

**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 III – DIAGNÓSTICO E PLANO DE AÇÃO DE PIRAPOZINHO/SP



**CIPP
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

SUMÁRIO

2

1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE PIRAPOZINHO	14
1.1.	Histórico e Formação Administrativa	14
1.2.	Dados Geográficos	16
1.3.	Aspectos Demográficos	18
1.4.	Aspectos Físicos e Ambientais do Município	27
1.4.1.	Pedologia	27
1.4.1.1.	Fatores limitantes e aptidão agrícola	30
1.4.2.	Geologia e Geomorfologia	31
1.4.3.	Uso e ocupação do Solo	34
1.4.4.	Climatologia	36
1.4.5.	Cobertura Vegetal Remanescente	38
1.4.6.	Erosão	39
1.4.7.	Inundações	41
1.5.	Produto Interno Bruto - PIB	42
1.6.	Economia	43
1.7.	Estrutura Hídrica	44
1.7.1.	UGRHI-22 (Pontal do Paranapanema)	45
1.7.2.	Caracterização das Microbacias Hidrográficas	56
1.8.	Condições Gerais de Saneamento Ambiental	57
1.8.1.	Abastecimento de Água	59
1.8.2.	Instalação sanitária	61



**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

1.8.3. Coleta e destinação final do lixo	66
1.8.4. Resíduos Sólidos no município de Pirapozinho	73
2. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	74
2.1. Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	74
2.2. Situação dos Resíduos Sólidos em Pirapozinho	75
2.2.1. Situação dos Resíduos Sólidos em Pirapozinho	76
2.2.2. Geração, coleta e transporte	77
2.2.2.1. Resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço	77
2.2.2.2. Resíduos dos serviços públicos	74
2.2.2.3. Resíduos industriais	77
2.2.2.4. Resíduos dos serviços de saúde (RSS)	79
2.2.2.5. Resíduos da construção civil (RCC)	80
2.2.2.6. Resíduos agrossilvopastoris	82
2.2.2.7. Resíduos de serviços de transportes	83
2.2.2.8. Resíduos de mineração	84
2.2.2.9. Resíduos perigosos e tecnológicos	84
2.2.2.10. Resíduos sólidos de cemitérios	85
2.2.2.11. Resíduos pneumáticos	85
2.3. Coleta Seletiva	86
2.3.1. Caracterização quantitativa e qualitativa dos RSD	89
2.3.1.1. Caracterização quantitativa	89
2.3.1.2. Caracterização qualitativa - Bairro Marrafon	90
2.3.1.3. Caracterização qualitativa - Bairro proximidades Centro	95
2.3.1.4. Caracterização qualitativa –Bairro Vantini I,II, III e Santa Rosa	100

**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

2.3.1.5.	Caracterização qualitativa – Distrito de Itororó do Paranapanema.....	103
3.	IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS INADEQUADAS DE DISPOSIÇÃO DOS RSU 107	
4.	SERVIÇOS PÚBLICOS E DE INFRAESTRUTURA.....	107
4.1.	Atividades Econômicas e a Geração de Resíduos	108
4.2.	Organizações Associativas	108
4.3.	Aspectos legais	109
4.4.	Estrutura administrativa.....	109
4.5.	Estrutura operacional	109
4.6.	Aspectos sociais	110
4.7.	Custos e investimentos	114
4.8.	Educação Ambiental	114
4.9.	Propostas existentes.....	114
5.	PLANO DE AÇÃO	114
5.1.	Perspectiva para gestão consorciada	114
6.	METAS, OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES E INVESTIMENTOS.....	121
6.1.	Metas para Instituição / Gestão Administrativa	122
6.2.	Metas para Resíduos Sólidos Urbanos	123
6.3.	Metas para Resíduo Industrial	124
6.4.	Metas para Resíduos de Serviço de Saúde	125
6.5.	Metas para Resíduos da Construção e Demolição	126
6.6.	Metas para Resíduos Agrossilvopastoris	127
6.7.	Resíduos para Resíduos Perigosos e Tecnológicos	128
6.8.	Metas para Passivos Ambientais	129



**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	130
6.10.	Metas para Tratamento e Disposição Final dos Resíduos.....	131
6.11.	Metas para Programa de Educação Ambiental.....	132
7.	Destinação Final	133
8.	AUDIENCIA PÚBLICA	134
8.1.	POWER POINT PARA APRESENTAÇÃO EM AUDIENCIA PÚBLICA.....	135
9.	FOTOS E LISTA DE PRESENÇA AUDIENCIA PÚBLICA	142
10.	CONCLUSÕES	144
11.	ANEXOS	145
11.1.	Anexo 01 – Frequência Coleta RSD	145
11.2.	Anexo 02 - Localização Do Vazadouro Municipal E Área Aterro RCC A Implantar	146
11.3.	Anexo 03 - Localização Área Vazadouro Dist. Itororó Do Paranapanema E Bota Fora RCC.....	147
12.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	148



**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 Pirapozinho/SP entre os anos 1980 e 2014.	16
Tabela 2 – População de Pirapozinho e índice de envelhecimento desde 1980 até 2014 e sua estimativa populacional até 2040.	20
Tabela 3 – Perfil populacional de Pirapozinho, de acordo com a área de residência, no período de 1980 a 2010.	21
Tabela 4 – Grau de urbanização (em %) da população de Pirapozinho, no período de 1980 a 2010.	21
Tabela 5 – Taxa geométrica de crescimento anual (em % ao ano) da população de Pirapozinho, no período de 1980 a 2010.	22
Tabela 6 – Perfil populacional de Pirapozinho, de acordo com o sexo, desde 1980 e sua estimativa até 2040.	23
Tabela 7 – Perfil municipal referente às condições de vida da população de Pirapozinho, comparado com o perfil do Estado de São Paulo.	26
Tabela 8 – Usos do solo no município de Pirapozinho 2007/2008.	34
Tabela 9 – Explorações Animais no município de Pirapozinho 2007/2008.	35
Tabela 10 – Área Cultivada no município de Pirapozinho 2007/2008.	35
Tabela 11 – Estrutura fundiária do município de Pirapozinho 2007/2008.	36
Tabela 12 – Temperatura e Precipitação do Município de Pirapozinho.	37
Tabela 13 – Produto e renda do município de Pirapozinho.	43



**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.	50
Tabela 15 – Distribuição dos processos erosivos lineares na UGRHI-22.....	53
Tabela 16 – Áreas das principais unidades hidrográficas.	56
Tabela 17 – Condições de saneamento ambiental do município de Pirapozinho.	58
Tabela 18 – Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água em Pirapozinho.	60
Tabela 19 – Proporção de Moradores por tipo de Instalação Sanitária em Pirapozinho.	62
Tabela 20 – Dados do saneamento básico de Pirapozinho.	62
Tabela 21 – Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo em Pirapozinho.	67
Tabela 22 – Caracterização dos resíduos industriais da indústria DANISCO BRASIL Ltda, em Pirapozinho.	78
Tabela 23 – Projeção da geração de RSD no município de Pirapozinho até 2040...	89
Tabela 24 – Projeção RSD, Res. Manfron.	94
Tabela 25 – Projeção RSD, Bairros Proximidades Centro.....	98
Tabela 26 – Projeção RSD, Bairros Proximidades Cento.	102
Tabela 27 – Projeção RSD,Distr. Itororó do Paranapanema.	106
Tabela 28 – Equipamentos disponíveis no município para coleta dos resíduos.	108



**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 29 – Estrutura Operacional município de Pirapozinho	110
Tabela 30 – Plano de Ação Geral para o município de Pirapozinho. RS = Resíduos sólidos.	116
Tabela 31 – Metas para a Instituição e Gestão Administrativa.	122
Tabela 32 – Metas para os Resíduos Sólidos Urbanos.	123
Tabela 33 – Metas para os Resíduos Industriais.	124
Tabela 34 – Metas para os Resíduos de Serviços de Saúde.	125
Tabela 35 – Metas para os Resíduos da Construção Civil e de Demolição.	126
Tabela 36 – Metas para os Resíduos Agrossilvopastoris.	127
Tabela 37 – Metas para os Resíduos Perigosos e Tecnológicos.	128
Tabela 38 – Metas para os Passivos Ambientais.	129
Tabela 39 – Metas para a Coleta Seletiva.	130
Tabela 40 – Metas para Tratamento e Disposição Final.....	131
Tabela 41 – Metas para Programa de Educação Ambiental.....	132



**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 Pirapozinho em relação ao Estado de SP.	17
Figura 2 – Vista aérea do Município de Pirapozinho.	18
Figura 3 – Taxa geométrica de crescimento anual 2000-2010.....	22
Figura 4 – Densidade demográfica dos municípios do estado de São Paulo, 2011.	24
Figura 5 - Índice Paulista de Responsabilidade Social por município no Estado de São Paulo – 2008.....	27
Figura 6 – Solos encontrados no Pontal do Paranapanema, SP.....	28
Figura 7 – Perfil de um Argissolo Vermelho-Amarelo.....	30
Figura 8 – Mapa da ocorrência do Grupo Bauru.	32
Figura 9 – Classificação climática de Koeppen do estado de São Paulo.	36
Figura 10 – Delimitação dos remanescentes florestais naturais na UGRHI-22.....	38
Figura 11 – Suscetibilidade a Erosão na UGRHI-22.	40
Figura 12 – Mapa de erosões na UGRHI-22.	41
Figura 13 - Áreas Susceptíveis a Inundação/Enchente na UGRHI-22.	42
Figura 14 - Rede de Drenagem – Enquadramento na UGRHI-22.....	45



**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 15 – UGRHI 22 e seus municípios constitutivos.....	46
Figura 16 – UGRHI 22 e seus rios.....	47
Figura 17 – Mapa de Erosão da UGRHI-22.....	52
Figura 18 – Divisão da UGRHI-22 em unidades hidrográficas principais.	57
Figura 19 – Projeção para 2016 do Balanço Demanda x Disponibilidade na UGRHI-22.	60
Figura 20 – Projeção para 2020 do Balanço Demanda x Disponibilidade na UGRHI-22.	61
Figura 21 – Índices de Eficiência no Tratamento de Esgoto na UGRHI-22.....	63
Figura 22 – Projeção para 2028 dos Índices de Eficiência no Tratamento de Esgoto na UGRHI-22.....	64
Figura 23 – Fossas e esgotos no distrito de Itororó do Paranapanema.	65
Figura 24 – Esgoto a céu aberto em Itororó, da Rua Principal e o seu lançamento na represa próximo a Rod. Assis Chateaubriand.	66
Figura 25 – Caminhões utilizados para coleta dos RSD.	67
Figura 26 – Aterro sanitário de Pirapozinho	68
Figura 27 – Presença de animais no Lixão Municipal.	69
Figura 28 – Presença de catadores no Lixão Municipal.	70
Figura 29 – Transporte do material coletado para realização da separação.....	71



**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 – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) da instalação de destinação final de resíduo sólido dos municípios do Estado de São Paulo - 2010..	76
Figura 31 – Caminhão coletor de resíduos sólidos.....	78
Figura 32 – Resíduos depositados no Aterro.	78
Figura 34 – Resíduos de Poda dispostos nas calçadas.	75
Figura 35 – Resíduos de Poda dispostos no Vazadouro Municipal.....	75
Figura 36 – Equipamentos utilizados para limpeza de varrição.....	76
Figura 37 – Indústria Danisco Brasil LTDA.....	78
Figura 38 – Local de armazenagem de RSS.....	80
Figura 39 – Caçambas para disposição e caminhão para transporte dos RCC.	81
Figura 40- Resíduos Construção Civil em Itororó do Paranapanema.	82
Figura 41 - Bota fora Resíduos da Construção Civil em Itororó do Paranapanema .	82
Figura 42 – Terminal Rodoviário em Pirapozinho.....	84
Figura 43 – Catadores coletando materiais recicláveis.	88
Figura 44 – Método de quaternamento: Descarga dos resíduos pelos veículos coletores.....	91
Figura 45 – Método do quaternamento: (a) revolvimento dos resíduos para coleta da amostragem; (b) divisão dos resíduos coletados; (c) e (d) separação em sacos plásticos, por tipo de resíduo.....	92



**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 – Método do quaternamento: pesagem resíduos, de acordo com o tipo, separado anteriormente.(Pq. Residencial Natal Marrafon)	93
Figura 47 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.	95
Figura 48 – Método do quaternamento: (a) revolvimento dos resíduos para coleta da amostragem; (b) divisão dos resíduos coletados; (c) e (d) separação em sacos plásticos, por tipo de resíduo.....	96
Figura 49 – Método do quaternamento: pesagem dos resíduos, de acordo com o tipo separado anteriormente.....	97
Figura 50 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.	99
Figura 51 – Método do quaternamento: (a) revolvimento dos resíduos para coleta da amostragem; (b) divisão dos resíduos coletados; (c) e (d) separação em sacos plásticos, por tipo de resíduo.....	100
Figura 52 – Método do quaternamento: pesagem dos resíduos, de acordo com o tipo, separado anteriormente.....	101
Figura 53 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.	103
Figura 54 – Método de quaternamento: Descarga dos resíduos pelo veículo coletor, terceirizado pela PMP.	103
Figura 55 – Método do quaternamento: (a) revolvimento dos resíduos para coleta da amostragem; (b) divisão dos resíduos coletados; (c) separação em sacos plásticos, por tipo de resíduo.	104
Figura 52 – Método do quaternamento: pesagem dos resíduos, de acordo com o tipo, separado anteriormente.....	104
Figura 56 – Método do quaternamento: pesagem dos resíduos, de acordo com o tipo, separado anteriormente.....	105



**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 57 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.	106
Figura 58 – Convite Audiencia Pública.	134
Figura 59 – Slide 1 ao 6.	135
Figura 60 – Slide 7 ao 12	136
Figura 61 – Slide 19 ao 24.....	137
Figura 62 – Slide 25 ao 30.....	138
Figura 63 – Slide 31 ao 36.....	139
Figura 64 – Slide 37 ao 42.....	140
Figura 65 – Slide 43 ao 48.....	141
Figura 66 – Audiência Pública	142
Figura 67 – Lista de Presença Audiencia Pública.	143



**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 PIRAPOZINHO

1.1. Histórico e Formação Administrativa

14

Em terras de Francisco Bertasso e Benedito Reis Barreiro, vizinhas de Presidente Prudente e a este ligado apenas por uma picada aberta na mata, iniciou-se a povoação, que tomou inicialmente o nome de São João. Em 1933, o engenheiro da Prefeitura de Presidente Prudente, Albino Gomes Teixeira, projetou um loteamento e passou a vender os lotes no patrimônio de São João (IBGE CIDADES, 2014).

O povoado passou a atrair moradores, principalmente de Minas Gerais e de outras regiões de São Paulo. Em 26 de dezembro de 1936, é criado o distrito do Município de Presidente Prudente. O desenvolvimento agrícola e comercial de Pirapozinho levou a elevação a Município em 24 de dezembro de 1948 passando a ser autônomo, já com o nome de Pirapozinho, em virtude do ribeirão do mesmo nome. Pirapozinho é o diminutivo de Pirapora que, por sua vez, vem do tupi-guarani e significa “lugar abundante em peixes” (IBGE CIDADES, 2014; CEPAM, 2014).

Dos distritos incorporados na emancipação (Estrela do Norte, Tarabai, Narandiba e Itororó do Paranapanema) restou hoje apenas este último sendo que os demais ganharam autonomia (IBGE CIDADES, 2014).

Pirapozinho é conhecida pelo título de Cidade Joia da Alta Sorocabana, devido ao comércio que, em relação ao tamanho da localidade, é forte e diversificado, atendendo à vizinhança (CEPAM, 2014).

A cidade ficou famosa na região porque, desde 1988, na festa do Padroeiro São João (Fejupi) é acesa uma enorme fogueira. A cada ano, nova metragem é acrescentada, já estando na marca de 50 metros de altura. Construída sempre da mesma maneira, é apoiada por quatro fortes cabos de aço e com o acompanhamento de um engenheiro civil. A festa junina de Pirapozinho é tradicional



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – VI. 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

na região e tem duração de dez dias, com *shows* e outras atrações. O aniversário da cidade é comemorado em 09 de Abril (CEPAM, 2014).

O Distrito foi criado com a denominação de Pirapozinho, por Lei Estadual n. 2794, de 26 de dezembro de 1936, no Município de Presidente Prudente. Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, Pirapozinho é distrito judiciário do Município de Presidente Prudente (IBGE CIDADES, 2014). No quadro anexo ao Decreto-lei Estadual n. 9073, de 31 de março de 1938, o Distrito permanece no Município de Presidente Prudente. Pelo Decreto-lei Estadual n. 9775, de 30-XI-1938, o Distrito Pirapozinho perdeu parte do território para o novo Distrito de Coronel Goulart, do mesmo Município de Presidente Prudente (IBGE CIDADES, 2014).

Em 1939-1943, o Distrito de Pirapozinho permanece no Município de Presidente Prudente. Assim figurando no quadro fixado pelo Decreto-lei Estadual n. 14334, de 30-XI-1944 para vigorar em 1945-1948 (IBGE CIDADES, 2014).

Elevado à categoria de Município com a denominação de Pirapozinho, por Lei Estadual n. 233, de 24 de dezembro de 1948, desmembrado de Presidente Prudente. Constituído de dois Distritos: Pirapozinho e Narandiba. Sua instalação verificou-se no dia 09 de abril de 1949 (IBGE CIDADES, 2014).

No quadro territorial fixado pela Lei Estadual n. 2456, de 30 de dezembro de 1953 para vigorar no período de 1954-1958, o município é constituído de cinco Distritos: Pirapozinho, Narandiba, Estrela do Norte, Itororó do Paranapanema e Tarabai. A Lei Estadual n. 5285, de 18 de fevereiro de 1959, desmembra do Município de Pirapozinho o Distrito de Tarabai (IBGE CIDADES, 2014).

Em divisão territorial datada de 01-VII-1960, é formado de quatro Distritos: Pirapozinho, Estrela do Norte, Itororó do Paranapanema e Narandiba. A Lei Estadual n. 8692, de 28 de fevereiro de 1964, desmembra do Município de Pirapozinho os Distritos de Narandiba e Estrela do Norte. Em divisão territorial datada de 15-VII-1997, o município é constituído de dois



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

Distritos: Pirapozinho e Itororó do Paranapanema. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 15-VII-1999 (IBGE CIDADES, 2014).

1.2. Dados Geográficos

16

O município de Pirapozinho está situado na zona fisiográfica pioneira (CÂMARA MUNICIPAL, 2014) a 475 m de altitude e apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 22° 09' de Latitude Sul do Equador e 51° 17' de Longitude Oeste de Greenwich (CEPAGRI-UNICAMP, 2014).

Pirapozinho ocupa uma área total de 477,99 km², com densidade demográfica de 53,78 habitantes/km² e grau de urbanização em 2010 de 95,01%. Na Tabela 1 são apresentados estes dados, desde o ano de 1980 até 2014 (FUNDAÇÃO SEADE, 2014).

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

ANO	Área (Km ²)	Densidade Demográfica (Habitantes/Km ²)	Grau de Urbanização (%)
1980	480,80	37,18	80,03
1985	480,80	40,10	84,87
1990	480,80	43,00	89,69
1995	480,80	44,58	91,94
2000	480,80	45,95	93,72
2005	480,80	48,90	-
2010	477,99	51,61	95,01
2014	477,99	53,78	-

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 24,5 km de Presidente Prudente e aproximadamente 600 km (oeste) da capital do estado via rodovia, sendo 423 quilômetros em linha reta. Localiza-se no Oeste do Estado de São Paulo (Figura 1) e limita-se com: Presidente Prudente, ao norte; Rio Paranapanema, ao sul; Anhumas



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – VI. 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

e Narandiba, a leste; Tarabai, Estrela do Norte e Sandovalina, a oeste e Álvares Machado, a noroeste. O acesso à cidade é feito pelas Rodovias Assis Chateaubriand (SP-425), Olímpio Ferreira da Silva (SP-272) e Euclides de Oliveira Figueiredo (SP-563) (CEPAM, 2014).

17

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



Fonte: www.wikipedia.org.br



engenharia ltda

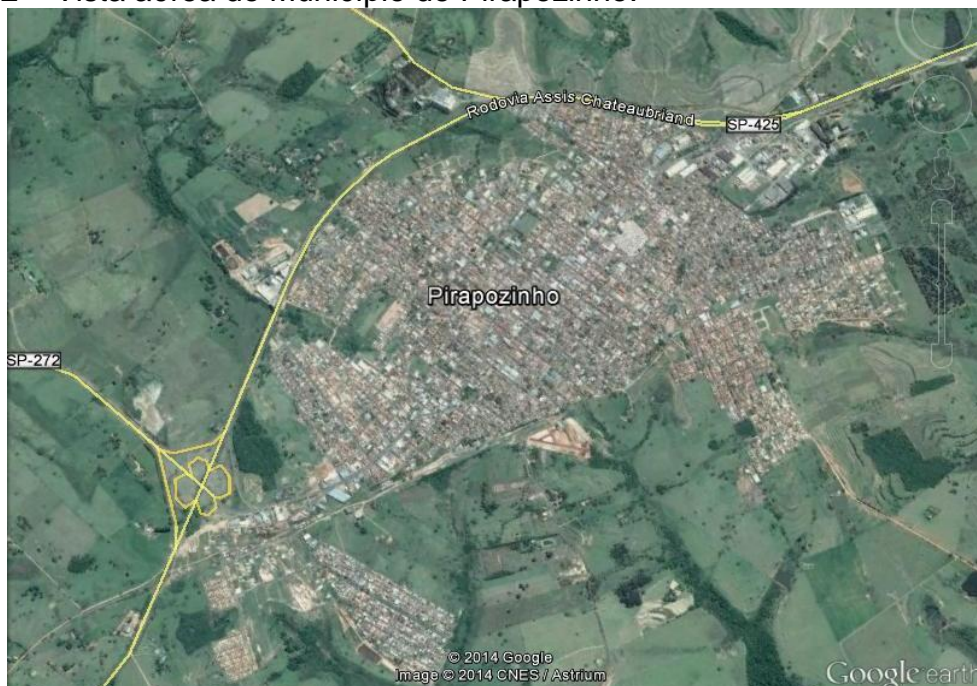
Rua Pastor Jorge, 421 – Vl. Liberdade CEP 19050-270 Presidente Prudente/SP
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734
e-mail: eliengenhari ltda@yahoo.com.br

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

Figura 2 – Vista aérea do Município de Pirapozinho.



Fonte: Google Earth.

18

1.3. Aspectos Demográficos

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE, em 2010, Pirapozinho tinha uma população de 24.694 habitantes, denominados “pirapozense”, sendo 12.612 mulheres e 12.082 homens; 1.232 habitantes na área rural (554 mulheres e 678 homens) e 23.462 habitantes na área urbana (12.058 mulheres e 11.404 homens) (IBGE CIDADES, 2014) e, de acordo com a Fundação Seade (2014), a população para 2014 foi estimada para 25.705 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:

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



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

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).

19

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 15,35 % em 1980 e de 71,56% no ano de 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 2 – População de Pirapozinho 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	17.874	15,35	2003	23.006	43,52
1981	18.154	16,00	2004	23.266	45,65
1982	18.434	16,75	2005	23.511	47,90
1983	18.715	17,50	2006	23.741	50,21
1984	18.997	18,26	2007	23.958	52,75
1985	19.278	19,06	2008	24.185	55,34
1986	19.559	19,89	2009	24.410	58,04
1987	19.840	20,80	2010	24.671	60,84
1988	20.119	21,75	2011	24.926	63,43
1989	20.398	22,73	2012	25.183	66,10
1990	20.676	23,79	2013	25.443	68,75
1991	20.952	24,95	2014	25.705	71,56
1992	21.024	26,12	2015	25.966	-
1993	21.156	27,29	2016	26.228	-
1994	21.299	28,60	2017	26.489	-
1995	21.443	29,97	2018	26.750	-
1996	21.566	31,35	2019	27.011	-
1997	21.686	32,85	2020	27.273	-
1998	21.804	34,36	2025	28.579	-
1999	21.943	35,98	2030	29.886	-
2000	22.093	37,74	2035	31.193	-
2001	22.435	39,54	2040	32.499	-
2002	22.732	41,53			

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 pirapozense sempre residiu em área urbana. Observamos também que, devido à migração para a cidade, a população rural diminuiu gradativamente a cada ano, ao passo que a população urbana aumentou. Na Tabela 4, é apresentado o grau de urbanização do município, ou seja, o percentual da população residente em áreas urbanas, que foi aumentando ao longo dos anos, devido à essa migração.



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

ANO	POPULAÇÃO		ANO	POPULAÇÃO	
	URBANA	RURAL		URBANA	RURAL
1980	14.305	3.569	1991	18.966	1.986
1981	14.705	3.449	1992	19.106	1.918
1982	15.110	3.324	1993	19.301	1.855
1983	15.521	3.194	1994	19.507	1.792
1984	15.938	3.059	1995	19.706	1.727
1985	16.361	2.917	1996	19.905	1.661
1986	16.788	2.771	1997	20.093	1.593
1987	17.221	2.619	1998	20.279	1.525
1988	17.657	2.462	1999	20.486	1.457
1989	18.099	2.299	2000	20.705	1.388
1990	18.545	2.131	2010	23.440	1.231

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2014).

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

ANO	GRAU DE URBANIZAÇÃO (%)	ANO	GRAU DE URBANIZAÇÃO (%)
1980	80,03	1991	90,52
1981	81,00	1992	90,88
1982	81,97	1993	91,23
1983	82,93	1994	91,59
1984	83,90	1995	91,94
1985	84,87	1996	92,30
1986	85,83	1997	92,65
1987	86,80	1998	93,01
1988	87,76	1999	93,36
1989	88,73	2000	93,72
1990	89,69	2010	95,01

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2014).

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 nos períodos de 1980 a 2010 (como visto nas Tabelas 3 e 4) e, por isto, os valores negativos da taxa geométrica de crescimento anual expostos na Tabela 5.



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

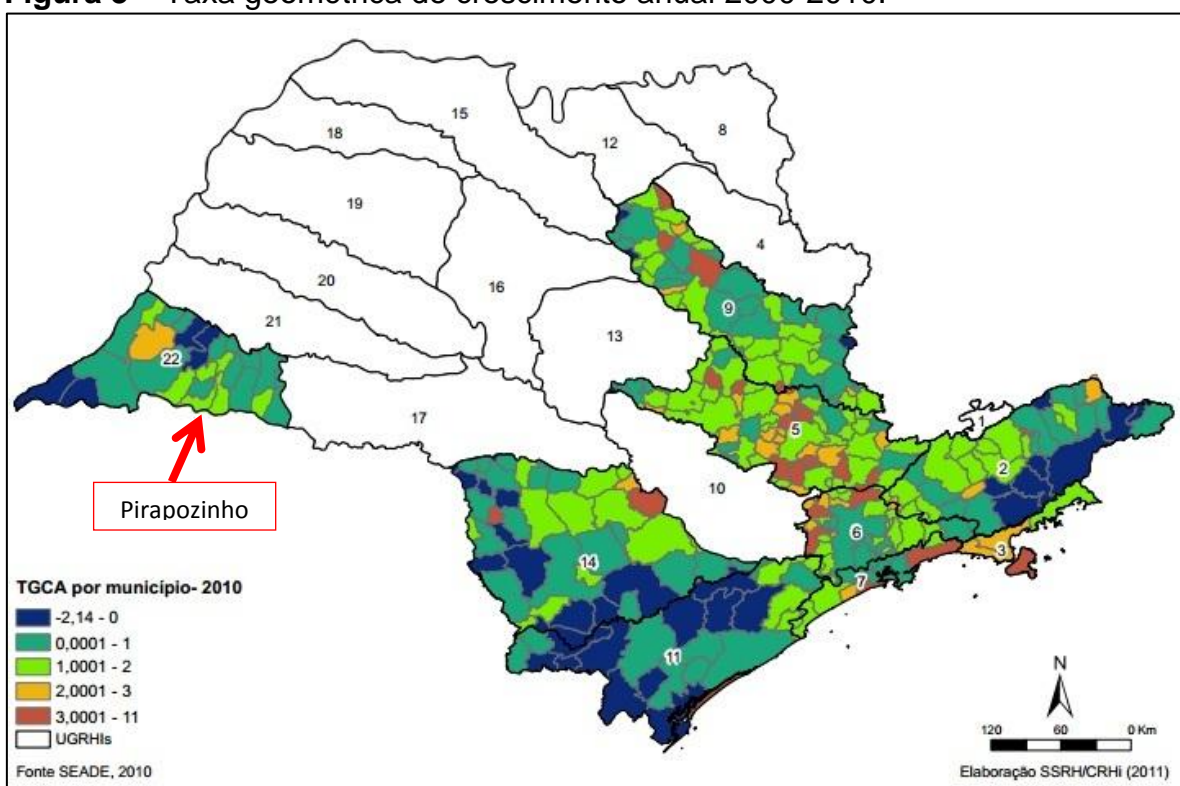
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 5 – Taxa geométrica de crescimento anual (em % ao ano) da população de Pirapozinho, 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	1,45	2,60	- 5,19	- 52	- 2,67
1991 A 2000	0,59	0,98	- 3,90	- 123	- 5,71
2000 a 2010	1,11	1,25	- 1,19	94	4,01
2010 a 2014	1,03	-	-	-	-

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

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



Fonte: SÃO PAULO (2013b)

Na Tabela 6, verificamos que de 1980 a 1982 a população pirapozense era predominada pelo sexo masculino e após 1983 até os dias atuais a população predominante passou a ser do sexo feminino. Na estimativa realizada até o ano de 2040, pela Equação 1, verificamos que a partir de 2030 a maior parte da população continuaria a ser feminina. Vale ressaltar que, por ser calculada, essa estimativa pode não se confirmar quando de fato chegarem os anos.



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

A Figura 4 apresenta a densidade demográfica dos municípios paulistas, onde verificamos que o município de Pirapozinho possui densidade de 50,1 a 100 hab/km².

23

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

ANO	HABITANTES		ANO	HABITANTES		ANO	HABITANTES	
	HOMENS	MULHERES		HOMENS	MULHERES		HOMENS	MULHERES
1980	8.969	8.905	1995	10.549	10.884	2010	12.071	12.600
1981	9.098	9.056	1996	10.602	10.964	2011	12.191	12.735
1982	9.226	9.208	1997	10.649	11.037	2012	12.312	12.871
1983	9.355	9.360	1998	10.695	11.109	2013	12.434	13.009
1984	9.483	9.514	1999	10.752	11.191	2014	12.557	13.148
1985	9.610	9.668	2000	10.813	11.280	2015	12.680	13.287
1986	9.737	9.822	2001	10.982	11.453	2016	12.802	13.425
1987	9.863	9.977	2002	11.125	11.607	2017	12.925	13.564
1988	9.988	10.131	2003	11.263	11.743	2018	13.048	13.703
1989	10.112	10.286	2004	11.390	11.876	2019	13.170	13.841
1990	10.236	10.440	2005	11.510	12.001	2020	13.293	13.980
1991	10.358	10.594	2006	11.619	12.122	2025	13.906	14.673
1992	10.382	10.642	2007	11.722	12.236	2030	14.520	15.367
1993	10.436	10.720	2008	11.834	12.351	2035	15.133	16.060
1994	10.494	10.805	2009	11.943	12.467	2040	15.746	16.753

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

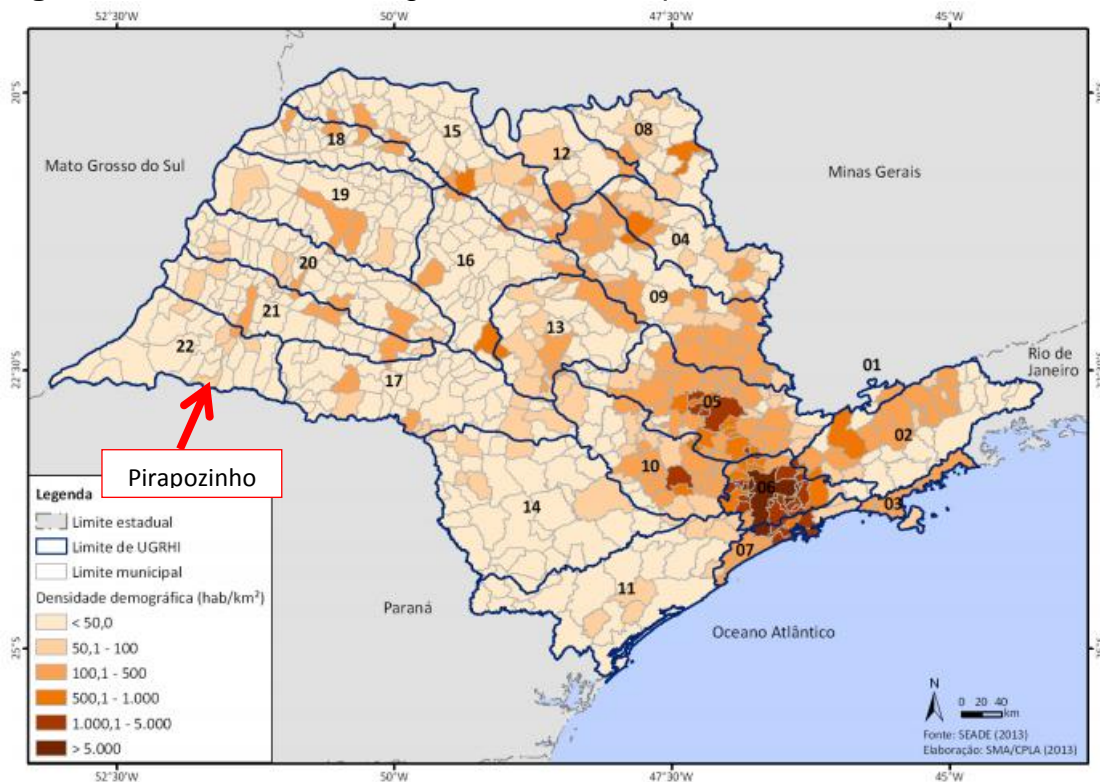
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

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

Figura 4 – Densidade demográfica dos municípios do estado de São Paulo, 2011.



As condições de vida do município de Pirapozinho 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 3 do Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS, grupo em que se encontram os municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões. 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.

**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 28%, 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 67%, 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 48%, 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 se enquadrava no Grupo 4 do Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS, grupo em que se encontram os municípios com baixo nível de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade, índice que foi piorado ao longo de dois anos.

- Em relação à dimensão de riqueza do IPRS, o município possuía média de 29%, ante 45% da média do estado, sendo que quanto mais perto de 100%, maior o índice de riqueza. Índice este que aumentou apenas 1% no município em relação ao ano de 2008.

- Em relação à dimensão de longevidade do IPRS, o município possuía média de 62%, ante 69% da média do estado, sendo que quanto mais perto de 100%, maior o índice de longevidade. Índice este que diminuiu 5% no município em relação ao ano de 2008.

- A dimensão de escolaridade do município, dada pelo IPRS, obteve média de 60%, ante 48% da média do estado, sendo que quanto mais perto de



**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

100%, maior o índice de escolaridade. Índice este que aumentou 12% no município em relação ao ano de 2008.

- A renda *per capita* do município, em reais, foi de R\$ 597,43, abaixo da média estadual de R\$ 853,75.

- A quantidade de domicílios com rendas de até ¼ do salário mínimo (6,14%) foi menor que a média estadual (7,42%) e de domicílios com rendas de até ½ do salário mínimo (21,83%) foi maior que a média estadual (18,86%) de domicílios que recebem este mesmo valor.

Tabela 7 – Perfil municipal referente às condições de vida da população de Pirapozinho, 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	28	42
	2010	29	45
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Longevidade	2008	67	68
	2010	62	69
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Dimensão Escolaridade	2008	48	40
	2010	60	48
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS	2008	Grupo 3 - Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões, que indica Vulnerabilidade Baixa (7,5% da população exposta).	
	2010	Grupo 4 - Municípios com baixo nível de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade, que indica Vulnerabilidade Alta (50% da população urbana exposta).	
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM	2010	0,776	0,783
Renda per Capita (Em reais correntes)	2010	597,43	853,75
Domicílios Particulares com Renda per Capita de até 1/4 do Salário Mínimo (Em %)	2010	6,14	7,42
Domicílios Particulares com Renda per Capita de até 1/2 Salário Mínimo (Em%)	2010	21,83	18,86

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

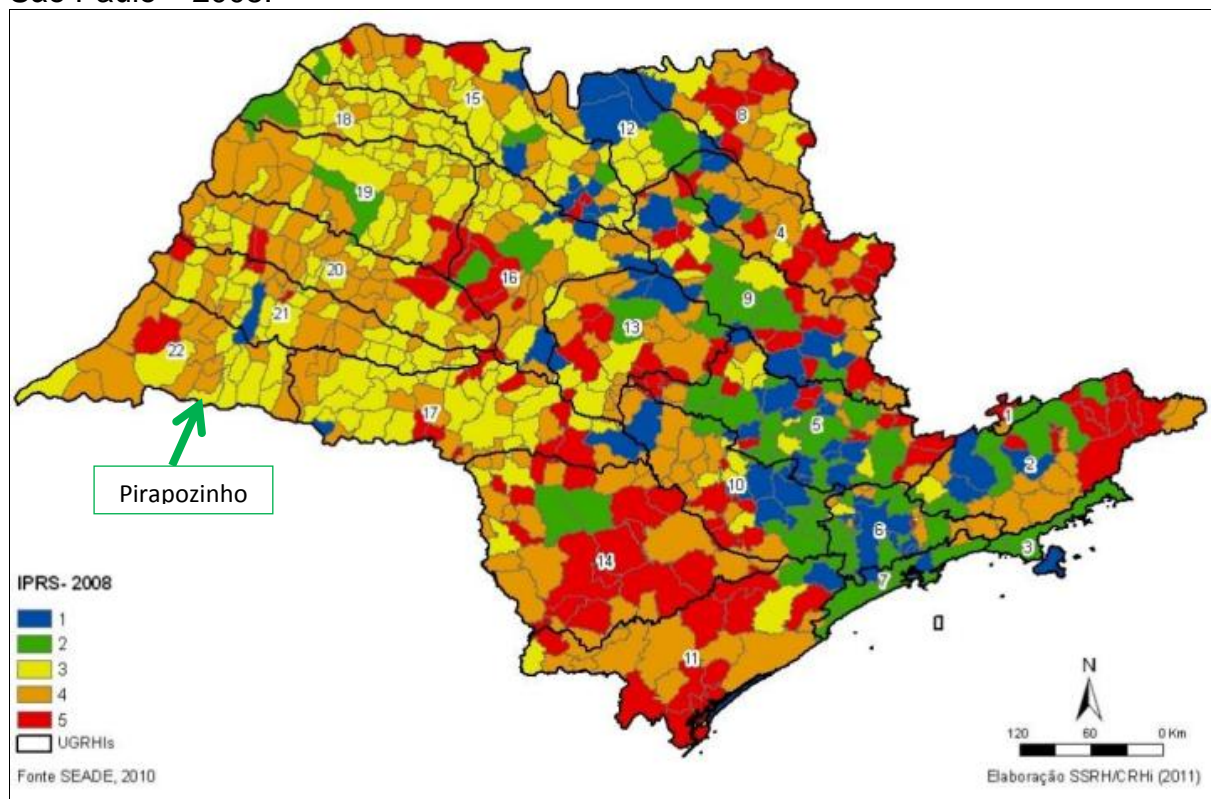
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**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

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 Pirapozinho, 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: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

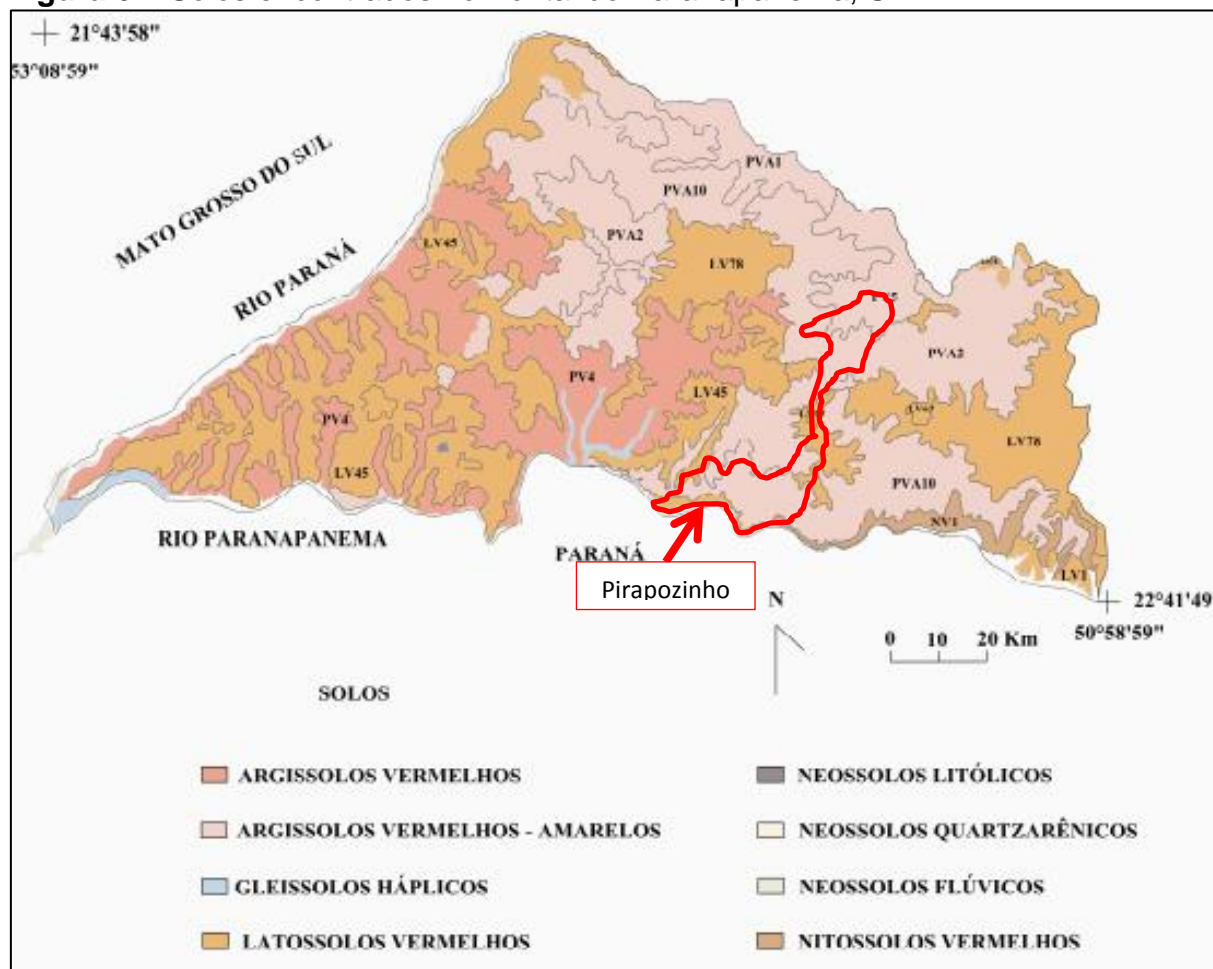
CNPJ 18.511.710/0001-41

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

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 cenozóicos (2,1%).

O solo predominante em Pirapozinho é o tipo Argissolo Vermelho-Amarelo (Figura 6). Oliveira (1999) apud Braido & Tommaselli (2012), comenta que os argissolos, são solos que possuem boa profundidade, satisfatórios para o uso agrícola e possuem a segunda maior extensão territorial no Estado de São Paulo apresentando boas propriedades físicas e relevos favoráveis a agricultura.

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



Fonte: Braido & Tommaselli (2012)

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

29

Os argissolos compreendem solos constituídos por material mineral com argila de atividade baixa ou alta conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alítico e horizonte B textural imediatamente abaixo de horizonte A ou E. Nesta classe estão incluídos os solos que foram classificados anteriormente como Podzólico Vermelho-Amarelo, argila de atividade baixa ou alta, pequena parte de Terra Roxa Estruturada, de Terra Roxa Estruturada Similar, de Terra Bruna Estruturada e de Terra Bruna Estruturada Similar, na maioria com gradiente textural necessário para B textural, em qualquer caso Eutróficos, Distróficos ou Álicos (EMBRAPA, 2006).

Os Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA) são solos também desenvolvidos do Grupo Barreiras de rochas cristalinas ou sob influência destas. Apresentam horizonte de acumulação de argila, B textural (Bt), com cores vermelho-amareladas devido à presença da mistura dos óxidos de ferro hematita e goetita. São solos profundos e muito profundos; bem estruturados e bem drenados; com sequência de horizontes A, Bt; A, BA, Bt; A, E, Bt etc. Há predominância do horizonte superficial A do tipo moderado e proeminente, apresentam principalmente a textura média/argilosa, podendo apresentar em menor frequência a textura média/média e média/muito argilosa. Apresentam também baixa a muito baixa fertilidade natural, com reação fortemente ácida e argilas de atividade baixa (SILVA & OLIVEIRA NETO, 2014).

Os Argissolos Vermelho-Amarelos são predominantemente usados com a cultura da cana-de-açúcar, fruticultura (jaca, manga, banana, sapoti, citros, coco, acerola), alguma pastagem plantada (capins braquiária, pangola e elefante), cultura da mandioca e algumas culturas de maracujá e inhame. Para o seu aproveitamento racional necessitam de adubação e calagem, por serem solos de fertilidade natural baixa (SILVA & OLIVEIRA NETO, 2014).

Na Figura 6 observamos que o município está associado ao solo PV5: Argissolos Vermelhos distróficos abrupticos, textura média a argilosa, relevo



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

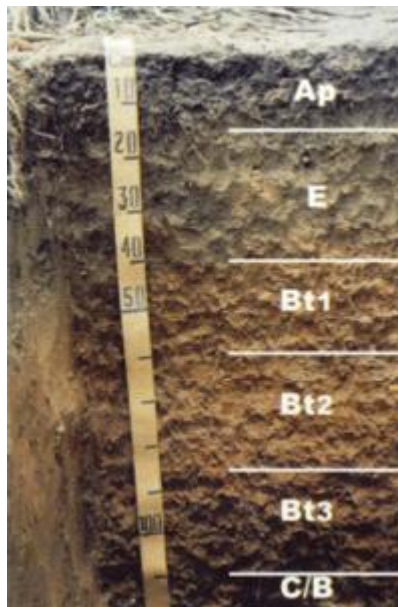
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

ondulado + Latossolos Vermelhos distróficos, textura argilosa, relevo suave ondulado, ambos A moderado (CIIAGRO, 2014).

Os Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos são solos distróficos (saturação por bases < 50%) na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA) (EMBRAPA, 2006).

30

Figura 7 – Perfil de um Argissolo Vermelho-Amarelo



Fonte: <http://www.pedologiafacil.com.br/>

1.4.1.1. Fatores limitantes e aptidão agrícola

Os Argissolos Vermelho-Amarelos são solos com muito baixa a média fertilidade natural, apresentando como principal restrição àqueles que ocorrem em ambientes com relevos movimentados, relacionados aos ambientes de rochas cristalinas. Nos Tabuleiros Costeiros, estes solos necessitam de corretivos e fertilizantes, para se obter uma boa produtividade das culturas, necessitando do uso de matéria orgânica no horizonte superficial, principalmente nos solos de textura arenosa (SILVA & OLIVEIRA NETO, 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

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 cenozóicos) (Figura 8). Classificam-se cinco unidades de mapeamento: Kal, Kall, KalII, KalIV, 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 Pirapozinho 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 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).

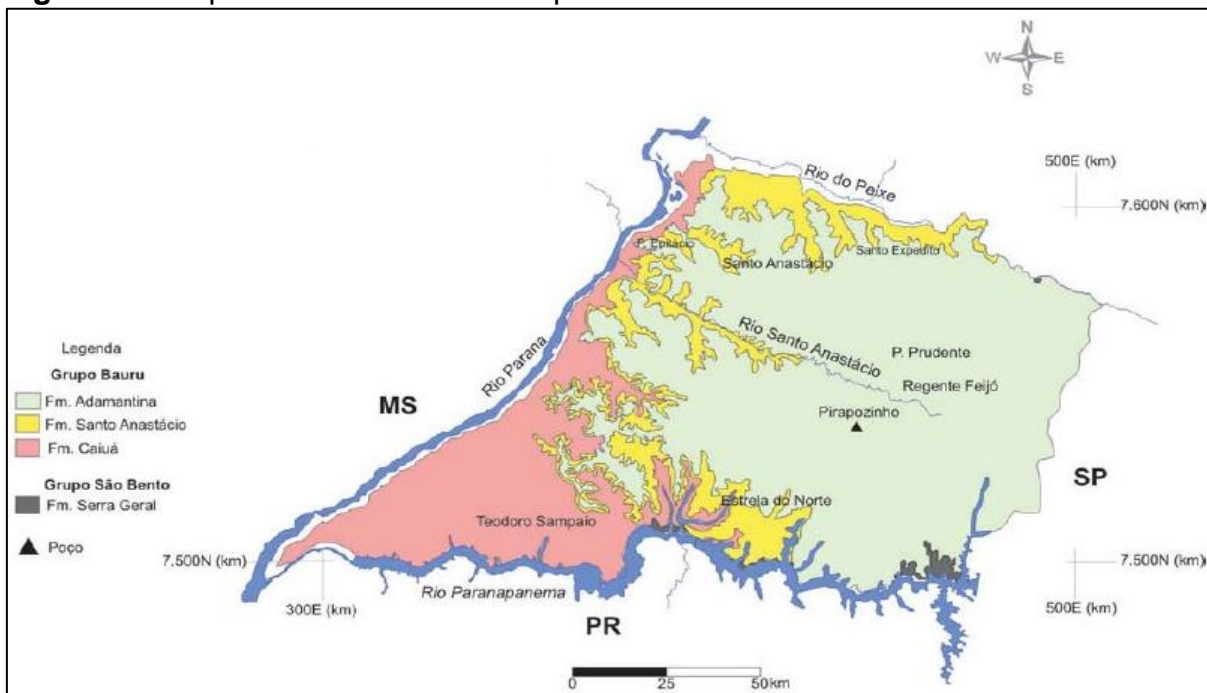


CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

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

Figura 8 – Mapa da ocorrência do Grupo Bauru.



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

A Formação Caiuá é constituída predominantemente por arenitos de coloração arroxeadada, 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 quatzosos ocasionalmente com caráter subarcosiano. É muito comum ocorrer pequena quantidade de matriz fina, enquanto só ocasionalmente se apresenta cimento carbonático ou silicoso. 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 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

**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

(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).

33

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 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 Anastácio, ou diretamente com o embasamento basáltico. Ocorre por vasta extensão do oeste do Estado de São Paulo, constituindo os terrenos da maior parte



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

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).

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

34

1.4.3. Uso e ocupação do Solo

As atividades econômicas de Pirapozinho são a pecuária e a agricultura. O uso e ocupação do solo do município de Pirapozinho 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 (Tabela 8), entre outros usos. Na Tabela 9 são apresentas 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 de 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).

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

ITEM	Nº de UPAs*	Área (ha)
Pastagens	422	20.211,3
Cultura Temporária	160	20.575,5
Vegetação Natural	141	1.434,8
Reflorestamento	107	238,8
Área complementar	375	195,8
Cultura perene	49	72,1
Vegetação de brejo ou várzea	27	38,2

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: 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 9 – Explorações Animais no município de Pirapozinho 2007/2008.

EXPLORAÇÕES ANIMAIS	Nº de UPAs*	Nº de cabeças
Bovinocultura de corte	180	20.596
Bovinocultura de leite	69	2.340
Bovinocultura mista	169	7.171
Avicultura para ovos	3	19.150
Suinocultura	63	1.896
Ovinocultura	34	1.340
Equinocultura	254	1.037
Caprinocultura	9	86
Bubalinocultura	3	52
Asininos e muares	29	37
Avicultura ornamental/decorativa/exótica	1	30

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

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

ITEM	Nº de UPAs*	Área (ha)
Braquiária	322	17.382,1
Cana-de-açúcar	113	16.749,5
Gramas	122	2.818,8
Milho	31	2.117,1
Soja	3	1.289,0
Batata-doce	22	255,8
Eucalipto	102	214,7
Algodão	3	81,0
Abóbora (ou jerimum)	3	28,5
Café	26	28,0
Outras florestais	6	24,1
Sorgo	1	24,0
Mandioca	23	15,8
Amora (ou amora-branca)	6	14,0
Coco-da-baia	8	13,5
Capim-napier (ou capim- elefante)	4	9,2

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 11 – Estrutura fundiária do município de Pirapozinho 2007/2008.

ESTRUTURA FUNDIÁRIA		
Extrato (ha)	Nº de UPAs*	Área (ha)
0 – 1	2	1,3
1 – 2	6	9,4
2 – 5	99	370,3
5 – 10	62	457,5
10 – 20	59	899,0
20 – 50	97	3.085,0
50 – 100	51	3.681,7
100 – 200	19	2.771,3
200 – 500	24	6.892,5
500 – 1000	13	8.759,3
1000 – 2000	7	9.179,4
2000 – 5000	2	6.665,0
5000 – 10000	-	-
Acima de 10000	-	-

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

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 Pirapozinho 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 Pirapozinho podem ser visualizadas na Tabela 12.

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



engenharia ltda

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

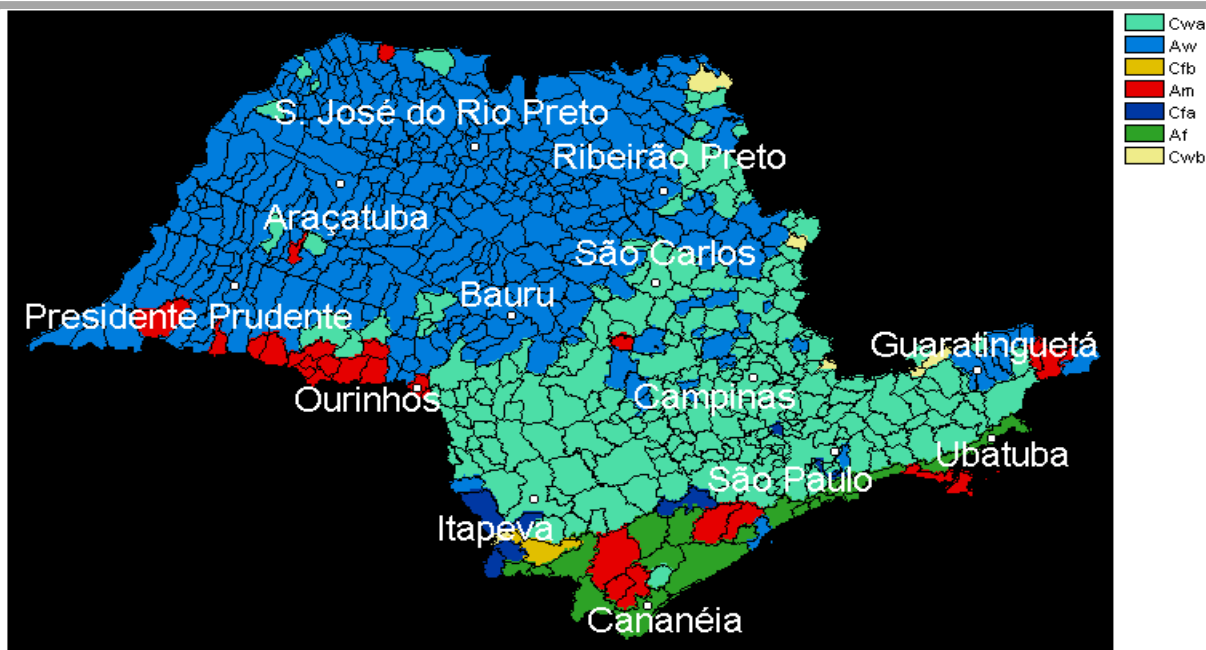
Fone: (018) 3908 5244 Cel.: (018) 99726 7734

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



Fonte: CEPAGRI (2014).

Tabela 12 – Temperatura e Precipitação do Município de Pirapozinho.

MÊS	TEMPERATURA DO AR (°C)			PRECIPITAÇÃO (mm)
	Mínima média	Máxima média	Média	
Janeiro	19,4	30,9	25,1	195,8
Fevereiro	19,6	31,0	25,3	161,6
Março	18,9	30,7	24,8	123,2
Abril	16,2	29,1	22,7	73,4
Maio	13,6	27,1	20,3	79,3
Junho	12,2	26,0	19,1	57,9
Julho	11,6	26,3	18,9	44,9
Agosto	13,0	28,6	20,8	39,8
Setembro	15,1	29,5	22,3	74,8
Outubro	16,7	30,0	23,3	123,9
Novembro	17,6	30,4	24,0	120,4
Dezembro	18,8	30,3	24,5	177,6
ANUAL	16,1	29,2	22,6	1272,6
MÍNIMA	11,6	26,0	18,9	39,8
MÁXIMA	19,6	31,0	25,3	195,8

Fonte: CEPAGRI (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

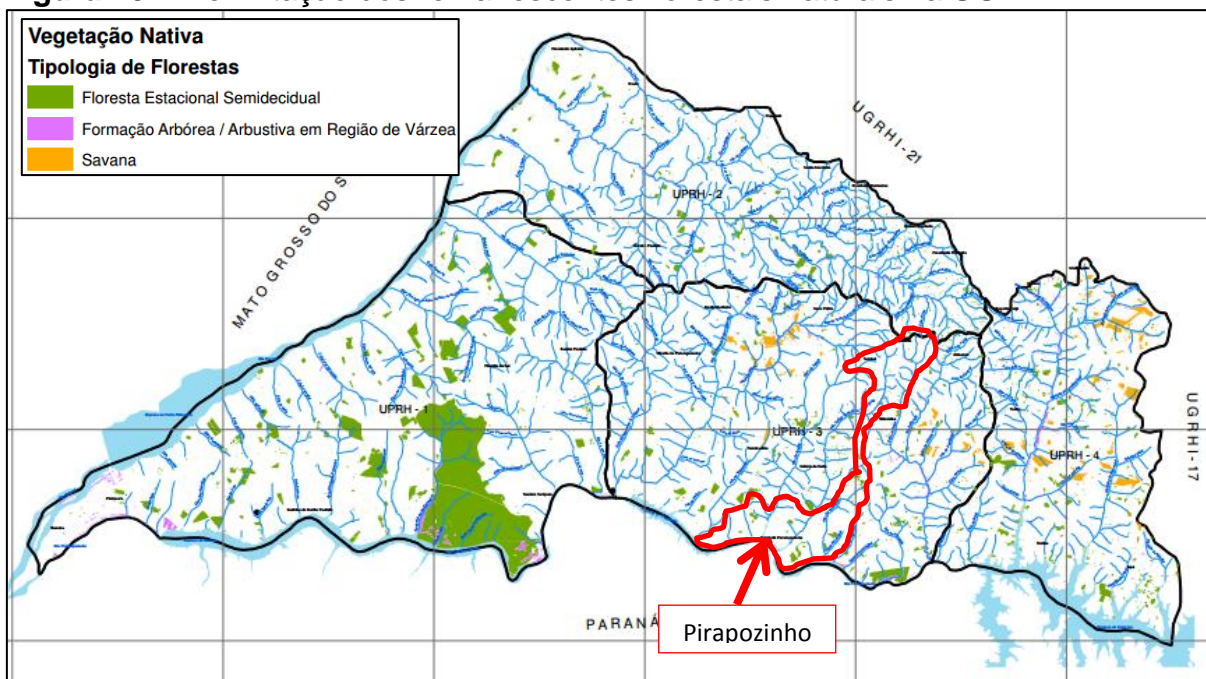
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

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 3,4% da área do município de Pirapozinho é de remanescentes florestais, totalizando uma área de aproximadamente 16,25 km².

Através da Figura 10, podemos observar que os remanescentes florestais naturais presentes no município são predominados por Floresta Estacional Semidecidual, com um pouco de Formação Arbórea / Arbustiva em Região de Várzea (CBH-PP, 2014).

Figura 10 – Delimitação dos remanescentes florestais naturais 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

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 Pirapozinho possuía em 2012 áreas classificadas, em sua grande maioria, como níveis de muito alta e alta suscetibilidade e um pequeno local com média suscetibilidade à erosão:

I – 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 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.

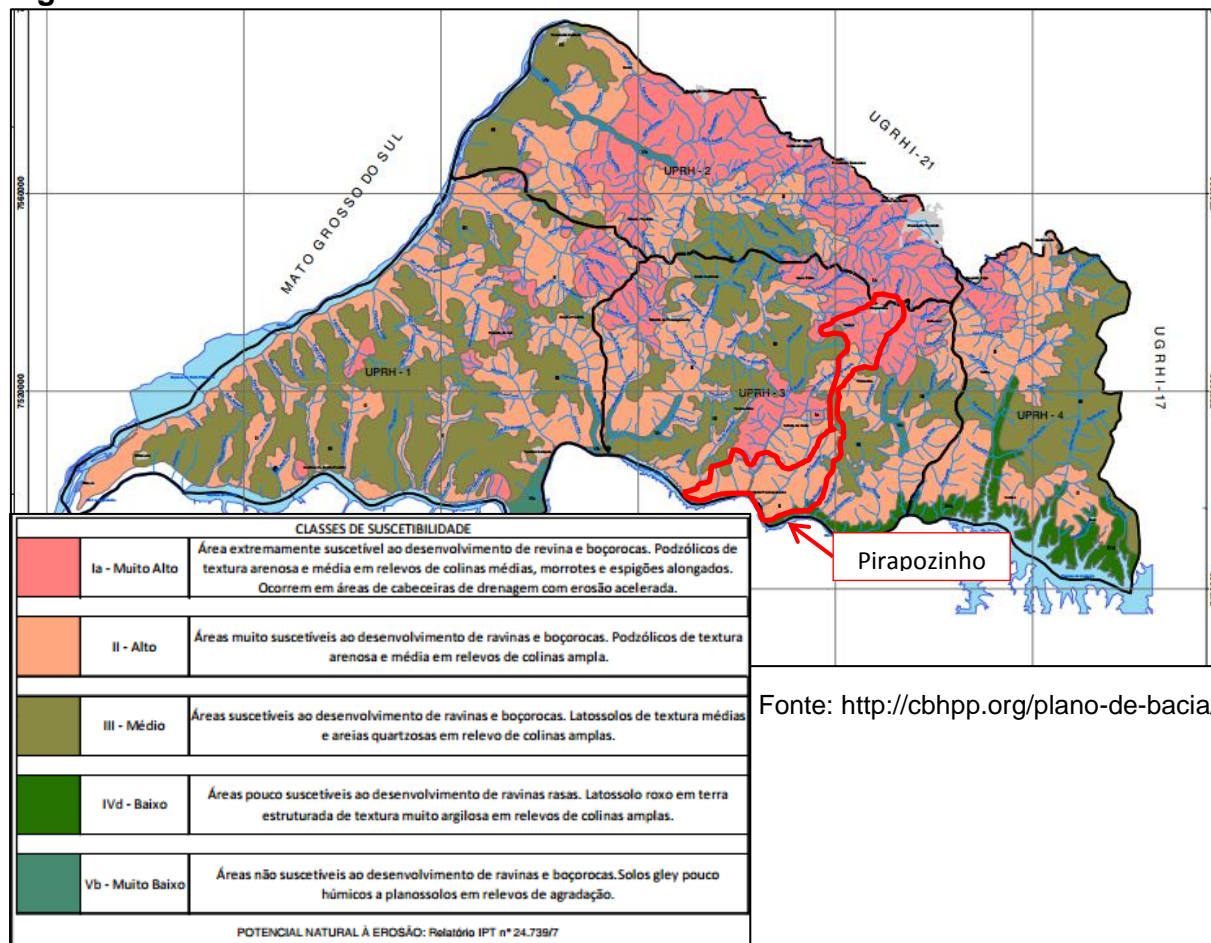


CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

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

Figura 11 – Suscetibilidade a Erosão na UGRHI-22.



Em mapa de ocorrência de erosões (Figura 12), elaborado para a CPTI – Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais em 2014, o município de Pirapozinho apresentou diversas erosões do tipo boçorocas e algumas ravinas em 2012 (CBH-PP, 2014) com ocorrência de 179 erosões, sendo 8 em área urbana e 171 em área rural (IPT, 2012).



engenharia ltda

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

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

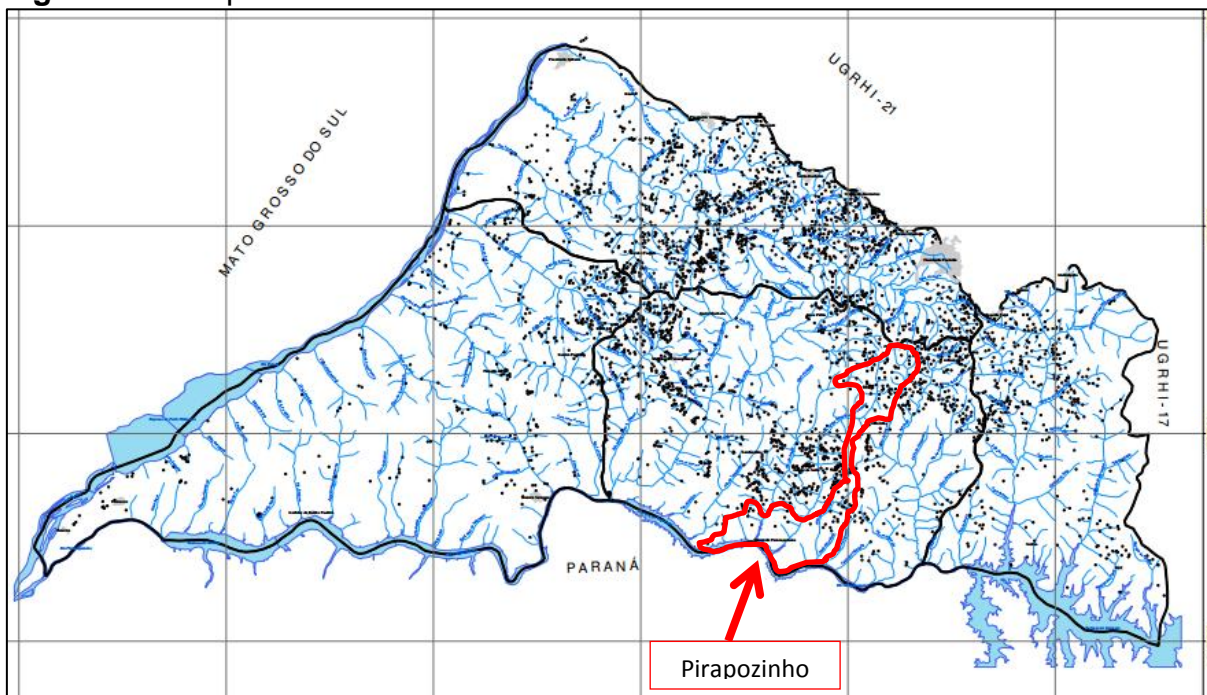
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

**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 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 (Figura 13), elaborado para a CPTI – Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais em 2014, o município de Pirapozinho possui ocorrência de inundações em 2012 (CBH-PP, 2014). Nos últimos cinco anos, até 2012, o município não foi atingido por enchentes ou inundações graduais, mas foi atingido em suas áreas urbanas por cinco enxurradas ou inundações bruscas (IBGE, 2013).

As enchentes ou inundações graduais ocorrem quando, em períodos demorados de chuvas contínuas, o leito dos rios se eleva de forma lenta e previsível, mantendo-se em situação de cheia durante algum tempo e, a seguir, escoam gradualmente. Normalmente, são características das grandes bacias hidrográficas e dos rios de planície (IBGE, 2013).

As enxurradas ou inundações bruscas são provocadas por chuvas intensas e concentradas que fazem os canais naturais de drenagem transbordar de

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

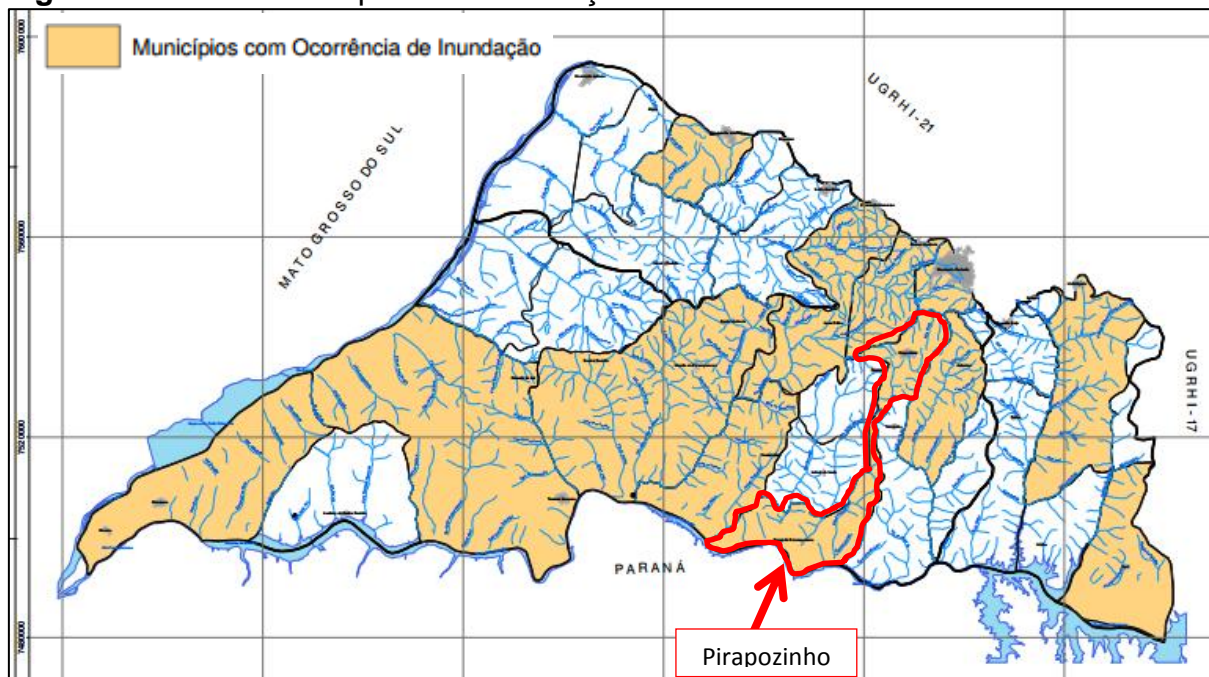
CNPJ 18.511.710/0001-41

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

forma rápida e imprevisível e durante algum tempo e, a seguir, escoar gradualmente. Normalmente, são características das grandes bacias hidrográficas e dos rios de planície (IBGE, 2013).

42

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, Pirapozinho possuía perfil industrial até o ano de 2008, devida à alta participação da indústria no Valor Adicionado Total (VAT). O perfil atual não está disponível ainda, mas, analisando a Tabela 13, observamos que a participação dos serviços no VAT aumentou, ao passo que a participação da indústria apresentou uma queda, fatos que podem alterar o perfil 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

Tabela 13 – Produto e renda do município de Pirapozinho.

PRODUTO E RENDA						
	2000	2003	2005	2008	2010	2011
PIB (milhões de R\$)	152,85	226,30	336,12	386,69	393,39	489,58
PIB per Capita (R\$)	6.918,51	9.836,36	14.296,13	15.988,85	15.945,36	19.641,54
Participação no PIB do Estado (%)	0,04	0,039	0,046	0,038	0,031	0,036
Valor Adicionado Total (VAT) (milhões de R\$)	137,95	205,27	307,01	350,04	359,16	445,89
Participação dos Serviços no VAT (%)	54,20	50,42	44,54	50,66	56,24	54,65
Participação da Agropecuária no VAT (%)	3,73	5,16	3,31	3,49	8,12	9,14
Participação da Indústria no VAT (%)	42,07	44,42	52,15	45,85	35,64	36,20
Participação da Administração Pública no VAT (%)	11,18	10,62	8,50	12,36	15,02	13,45
Tipologia do PIB dos Municípios Paulistas	Perfil industrial	Perfil industrial	Perfil industrial	Perfil de industrial	-	-

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), como é o caso de Pirapozinho.

A economia do município gira em torno do desenvolvimento do comércio e de propriedades agrícolas. A principal indústria local atua no ramo de óleos vegetais, mas existem outras, como frigorífico, gráfica, confecção de roupas, etc. O município possui expressivos rebanhos bovino e suíno, pratica avicultura, apicultura e cria bicho-da-seda. Também situado sobre o Aquífero Guarani, o lugar



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

favorece a agricultura, cujos destaques são a cana-de-açúcar, laranja, batata-doce, o amendoim, milho, entre outros (CEPAM, 2014).

1.7. Estrutura Hídrica

44

Os principais rios que drenam o município de Pirapozinho são o Rio Santo Anastácio (ao norte/nordeste do município), que forma divisa com o município de Presidente Prudente, e o Rio Paranapanema (o sul/sudoeste do município, no Distrito de Itororó do Paranapanema), que limita o território municipal com o estado do Paraná. Mas, na hidrografia local, há também o Córrego da Onça (ao sudeste/sul do município), Córrego do Peru (ao sudeste/sul do município), Ribeirão Laranjeira, Ribeirão Laranjeirinha, Rio Pirapozinho (ao norte/noroeste do município) e Ribeirão Rebojo (Figura 14) (CEPAM, 2014; CÂMRA MUNICIPAL, 2014). Todos enquadrados como Classe II na Res. CONAMA n°. 357 de 2005 (CBH-PP, 2014), foram vítimas do assoreamento ocorrido durante as últimas duas décadas (CÂMARA MUNICIPAL, 2014).

O município de Pirapozinho 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.



engenharia ltda

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

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

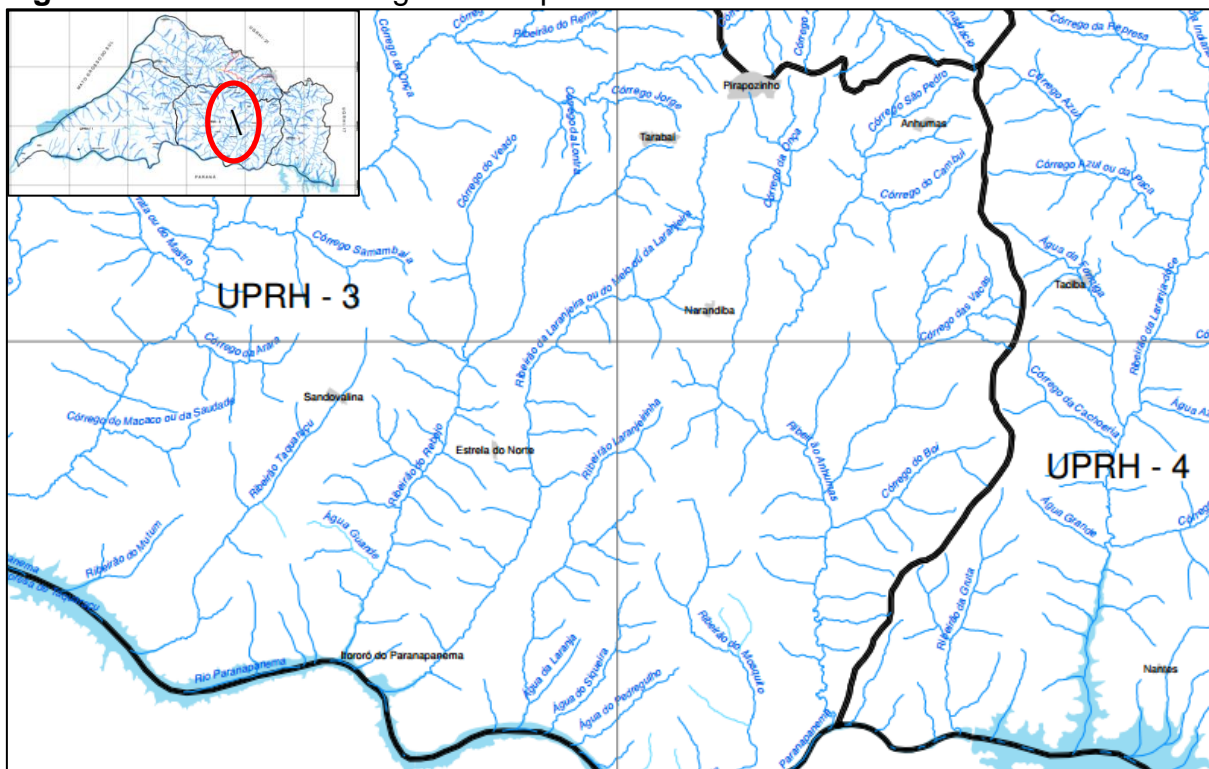
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

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



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

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 Paulista, Mirante do Paranapanema, Nantes, Narandiba, Pirapozinho, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Regente Feijó, Rosana, Sandovalina, Santo Anastácio, Taciba, Tarabai e Teodoro



engenharia ltda

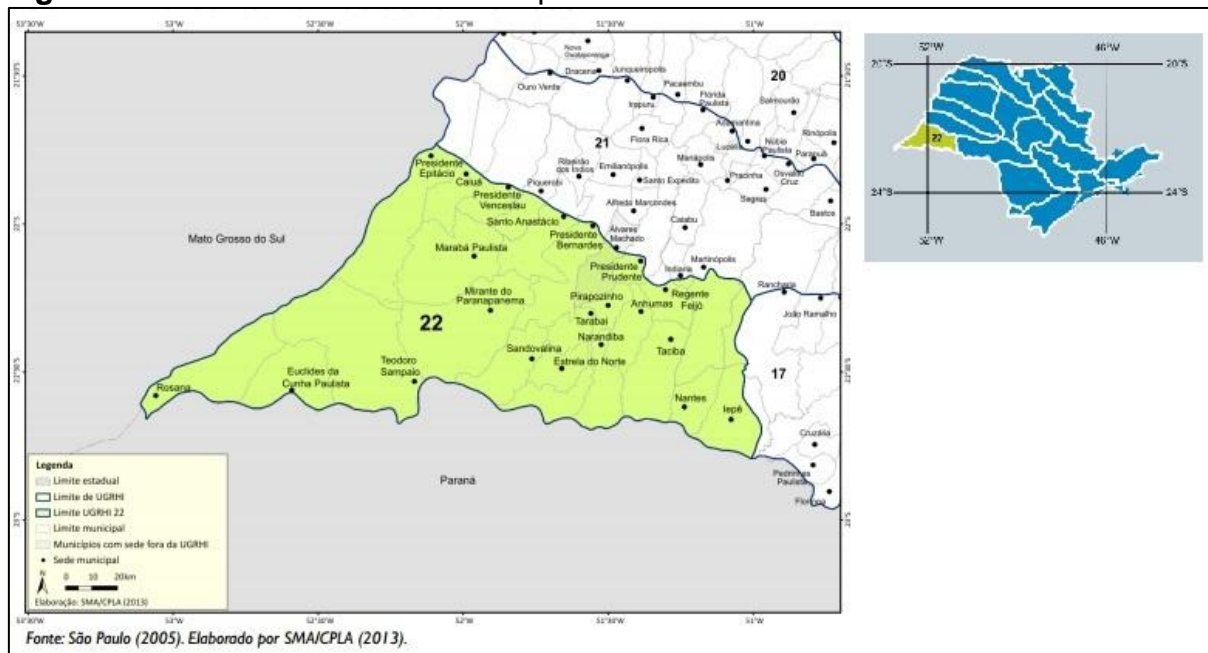
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

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

Sampaio. Os municípios de Álvares Machado, Indiana, Martinópolis, Piquerobi e Rancharia possuem sede fora na UGRHI-22 (CBH-RP, 2014) (Figura 15).

Figura 15 – UGRHI 22 e seus municípios constitutivos.



Fonte: SÃO PAULO (2013).

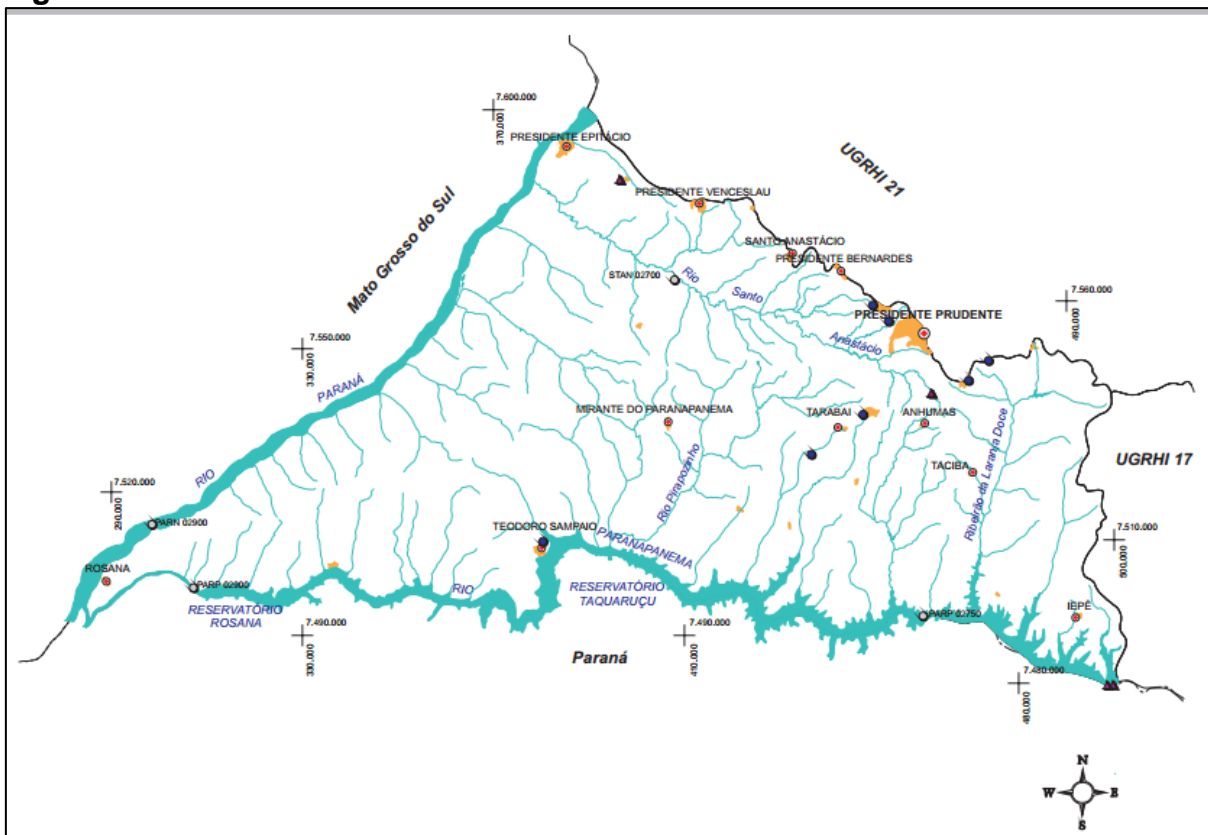
A UGRHI-22 agrega os tributários da margem direita do curso inferior do rio Paranapanema (IPT, 2012), que são dotados de barramentos e reservatórios de água estruturados para geração de energia elétrica (CBH-RP, 2014), e inclui alguns afluentes pela margem esquerda do rio Paraná, drenando uma área de aproximadamente 13.301,3 km², população total de 478.443 habitantes, densidade demográfica de 36 hab/km² e taxa de urbanização de 90,4% (SÃO PAULO, 2013b). Os principais rios desta UGRHI são os rios Paranapanema, Paraná, Santo Anastácio e Pirapozinho (IPT, 2012), como se pode observar na Figura 16.

**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: eliengenharia1tda@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

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

48

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 abruptos 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 Presidente Prudente é destacadamente o mais importante dessa 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

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. 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**

Os dados de disponibilidade hídrica, demanda de água e saneamento apresentados pelo Plano Estadual De Recursos Hídricos do Estado de São Paulo -



**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

PERH 2012-2015, elaborado por SÃO PAULO (2013b) são apresentados na Tabela 14.

A UGRHI 22 possui 4 grandes usinas hidrelétricas (UHEs): UHE Engenheiro Sergio Mota, UHE Taquaruçu, 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).

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 explotável	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).



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – VI. 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

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

51

✓ **Erosão**

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 Pirapozinho possui muito alta e alta suscetibilidade à erosões.

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



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – VI. 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

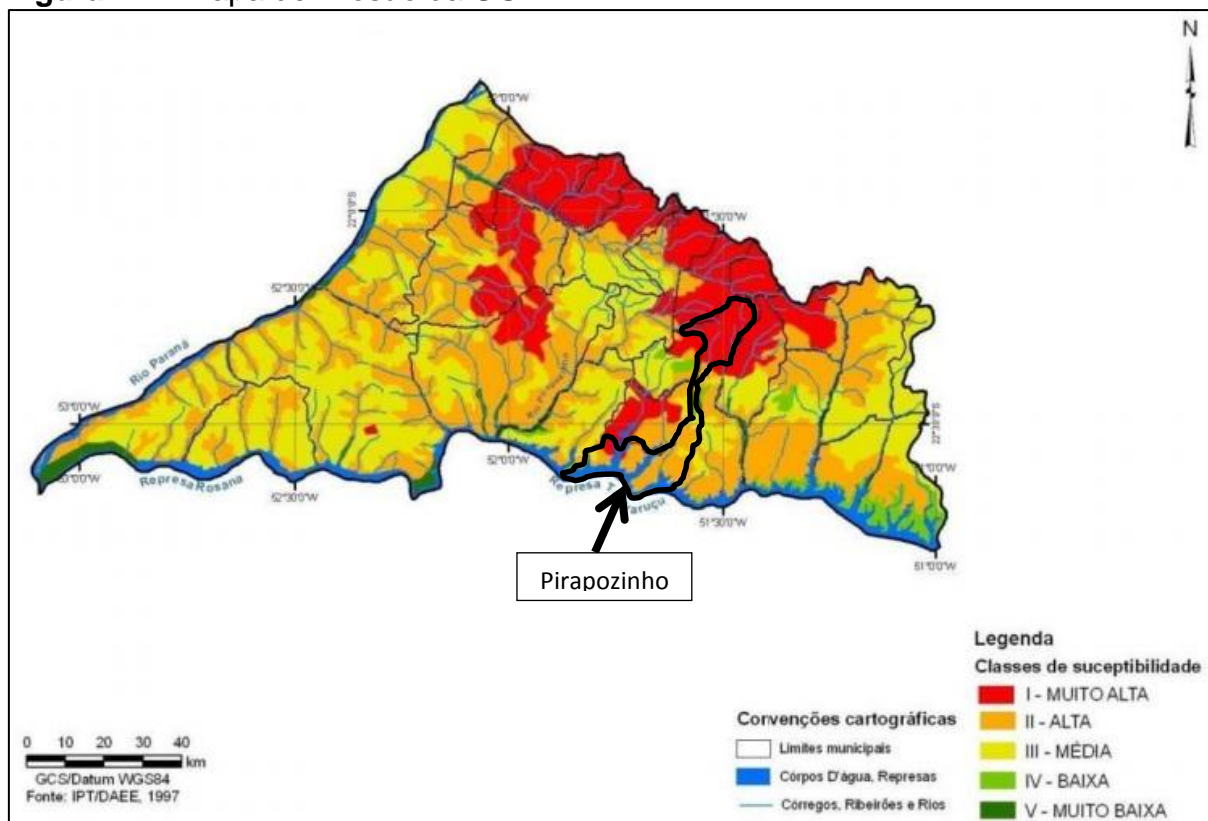
CNPJ 18.511.710/0001-41

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

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

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.

Figura 17 – Mapa de Erosão da UGRHI-22.



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

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).

✓ **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



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

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).

54

✓ **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).

✓ **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;



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

- 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.

55

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

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



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

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 numero (CBH-RP, 2014).

56

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.

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).



engenharia ltda

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

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

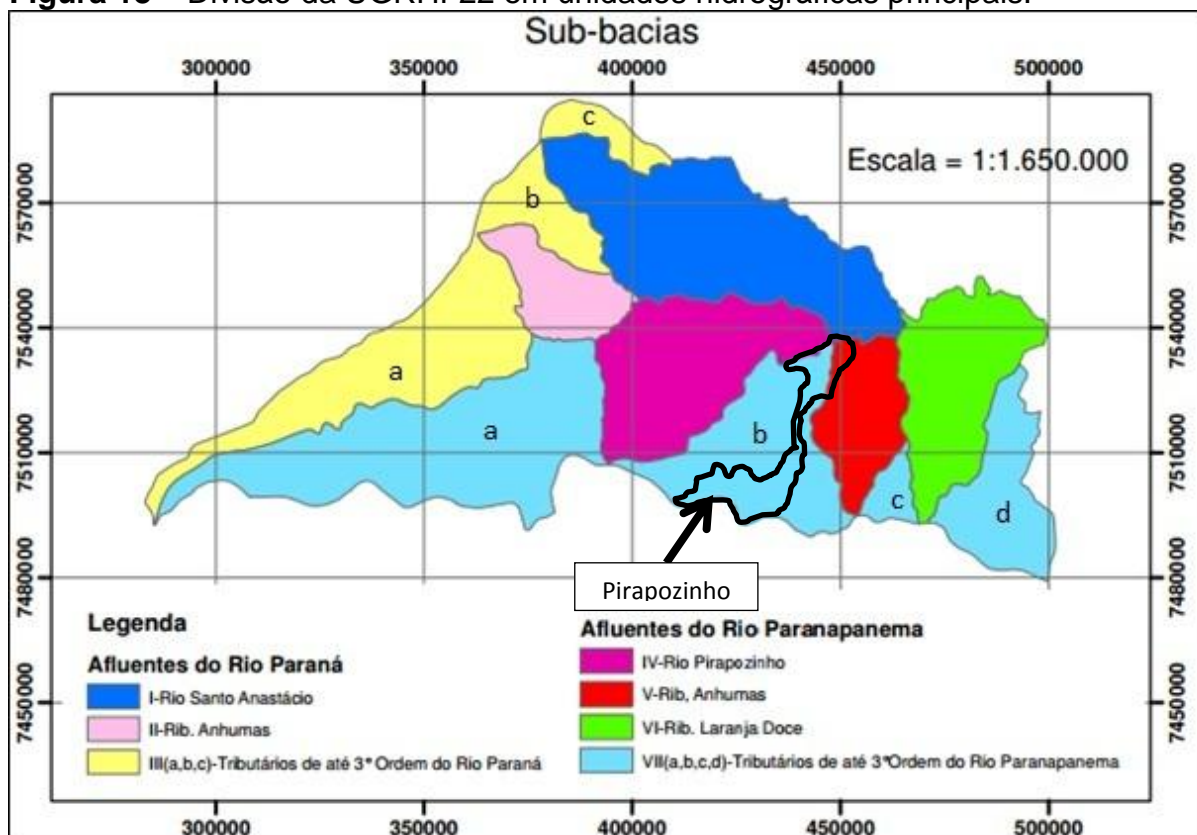
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

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



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

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

**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

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 do ano de 2010 do IBGE e da Fundação SEADE (Tabela 17) mostram o município de Pirapozinho possuía coleta de lixo em 99,53% das 7.740 residências (7.377 urbanas e 363 rurais), abastecimento de água em 99,39% e coleta do esgoto sanitário em 94,92% das residências do município.

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

	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	99,21		98,93		99,39	
Esgoto sanitário	58,10	5.143	89,65	6.193	94,92	7.740
Coleta de lixo	95,41		98,86		99,53	

Fonte: Fundação SEADE (2014); IBGE (2014).

No último *ranking* pontuação do Programa Município Verde Azul (PMVA) divulgado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente em 2013, o município de Pirapozinho obteve a 296ª posição em relação aos 645 municípios do estado de São Paulo e a 12ª posição no ranking por UGRHI (Pontal do Paranapanema), com 46,5 pontos (SÃO PAULO, 2013c), abaixo da pontuação necessária (80 pontos)



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

para receber 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 diretivas (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), Pirapozinho possui Planos de Saneamento Básico contemplando o serviço de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza 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.

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) (90,3%). No ano de 2014, aproximadamente 99,75% (7.877 residências) do abastecimento de água se deu pela rede geral,



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

0,19% (15 residências) por poço ou nascente e 0,05% (4 residências) por outros meios, conforme podemos constatar na Tabela 18.

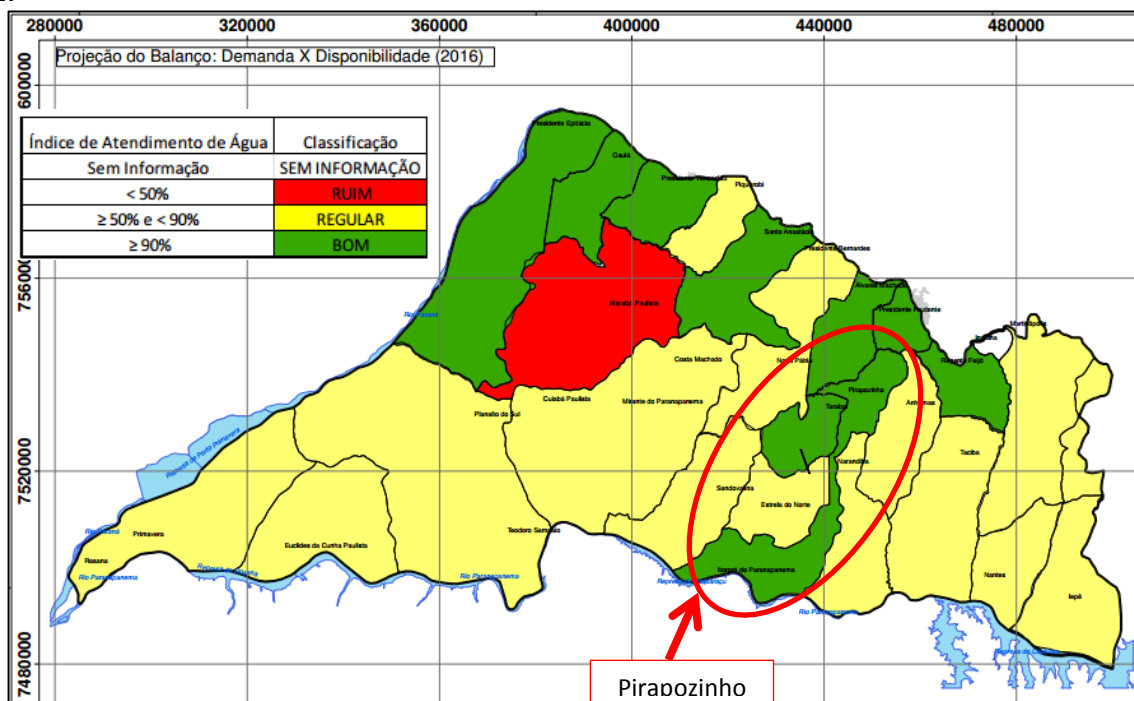
Em mapa de Projeção para 2016 do Balanço Demanda *versus* Disponibilidade na UGRHI-22, elaborado para a CPTI – Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais em 2014, o município de Pirapozinho se enquadraria como “bom” ($\geq 90\%$) no Índice de Atendimento de Água tanto no ano de 2016 (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).

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

PROPORÇÃO DE MORADORES POR TIPO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Abastecimento Água	1991	2000	2014
Rede geral	90,3 %	92,9 %	7.877 residências
Poço ou nascente (na propriedade)	9,0 %	6,8 %	15 residências
Outra forma	0,7 %	0,3%	4 residências

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

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

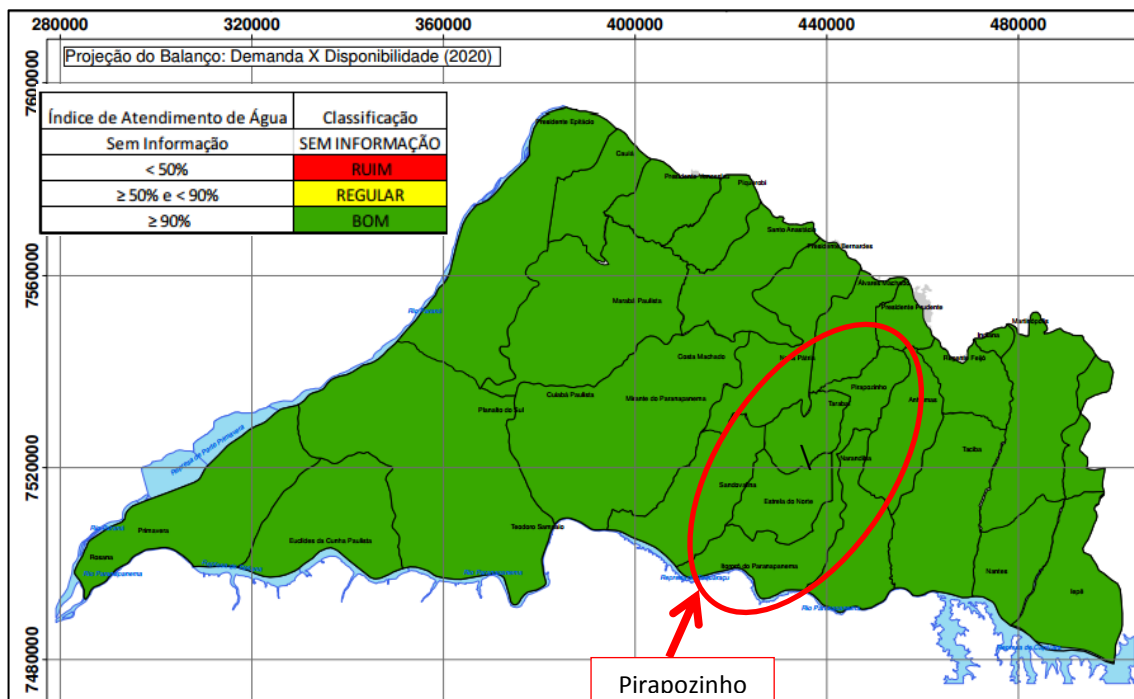
e-mail: eliengenharialtda@yahoo.com.br

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 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 sua maioria destinada à rede de esgoto, porém ainda existia algumas residências com outros destinos incorretos de esgotos. Já no ano de 2014, aproximadamente 96,84% (7.646 residências) da instalação sanitária é por rede geral de esgoto, aproximadamente 3,15% (249 residências) por fossa séptica ou rudimentar e apenas 0,01% (1 residência) por vala, conforme podemos constatar na Tabela 19.



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – VI. 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

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

PROPORÇÃO DE MORADORES POR TIPO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA			
Instalação Sanitária (%)	1991	2000	2014
Rede geral de esgoto ou pluvial	50,9 %	83,9 %	7.646 residências
Fossa séptica	0,1 %	0,9 %	249 residências
Fossa rudimendar	44,3 %	13,0 %	
Vala	3,3 %	1,2 %	1 residência
Rio, lago ou mar	0	0,1 %	0
Outro escoadouro	0,1 %	0,1 %	0
Não sabe o tipo de escoadouro	0	0	0
Não tem instalação sanitária	1,3 %	0,7 %	0

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

Tabela 20 – Dados do saneamento básico de Pirapozinho.

DADOS DO SANEAMENTO BÁSICO DE PIRAPOZINHO	
Concessão	SABESP
População Urbana (habitantes)	3.305
Atendimento (%) - Coleta	98
Atendimento (%) - Tratamento	100
Eficiência (%)	86
Carga Poluidora Potencial (kg DBO/dia)	178
Carga Poluidora Remanescente (kg DBO/dia)	28
ICTEM	9,97
Corpo Receptor	Córrego Laranjeira

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 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).



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

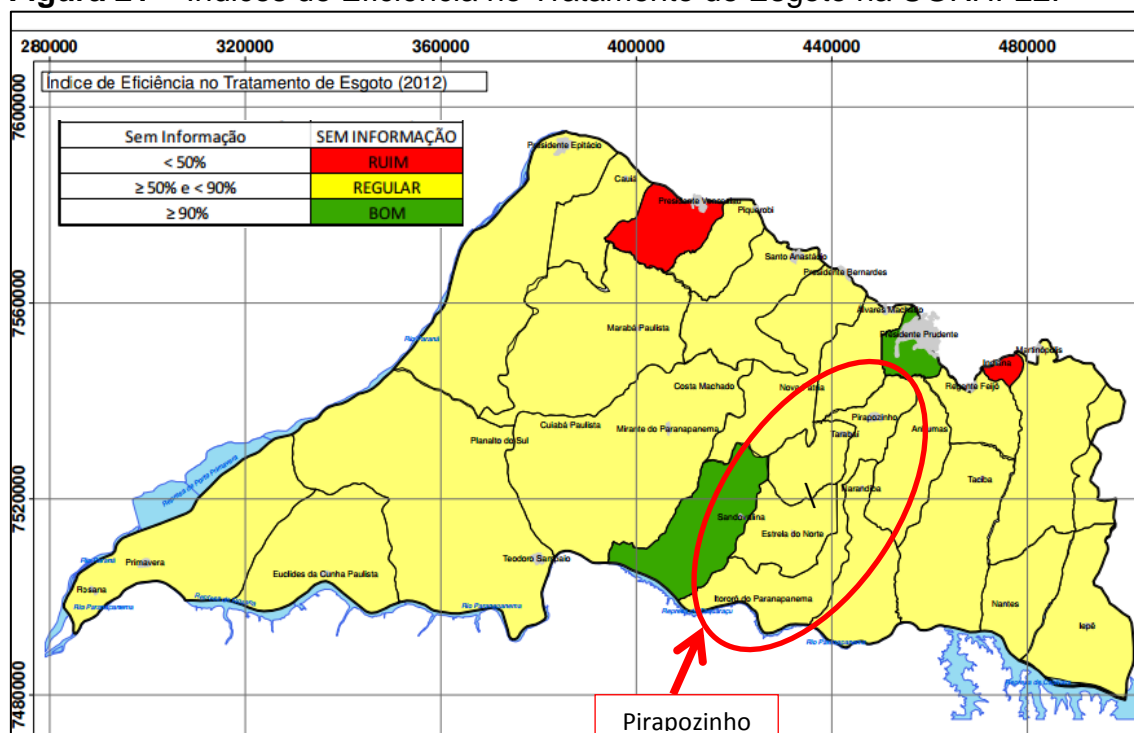
CNPJ 18.511.710/0001-41

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

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 Pirapozinho se enquadrou como “regular” ($\geq 50\%$ e $< 90\%$) na eficiência de tratamento do esgoto municipal no ano de 2012 (Figura 21), apresentando uma eficiência de 79,80% (CBH-PP, 2014) e foi projetado como “regular” para o ano de 2024, apresentando eficiência de 80,00%. Apenas na projeção do ano de 2028 é que o município teria eficiência de 90%, se enquadrando como “bom” ($\geq 90\%$) (Figura 22), em relação à quantidade de residências com tratamento de esgoto (CBH-PP, 2014).

63

Figura 21 – Índices de Eficiência no Tratamento de Esgoto 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

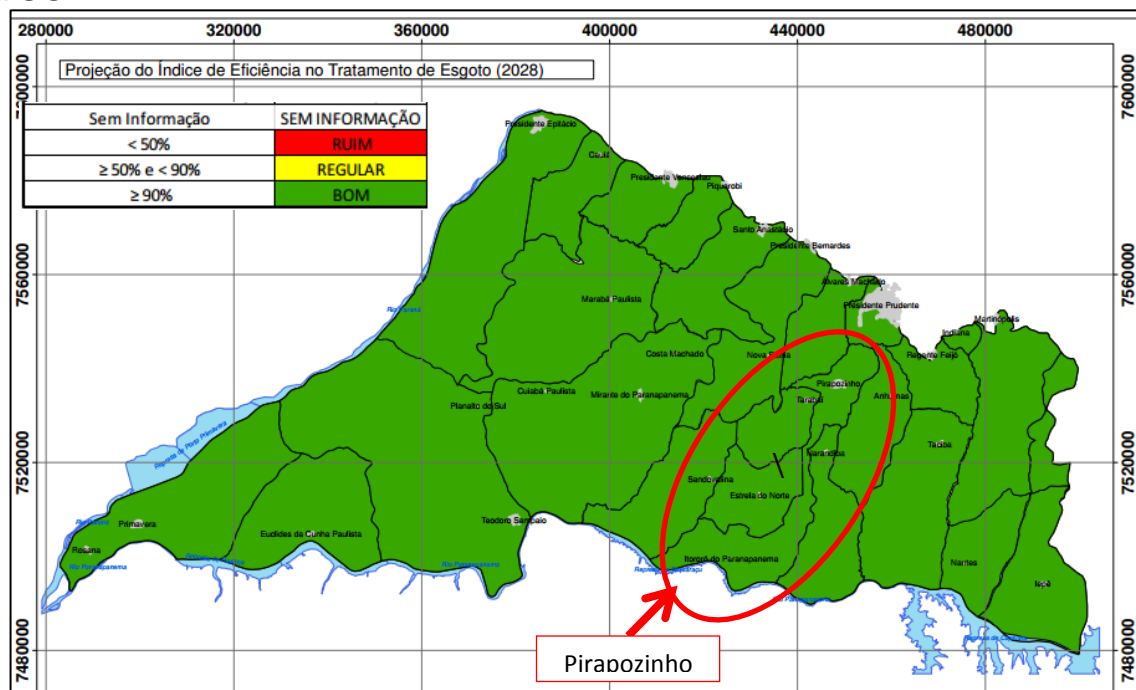
e-mail: eliengenhariatltda@yahoo.com.br

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



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

A situação mais preocupante ocorre no distrito de Pirapozinho, Itororó do Paranapanema onde verificamos que todas as residências do distrito possuem fossa. O esgoto dos sanitários, são direcionados para as fossas sépticas e o esgoto proveniente das pias de cozinha e tanque corre a céu aberto pelas guias e sarjetas do distrito (Figura 23).



engenharia ltda

Rua Pastor Jorge, 421 – VI. 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 23 – Fossas e esgotos no distrito de Itororó do Paranapanema.



Fonte: Eli Engenharia LTDA



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 24 – Esgoto a céu aberto em Itororó, da Rua Principal e o seu lançamento na represa próximo a Rod. Assis Chateaubriand.



66

Fonte: Eli Engenharia LTDA

1.8.3. Coleta e destinação final do lixo

Para o quesito coleta de lixo na cidade, em 2000 a coleta era realizada em 92,8% dos domicílios e uma parte dos resíduos possuía destinos inadequados (queima, enterra, céu aberto). No ano de 2014, o percentual de resíduos coletados saltou para aproximadamente 99,77% (7.878 residências), a quantidade queimada/enterrada reduziu para aproximadamente 0,21% (16 residências) e



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

apenas 0,02% (2 residências) destinavam seus resíduos a céu aberto, conforme verificamos na Tabela 21 (DATASSUS, 2014).

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

PROPORÇÃO DE MORADORES POR TIPO DE DESTINO DE LIXO			
Coleta de lixo	1991	2000	2014
Coletado	86,3 %	92,8 %	7.878 residências
Queimado (na propriedade)	10,4 %	5,6 %	16 residências
Enterrado (na propriedade)	0,4 %	0,7 %	2 residências
Jogado	2,8 %	0,7 %	0
Outro destino	0,1 %	0,2 %	0

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

Atualmente todo Resíduo Sólido do município é destinado ao Lixão Municipal, essa prática não possui nenhum controle sanitário ou ambiental, ou seja, o lixo disposto a “céu aberto” pode poluir a água, o solo e o ar, além da proliferação de vetores causadores de doenças. A situação é um grave problema de saúde pública e extremamente impactante ao meio ambiente, daí a necessidade de se adotar medidas adequadas para sua desativação e a recuperação desta área.

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares no município de Pirapozinho é realizada através de caminhões compactadores e caminhões basculantes, e todo lixo coletado é depositado no vazadouro.

Figura 25 – Caminhões utilizados para coleta dos RSD.



Fonte: Eli 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 26 – Aterro sanitário de Pirapozinho



68

Fonte: Eli Engenharia LTDA

Com a atual situação da disposição dos resíduos temos que considerar os impactos causados como: risco de contaminação das pessoas por doenças causadas pela proliferação de insetos transmissores de doenças como dengue e doenças causadas por micro vetores (protozoários e helmintos), possibilidade de contaminação com substâncias tóxicas pelo contato direto, em função do recolhimento de materiais recicláveis; possibilidade de incêndios causados pela queima clandestina.; comprometimento da qualidade de vida das pessoas que vivem nas áreas próximas ao lixão e poluição visual em decorrência dos resíduos expostos e da remoção da vegetação.

Além da disposição inadequada do lixo, encontramos no local a presença de animais como cachorros dos próprios catadores e cavalos, esses animais se alimentam com o lixo ali depositado.



**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 27 – Presença de animais no Lixão Municipal.



Fonte: Eli Engenharia LTDA

O outro problema é social, os catadores que sobrevivem no Lixão tem uma das mais insalubres e indignas atividades econômicas humanas, eles são aproximadamente quinze pessoas que ficam diariamente no local.

Os catadores do lixão buscam esta atividade por necessidade de sobrevivência diante do fato de não conseguirem se incluir nos padrões estabelecidos pelo mercado de trabalho. Exercem esta atividade de certa forma para se manterem incluídos no sistema, para adquirirem os bens necessários a sua sobrevivência e consumo, se expondo a diversos tipos de riscos e doenças. Os catadores entrevistados percebem o lixo como fonte de sobrevivência, a saúde como capacidade para o trabalho e, portanto, tendem a negar a relação direta entre o trabalho e problemas de saúde. Apesar de pouco reconhecida a associação direta entre o trabalho e problemas de saúde, não se pode ignorar que inúmeros são os riscos existentes no trabalho de catação.



engenharia ltda

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

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

e-mail: eliengenharialt-da@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 – Presença de catadores no Lixão Municipal.



70

Fonte: Eli Engenharia LTDA

O que podemos relatar em conversa com os catadores do local foi que eles sentem orgulho do seu trabalho e que se não estivessem ali, estariam fazendo algo errado na vida, este fato, independe da idade e do gênero eles se consideram trabalhadores e buscam através do trabalho de catação viver uma vida digna e honesta. Segundo eles, isto é possível porque catam lixo nas ruas para sobreviverem, embora seja um trabalho extenuante, sujo, estigmatizado e pouco rentável é, sobretudo, um "trabalho direito".

Apesar de todos almejem um local para separação dos recicláveis e a organização por meio de cooperativa eles sentem muito receio da implantação da



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

cooperativa de recicláveis em ter um chefe, alguém que não seja do meio deles, porque ali no lixão eles têm sua própria organização de forma que todos se entendem na forma de trabalho.

Eles relatam também que esperam a Construção do Barracão para reciclagem mas estão desacreditados com o poder público que há muitos anos vem com a promessa de resolver o problema e segundo eles entra prefeito e sai prefeito ninguém toma uma providência para regularizar a situação.

No local os catadores recebem ajuda de terceiros para transportarem os bags próximo a vala até a parte alta do lixão, como dizem, e é no próprio local que eles realizam a separação do material coletado.

Figura 29 – Transporte do material coletado para realização da separação.



Fonte: Eli Engenharia LTDA

Podemos evidenciar que as condições de trabalho e de vida dos catadores no local são evidentemente precárias e também condizem com as quatro condições que determinam a vulnerabilidade social, propostas por Rodrigues et al. (1999), ao explicitar os mecanismos de exclusão, sendo:



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 primeira diz respeito à severidade das condições de trabalho: trabalho desenvolvido ao ar livre, sujeito às variações climáticas; trabalho manual pesado ou violento, com consequências para a saúde física.
- A segunda se refere à segurança e à higiene do trabalho: trabalhos que expõem a poluentes ou radiações, por exemplo, além de outros perigos como bactérias.
- A Terceira as contrapartidas financeiras que são mínimas e variáveis.
- A Quarta condição especifica as garantias sociais: possibilidade de acesso aos benefícios do sistema de saúde, educação, segurança social, entre outros, o que, evidentemente, não ocorreu e não ocorre ainda no grupo estudado.

72

Diante das condições gerais do saneamento ambiental no município de Pirapozinho, 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.

Em virtude da análise da problemática da disposição inadequada dos resíduos sólidos do Município de Pirapozinho e suas consequências para os meios



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

físico, biótico e social; propomos uma medida de remediação para a área do lixão, assim que o for desativado em função da construção e do aterro sanitário.

1.8.4. Resíduos Sólidos no município de Pirapozinho

73

Os resíduos sólidos gerados em Pirapozinho são destinados ao Vazadouro Municipal, localizado na SP 272, sentido Mirante do Paranapanema, como mostra a figura a seguir.

Trata-se de um grande desafio a ser enfrentado pela atual administração, pois 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, acondicionamento e destino final bem equacionado dos resíduos sólidos diminuem a incidência de diversas doenças.

No município de Pirapozinho não há implantação do sistema de coleta seletiva e, segundo o IBGE (2013), o município de Pirapozinho possui um Conselho Municipal de Meio Ambiente, desde 2009, com caráter Consultivo, Deliberativo, Normativo e Fiscalizador e que o governo municipal não tem implementado alguma iniciativa na área de consumo sustentável, como redução do uso de sacolas plásticas e do consumo de água ou energia elétrica, uso de critério ambiental em compra ou concorrência pública, entre outras iniciativas (IBGE, 2013). Também não há legislação municipal que trate da coleta seletiva de lixo e não há programa ou ação de coleta seletiva de lixo desenvolvido pela administração pública municipal (IBGE, 2011).

O sistema de coleta seletiva, que deveria ser implantada, além de contribuir para diminuir a quantidade de resíduos disposta em aterros sanitários e



**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

outros destinos, gera empregos, melhora a condição de trabalho dos catadores de lixo, permite a reciclagem e, com isso, economiza energia e recursos naturais.

2. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

74

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); 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,



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

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, o Volume I deste Plano De Gestão Integrada classificará os 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 Pirapozinho

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 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



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

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 como para a população que se beneficia deste serviço.

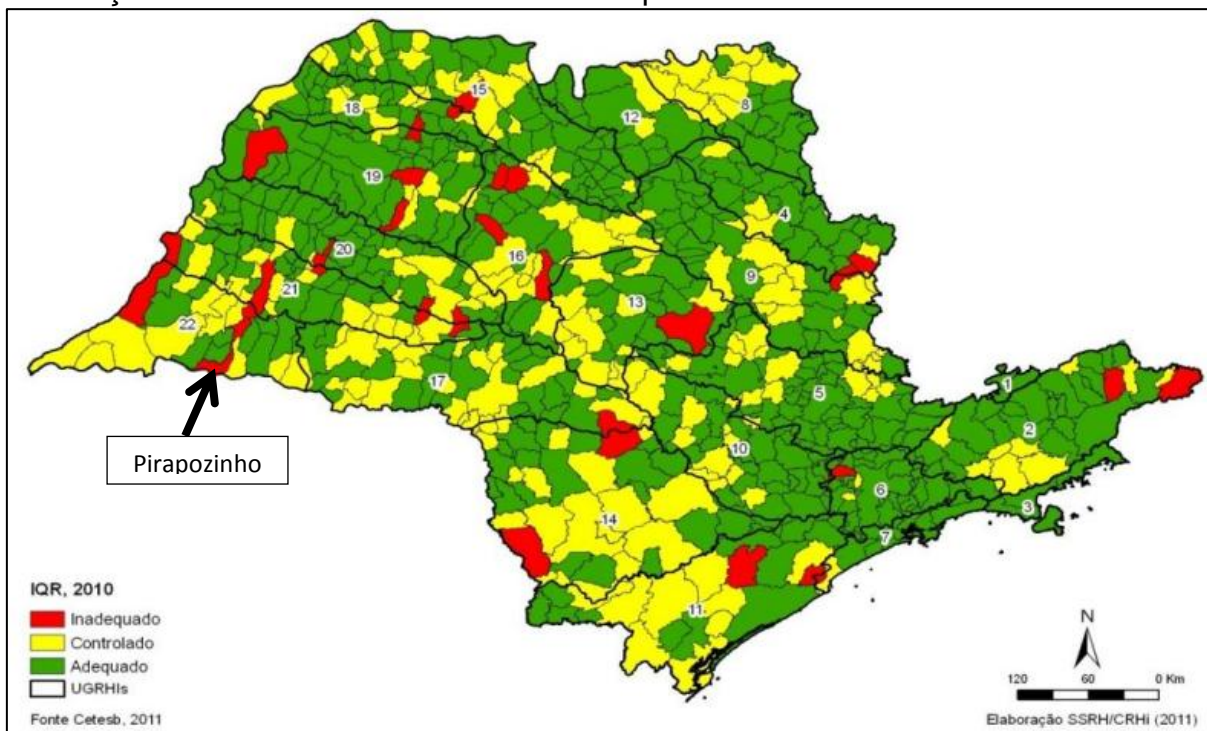
A seguir, é apresentada a caracterização dos resíduos, de acordo com sua origem, e o levantamento realizado no município de Pirapozinho.

76

2.2.1. Situação dos Resíduos Sólidos em Pirapozinho

Em levantamento realizado nos anos de 2007 e de 2010 (Figura 31), o IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos de Pirapozinho encontrou-se como “inadequado” em 2010 (SÃO PAULO, 2013b).

Figura 30 – 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).



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

2.2.2. Geração, coleta e transporte

2.2.2.1. Resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço

77

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 é realizada em toda área urbana em dias pre determinados pela Prefeitura Municipal de Pirapozinho. Para realização da coleta é utilizado dois caminhões compactadores (Figura 32), e dois caminhões tipo basculante, com uma equipe composta por um motorista e 2 coletores em cada veículo. Após as coletas no perímetro urbano, os resíduos são encaminhados ao vazadouro para sua disposição final. O Anexo 01 apresenta o funcionamento da coleta dos resíduos domiciliares no município de Pirapozinho. O Anexo 02 a Localização do Vazadouro Municipal e a localização do Aterro de RCC a implantar.



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 31 – Caminhão coletor de resíduos sólidos.



Fonte: Eli Engenharia LTDA.

Na Figura 33 verificamos os resíduos domiciliares depositados no vazadouro municipal.

Figura 32 – Resíduos depositados no Aterro.



Fonte: Eli Engenharia LTDA.



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 33– Vala Vazadouro Pirapozinho.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Após a disposição na vala é realizado o seu recobrimento com camada de argila, exceto em dias chuvosos por impossibilidade do maquinário entrar no local.



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

2.2.2.2. 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 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.

74

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

Os serviços especificados acima são realizados pela Prefeitura Municipal.

O município através do COMDEMA (Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente), possui o controle em relação a supressão de árvores na calçada.

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;

A Figura 34 apresenta o local onde são destinados os resíduos de poda, varrição, supressão de árvores.



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 34 – Resíduos de Poda dispostos nas calçadas.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Figura 35 – Resíduos de Poda dispostos no Vazadouro Municipal.



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: 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

✓ Resíduos de Varrição

Os serviços de varrição são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pirapozinho que possui em seu quadro dois funcionários para a realização dos serviços e uma máquina tipo varredora urbana, a abrangência deste serviço é de 100% do perímetro urbano. Os serviços são prestados de segunda a sexta, no período da manhã, com auxílio de vassourão e carrinho manual e máquina tipo varredora urbana.

Os resíduos da varrição são colocados em sacos plásticos sem nenhuma diferenciação por cor ou logomarca e posteriormente são destinados ao Lixão Municipal.

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

Figura 36 – Equipamentos utilizados para limpeza de varrição.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

✓ Resíduos de Feiras Livres

A LEI Nº 3208/05, dispõe sobre feiras-livres no município de Pirapozinho, sendo o seu início sempre as 18:00 horas e término as 23:00 horas.



**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 limpeza é realizada pela Prefeitura Municipal de Pirapozinho, todo resíduo é direcionado ao Lixão, sito a Rodovia SP 272.

2.2.2.3. Resíduos industriais

77

O município de Pirapozinho possui algumas indústrias de grande porte como:

- Sina Indústria De Alimentos Ltda; indústria de alimentos. Via De Acesso Nadir Flávia De Medeiros, Vila São Francisco;
- Favorito Comércio E Indústria De Carnes Ltda; produção de charque. Sito a Estrada Municipal Pirapozinho a Cel. Goulart;

Segundo a licença nº 12002177, emitida pela CETESB em 13 de dezembro de 2013, com validade de três anos, a empresa deverá dispor seus resíduos sólidos industriais de forma a não causar poluição do meio ambiente, atendendo ao disposto no Artigo 51 do Regulamento da Lei 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, e suas alterações. A presente licença é válida para a produção com média anual de 8.000 toneladas de charque.

- Navi Carnes Indústria E Comércio Ltda; abate de bovinos, Rodovia Assis Chateaubriand- Sp 425, km 476;
- Danisco Brasil Ltda; Rua João de Abreu, 186, Vl. Santa Rosa. Esta empresa possui Certificado de Movimentação de Resíduos de interesse ambiental, a qual faz a sua destinação a empresa RESICONTROL SOLUÇÕES AMBIENTAIS S/A. Avenida Garabed Gananian, 296, Sorocaba, SP. O certificado de movimentação de resíduos de interesse ambiental. Validade: 07/10/2016.



**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 37 – Indústria Danisco Brasil LTDA.



78

Fonte: Eli Engenharia

Tabela 22 – Caracterização dos resíduos industriais da indústria DANISCO BRASIL Ltda, em Pirapozinho.

RESÍDUO	CLASSE	QUANTIDADE (t/ano)	COMPOSIÇÃO APROXIMADA
Setor produtivo, manutenção, engenharia	I	100	Celulose, polímeros e metais não especificados, contaminados com aromas, hidrocarbonetos, graxos e solvente
Manutenção e projetos	I	5	Silicato de cálcio
Produção	I	130	Hidrocarbonetos, fluidos térmicos e antioxidantes não especificados.
Descartes laboratório	I	02	Borossilcatos provenientes de vidros
Manutenção de linhas quentes	I	05	Borossilicato proveniente de lâ de vidro
Processo produtivo, manutenção da fábrica.	I	100	Celulose, polímeros não especificados usados na confecção de EPIs, traços de hidrocarbonetos não especificados, solventes não especificados, aromas não especificados
Lodo gerado na estação de tratamento de efluentes industriais	I	50	Lodo com produtos químicos diversos.
Sucatas eletrônicas	I	4	Lixo tecnológico, toners e computadores.
Despejo com metais pesados	I	50	Cobre, óleos e graxas.
Baterias e pilhas alcalinas	I	2	

Fonte: Extraído da Licença no 12000229, emitida pela CETESB em 18/07/2014



**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

2.2.2.4. 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.

No município de Pirapozinho os resíduos gerados são coletados 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.

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;
- Grupo B: resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
- 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.

Os resíduos são acondicionados em embalagens próprias e separadas do lixo comum.

Nos dias em que a empresa não realiza a coleta dos resíduos, estes ficam acondicionados na própria unidade geradora, como mostra a Figura 39.

**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 38 – Local de armazenagem de RSS.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Na figura acima mostra o acondicionamento do lixo comum na imagem a esquerda e o acondicionamento de Resíduos Sólidos de Saúde na imagem a direita, retiradas do Posto de Saúde de Itororó do Paranapanema.

2.2.2.5. 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, geralmente realizadas pelos próprios usuários dos imóveis) e devido à falta de políticas públicas que disciplinem e ordenem a destinação destes 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

associada à falta de compromisso dos geradores no manejo e destinação dos resíduos (PINTO, 2005).

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 da construção civil são realizadas por carroceiros e caçambeiros. A coleta é realizada por caminhão poliguindaste

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 a parte é destinado na área do Lixão e uma outra parte para as Estradas Rurais e terrenos baldios.

Figura 39 – Caçambas para disposição e caminhão para transporte dos RCC.



Fonte: Eli 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 40- Resíduos Construção Civil em Itororó do Paranapanema.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Figura 41 - Bota fora Resíduos da Construção Civil em Itororó do Paranapanema



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

No Anexo 03 podemos verificar a localização do Bota fora dos RCC e dos RSD.

2.2.2.6. 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



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

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.

83

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.

De acordo com o questionário respondido pelo Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Pirapozinho não se tem informações a respeito deste tipo de resíduo, no que tange a separação, reciclagem, quantidade gerada, coletada, reciclada.

2.2.2.7. Resíduos de serviços de transportes

Estes resíduos são originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. O município de Pirapozinho 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.



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 – Terminal Rodoviário em Pirapozinho



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

84

2.2.2.8. Resíduos de mineração

Estes resíduos são gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. No município de Pirapozinho não se tem informações a respeito desse tipo de atividade de mineração.

2.2.2.9. Resíduos perigosos e tecnológicos

Considera-se resíduo tecnológico todo aquele gerado a partir de aparelhos eletrodomésticos ou eletroeletrônicos e seus componentes, incluindo os acumuladores de energia (baterias e pilhas) e produtos magnetizados, de uso doméstico, industrial, comercial e de serviços, que estejam em desuso e sujeitos à disposição final.

As pilhas e baterias são entregues em unidades bancárias particulares e não se tem conhecimento da quantidade gerada.



**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

Anualmente o município realiza campanhas para coleta do resíduo eletrônico, sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal em parceria com a Toledo Universidade Presidente Prudente.

85

✓ 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.

2.2.2.10. Resíduos sólidos de cemitérios

O município possui um cemitério, mas não há licenciamento junto a CETESB. A responsabilidade da destinação destes resíduos é do poder público municipal, são retiradas duas caçambas por mês do local com diversos materiais da construção civil, todo resíduo é destinado ao vazadouro municipal.

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

O município não possui dados sobre a gestão desses resíduos, a única informação que ficam na antiga garagem municipal e quando tem uma quantidade



**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

considerável encaminham para Ponto de Coleta no município de Presidente Prudente e depois são encaminhados para a RECICLANIP, no município de São Paulo/SP.

2.3. Coleta Seletiva

86

A Coleta Seletiva é o primeiro e o mais importante passo para fazer com que vários tipos de resíduos sigam seu caminho para reciclagem ou destinação final ambientalmente correta, pois o resíduo separado corretamente deixa de ser lixo.

Os sistemas de coleta institucional de resíduos sólidos urbanos, em geral, e em particular no Município de Pirapozinho -SP, não fazem a segregação destes resíduos, sendo todos eles indistintamente coletados e levados à disposição final no lixão municipal. Assim, pouco lixo parece ser recuperado no município. Entretanto, em quase todo Brasil e em outros países; especialmente os países emergentes existem pessoas que sobrevivem da catação de resíduos reaproveitáveis ou recicláveis, os quais são vendidos a depósitos de sucatas, e Pirapozinho se inclui num desses municípios brasileiros onde aproximadamente 24 famílias que garantem sua sobrevivência com a catação de lixo, de acordo com os dados informados na Assistência Social do município. Segundo os catadores eles tiram em média de R\$ 500,00 a R\$ 600,00 reais por mês. O binômio catador/sucateiro, associado aos lavageiros, que coletam resíduos alimentares para alimentação animal, forma o elo fundamental do sistema de coleta informal de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou recuperáveis. Para este estudo, levantamos dados, através de entrevistas com os catadores, sobre as quantidades de resíduos sólidos recicláveis que atualmente são movimentadas pela coleta informal no município. Estas quantidades retornam à cadeia produtiva, beneficiando tanto o homem como a natureza. Visamos mostrar que o binômio catador/sucateiro e os lavageiros têm exercido, um significativo trabalho de importância econômica e ambiental, mas não tem tido seus desempenhos avaliados de forma mais



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

sistemática. Neste sentido, o presente trabalho é uma contribuição para uma avaliação quantitativa e qualitativa do processo de coleta seletiva e reciclagem que ocorre no município de Pirapozinho. Os resultados obtidos tem como fonte, portanto, a observação do dia-a-dia dos catadores no lixão. É nossa opinião que apenas através de forma participativa será possível efetuar uma união entre o setor público e a realidade na qual os catadores estão imersos.

87

De acordo com os catadores são coletados cerca de 35 a 40 Kg por dia de material reciclado no lixão de Pirapozinho. No lixão ficam cerca de 15 pessoas e os demais em torno de 9 catadores circulam na cidade informalmente com suas carrocinhas, que recolhem aproximadamente a mesma quantidade que os catadores do Lixão. Como resultado deste trabalho estimamos que no ano de 2014 o sistema de coleta informal de resíduos recicláveis de cidade de Pirapozinho, SP, recuperou cerca de 328,5 toneladas/ano de resíduos recicláveis, valores estes que poderão aumentar consideravelmente com um Sistema de Gestão eficaz, fazendo com que aumente a vida útil do aterro a ser construído, além de proporcionar renda para sucateiros, catadores e lavageiros.

A coleta se faz assim que o caminhão da Prefeitura descarrega o lixo, os catadores praticamente vão subindo nos caminhões caçamba para coletar o que é de interesse de cada um para encher os seus bags, notamos que eles têm seu próprio jeito de organizar seus Bags, e o respeito que cada um tem pelo material coletado do outro, o que podemos dizer que embora informalmente eles administram o seu “produto” de maneira organizada.



**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 – Catadores coletando materiais recicláveis.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

Podemos concluir que a Coleta Seletiva proporciona benefícios ambientais, econômicos e sociais. Sua eficiência aumenta se estiver apoiada sobre um componente fundamental – a educação ambiental, conjuntamente com a participação social da população, gestores públicos, catadores, iniciativa privada e ong's para sua plena eficiência.



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. Caracterização quantitativa e qualitativa dos RSD

2.3.1.1. Caracterização quantitativa

89

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 25.705 habitantes, segundo as estatísticas Fundação SEAD (2014), estima-se que a taxa de geração de resíduos seja em média 21.849,25 Kg/dia, considerando como média de geração *per capita* 0,85 kg/habitante/dia para municípios até 30.000 habitantes SNIS (2013). A Tabela 24 apresenta a projeção da quantidade de RSU geradas no município até o ano de 2040.

Tabela 23 – Projeção da geração de RSD no município de Pirapozinho até 2040.

ANO	HABITANTES	kg/hab/dia 0,85
2014	25.705	21.849,25
2015	25.966	2.071,10
2016	26.228	2.293,80
2017	26.489	2.515,65
2018	26.750	2.737,50
2019	27.011	22.959,35
2020	27.273	23.182,05
2025	28.579	24.292,15
2030	29.886	25.403,10
2035	31.193	26.514,05



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

2040	32.499	27.624,15
------	--------	-----------

90

2.3.1.2. Caracterização qualitativa - Bairro Marrafon

A caracterização qualitativa dos RSU foi realizada pela técnica do quarteamento, sendo os seus passos descritos detalhadamente a seguir e ilustrados pelas Figuras 44 e 45.

- 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 44 – Método de quaternamento: Descarga dos resíduos pelos veículos coletores.



91

Fonte: Eli 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 45 – Método do quaternamento: (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.



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 – Método do quaternamento: pesagem resíduos, de acordo com o tipo, separado anteriormente.(Pq. Residencial Natal Marrafon)



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

Após a realização da técnica do quaternamento, 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 24 e na Figura 47.

94

Tabela 24 – Projeção RSD, Res. Manfron.

ITENS	TIPO DE RESÍDUOS	QTD. (Kg)	%
1	Embalagens Multimarcas	0,5	2,72
2	Plástico Duro e Isopor	0,6	3,26
3	Metal (ferrosos e não	0,3	1,63
4	Matéria Orgânica	11	59,78
5	Papel / Papelão	1	5,43
6	Plástico Mole	2	10,87
7	Vidro	1,1	5,98
8	Resíduos Varrição	0	0,00
9	Pano / Trapos / Texteis	0,5	2,72
10	Outros (Rejeito)	1,4	7,61
TOTAL		18,4	100,00



engenharia ltda

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

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

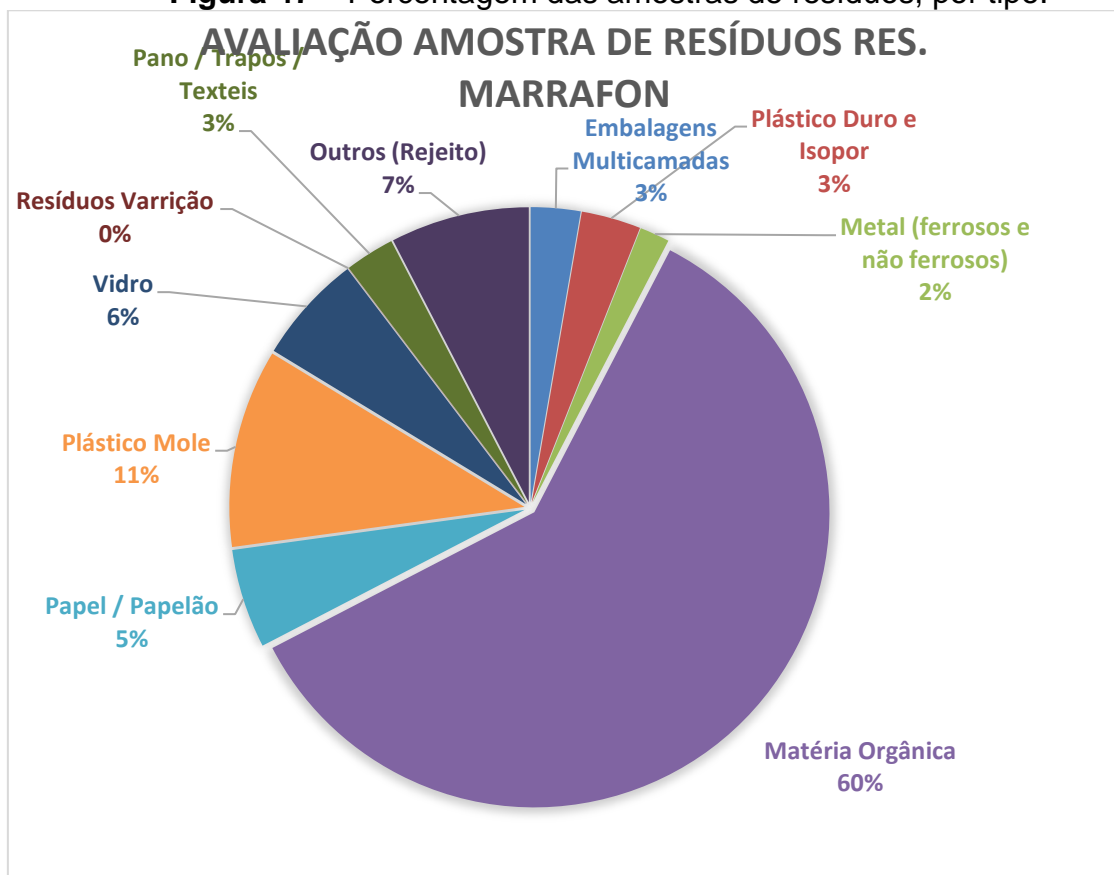
e-mail: eliengenharialtlda@yahoo.com.br

**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 47 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.



95

Analisando a quantidade de resíduos gerada nesta amostra, podemos averiguar que 7% são resíduos sólidos deveriam ir para Aterro Sanitário, pois 60% matéria orgânica poderia ser aproveitada para compostagem e 33% são materiais passíveis de reciclagem.

2.3.1.3. Caracterização qualitativa - Bairro proximidades Centro



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 48 – Método do quaternamento: (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.



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

Figura 49 – Método do quaternamento: pesagem dos resíduos, de acordo com o tipo separado anteriormente.



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

Após a realização da técnica do quaternamento, 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 50.

98

Tabela 25 – Projeção RSD, Bairros Proximidades Centro.

ITENS	TIPO DE RESÍDUOS	QTD. (Kg)	%
1	Embalagens Multicamadas	0,50	2,63
2	Plástico Duro e Isopor	1,10	5,79
3	Metal (ferrosos e não ferrosos)	0,50	2,63
4	Matéria Orgânica	9,00	47,37
5	Papel / Papelão	0,70	3,68
6	Plástico Mole	1,50	7,89
7	Vidro	1,40	7,37
8	Resíduos Varrição	1,40	7,37
9	Pano / Trapos / Texteis	1,60	8,42
10	Outros (Rejeito)	1,10	5,79
11	Resíduos Saúde	0,20	1,05
TOTAL		19,00	100,00



engenharia ltda

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

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

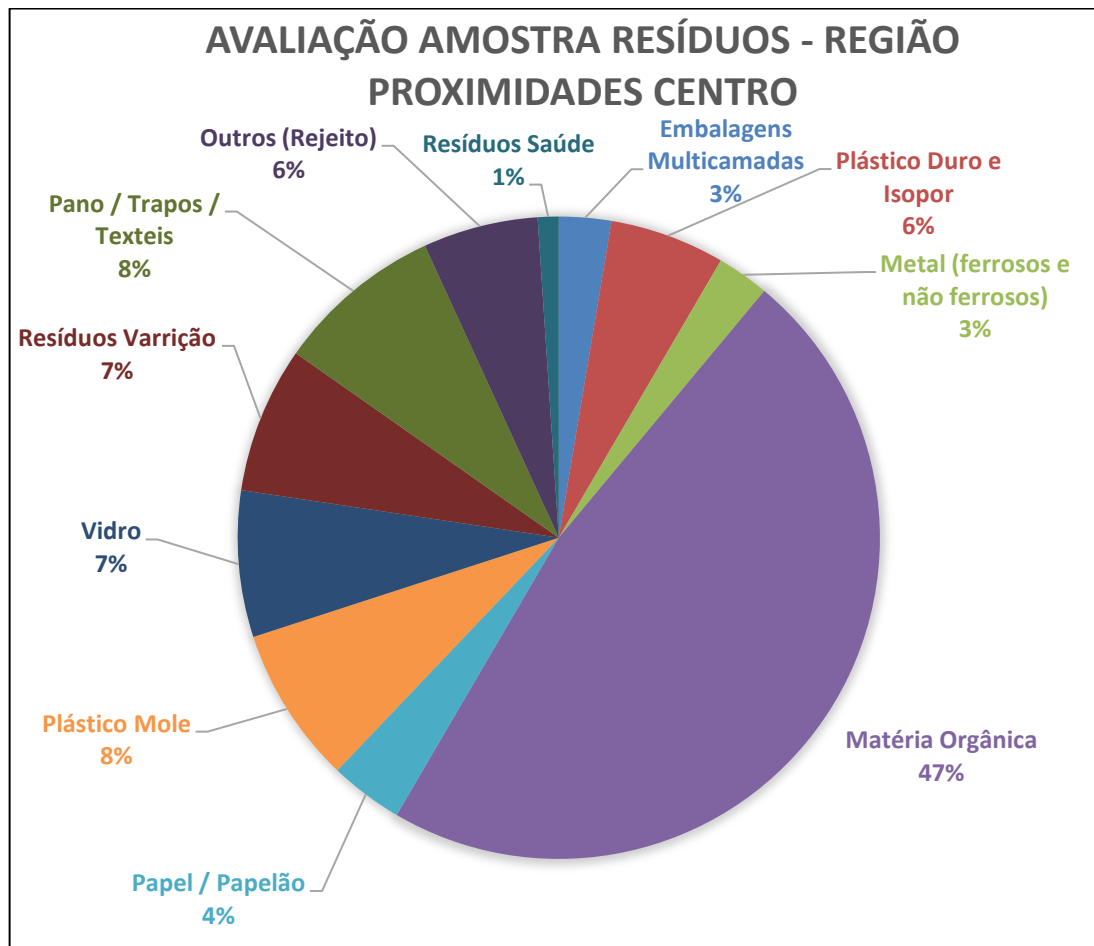
e-mail: eliengenharia ltda@yahoo.com.br

**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 50 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.



Analisando a quantidade de resíduos gerada no município, podemos averiguar que 6% são resíduos sólidos que deveriam ir para o Aterro Sanitário, pois 54%, composto de matéria orgânica e varrição, poderiam ser aproveitadas para compostagem e 39% são materiais passíveis de reciclagem.

Foi encontrado 1% de Resíduos Sólidos de Saúde, o que não deveria acontecer devido ao serviço terceirizado prestado ao município pela Empresa Cheiro Verde Comercio De Material Reciclável Ambiental LTDA, salientamos que este RSS pode ter sido descartado pelo seu uso em residência.



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

2.3.1.4. Caracterização qualitativa –Bairro Vantini I,II, III e Santa Rosa

Figura 51 – Método do quaternamento: (a) revolvimento dos resíduos para coleta da amostragem; (b) divisão dos resíduos coletados; (c) e (d) separação em sacos plásticos, por tipo de resíduo.

100



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

Figura 52 – Método do quaternamento: pesagem dos resíduos, de acordo com o tipo, separado anteriormente.



101

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

Após a realização da técnica do quaternamento, calculou-se a quantidade de resíduos que realmente deveria ir para o aterro, se houvesse uma gestão eficiente dos RSD. Os dados são apresentados na Tabela 26 e na Figura 53.

102

Tabela 26 – Projeção RSD, Bairros Proximidades Cento.

ITENS	TIPO DE RESÍDUOS	QTD. (Kg)	%
1	Embalagens Multicamadas	0,3	1,55
2	Plástico Duro e Isopor	0,7	3,63
3	Metal (ferrosos e não ferrosos)	0,3	1,55
4	Matéria Orgânica	11	56,99
5	Papel / Papelão	1,9	9,84
6	Plástico Mole	2	10,36
7	Vidro	1,1	5,70
8	Resíduos Varrição	0	0,00
9	Pano / Trapos / Textéis	0,8	4,15
10	Outros (Rejeito)	1,2	6,22
TOTAL		19,3	100



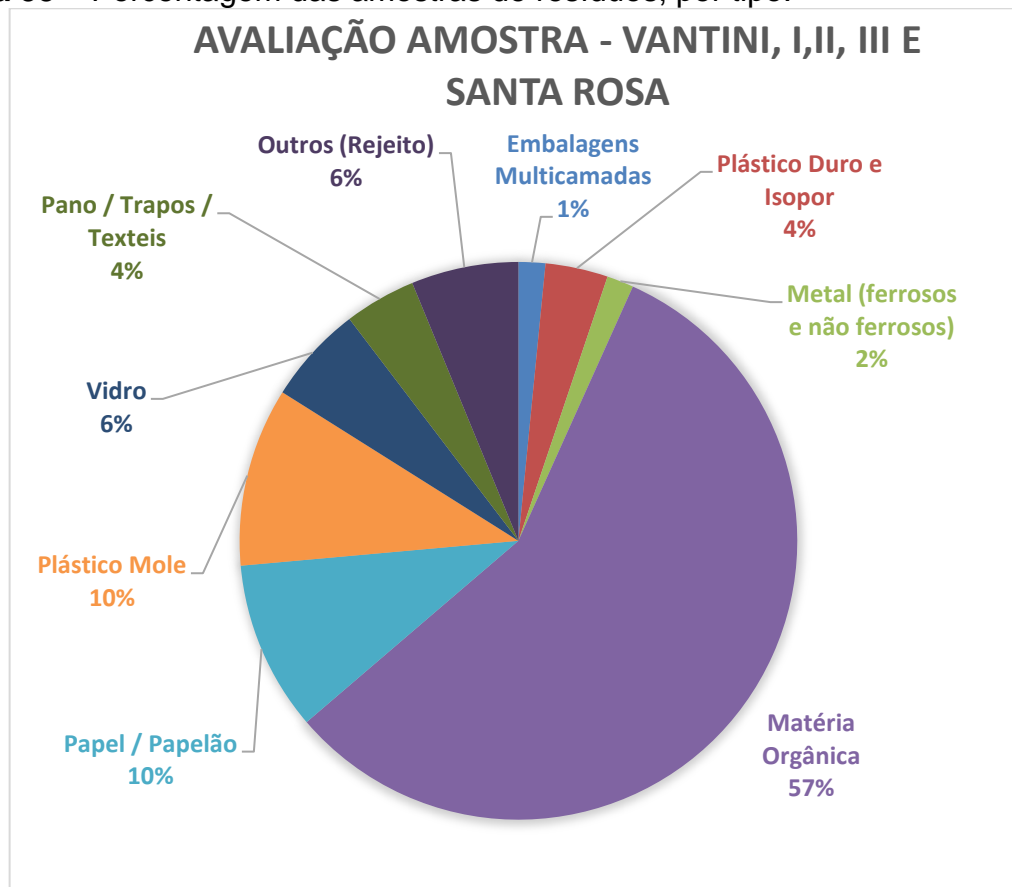
engenharia ltda

**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 53 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.



103

Analisando a quantidade de resíduos gerada no município, podemos averiguar que 6% são resíduos sólidos que deveriam ir para o Aterro Sanitário, pois 57%, composto de matéria orgânica e varrição, poderiam ser aproveitadas para compostagem e 37% são materiais passíveis de reciclagem.



Fonte: Eli Engenharia Ltda.

**2.3.1.5. Caracterização qualitativa –
Distrito de Itororó do Paranapanema**

Figura 54 – Método de quaternamento:
Descarga dos resíduos pelo veículo
coletor, terceirizado pela PMP.



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

104



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

Figura 56 – Método do quaternamento: pesagem dos resíduos, de acordo com o tipo, separado anteriormente.



105

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

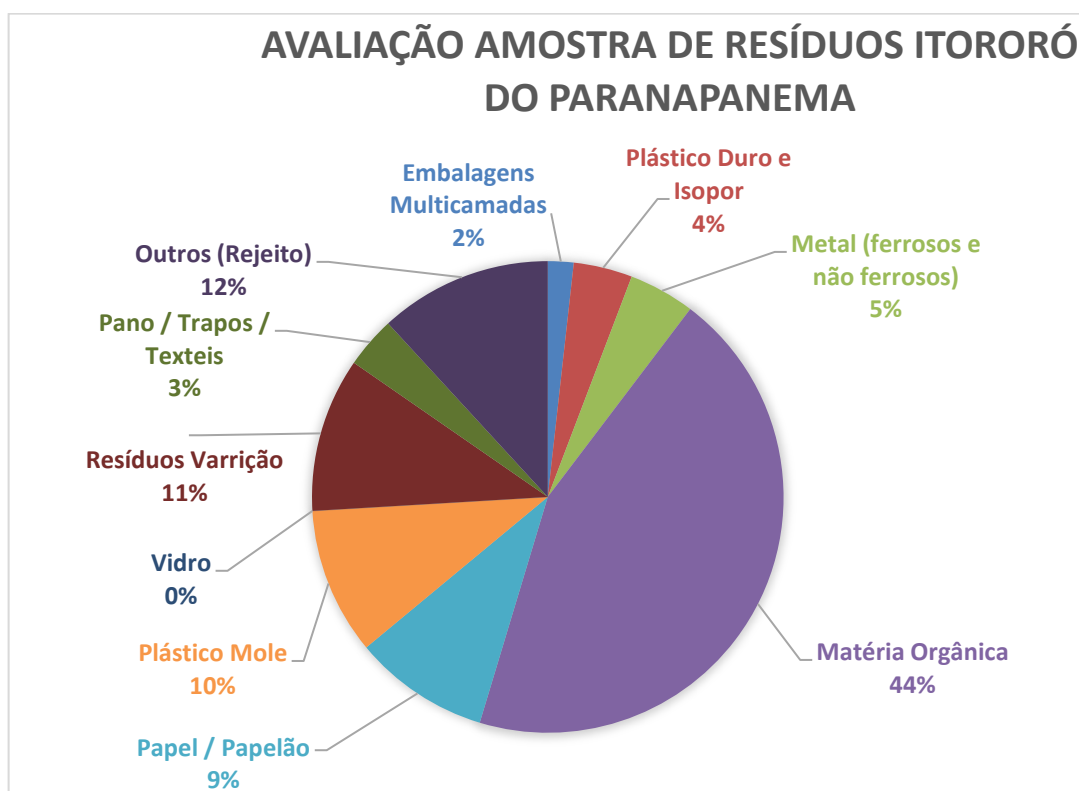
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

Tabela 27 – Projeção RSD, Distr. Itororó do Paranapanema.

ITENS	TIPO DE RESÍDUOS	QTD. (Kg)	%
1	Embalagens Multicamadas	0,35	1,76
2	Plástico Duro e Isopor	0,8	4,03
3	Metal (ferrosos e não	0,9	4,53
4	Matéria Orgânica	8,8	44,33
5	Papel / Papelão	1,85	9,32
6	Plástico Mole	2	10,08
7	Vidro	0	0,00
8	Resíduos Varrição	2,1	10,58
9	Pano / Trapos / Texteis	0,7	3,53
10	Outros (Rejeito)	2,35	11,84
TOTAL		19,85	100,00

106

Figura 57 – Porcentagem das amostras de resíduos, por tipo.



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

Analisando a quantidade de resíduos gerada no município, podemos averiguar que 12% são resíduos sólidos que deveriam ir para o Aterro Sanitário, pois 55%, composto de matéria orgânica e varrição, poderiam ser aproveitadas para compostagem e 33% são materiais passíveis de reciclagem.

107

3. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS INADEQUADAS DE DISPOSIÇÃO DOS RSU

O município de Pirapozinho enfrenta grandes problemas com a destinação final de Resíduos Sólidos Domiciliares, uma vez que não existe até o momento, por parte do Poder Público Municipal, iniciativa para a implantação da Coleta Seletiva, fazendo com que grande parcela desses Resíduos receba a destinação final incorreta, tendo em vista que poderiam ser reaproveitados através da compostagem e da reciclagem. Outro problema são os Resíduos de Construção Civil, que embora tenham uma parcela sendo reutilizada para melhoramento de estradas rurais e erosões, outra parte é destinada ao lixão municipal. Existem problemas com a limpeza dos bueiros da cidade e com a destinação de lixos em terrenos baldios.

O Poder público não implantou nenhuma campanha de conscientização junto com a população para sanar este tipo de problema, onde encontramos material de construção nas calçadas, resíduos provenientes roçada em terrenos baldios e passeio público.

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 e os Resíduos Industriais que cada gerador é responsável pelo seu descarte.



**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 28 – Equipamentos disponíveis no município para coleta dos resíduos.

TIPOS RESÍDUOS	EQUIPAMENTOS	Mão de Obra
Varrição	Vassourão, carrinho manual e máquina tipo varredora urbana	Motorista e 2 servidores braçais
Construção Civil (“terceirizado”)	Caminhão poliguindaste e caçambas	Caçambeiros e carroceiros
Domiciliares	Caminhões compactadores e basculantes	Garis
Poda	Sem informação	Sem informação

108

4.1. Atividades Econômicas e a Geração de Resíduos

No município de Pirapozinho, as atividades econômicas predominantes são de prestadores de serviços, comércio, sendo a maior empresa DANISCO BRASIL LTDA.

A Secretaria Munic. De Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente não possui nenhum levantamento sobre os resíduos gerados por estas empresas.

4.2. Organizações Associativas

O município ainda não está organizado no que diz respeito às Organizações Associativas, que poderiam fomentar e incentivar o melhor desenvolvimento dos serviços para a coleta por meio de conscientização da população e melhores condições de trabalho e renda para os catadores. A Divisão Municipal de Agricultura e Meio Ambiente possui o cadastro dos catadores no município.



**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

4.3. Aspectos legais

O município de Pirapozinho 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 3.610/09 de 22 de outubro de 2009 dispõe de: Institui o Programa de Coleta dos Resíduos da Construção Civil e utilização de tecnologia que vise a possibilidade de reciclagem deste material e dá outras providências;

Lei nº 1.942/1990 atualizada em 08 de novembro de 2012 dispõe de: lei orgânica do município de Pirapozinho, Estado de São Paulo;

Lei nº 3.361/07 de 10 de maio de 2007 dispõe de: plano diretor urbanístico do município de Pirapozinho/SP.

Decreto nº 3.909 de 13 de outubro de 2010 dispõe de: Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Abastecimento de Água Potável e Esgoto Sanitário do Município de Pirapozinho.

Além das legislações em vigor no município, existem o Plano de Macrodrenagem Urbana e o Plano de Controle de Erosão Rural.

4.4. Estrutura administrativa

O município possui um Departamento de Limpeza Urbana para tratar exclusivamente dos assuntos relacionados a gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos, responsável pela limpeza de ruas, bueiros, capinagem e podas.

4.5. Estrutura operacional



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 município possui uma estrutura operacional, porém 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 na área urbana do município. Os serviços de coleta dos resíduos provenientes da poda, supressão árvores e os entulhos da construção civil são recolhidos através de caçambas que são dispostas em locais estratégicos e retiradas pelo poder público municipal.

Quanto aos Resíduos Serviços de Saúde esses são realizados por empresa terceirizada.

110

Tabela 29 – Estrutura Operacional município de Pirapozinho

Resíduos	Classificação	Administração		
		Público Municipal	Terceirizada	Gerador
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	RS Domiciliares, comerciais e prestadores de serv.	(x)		
	Poda de árvores, roçada, jardinagem e capina	(x)		
	Varrição	(x)		
	Feira Livre	(x)		
RES. INDUSTRIAIS	Resíduos Industriais			(x)
RES. SERV. SAÚDE (RSS)	Resíduos de Serviços de Saúde		(x)	
RES. CONSTR. CIVIL (RCC)	Resíduos da Construção Civil		(x)	
RES. AGROSILVOPASTORIS	Resíduos Agrossilvopastoris	Sem informação		
RES. PERIGOSOS TECNOLÓGICOS	Pilhas, - Lâmpadas Fluorescentes		(x)	
	Óleos comestíveis de origem animal ou vegetal		(x)	
	Equipamentos Tecnológicos	(x)		

4.6. Aspectos sociais

Tratar o lixo no Brasil e no mundo é algo difícil de realizar, há muita discussão sobre os impactos dos aterros sanitários e dos lixões, que são



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

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.

111

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 e 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 geram redução e formas de se reaproveitar e reciclar o lixo, porém o cidadão não pode esquecer 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 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



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

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.

112

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 cidadão 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;
- 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.).



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

Há um aumento significativo de lixo a cada ano que passa, os projetos de coleta seletiva, tem como justificativa algo relevante que é o desemprego. A coleta seletiva é uma forma de aumentar os postos de trabalho, tendo os catadores um meio de tirar o seu sustento e assim estarão realizando uma atividade que fará bem para eles mesmos e também para o meio ambiente de uma forma saudável.

113

Os resíduos domésticos são de extrema importância para a reciclagem, pois são compostos de muita matéria orgânica compostável além de substâncias que possuem mercado comprador como, por exemplo: o papel, papelão, metais ferrosos e não ferrosos, plásticos e vidros, diante disto, é de suma importância a conscientização da população para o desenvolvimento da Coleta Seletiva no município.

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 Pirapozinho obteve média de 60% no ano de 2010, média maior que a estadual (48%), conclui-se que torna-se 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.

No que diz respeito a zona rural, segundo dados do IBGE, o trabalho da coleta seletiva 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



**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

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

Diante do exposto, o setor público de Pirapozinho deverá desenvolver um trabalho de educação ambiental e conscientização ambiental junto a população para conseguir atingir a meta dos 5R's, garantindo a sustentabilidade ambiental no município.

114

4.7. Custos e investimentos

De acordo com as informações do município, não há nenhum estudo do custo da prestação dos serviços de responsabilidade do Poder Público Municipal.

4.8. Educação Ambiental

Atualmente são desenvolvidos Campanhas de Educação Ambiental através de Professores de Educação Ambiental nas Escolas Municipais, porém, por se tratar de transversalidade na educação, o tema não tem uma frequência preestabelecida.

4.9. Propostas existentes

Atualmente, não existe nenhuma proposta futura para melhoramento do manejo dos Resíduos Sólidos, a não ser a parceria com o Consórcio Intermunicipal do Pontal do Paranapanema e os trabalhos de Educação Ambiental.

5. PLANO DE AÇÃO

5.1. Perspectiva para gestão consorciada



**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

Na proposta apresentada, os municípios seriam responsáveis pela melhora da estrutura de gestão da limpeza pública local, de forma sustentável, eliminando os lixões e/ou aterros controlados, 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 30.

115



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

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

116

Tabela 30 – Plano de Ação Geral para o município de Pirapozinho. RS = Resíduos sólidos.

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 à 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 - Feiras Livres				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

EIXOS		OBJETIVO	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
4. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)	Resíduos de Serviços de Saúde	Conscientizar e capacitar os servidores públicos e população sobre importância da separação correta dos RSS	Capacitação dos Servidores Públicos e População	Capacitação dos Servidores Públicos da Saúde e População	Educação Ambiental no Município	Elaborar palestras explicativas sobre a importância da separação dos RSS para os Servidores Públicos da Saúde e para a População que faz uso de medicamentos controlados nas residências.
5. RRES. CONSTR.CIVIL (RCC)	Resíduos da Construção Civil	Fiscalizar 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 PNSB e no PNRS	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 para fiscalização RCC;
6. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RAS)	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	Elaborar palestras explicativas sobre Res. Agrossilvopastoris.
					Levantamento dados quantitativos e qualitativos	Elaborar Cadastro com dados do agricultor e sua propriedade e levantar dados quantitativos e qualitativos.

117



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

EIXOS		OBJETIVO	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES	
7.	RESÍDUOS PERIGOSOS E TECNOLÓGICOS	<p>Resíduos Perigosos e Tecnológicos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pilhas,- Lâmpadas Fluorescentes- Óleos comestíveis de origem animal ou vegetal- Equipamentos Tecnológicos	<p>- Instrumentos e ações para implementação e manutenção da logística reversa conforme PNRS;</p> <p>- Destinação adequada dos RS com logística reversa;</p> <p>- Minimizar o descarte de óleo usado nas galerias de água pluviais e esgotos sanitários;</p> <p>- Sensibilização da sociedade na separação e reutilização dos óleos comestíveis</p>	<p>Implantação da logística reversa e minimização da geração e descarte inadequado de resíduos perigosos</p>	<p>Logística reversa e descarte adequado de resíduos perigosos</p>	<p>Implantação da logística reversa e minimização do descarte de óleo comestível</p>	<ul style="list-style-type: none">- Espaço para participação do comércio e indústria ao traçar estratégias 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.

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

EIXOS		OBJETIVO	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
8. ÁREAS 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	<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.
9. PLANO DE COLETA SELETIVA	Coleta Seletiva	Implantar o Projeto de Coleta Seletiva por bairros	Implantação do Projeto de Coleta Seletiva	Coleta Seletiva	Coleta Seletiva em Pirapozinho	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

119



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

120

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>	Estrutura de gerenciamento do tratamento e disposição final dos resíduos sólidos pelo CIPP	Tratar e dispor adequadamente os resíduos sólidos	<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>	Educação Ambiental p Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Educar para Viver	<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 5R'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



121



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 31 – Metas para a Instituição e Gestão Administrativa.

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 Pirapozinho 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\$ 230.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 160.000,00
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 PMP (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; 		

122



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 32 – 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; 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; 		
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; Implantar a coleta seletiva 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 PMP; 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\$ 450.000,00	R\$350.000,00	R\$ 250.000,00
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 Pirapozinho; Realizar lavagem e desodorização nas áreas de feiras livres. 		

123



**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

124

Tabela 33 – Metas para os Resíduos Industriais.

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.
Investi-mento	R\$ 4.500,00	R\$ 5.500,00	R\$ 6.550,00
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 34 – Metas para os Resíduos de Serviços de Saúde.

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none">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% nas 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\$ 180.000,00	R\$ 55.000,00	R\$ 65.000,00
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.		

125

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

126

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none">• Resíduos da Construção Civil (RCC) dispostos em caçambas por empresas particulares;• 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.
Investimento	R\$ 450.000,00	R\$ 180.000,00	R\$ 140.000,00
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.		



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 Agrossilvopastoris

Tabela 36 – Metas para os Resíduos Agrossilvopastoris.

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 agrossilvopastoris; O licenciamento das atividades geradoras de resíduos agrossilvopastoris é realizado pelo órgão ambiental estadual; Diagnostico referente à logística reversa dos resíduos das atividades dos agrossilvopastoris realizado através de fontes secundárias. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Destinação adequada dos resíduos agrossilvopastoris 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 agrossilvopastoris e solicitar licenciamento ambiental; Cadastrar os resíduos no sistema da PMP; 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 agrossilvopastoris; 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 agrossilvopastoris; Conscientizar o produtor rural; Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investi-mento	R\$ 90.000,00	R\$ 55.000,00	R\$ 40.000,00
Ações	<ul style="list-style-type: none"> Exigir licenciamento ambiental dos geradores de resíduos agrossilvopastoris; Fiscalizar os geradores de resíduos agrossilvopastoris; 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. 		

127

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 37 – Metas para os Resíduos Perigosos e Tecnológicos.

128

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 são de responsabilidade da Concessionária Local e construção civil são coletados e dispostos área 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; 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; 		
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 PMP; 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\$ 90.000,00	R\$ 55.000,00	R\$ 40.000,00
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. 		

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 38 – 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), localizado no 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\$ 800.000,00	R\$ 45.000,00	R\$ 35.000,00
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).		

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 39 – Metas para a Coleta Seletiva.

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none"> Sem nenhum planejamento para implantação 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 PMP; Criar uma associação e ou a prefeitura implantar o sistema de coleta seletiva; Fornecer bags/sacos reutilizáveis para a população a fim de que separe e acondicione os materiais recicláveis; Identificar os catadores do município; Promover ações mensais no primeiro ano de implantação da coleta seletiva e ações trimestrais nos anos consecutivos, para sensibilização da população; Construir 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 Pirapozinho; 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 PMP; 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 PMP; Promover a integração dos catadores de materiais recicláveis aos sistemas de logística reversa; Manter as metas iniciais de curto e médio prazo.
Investimento	R\$ 700.000,00	R\$ 560.000,00	R\$ 350.000,00
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. 		

130



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 40 – Metas para Tratamento e Disposição Final.

131

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none">Os resíduos sólidos domiciliares, urbanos, de construção civil, comerciais e prestadores de serviço são coletados e dispostos em aterro controlado, área é fechada com cerca, está no limite de seu atendimento e ocorre a presença de vetores no local;		
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.
Investimento	R\$ 600.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 460.000,00
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 41 – Metas para Programa de Educação Ambiental.

Diagnóstico Atual	<ul style="list-style-type: none">São desenvolvidos poucos programas de educação ambiental no município de Pirapozinho e ocorrem de maneira não muito organizada.		
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.
Investimento	R\$ 270.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 250.000,00
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.		

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. 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).

133



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

CNPJ 18.511.710/0001-41

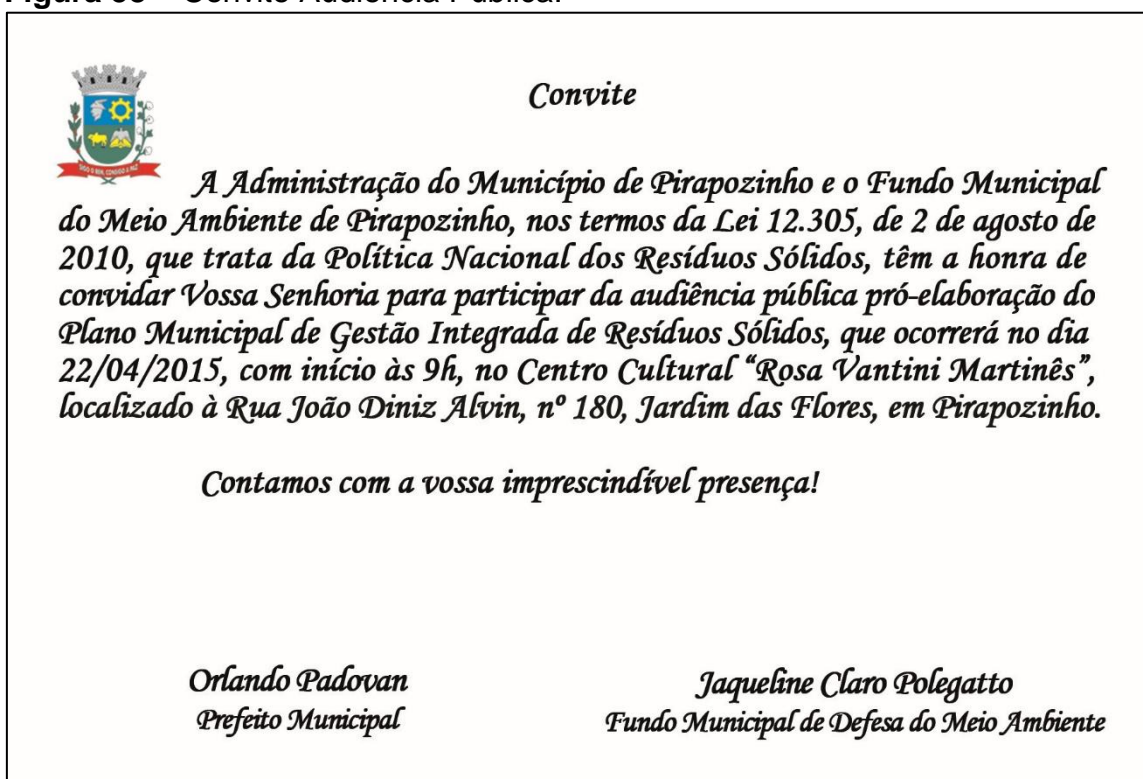
End.: Rua João Diniz Alvim, 180 – Jd. Das Flores – Pirapozinho/SP – CEP 19200-000

8. AUDIENCIA PÚBLICA

Para dar visibilidade a Audiência Pública, foi elaborado convite a autoridades do município, órgãos estaduais e sociedade civil, a seguir modelo convite. Foi exposto o diagnóstico do município com relação a situação dos Resíduos Sólidos Urbanos e as metas para sistematizar a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

134

Figura 58 – Convite Audiencia 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

8.1. POWER POINT PARA APRESENTAÇÃO EM AUDIÊNCIA PÚBLICA

Figura 59 – Slide 1 ao 6.

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

PIRAPOZINHO- SP

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO
PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP

Equipe:

Coordenação Técnica
Eliângela Coutinho Armando
Engenheira Civil
Especialista em Eng. Sanitária e Saneamento e Meio Ambiente

Apoio Técnico:
Fander Luiz Medalha
Analista de Sistemas, Técnico em Edificações

Ana Paula Jambers Scandellai
Tecnóloga em Gestão Ambiental e Engenheira Ambiental
Mestranda em Engenharia Química - UEM

Libenia Nucci
Advogada

Itamar Batista
Estagiário - Jornalismo (FACOPP – UNOESTE)

Diego Felipe de Oliveira Morcell
Estagiário Engenharia Civil

Renata Souza
Estagiária - Serviço Social (Centro universitário Toledo)

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO
PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP

INTRODUÇÃO

Dentre os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos destacam-se:

- I - A prevenção e a precaução;
- II - A visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- III - O desenvolvimento sustentável;
- V - A cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- V - A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VI - O respeito às diversidades locais e regionais;
- VII - O direito da sociedade à informação e ao controle social.

São instrumentos da Política os planos de resíduos sólidos; a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa; o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou outras formas de associação de catadores; a pesquisa científica e tecnológica; a educação ambiental entre outros.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO
PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP


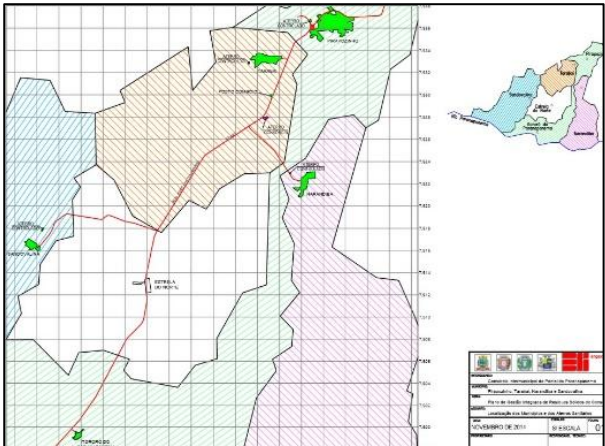
OBJETIVOS DO CONSÓRCIO

Solução conjunta e uma alternativa para a implantação de um aterro sanitário atendendo todos municípios do CIPP.

Fatores para Implantação Aterro Sanitário em Consórcio:

- Menor número de áreas utilizadas como aterros sanitários (possíveis focos de contaminação quando mau operados);
- Acesso a recursos da União a municípios optarem solução consorciadas (Lei 12.305, 2/08/10 – Par. 1, inciso 1;
- Ganhos de escala de operação e rateio dos custos administrativos e operacionais;
- Otimização do uso de máquinas e equipamentos no aterro;
- Maior disponibilidade de recursos para proteção ambiental;
- Maior representatividade na solução de problemas locais.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO
PONTAL DO PARANAPANEMA - 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

Figura 60 – Slide 7 ao 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 61 – Slide 19 ao 24

Lançamento esgoto doméstico (pia de cozinha, lavatório e tanque) a céu aberto



PLANO GESTÃO INTEGRADA RES. SÓLIDOS URBANOS

- Identificação dos Tipos de Resíduos
- Levantamento Campo
- Caracterização
- Diagnóstico
- Plano de Ação

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP

METAS OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES E INVESTIMENTOS

EIXO	OBJETIVO
EIXO 01	• Instituição/Gestão Administrativa
EIXO 02	• Resíduos Sólidos Urbanos: • Res. Domiciliares; Res. de Estab. Comerc. e Prest. De Serviços
EIXO 03	• Resíduos Industriais
EIXO 04	• Resíduos Serviços de Saúde
EIXO 05	• Resíduos de Construção Civil
EIXO 06	• Resíduo Agrovetpesticida
EIXO 07	• Resíduos Perigosos e Tecnológicos
EIXO 08	• Áreas de Passivos Ambientais
EIXO 09	• Plano de Coleta Seletiva
EIXO 10	• Tratamento e Disposição Final
EIXO 11	• Educação Ambiental

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP


EIXOS	Objetivo	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
1. INST. GESTÃO ADMINISTRATIVA	Reestruturar e Organizar o Sistema de Gestão Administrativa	Gestão capacitada, qualificada para realizar implantação do PMGIRS. Ofertar a população serviços universalizados, com definição de espaço para 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 espaço de participação da comunidade junto a Gestão de Manejo de Resíduos Sólidos; Promover a reavaliação periódica dos planos de coleta, dos equipamentos e mão de obra para o desenvolvimento das Metas do PMGIRS

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP

2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

EIXOS	CARACT. RES/ATIV.	Objetivo	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Res. Domiciliares; Res. de Estab. Comerc. e Prest. De Serviços Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) Coleta Seletiva	Reestruturar e Organizar o Sistema de Gestão e Gerenciamento de Coleta Resíduos Sólidos	Sist. Gerenc. Res. Sólidos Reestruturado e Reorganizado	Modernização da Estrutura da Gestão e Gerenciamento dos Serviços Resíduos Sólidos	Atualização da legislação municipal (Sustentabilidade Jurídica) com base na PMSB e PNRS	Elaborar Regulamento Específico. Inserir a Coleta Seletiva na Lei da Política Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos
	Resíduos de Poda, Cortes de Raios, Supressões de Árvores, Resíduos de Capina, Varrido, Feiras Livres				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	

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP



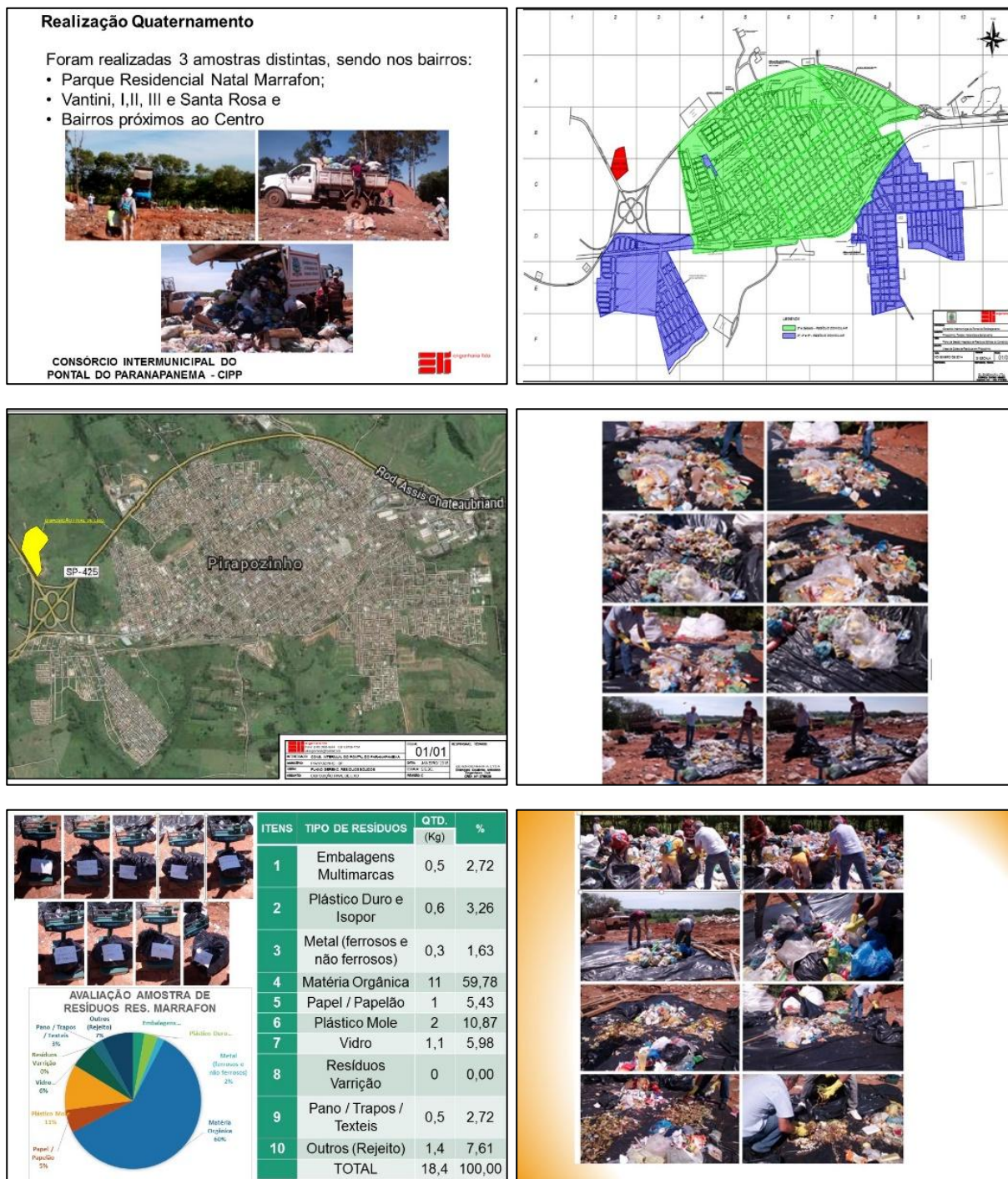
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP

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

Figura 62 – Slide 25 ao 30

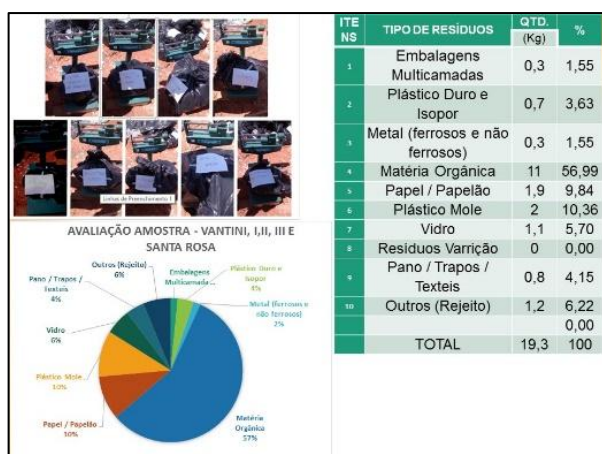


CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

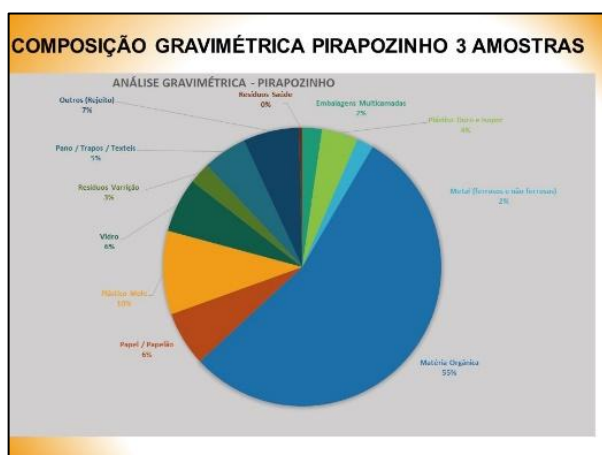
CNPJ 18.511.710/0001-41

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

Figura 63 – Slide 31 ao 36



ITEMS	TIPO DE RESÍDUOS	QTD. (Kg)			Total	%
		AM 1	AM 2	AM 3		
1	Embalagens Multicamadas	0,5	0,50	0,3	1,30	2,29
2	Plástico Duro e Isopor	0,6	1,10	0,7	2,40	4,23
3	Metal (ferrosos e não ferrosos)	0,3	0,50	0,3	1,10	1,94
4	Matéria Orgânica	11	9,00	11	31,00	54,67
5	Papel / Papelão	1	0,70	1,9	3,60	6,35
6	Plástico Mole	2	1,50	2	5,50	9,70
7	Vidro	1,1	1,40	1,1	3,60	6,35
8	Resíduos Varrição	0	1,40	0	1,40	2,47
9	Pano / Trapos / Texteis	0,5	1,60	0,8	2,90	5,11
10	Outros (Rejeito)	1,4	1,10	1,2	3,70	6,53
11	Resíduos Saúde		0,20		0,20	0,35
	TOTAL	18,4	19,00	19,3	56,7	100,00

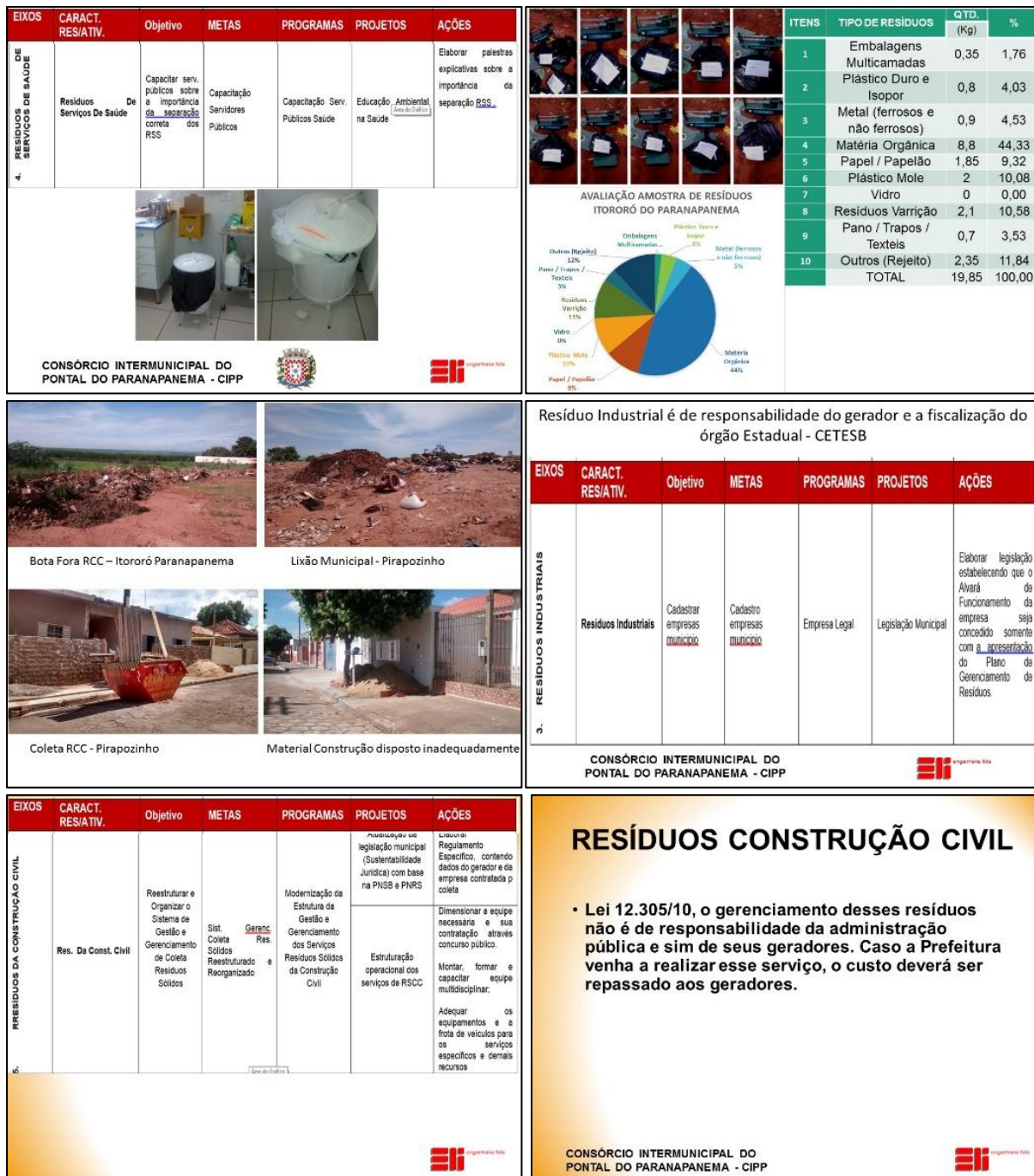


CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA – CIPP

CNPJ 18.511.710/0001-41

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

Figura 64 – Slide 37 ao 42



**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 65 – Slide 43 ao 48

EXOS	CHAR. RES. ATIV.	Objetivo	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
7. Resíduos Perigosos e Tecnológicos	Resíduos Perigosos e Tecnológicos	0	0	0	0	0
		7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
		7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
		7.3	7.3	7.3	7.3	7.3

	EIXOS	OBJETIVO	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
8	PLANO DE COLETA SELETIVA	Coleta Seletiva	Implantar o Projeto de Coleta Seletiva	Coleta Seletiva	Coleta Seletiva em Pinacotão	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar a gestão dos RS do município; - Elaborar o Plano Operacional da Coleta Seletiva dos RS incidentes; - 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 cidadãos e recicladores; - Fortalecer o trabalho das associações de cidadãos; - Sensibilizar população através de campanhas sobre a importância da coleta seletiva e promover a sua participação social no projeto.

IX	CARACT. RES/ATIV.	Objetivo	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
16. TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL	Tratamento e Disposição Resíduos Sólidos Final	Garantir a disposição e a destinação final adequadas dos resíduos domiciliares gerados no município, no Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal-CIPP.	Garantir a disposição e a destinação final adequadas dos resíduos domiciliares gerados no município no Aterro Sanitário do Consórcio Intermunicipal – CIPP regularizada e licenciada.	Estrutura de Setoramento do Tratamento e Disposição Final dos Resíduos pelo CIPP	Tratar e Dispor Resíduos	Contratar estudos técnicos específicos, visando analisar e apresentar a forma comparativa de parâmetros técnicos, econômicos e financeiros acerca das tecnologias disponíveis para o tratamento / disposição dos resíduos domiciliares. 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 adequado dos resíduos sólidos.

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP



EXIOS	CARACT. RES/ATIV.	Objetivo	METAS	PROGRAMAS	PROJETOS	AÇÕES
11. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Educação Ambiental na Rede de Ensino	Implantar programa de educação ambiental, Campanha de Educação Sanitária Ambiental. Realizar campanhas e eventos de conscientização ambiental.	Capacitar educadores ambientais; Educação ambiental deverá abarcar 100% da população.	Educação Ambiental p Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	Educar para Vivir	Conscientização e sensibilização da 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 adequados dos rejeitos para a coleta. Desenvolver ser realizados trabalhos na escola voltados à sustentabilidade, com a participação dos pais, estudantes e professores. Fundamentação da campanha de educação ambiental na realização dos 3RS, reduzir, reusar e reciclar – (reaproveitamento de materiais como matéria-prima para um novo produto). Apoio à incentivo à programar de educação ambiental nas escolas. Implementação de cursos de capacitação visando a sustentabilidade de associações/cooperativas de catadores; Capacitar educadores ambientais. Em todos os casos deverão ser aplicados o programa de educação ambiental, seja por palestras, sensibilização, sociedade, parâmetros

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO PONTAL DO PARANAPANEMA - CIPP



Agradecimentos

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

OBRIGADO!!!

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

Victor Hugo

**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. FOTOS E LISTA DE PRESENÇA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Figura 66 – Audiência Pública

142



**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 67 – Lista de Presença Audiência Pública.

LISTA DE PRESENÇA À AUDIÊNCIA PÚBLICA A SER REALIZADA ÀS 09h00 DO DIA 22/04/2015, NO CENTRO CULTURAL DE PIRAPOZINHO, PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	
NOME	R.G
JACQUELINE CLARO BOUGATTIO	42.256.187-3
Daniel Santos	42.256.581-7
Luiz Remes	13104.724-3
Hilton Ubukata	4494915-7
Orlando Padovan	4.696.522-1
JURANDIR APARECIDO DE OLIVEIRA	25.910.132-0
CICERO ALVES MATA	10020270
FANDER L. MEDALHA	9.817.695 /SP
JOSE MARIA BERBERT	4.689.617-X
CLAUDINEI DINELLO	13.259.507
SPINNEY Menezes de Lima	10.110.677-
Luiz Carlos Galli	11.919.207
LOCAS PADOVAN	42256443-6
Evelin Nunes	46.335.732-3
Juliana Medeiros Bonfatti	44.561.000-1
Jamira Antunes Martins	44.906.960-7
ROBERTO CARLOS M. SANTOS	19.524.803
POETA AMBIENTAL	17.487.691-9
JOÃO MARINHO DA SILVA JUNIOR	21478905-6
Elisângela C. Armando	23.602.580-4
FANDER L. MEDALHA	9.817.695
Diogo F. de O. Marceli	40.446.906-8

**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. 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.

144



**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

11. ANEXOS

11.1. Anexo 01 – Frequência Coleta RSD

145



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

**11.2. Anexo 02 - Localização Do Vazadouro Municipal E Área Aterro RCC A
Implantar**

146



**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

11.3. Anexo 03 - Localização Área Vazadouro Dist. Itororó Do Paranapanema E Bota Fora RCC.

147



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

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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 11/09/2014.

CAMARA MUNICIPAL DE PIRAPOZINHO (2014). **Síntese Pirapozinho**. Disponível em: <<http://www.camaradepirapozinho.com.br/?pag=sintese>>. Acesso em 09/09/2014.

CBH-PP – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PONTAL DO PARANAPANEMA (2014). **Plano de Bacia**. Disponível em: <<http://cbhpp.org/plano-de-bacia/>>. Acesso em 11/09/2014.

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 11/09/2014.

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 11/09/2014.

CEPAM – CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (2014). **Municípios Paulistas**. Disponível em: <<http://www.cepam.org/municipios/municipios-paulistas.aspx>>. Acesso em 10/09/2014.

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.

CIAGRO – CENTRO INTEGRADO DE INFORMAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS (2014). **Zoneamento Pedológico**. Disponível em:



**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

<http://www.ciiagro.sp.gov.br/zoneamento/2008/Legenda_sao_paulo_pedologico.pdf>. Acesso em 11/09/2014.

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.

149

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.

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 12/09/2014.

DATASUS (2000). **Caderno de Informações de Saúde**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/sp.htm>>. Acesso em 02/09/2014.

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 (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 10/09/2014.

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 10/09/2014.

IBGE CIDADES - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2014). **Dados do Município de Pirapozinho**. Disponível em:



**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

<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=353920&search=sao-paulo|pirapozinho>>. Acesso em 11/09/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2013). **Perfil dos municípios brasileiros.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/munic2013/sel_tema.php?uf=&nome=pirapozinho&x=0&y=0>. Acesso em 11/09/2014.

150

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2012). **Perfil dos municípios brasileiros.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/munic2012/sel_tema.php?mun=353920&uf=&nome=pirapozinho>. Acesso em 11/09/2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2011). **Perfil dos municípios brasileiros.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/munic2011/sel_tema.php?mun=353920&uf=&nome=pirapozinho>. Acesso em 13/09/2014.

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 10/09/2014.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (2012). **Dossiê das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – UGRHs,** Anexo B1 do Relatório Técnico nº 131.057-205, São Paulo, 189 p. Disponível em: <www.ipt.br>. Acesso em 10/09/2014.

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 09/09/2014.

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.

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->



**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

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.

151

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 Paulista. **Município Verde Azul**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/>>. Acesso em 01/09/2014.

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: 09/09/2014.

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 09/09/2014.

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.

