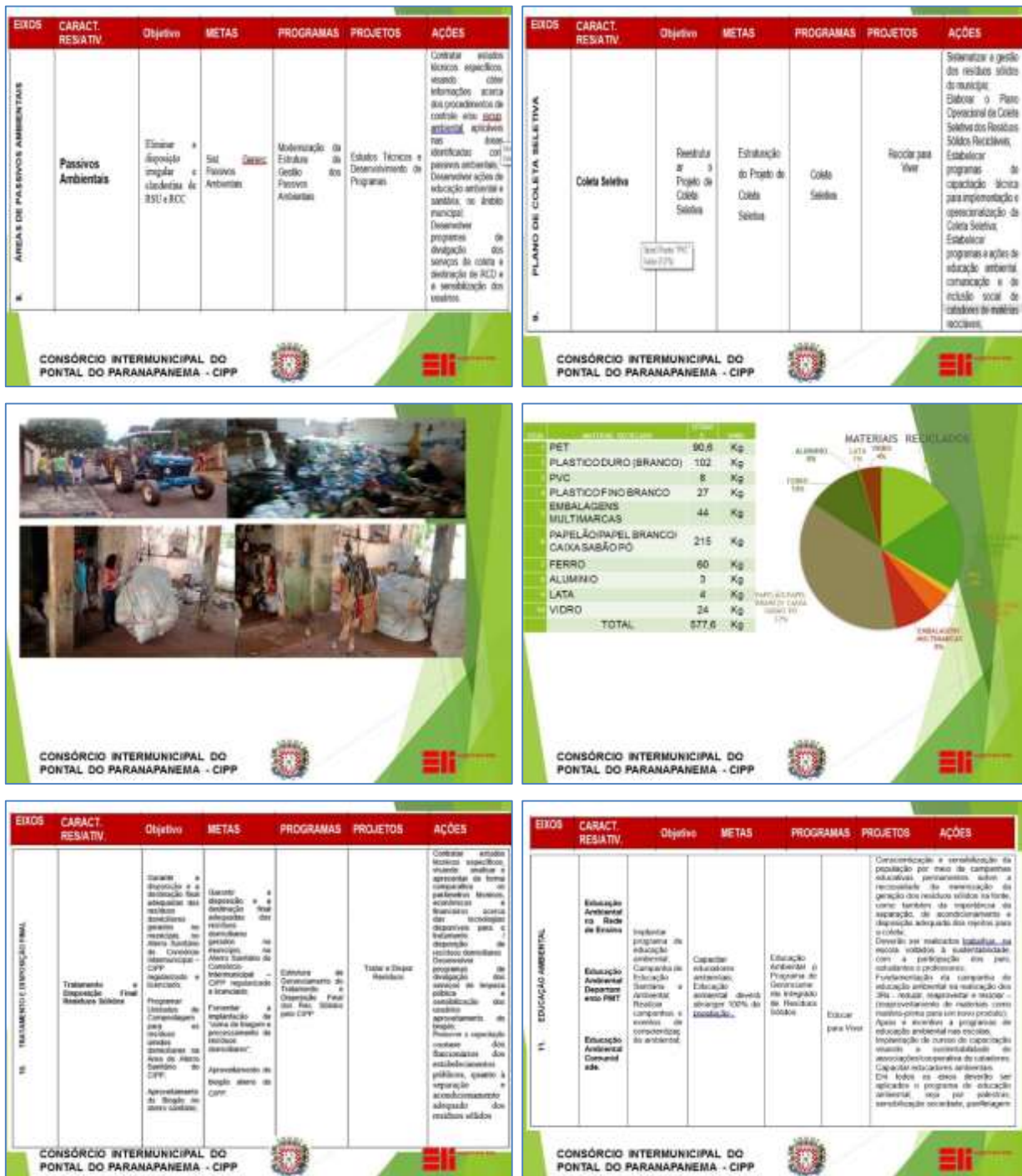
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 52 – Slides de 25 a 30.



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 53 – Slides de 31 a 33.

Slide 31: Financial Data

EIXOS	CURTO PRAZO 5 ANOS	MEDIO PRAZO 10 ANOS	LONGO PRAZO 20 ANOS	TOTAL INV.
EIXO 01	150.000,00	120.000,00	90.000,00	360.000,00
EIXO 02	150.000,00	550.000,00	480.000,00	1.180.000,00
EIXO 03	2.500,00	3.500,00	5.500,00	11.500,00
EIXO 04	80.000,00	35.000,00	35.000,00	150.000,00
EIXO 05	50.000,00	80.000,00	50.000,00	180.000,00
EIXO 06	18.000,00	48.000,00	50.000,00	116.000,00
EIXO 07	110.000,00	120.000,00	180.000,00	410.000,00
EIXO 08	135.000,00	25.000,00	25.000,00	185.000,00
EIXO 09	480.000,00	180.000,00	120.000,00	780.000,00
EIXO 10	110.000,00	120.000,00	180.000,00	410.000,00
EIXO 11	90.000,00	110.000,00	130.000,00	330.000,00
	1.387.500,00	1.388.500,00	1.345.500,00	4.121.500,00

Slide 32: Agradecimentos

A toda equipe de servidores da Prefeitura Municipal de Tarabai que nos disponibilizou informações necessárias para elaboração do Plano como nos acompanhou nas diversas etapas do processo do PGIRS.

Slide 33: OBRIGADO!!!

É triste pensar que a natureza fala e que o gênero humano não a ouve.
Victor Hugo

126



engenharia Ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenhariaLtda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

7.3. Lista De Presença E Fotos Audiência Pública

Figura 54 – Lista de Presença Audiência

127

**Lista de presença do
Conselho do desenvolvimento Sustentável
Dia 27/02/15**

Ord.	Nome	Representante	Assinatura
MEMBROS NATURE			
1.	Eliete Natalino Pereira	Prefeito	
2.	Edison Pinelli	Vice Prefeito	
3.	Adelino Pinelli	Presidente do câmara	
4.	Edgar Barboza dos Santos	Versador	
5.	Edvaldo Lima dos Santos	Versador	
6.	Edvaldo Rosa de Almeida	Versador	
7.	Henrique Oliveira dos Santos	Versador	
8.	Juliano Silva Damasceno	Versador	
9.	Marcos Aparecido do Nascimento	Versador	
10.	Sebastião Edvaldo dos Santos	Versador	
11.	Valmir Alves de Oliveira	Versador	
REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL			
12.	Elizabeth Matos da Silva	Representante Órgão municipal de Assistência Social	
13.	Mário Henrique Machado	Secretário de Saúde	
14.	Gislaine dos Santos Ferreira	Agente Comunitário	
15.	Lúcia Helena Pinelli	Membro do Conselho de Saúde	
16.	Janeiro Egídio Cardoso da Silva	Direção da Escola	

Posta: Apresentação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal do Pontal do Paranapanema –TARABAI – SP

**Lista de presença do
Conselho do desenvolvimento Sustentável
Dia 27/02/15**

17.	Gilberto Sousa Damasceno	Membro do Conselho do FUNDEB	
18.	Maria Elizabeth Gomes de Oliveira	Representante dos pais de alunos	
19.	Alcides Ramos Ribeiro	Representante do setor de contabilidade	
20.	Sérgio Paulino da Silva	Membro do COMENHA	
21.	Edvaldo Clementino de Sousa	Representante dos funcionários Públicos	
REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL			
22.	Gilmar Sousa Damasceno	Representante DA ASCOT	
23.	Maria José Souza Silva	Representante dos pais de alunos da escola	
24.	Artur Sampaio	Representante da igreja evangélica	
25.	Carlos Vieira da Cruz	Representante da igreja evangélica	
26.	Joel Rodrigues dos Santos	Representante da igreja evangélica	
27.	Daniel Barbosa	Representante da igreja Católica	
28.	Olívio Pereira da Silva	Representante da igreja Católica	
29.	Sérgio Barros	Representante da igreja Católica	
30.	Luiz dos Santos Lima	Representante da 3ª idade	
31.	Ulisses Pinelli	Representante da associação dos produtores rurais	
32.	João Mendes	Representante Entidade Católica	

Posta: Apresentação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal do Pontal do Paranapanema –TARABAI – SP

**Lista de presença do
Conselho do desenvolvimento Sustentável
Dia 27/02/15**

33.	Nelson Barbosa dos Santos	Representante Entidade Católica	
34.	Martha Pinelli Gonçalves	Representante do comércio	
35.	Silvia de Lima	Representante do comércio	
36.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
37.	Edvaldo L. Damasceno	Representante do comércio	
38.	Edvaldo L. Damasceno	Representante do comércio	
39.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
40.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
41.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
42.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
43.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
44.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
45.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
46.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
47.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
48.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
49.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
50.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
51.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	
52.	Luiz Carlos de Souza	Representante do comércio	

Posta: Apresentação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal do Pontal do Paranapanema –TARABAI – SP

Fonte: Eli Engenharia Ltda



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Figura 55 – Fotos Audiência



128

Fonte: Eli Engenharia Ltda



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

8. CONCLUSÕES

O poder público deverá valer-se deste projeto, a fim de garantir a execução de seu objetivo, norteador suas medidas de ações no que tange aos resíduos sólidos urbanos do município.

Utilizar este plano para angariar investimentos a fundo perdido, de maneira a aprimorar a prestação de serviços públicos sem onerar a taxa de limpeza, varrição e coleta dos resíduos.

Segundo a Lei nº 11.445/2007, o plano deverá ser avaliado a cada quatro anos. Portanto, é fundamental que o consórcio faça um novo diagnóstico do sistema nessa periodicidade, garantindo, com isso, o cumprimento dos objetos planejados neste documento.

129



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

9. ANEXOS

9.1. Anexo 01

130



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

9.2. LOCALIZAÇÃO ATERRO CONTROLADO

131



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP

Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.221: Transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro, RJ, 2003.

AGEITEC – AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (2014). Latossolos Vermelhos. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000fzyjaywi02wx5ok0q43a0r9rz3uhk.html>. Acesso em 17/09/2014.

ÁGLIO, M. L. D.; FIDALGO, E. C. C.; SANTOS, H. G. (2014). Solo. AGEITEC – AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fesi63xh02wx5eo0y53mhyx67oxh3.html#eds>>. Acesso em 01/10/2014.

BRAIDO, L. M. H.; TOMMASELLI, J. T. G. (2012). Setorização de fatores ambientais – clima, solos e relevo para o planejamento ambiental e Territorial na região do Pontal do Paranapanema – SP – Brasil. Revista Geonorte, Edição Especial, v.3, n.4, p. 1268-1282, 2012. Disponível em: <[http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/attachments/009_\(SETORIZA%C3%87%C3%83O%20DE%20FATORES%20AMBIENTAIS%20%E2%80%93%20CLIMA,%20SOLOS%20E%20RELEVO%20PARA%20O%20PLANEJAMENTO%20AMBIENTAL%20E%20TERRITORIAL%20NA%20REGI%C3%83\).pdf](http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/attachments/009_(SETORIZA%C3%87%C3%83O%20DE%20FATORES%20AMBIENTAIS%20%E2%80%93%20CLIMA,%20SOLOS%20E%20RELEVO%20PARA%20O%20PLANEJAMENTO%20AMBIENTAL%20E%20TERRITORIAL%20NA%20REGI%C3%83).pdf)>. Acesso em 17/09/2014.

BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012) – versão pós-audiências e consulta pública para Conselhos Nacionais. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/E99F974D/Doc_PNRS_consultaspublicas1.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2015.

CBH-PP – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PONTAL DO PARANAPANEMA (2014). Plano de Bacia. Disponível em: <<http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>>. Acesso em 17/09/2014.

CBH-RP - COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANAPANEMA (2014). CBH Pontal do Paranapanema - Caracterização. Disponível em: <<http://paranapanema.org/ugrh/comites/sp/cbhpp/caracterizacao/>>. Acesso em 17/09/2014.

CEPAGRI - CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA (2014). Clima dos Municípios Paulistas. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>>. Acesso em 17/09/2014.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

CEPAM – CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (2014). Municípios Paulistas. Disponível em: <<http://www.cepam.org/municipios/municipios-paulistas.aspx>>. Acesso em 17/09/2014.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (2014). Relatório de qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo em 2013 [recurso eletrônico] / CETESB. São Paulo: CETESB, 2014. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em 12/09/2014.

133

CIAGRO – CENTRO INTEGRADO DE INFORMAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS (2014). Zoneamento Pedológico. Disponível em: <http://www.ciiagro.sp.gov.br/zoneamento/2008/Legenda_sao_paulo_pedologico.pdf>. Acesso em 17/09/2014.

CBH-PP – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PONTAL DO PARANAPANEMA (2014). Relatório Zero. Disponível em: <<http://www.comitepp.sp.gov.br/pp/relatzero.htm>>. Acesso em 11/09/2014.

CTPI – COOPERATIVA DE SERVIÇOS, PESQUISAS TECNOLÓGICAS E INDUSTRIAIS. Diagnóstico da situação dos recursos hídricos da UGRHI – 22. Pontal do Paranapanema: Relatório Zero. São Paulo: CPTI, 1999. Disponível em: <<http://www.comitepp.sp.gov.br/pp/relatzero.htm>>. Acesso em 21/08/2014.

CUNHA, V.; CAIXETA FILHO, J. V. Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas. Gestão & Produção, v. 9, n. 2, p. 143-161, 2002.

DATASSUS (2014). Sistema de Informação da Atenção Básica – SIAB. Dados de Julho de 2014. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php>>. Acesso em 17/09/2014.

DATASUS (2000). Caderno de Informações de Saúde. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/sp.htm>>. Acesso em 17/09/2014.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (2006). Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI. 306 p.

ETCHEBEHERE, M. L. C.; SAAD, A. R.; CASADO, F. C (2005). Análise morfoestrutural aplicada no vale do Rio do Peixe (SP): uma Contribuição ao estudo da neotectônica e da morfogênese do Planalto Ocidental Paulista. Revista Geociências, UnG, v. 4, n. 1, p. 45-62.

FULFARO, V. J.; ETCHEBEHERE, M .L. C.; PERINOTTO, J. A. J.; SAAD, A. R



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

(1999). Bacia Caiuá: uma nova bacia cretácica na Bacia do Paraná. In: V Simpósio sobre Cretáceo no Brasil, Serra Negra, SP. Boletim, v. único, p. 439-442.

FUNDAÇÃO SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (2014). Informações dos Municípios Paulistas – IMP. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=consulta&action=new&tema=1>>. Acesso em 18/09/2014.

134

FUNDAÇÃO SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (2014). Perfil Municipal. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>>. Acesso em 18/09/2014.

IBGE CIDADES - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2014). Dados do Município de Tarabai. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=355390&search=||in%20fogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em 18/09/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2013). Perfil dos municípios brasileiros. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/munic2013/sel_tema.php?munic=355390&uf=&nome=tarabai>. Acesso em 28/09/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2011). Perfil dos municípios brasileiros. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/munic2011/sel_tema.php?munic=355390&uf=&nome=tarabai>. Acesso em 28/09/2014.

INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica – ano base 2011. Disponível em: <http://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2012/08/Atlas_municipio_completo2012.pdf>. Acesso em 28/09/2014.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (2012). Dossiê das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – UGRHIs, Anexo B1 do Relatório Técnico nº 131.057-205, São Paulo, 189 p. Disponível em: <www.ipt.br>. Acesso em 28/09/2014.

MANUAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS / José Henrique Penido Monteiro [et al.]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

MENDONÇA, J. L. G.; GUTIERRE, T. M. C. (2000). O potencial hidrogeológico do Grupo Bauru no Estado de São Paulo. Revista Águas Subterrâneas, Suplemento - XI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Disponível em: <<http://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/issue/view/1191/showToc>>. Acesso em 19/09/2014.

135

MONTEIRO, J. H. P.; ZVEIBIL, V. Z. [coord.]; FIGUEIREDO, C. E. M.; MAGALHÃES, A. F.; MELO, M. A. F. de; BRITO, J. C. X. de; ALMEIDA, T. P. F. de; MANSU, G. L. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

PINTO, T. P. (Coord.) Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon – SP. São Paulo: Obra limpa: I&T: SindusCon-SP, 2005. 48 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TARABAI (2014). História do município. Disponível em: <<http://tarabaisp.wordpress.com/>>. Acesso em 18/09/2014.

SALOMÃO, F. X. T. (1994). Solos do Arenito Bauru. In: Solos altamente suscetíveis à erosão. Ed. V.P. Pereira, M.E. Cruz e M. C. P. Cruz. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Jaboticabal, SP. p. 51-68.

SANTOS, H. G.; ZARONI, M. J.; ALMEIDA, E. P. C. (2014) Argissolos Vermelho-Amarelos. AGEITEC – Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn0pzmhe02wx5ok0liq1mqk4130gy.html>. Acesso em 19/09/2014.

SÃO PAULO (Estado) (2014). Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo - SigRH. Relatório CBH-PP. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBH-PP/59/I_1_5DIVISAOEMUNIDHIDRO.PDF>. Acesso em 12/09/2014.

SÃO PAULO (Estado) (2013). Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Coordenadoria de Planejamento Ambiental; BARROS, E. C. (org.). Meio Ambiente Paulista: Relatório de qualidade ambiental 2013. 1ª ed., São Paulo: SMA, 2013. 215 p. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br>>. Acesso em 09/09/2014.

SÃO PAULO (Estado) (2013b). Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, Coordenadoria de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH): 2012/2015. São Paulo: SSRH/CRHi, 2013. v.1, 210 p. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/>>. Acesso em 09/09/2014.

SÃO PAULO (Estado) (2013c). Secretaria do Meio Ambiente, Sistema Ambiental



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP**

CNPJ 18.511.710/0001-41

End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Paulista. Município Verde Azul. Disponível em:
<<http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/>>. Acesso em 28/09/2014.

SÃO PAULO (Estado) (2008). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo - LUPA 2007/2008. São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008. Disponível em:
<<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>>. Acesso em: 17/09/2014.

136

SÃO PAULO (Estado) (2006). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. São Paulo, DAEE, 2006. 92p. Disponível em:
<http://www.daee.sp.gov.br/acervoepesquisa/perh/perh2204_2207/perh20042007.htm>. Acesso em 22/08/2014.

SILVA, M. S. L.; OLIVEIRA NETO, M. B. (2014). Argissolos Vermelho-Amarelos. AGEITEC – Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em:
<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CONT000gt7eon7k02wx7ha087apz2axe8nfr.html>. Acesso em 19/09/2014.

SOARES, P. C.; LANDIM, P. M. B.; FULFARO, V. J.; SOBREIRO NETO, A. F. (1980). Ensaio de caracterização estratigráfica do Cretáceo no Estado de SP: Grupo Bauru. Revista Brasileira de Geociências, v. 10, n. 3, 1980, p. 177-185.

