



# **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

## **RELATÓRIO FINAL**

### **COMPENDIO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA-SP**

**DEZEMBRO/2013**

**Elaboração:**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACAIA**

**GABINETE DA PREFEITA**

MARCOS TADEU GALOTTI

**DEPARTAMENTO DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS MUNICIPAIS**

JOSÉ FRANCISCO DAHY PEREIRA DIAS

**DEPARTAMENTO DE SAÚDE**

ALBERTO LUIZ LEME B. FERREIRA

**DEFESA CIVIL**

JOSÉ EDUARDO PICARELLI GONÇALVES

**MEIO AMBIENTE**

ANA LUCIA WATANABE

**ASSESSORIA JURÍDICA**

DONIZETTI BASILIO DA SILVA

**COORDENAÇÃO TÉCNICA**

**NEIROBERTO SILVA**

Engenheiro Sanitarista

**EQUIPE TÉCNICA**

**ANDRE LENHARE**

Engenheiro civil

**JOSE ANTONIO DUTRA SILVA**

Engenheiro Ambiental e de Segurança do Trabalho

**JULIA DUTRA SILVA MAGALHÃES**

Advogada

## SUMÁRIO

<b>• I - RELATÓRIO DE SISTEMA DE INDICADORES SANITÁRIOS, EPIDEMIOLÓGICOS, AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS E APONTANDO AS CAUSAS DAS DEFICIÊNCIAS DETECTADAS - RSI.....</b>	<b>1</b>
<b>I - Apresentação .....</b>	<b>2</b>
<b>1 - Introdução.....</b>	<b>3</b>
<b>2 – Gestão dos Serviços de Saneamento Básico .....</b>	<b>9</b>
<b>3 – Formulação de Políticas e Planejamento.....</b>	<b>17</b>
4 – Avaliação, Controle e Regulação .....	25
5 – Financiamento .....	37
6 – Controle Social.....	42
7 – Universalidade.....	47
8 - Integralidade .....	50
<b>9 – Articulação Intersetorial.....</b>	<b>53</b>
<b>10 – Prestação Direta dos Serviços.....</b>	<b>61</b>
<b>II - RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO E DE SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA – RDS .....</b>	<b>63</b>
<b>I - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>64</b>
<b>1 - O MUNICÍPIO DE PIRACAIA .....</b>	<b>65</b>
1.1 - Histórico.....	65
1.2 – Formação administrativa .....	66
1.2.1 – Alterações toponímicas municipais .....	67

---

1.3 – Localização.....	67
1.4 – Acesso .....	68
1.5 – Geologia e geomorfologia.....	68
1.6 – Clima .....	71
1.7 – Hidrologia.....	71
1.8 – Economia.....	74
1.9 - Indicadores sanitários.....	75
1.9.1 - Indicadores do serviço de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.....	75
1.10 – Saúde .....	86
1.11 – Educação .....	87
1.12 – Estudo populacional .....	90
1.12.1 - Estudo de projeção da população .....	90
1.12.2 - Alcance do PMSB .....	90
1.12.3 - Dados censitários de Piracaia .....	90
1.12.4 - Projeções oficiais .....	92
1.12.5 - Equações matemáticas de projeção .....	93
1.12.6 - Projeção aritmética.....	93
1.12.7 - Projeção geométrica .....	93
1.12.8 - Taxa decrescente de crescimento .....	93
1.12.9 - Crescimento logístico.....	94
1.12.10 - Projeção da população de Piracaia .....	94
1.13 – Administração pública.....	99

---

1.14 – Instrumentos ordenadores da gestão dos serviços de saneamento .....	100
<b>2 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....</b>	<b>102</b>
2.1 – Sistema de Abastecimento de Água de Piracaia .....	103
2.1.1 - População atendida.....	103
2.1.1.1 - Ligações e economias - volumes medidos e faturados .....	103
2.1.1.2 - Quota e consumo per capita médio .....	104
2.1.2 - Perdas físicas de água.....	105
2.1.1.3 - Controle das perdas físicas de água.....	106
2.1.2 - Demanda para o período 2015/2035 .....	107
2.1.3 - Manancial .....	109
2.1.3.1 - Vulnerabilidade do manancial.....	109
2.1.4 - Captação .....	110
2.1.5 - Elevatória de água bruta .....	110
2.1.6 - Estações de tratamento de água.....	110
2.1.6.1 - Estação de Tratamento de Água 1 .....	110
2.1.6.1.1 - Floculadores e Decantadores.....	111
2.1.6.1.2 - Filtros.....	112
2.1.6.2 - Estação de Tratamento de Água 2.....	112
2.1.7 - Projeção de consumo para final de plano.....	113
2.1.8 - Dosagem de Produtos Químicos .....	114
2.1.9 - Consumo de produtos químicos .....	114
2.1.10 - Controle de qualidade da água .....	114
2.1.11 - Sistema de reservação e Estações Elevatórias de Água Tratada.....	115

---

2.1.11.1 - Descrição do sistema.....	116
2.1.12 - Consumo de Energia Elétrica.....	117
2.1.13 - Rede de distribuição de água.....	118
2.1.14 - Mão de obra empregada .....	118
2.1.15 - Estrutura Tarifária .....	119
<b>2.2 – Sistema de esgotamento sanitário de Piracaia.....</b>	<b>121</b>
2.2.1 - Ligações e economias - volumes medidos e faturados .....	121
2.2.2 – Rede coletora de esgoto.....	122
2.2.3 – Estação de tratamento de esgoto.....	123
2.2.3.1 - Estrutura .....	123
2.2.3.2 - Geração de esgoto .....	124
<b>3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>125</b>
3.1 - Cobertura.....	125
3.1.1 – Mão de obra empregada. ....	125
3.2 - Geração .....	126
3.3 - Coleta .....	127
3.4 - Disposição final .....	128
3.5 - Custo dos serviços.....	128
3.6 - Resíduos dos serviços de saúde .....	129
3.7 - Resíduos da construção civil.....	129
3.8 - Resíduos industriais .....	130
3.9 - Coleta seletiva.....	130

---

<b>4 - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS .....</b>	<b>133</b>
4.1 - O Município .....	135
4.2 - Várzeas ou Planícies Aluviais do Rio Cachoeira.....	136
4.3 - Zonas de Proteção de Mananciais:.....	137
4.4 - Ações do plano.....	137
4.5 - Diagnóstico de Águas Pluviais .....	138
4.5.1 - A macrodrenagem .....	140
4.5.2 - Ferramentas de Gestão e Planejamento.....	141
4.5.3 - Informações Técnico-Operacionais.....	144
4.5.3.1 - Micro drenagem .....	144
4.5.3.1 2 - Macrodrenagem.....	145
4.5.4 - Áreas críticas .....	148
4.5.4.1 - Pontos de alagamento.....	148
<b>III - RELATÓRIO DE CENÁRIOS PROSPECTIVOS E CONCEPÇÃO DE ALTERNATIVAS - RCPCA .....</b>	<b>151</b>
<b>1. CENÁRIOS PROSPECTIVOS.....</b>	<b>152</b>
<b>2. PROPOSIÇÃO DE CENÁRIOS PARA PIRACAIA.....</b>	<b>154</b>
2.1. Levantamento de variáveis.....	157
2.2. Cenários possíveis e ações respectivas.....	163
<b>3. SISTEMATIZAÇÃO DAS AÇÕES.....</b>	<b>172</b>
3.1. Gestão dos serviços de saneamento .....	172
3.2. Prestação dos serviços de abastecimento de água.....	174



---

3.3. Prestação dos serviços de esgotamento sanitário .....	175
3.4. Prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	176
A Tabela 3.4 relaciona as ações propostas e os seus respectivos objetivos, visando à consecução dos cenários imaginados. ....	176
3.5. Prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais.....	176
<b>IV - RELATÓRIO DE COMPATIBILIZAÇÃO COM OS DEMAIS PLANOS SETORIAIS - RCPS.....</b>	<b>178</b>
<b>I - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>179</b>
<b>1 - Lei Orgânica de 05/02/1990.....</b>	<b>181</b>
1.1 - Análise: .....	184
<b>2 - Lei 1.032 de 12/11/1975 - Outorga a SABESP a execução e exploração dos serviços de abastecimento de água e esgoto. ....</b>	<b>185</b>
2.1 - Análise: .....	185
<b>3 - Lei 1.241 de 04/12/1981 - Regulamenta loteamentos para sítios de recreio em zona rural e dá outras providências.....</b>	<b>185</b>
3.1 - Análise: .....	185
<b>4 - Lei 1.324 de 12/09/1984 - Dispõe sobre normas e disciplina plano de loteamentos... 186</b>	
4.1 - Análise: .....	186
<b>5 - Lei 1.675 de 09/02/1993 - Autoriza o consórcio Intermunicipal.....</b>	<b>187</b>
5.1 - Análise: .....	187
<b>6 - Lei 1.693 de 07/06/1993 - Cria a Empresa Pública de Piracaia. ....</b>	<b>187</b>
6.1 - Análise: .....	187
<b>7 - Lei 1.695 de 22/06/1993 - Criação de órgãos públicos.....</b>	<b>188</b>

---

7.1 - Análise: .....	188
<b>8 - Lei 1.986 de 02/06/1999 - Cria a Semana do meio ambiente. ....</b>	<b>188</b>
<b>9 - Lei 1.996 de 10/11/1999 - Institui na rede de ensino a disciplina de Meio Ambiente. ....</b>	<b>188</b>
<b>10 - Lei 2.017 de 30/05/2000 - Cria o programa Sócio Ambiental.....</b>	<b>189</b>
10.1 - Análise: .....	190
<b>11 - Lei 2.024 de 06/09/2000 – Institui no município de Piracaia, o Dia Mundial da Água. ....</b>	<b>190</b>
<b>12 - Lei 2.123 de 28/06/2002 - Cria o programa lixo é um luxo. ....</b>	<b>191</b>
12.1 - Análise .....	191
<b>13 - Lei Complementar 45 de 07/07/2007 - Dispões sobre o Plano Diretor de Piracaia e dá outras providências. ....</b>	<b>192</b>
13.1 – Análise.....	200
<b>14 - Lei 2.381 de 09/08/2007 - Cria o Programa de coleta seletiva.....</b>	<b>200</b>
14.1 - Análise .....	201
<b>15 - Lei 2.485 de 27/04/2009 - Autoriza o poder executivo a participar da constituição da Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, dirigida aos corpos de água superficiais e subterrâneos.....</b>	<b>201</b>
15.1 - Análise .....	202
<b>16 - Lei Complementar 51 de 16/04/2008 - Dispões sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo. ....</b>	<b>202</b>
16.1 – Análise:.....	206
<b>17 - Lei 2.540 de 04/03/2010 - Autoriza o poder executivo a celebrar convênio com o Estado através da Secretaria Do Meio Ambiente. ....</b>	<b>207</b>

---

17.1 - Analise .....	207
<b>18 - Lei 2.564 de 21/10/2010 - Dispõe sobre a ratificação do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Direito Público Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das bacias dos rios Piracicaba, Capivarí e Jundiá – Agência Reguladora PCJ. ....</b>	<b>207</b>
18.1 - Analise .....	207
<b>19 - Lei 2.565 de 27/10/2010 - Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados oriundos de resíduos sólidos da construção civil em obras e serviços da municipalidade e dá outras providências. ....</b>	<b>207</b>
19.1 - Analise .....	208
<b>20 - Lei 2.571 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais. ....</b>	<b>208</b>
20.1 - Analise .....	209
<b>21 - Lei 2.573 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais. ....</b>	<b>210</b>
21.1 - Analise .....	210
<b>22 - Lei 2.588 de 17/12/2010 – Altera dispositivos da Lei nº 1.462 de 18 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a criação do Conselho de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA e dá outras providências.....</b>	<b>210</b>
22.1 - Analise .....	211
<b>23 - Lei 2.595 de 17/02/2011 – Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduos tecnológicos.....</b>	<b>211</b>
23.1 - Analise .....	213
<b>24 - Lei 2.600 de 18/04/2011 - Dispõe sobre a obrigatoriedade de conter nos materiais de publicidade impressos, e distribuídos nas ruas, recomendação do descarte dos mesmos no lixo, em defesa do meio ambiente, e dá outras providências.....</b>	<b>213</b>

---

24.1 - Analise .....	213
<b>25 - Lei 2.603 de 16/02/2011 - Dispõe sobre a responsabilidade de destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas.....</b>	<b>214</b>
25.1 - Analise .....	215
<b>26 - Lei 2.631 de 26/12/2011 - Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário. ....</b>	<b>215</b>
26.1 - Analise .....	215
<b>27 - Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.....</b>	<b>215</b>
27.1 - Demandas para o Município de Piracaia .....	216
27.1.1 - Gestão de demanda.....	216
27.1.2 - Metas propostas.....	216
27.1.3 - Metodologia de Impacto dos Investimentos.....	216
27.1.4 - Cenário Desejável .....	217
27.2 - Disposição de Resíduos Sólidos .....	218
27.3 - Inundação.....	219
27.4 - Programa de Efetivação do Enquadramento.....	221
27.5 - Analise .....	222
27.5.1 – Principais Aspectos quanto ao Saneamento Básico .....	226
<b>28 - Ações derivadas da Lei Orgânica de 05/02/1990 .....</b>	<b>226</b>
<b>29 - Ações derivadas da Lei 1.324 de 12/09/1984 - Dispõe sobre normas e disciplina plano de loteamentos.....</b>	<b>226</b>

---

<b>30 - Ações derivadas da Lei 1.675 de 09/02/1993 - Autoriza o consórcio Intermunicipal.</b>	<b>227</b>
<b>31 - Ações derivadas da Lei 1.693 de 07/06/1993 - Cria a Empresa Pública de Piracaia.</b>	<b>227</b>
<b>32 - Ações derivadas da Lei 1.695 de 22/06/1993 - Criação de órgãos públicos.....</b>	<b>227</b>
<b>33 - Ações derivadas da Lei 2.017 de 30/05/2000 - Cria o programa Sócio-Ambiental.</b>	<b>228</b>
<b>34 - Ações derivadas da Lei 2.123 de 28/06/2002 - Cria o programa lixo é um luxo. ....</b>	<b>228</b>
<b>35 - Ações derivadas da Lei Complementar 45 de 07/07/2007 - Dispões sobre o Plano Diretor de Piracaia e dá outras providências.....</b>	<b>228</b>
<b>36 - Ações derivadas da Lei 2.381 de 09/08/2007 - Cria o Programa de coleta seletiva.</b>	<b>229</b>
<b>37 - Ações derivadas da Lei Complementar 51 de 16/04/2008 - Dispões sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo.....</b>	<b>229</b>
<b>38 - Ações derivadas da Lei 2.564 de 21/10/2010 - Dispõe sobre a ratificação do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Direito Público Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das bacias dos rios Piracicaba, Capivarí e Jundiáí – Agência Reguladora PCJ.....</b>	<b>229</b>
<b>39 - Ações derivadas da Lei 2.565 de 27/10/2010 - Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados oriundos de resíduos sólidos da construção civil em obras e serviços da municipalidade e dá outras providências.....</b>	<b>229</b>
<b>40 - Ações derivadas da Lei 2.571 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais. ....</b>	<b>230</b>
<b>41 - Ações derivadas da Lei 2.573 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais. ....</b>	<b>230</b>
<b>42 - Ações derivadas da Lei 2.595 de 17/02/2011 – Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduos tecnológicos. ....</b>	<b>230</b>

---

<b>43 - Ações derivadas da Lei 2.600 de 18/04/2011 - Dispõe sobre a obrigatoriedade de conter nos materiais de publicidade impressos, e distribuídos nas ruas, recomendação do descarte dos mesmos no lixo, em defesa do meio ambiente, e dá outras providências...</b>	<b>230</b>
<b>44 - Ações derivadas da Lei 2.603 de 16/02/2011 - Dispõe sobre a responsabilidade de destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas. ....</b>	<b>230</b>
<b>45 - Ações derivadas da Lei 2.631 de 26/12/2011 - Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário.....</b>	<b>230</b>
<b>46 - Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.....</b>	<b>231</b>
<b>• V - RELATÓRIO DE OBJETIVOS E METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO, ADMITIDAS SOLUÇÕES GRADUAIS E PROGRESSIVA - ROM .....</b>	<b>232</b>
<b>1 – Introdução .....</b>	<b>233</b>
<b>2 – Objetivos e Metas do Plano .....</b>	<b>234</b>
2.1 – Ações propostas para compatibilização dos planos setoriais .....	235
2.2 – Ações definidas no Relatório de Cenários Prospectivos .....	239
2.2.1 – Ações definidas para abastecimento de água .....	240
2.2.2 – Ações definidas para gestão dos serviços de esgotamento sanitário. ....	241
2.2.3 – Ações definidas para serviço de limpeza urbana.....	243
2.2.4 – Ações definidas para prestação do serviço de drenagem urbana.....	244
<b>3 – Sistematização das Ações Definidas por Área.....</b>	<b>247</b>
3.1 – Meta compatibilização dos planos setoriais.....	248
3.2 – Meta para prestação do serviço de abastecimento de água .....	250
3.4 – Meta para prestação do serviço de limpeza urbana.....	253

3.5 – Meta para prestação do serviço de drenagem urbana.....	254
<b>4 – Sistematização de Metas e Ações no Curto, Médio e Longo Prazo.....</b>	<b>256</b>
<b>5 – Programas, Projetos e Ações.....</b>	<b>257</b>
5.1 – Prazos de implementação .....	258
5.2 – Programas e Ações de Curto Prazo: Desenvolvimento Institucional.....	258
5.3 – Programas e Ações de Curto Prazo: Abastecimento de Água .....	260
5.4 – Programas e Ações de Curto Prazo: Esgotamento Sanitário.....	262
5.5 – Programas e Ações de Curto Prazo: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	262
5.6 – Programas e Ações de Curto Prazo: Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbana .....	263
5.7 – Programas e Ações de Médio Prazo: Desenvolvimento Institucional .....	264
5.8 – Programas e Ações de Médio Prazo: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	264
5.11 – Programas e Ações de Longo Prazo: Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas .....	265
<b>6 – CONSOLIDAÇÃO FINANCEIRA DOS PROGRAMAS E AÇÕES .....</b>	<b>266</b>
<b>• VI - RELATÓRIO DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS – RAEC.....</b>	<b>299</b>
<b>I - Introdução .....</b>	<b>300</b>
<b>1 - Equipes para Atuar com Ações de Emergência e Contingência.....</b>	<b>304</b>
<b>2 - Eventos Sentinela .....</b>	<b>307</b>
<b>3 - Financiamento .....</b>	<b>307</b>

---

<b>4 - Ações Específicas de Abastecimento de Água.....</b>	<b>307</b>
<b>5 - Ações Específicas de Esgotamento Sanitário.....</b>	<b>312</b>
<b>6 - Ações Específicas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....</b>	<b>313</b>
<b>7 - Ações Específicas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....</b>	<b>314</b>
<b>8 - Atuação em Agravos, Doenças, Surtos Epidêmicos Relacionados ao Saneamento Ambiental Inadequado.....</b>	<b>314</b>
<b>9 - Acidentes com Cargas Perigosas e Produtos Químicos .....</b>	<b>315</b>
<b>10 - Elaboração de Manuais com Protocolos de Atuação .....</b>	<b>316</b>
<b>VII – AUDIÊNCIA PÚBLICA.....</b>	<b>321</b>
<b>1 – CONVITE PUBLICADO NO DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO PIRACAIA..</b>	<b>322</b>
<b>2 – CONVITE ENVIADO POR E-MAIL. ....</b>	<b>323</b>
<b>3 – CONVITE PUBLICADO NO SITE DA PREFEITURA DE PIRACAIA. ....</b>	<b>324</b>
<b>4 - AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE PIRACAIA-SP. ....</b>	<b>325</b>
4.1 - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA .....	325
4.2 - Lista de Presença.....	330
4.3 - Cópia da Ata .....	335
<b>• VIII - RELATÓRIO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS – RASP.....</b>	<b>338</b>
<b>I - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>339</b>
<b>1 – SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – INSTRUMENTOS DE GESTÃO .....</b>	<b>340</b>



---

1.1 - Plano Municipal de Saneamento Básico.....	342
1.2 - Conferência Municipal de Saneamento Básico .....	343
1.3 - Conselho Municipal de Saneamento Básico.....	344
<b>2 – CONTROLE SOCIAL.....</b>	<b>347</b>
Após a aprovação da Lei que irá instituir a Política Municipal de Saneamento Básico, e criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, o município devera no prazo máximo de 6 (seis) meses convocar a primeira Conferência Municipal de Saneamento, nos termos abaixo descritos. ....	
	348
<b>3 – REGULAÇÃO .....</b>	<b>349</b>
<b>4 – AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO .....</b>	<b>351</b>
4.1 – Serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário .....	351
4.1.1 – Indicadores operacionais – abastecimento de água e esgotamento sanitário .....	352
4.1.2 – Indicadores administrativos e financeiros – abastecimento de água e esgotamento sanitário .....	369
4.2 – Serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	382
4.2.1 – Indicadores operacionais – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	383
4.2.2 – Indicadores financeiros – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	391
4.3 – Serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	396
4.3.1 Indicadores operacionais – drenagem urbana.....	396
<b>• IX – RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES.....</b>	<b>404</b>
9.1 – RECOMENDAÇÕES .....	405
ANEXO I - MINUTA DE LEI - Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, e cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico.....	
	405

---

ANEXO II - NORMAS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE MICRODRENAGEM URBANA. ....	425
ANEXO III MINUTA DE DECRETO - Dispõe sobre a regulamentação dos reservatórios de retenção de águas pluviais.....	429
ANEXO IV - PROPOSTA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (PGIRSU) .....	432
(TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DO ESTUDO).....	432
ANEXO V - PROPOSTA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (PGIRSS).....	435
(TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DO ESTUDO) .....	435
ANEXO VI - PROPOSTA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGIRCC) .....	443
(TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DO ESTUDO) .....	444
ANEXO VII - MINUTA DE LEI - DISPÕE SOBRE O DESPERDÍCIO DE ÁGUA CONFORME ESPECIFICA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.....	445
9.2 – CONCLUSÃO .....	447
<b>10– REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>449</b>

- **I - RELATÓRIO DE SISTEMA DE INDICADORES SANITÁRIOS, EPIDEMIOLÓGICOS, AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS E APONTANDO AS CAUSAS DAS DEFICIÊNCIAS DETECTADAS - RSI**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

## **I - Apresentação**

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia foi elaborado em consonância com as diretrizes estabelecidas pela Lei Federal N°. 11.445/2007 de 05 de janeiro de 2007 e Regulamentada pelo Decreto 7217 de 21 de Junho de 2010, que estabeleceu as diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento básico, as quais serão abordadas de forma detalhada nos capítulos subsequentes deste primeiro volume.

O Plano é composto por este e mais sete relatórios, elaborados em sequência, apresentando de forma detalhada os seguintes conteúdos:

- Volume I – RSI – Relatório de sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
- Volume II – RDS – Relatório de diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida;
- Volume III – RCPCA – Relatório de cenários prospectivos e concepção de alternativas;
- Volume IV – RCPS – Relatório de compatibilização com os demais planos setoriais;
- Volume V – ROM – Relatório de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas;
- Volume VI – RAEC – Relatório de ações para emergências e contingências;
- Volume VII – RASP – Relatório de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

- Volume VIII – Relatório final contendo o compendio do PMSB.

As etapas de elaboração e os produtos resultantes serão acompanhados, discutidos e avaliados pelo Comitê Gestor do Plano, que nomeado pela Prefeita Municipal de Piracaia.

## **1 - Introdução**

Em 08 de janeiro de 2007, foi publicada a Lei Federal N°. 11.445/2007 de 05 de janeiro de 2007, estabelecendo as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Uma das diretrizes instituídas diz respeito à necessidade do estabelecimento de serviços públicos de saneamento básico, por intermédio de ações de planejamento, sistematizadas em um plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo (BRASIL, 2007: Art. 19º):

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

Para elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia é necessário estabelecer uma referência de conceitos, para detalhar melhor o que é prestação de serviço público e planejamento público. O novo marco legal estabeleceu princípios fundamentais para nortear as políticas públicas para o setor de saneamento básico, que são (BRASIL, 2007: Art. 2º):

**I - universalização do acesso;**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;**

**III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;**

**IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;**

**V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;**

**VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;**

**VII - eficiência e sustentabilidade econômica;**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;**

**IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;**

**X - controle social;**

**XI - segurança, qualidade e regularidade;**

**XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.**

Conforme Heller & Castro (2007: 3) a política pública de saneamento básico, a partir da promulgação da Lei 11.445/2007, pode ser conceituada como:

**[...] um processo, que envolve decisões por parte de corpos e autoridades governamentais, e ações, realizadas por um ator ou um conjunto de atores, e é composto por metas e os meios para alcançá-las. Que as políticas públicas de saneamento devem nortear-se por princípios, relacionados aos seus fins (universalidade, equidade, integralidade, qualidade, acesso, sustentabilidade ambiental), ao meio de atingi-los (fortalecimento do poder local, intersetorialidade) e a atributos correspondentes a ambas dimensões (participação e controle social).**

Dentro do contexto pretendido, deve-se também conceituar planejamento público, recorrendo-se, para tanto, a Jannuzzi (2004: 133):

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**Planejamento Público: conjunto de atividades coordenadas por agentes públicos, com participação da sociedade, voltadas à formulação e implementação de programas e projetos que visem o desenvolvimento econômico e social municipal, estadual ou nacional, para o qual é indispensável à existência de um sistema de Indicadores Sociais abrangente e de boa qualidade.**

No Brasil, o uso de indicadores sociais, tem sido cada vez mais recorrente. Segundo Jannuzzi (2004) um indicador social é uma:

**[...] medida em geral quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas). Os indicadores sociais se prestam a subsidiar as atividades de planejamento público e formulação de políticas sociais nas diferentes esferas de governo, possibilitam o monitoramento das condições de vida e bem-estar por parte do poder público e sociedade civil e permitem aprofundamento da investigação acadêmica sobre mudança social e sobre os determinantes dos diferentes fenômenos sociais.**

Mas, para estabelecer como as ações de planejamento público vão se coadunar com a política pública municipal de saneamento básico é necessário entender como se dá o processo de implementação dessas políticas públicas.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



---

Considerando que a lei orgânica da saúde – Lei 8.080/1990 – (BRASIL, 1990) coloca as ações de saneamento básico como um dos determinantes e condicionantes da saúde e, considerando ainda, que o conceito de *promoção da saúde*, norteou a formulação de ambas as políticas no Brasil – saúde e saneamento básico – pode-se traçar um paralelo entre estas políticas públicas a partir da conceituação proposta por Noronha *et. all.* (2005: 37), para o Sistema Único de Saúde (SUS):

**A atuação técnica do gestor do SUS, permanentemente permeada por variáveis políticas, se consubstancia por meio do exercício das funções gestoras na saúde. Tais funções podem ser definidas como um conjunto articulado de saberes e práticas de gestão necessários para a implementação de políticas na área da saúde.**

Estes autores identificam quatro grandes grupos de funções ou macro funções gestoras, nos diferentes campos da atenção à saúde, englobando: a) formulação de políticas e planejamento; b) financiamento; c) coordenação, regulação, controle e avaliação de ações, bens e serviços e dos sistemas de saúde e d) prestação direta de ações e serviços de saúde (NORONHA *et. all.* 2005). A partir de todos estes pressupostos e conceitos, que passam a formar uma base teórica, foi estabelecido o roteiro metodológico para a concepção do diagnóstico do PMSB de Piracaia. Para o detalhamento do diagnóstico dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem urbana serão avaliadas as seguintes funções gestoras:

a) gestão, abrangendo todo o conjunto das macro funções, considerando os aspectos do desenvolvimento sustentável;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- b) formulação de políticas e planejamento;
- c) regulação, controle e avaliação;
- d) controle social;
- e) financiamento;
- f) prestação de ações e serviços; e
- g) tecnologias utilizadas.

Além dessas funções gestoras serão avaliados os seguintes atributos estabelecidos pela Lei 11.445/2007:

- a) universalidade;
- b) integralidade; e
- c) articulação intra institucional e intersetorial.

A avaliação intra setorial foi estabelecida considerando que as ações e serviços de saneamento básico em Piracaia estão sob a responsabilidade de quatro órgãos municipais, como será mostrado no Volume II – Relatório Diagnóstico da Situação – Parte I. A avaliação da articulação intersetorial foi estabelecida com base nos pressupostos da Lei 11.445/2007. Foram definidas como políticas intersetoriais a serem avaliadas:

- a) saúde;
- b) meio ambiente;
- c) recursos hídricos;
- d) ordenamento urbano;
- e) defesa civil.

Foi escolhida, ainda, uma política de caráter transversal para complementar os aspectos da intersetorialidade, a política de educação formal.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

A metodologia escolhida, apesar de ser abrangente e atender o que especifica a Lei 11.445/2007, fragmenta o objeto da análise que é a política pública municipal de saneamento básico. Portanto, as análises de algumas funções gestoras e atributos serão complementadas pelo conjunto de todo o diagnóstico. Ou seja, somente após avaliar o conjunto de indicadores escolhidos pode-se ter a ideia completa do diagnóstico, e até mesmo, compreender melhor as análises de cada um dos temas escolhidos. Ou seja, deve-se privilegiar a análise do conjunto de indicadores.

Nos itens seguintes serão apresentadas considerações teóricas, conceituais e sistematização dos marcos legais para a formatação da proposta metodológica estabelecendo indicadores sociais para o diagnóstico, monitoramento e avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (SP).

## **2 – Gestão dos Serviços de Saneamento Básico**

Avaliar a gestão dos serviços de saneamento básico, uma das componentes selecionadas como objeto de análise no roteiro metodológico anteriormente estabelecido, requer entender melhor estas práticas setoriais, que se efetivam por intermédio de Políticas Públicas – [...] *o conjunto de ações coletivas voltadas para a garantia dos direitos sociais, configurando um compromisso público que visa dar conta e administrar determinadas demandas* [...] (GUARESCHI *et. al.*, 2005: 51). As demandas no campo do saneamento básico foram estabelecidas pela lei 11.445/2007 como o *conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de* (BRASIL, 2007: Art. 3º):

### **a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

**b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;**

**c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;**

**d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;**

Frey (2000) considera que na ciência política, em função dos problemas pretendidos na investigação, costuma-se distinguir três abordagens: a) o questionamento clássico sobre o bom governo e o melhor estado para garantir e proteger a felicidade dos cidadãos ou da sociedade; b) o questionamento político que se refere à análise das forças políticas cruciais no processo decisório; e c) os questionamentos voltados aos resultados que um dado sistema político vem produzindo.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Na terceira abordagem serão avaliadas as contribuições de outras estratégias que podem trazer solução de problemas, por intermédio da análise de campos específicos de políticas públicas (FREY, 2000), mesmo considerando que o interesse da análise de políticas públicas não pode se restringir a aumentar o conhecimento sobre planos, programas e projetos desenvolvidos e implementados pela política setorial de saneamento básico (*op. cit.*).

O processo metodológico estabelecido para a análise da política pública municipal de saneamento básico de Piracaia (SP), apresentado neste estudo, pretende também [...] *analisar a inter-relação entre as instituições políticas, o processo político e os conteúdos de política com o arcabouço dos questionamentos tradicionais da ciência política* [...]. Portanto, esta será uma abordagem mais abrangente denominada por Frey (2000: 214) como “*policy analysis*”.

O termo “gestão” de acordo com o Novo Dicionário Aurélio - Século XXI, na versão informatizada, originou-se no latim – *gestione* – e tem como significado “ato de gerir; gerência, administração”. Mas, na implementação de políticas públicas está estabelecida uma diferenciação entre gestão e gerência como pode ser observado na política pública brasileira de saúde – o Sistema Único de Saúde (SUS) (CONASS, 2003 *apud* MELO, 2008: 30):

**a) gerência é o ato ou efeito de gerir a administração de uma unidade ou órgão de saúde (ambulatório, hospital, instituto, fundação, etc.) que se caracterizam como prestadores de serviços do SUS; e**

**b) gestão é o ato ou efeito de gerir a atividade e responsabilidade de comandar um sistema de saúde (municipal, estadual ou**

**nacional) exercendo as funções de coordenação, articulação, negociação, planejamento, acompanhamento, controle, avaliação e auditoria.**

Sendo assim, as ações e serviços de saneamento básico serão avaliadas segundo os níveis: a) gestão, onde o objeto de análise será o conjunto integrado de ações relacionadas à formulação, coordenação, supervisão, avaliação e divulgação da política pública de saneamento básico; e b) gerência, abrangendo avaliações, administrativas, econômicas e técnicas – tecnologia apropriada – relacionadas diretamente à prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, que em Piracaia são prestados por quatro entidades distintas<sup>1</sup>.

Para o nível gestão, abrangendo todo o conjunto das macro funções referenciadas, serão selecionados indicadores de desenvolvimento sustentável, com base na publicação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2008 (IDS 2008)”, que nesta edição reuniu 60 indicadores (BRASIL, 2009: 10), que:

**[...] cumprem muitas funções, e reportam-se a fenômenos de curto, médio e longo prazos. Viabilizam o acesso integrado à informação já disponível sobre temas relevantes para o desenvolvimento, assim como apontam a necessidade de geração**

---

<sup>1</sup> - O nível de gerência será objeto de análise no item 9 deste relatório.

**de novas informações. Servem para identificar variações, comportamentos, processos e tendências; estabelecer comparações entre países e entre regiões dentro do Brasil; indicar necessidades e prioridades para a formulação, monitoramento e avaliação de políticas; e enfim, por sua capacidade de síntese, são capazes de facilitar o entendimento ao crescente público envolvido com o tema.**

O termo “desenvolvimento sustentável” foi forjado em 1980 e consolidado em 1987 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Comissão Brundtland –, que produziu um relatório, considerado marco referencial, nele conceituando desenvolvimento sustentável como (BRASIL, 2008: 9):

**[...] um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforça o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações futuras ... é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.**

Os princípios do desenvolvimento sustentável foram incorporados na Agenda 21, documento aprovado por mais de 180 países durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (BRASIL, 2008). O trabalho de construção de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Brasil, realizado pelo IBGE, foi inspirado no

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

movimento internacional liderado pela Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CDS), das Nações Unidas (Commission on Sustainable Development), que organiza a apresentação dos indicadores em quatro dimensões: Ambiental, Social, Econômica e Institucional (BRASIL, 2008).

Dentro deste contexto, a Tabela 2.1 apresenta os indicadores selecionados, abrangendo as dimensões ambiental, social, econômica e institucional.

Estes indicadores vão possibilitar estabelecer referências entre os valores obtidos em Piracaia e os valores disponibilizados pelo IBGE, como por exemplo, para o estado de São Paulo. Além, da construção de uma série histórica para verificação da evolução incremental das mudanças pretendidas pelo Plano Municipal de Saneamento de Piracaia.



Tabela 2.1 – Indicadores de gestão

DIMENSÃO		INDICADOR
Dimensão Ambiental	Qualidade das águas interiores	Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO
		Índice de Qualidade da Água - IQA
	Saneamento	Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico na zona urbana
		Destinação final do lixo coletado adequada
		Acesso a sistema de abastecimento de água na zona urbana
		Acesso a esgotamento sanitário na zona urbana
Dimensão Social	Saúde	Tratamento dos esgotos sanitários coletados
		Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado DRSAI
Dimensão Econômica	Quadro econômico	Taxa de investimento em saneamento básico
		Grau de endividamento em saneamento básico
		Reciclagem
		Coleta seletiva de lixo
Dimensão Institucional	Quadro institucional	Atendimento as metas do objetivo “sete” dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) <sup>2</sup>
	Capacidade institucional	Existência de Conselho Municipal de Saneamento Básico
		Gastos do saneamento básico com proteção ao meio ambiente

Ao definir que o Plano Municipal de Saneamento Básico abrangerá [...] *objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização* [...] (BRASIL, 2007: Art. 19º), surgiu a

<sup>2</sup> - Reduzir pela metade até 2015 a proporção da população sem acesso permanente e sustentável a água potável segura.

necessidade da definição destes parâmetros temporais, considerando que a lei em pauta não fixou estes prazos.

A Constituição Brasileira (BRASIL, 1988: Art. 165º) definiu que Leis de iniciativa do Poder Executivo estabelecerão: I - o plano plurianual; II - as diretrizes orçamentárias; e III - os orçamentos anuais. Atualmente o Plano Plurianual (PPA) têm sido uma Lei de periodicidade quadrienal, e utilizada como instrumento normatizador do planejamento, considerado de médio prazo para a definição das macro-orientações do Governo Federal.

O Plano de saneamento apesar de estabelecer aspectos da política pública municipal de saneamento básico, ele vai também instituir metas. Sendo assim, é necessário compreender como as ações de saneamento se caracterizam por projetos e construções, que variam em função do alcance no tempo.

De acordo com Heller (2006), sob o ponto de vista econômico, diferentes alcances de projeto podem determinar desempenhos financeiros distintos. Este mesmo autor afirma que para sistemas de abastecimento de água de menor porte o bom senso do projetista pode determinar o alcance do projeto, sugerindo para estes casos um valor médio de 10 anos, oscilando de 8 a 12 anos.

De forma análoga, etapas distintas para as ações e serviços dos outros segmentos que compõem o saneamento básico – esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem urbana –, bem como, os diferentes portes e as etapas dos diversos empreendimentos a serem construídos, ampliados ou mantidos, apontam para a complexidade da tarefa de fixar metas de curto, médio e longo prazos. O Plano vai especificar, ainda, metas para ações de operação, manutenção e reposição dos bens depreciados. Sendo assim, neste Plano optou-se por estabelecer prazos a partir da própria política pública de saneamento básico, e, além disso, considerar as experiências empíricas, que têm estabelecidos intervalos de vinte anos para metas de longo prazo para ações de saneamento básico: estações de tratamento de água e de tratamento de efluentes sanitários, obras de macro drenagem, e aterros sanitários.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

---

Ao definir que [...] os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual. [...] (BRASIL, 2007: Art. 19º), a Lei fixou, mesmo que indiretamente, o tempo para a fixação dos objetivos e metas de curto prazo, bem como estabeleceu uma periodicidade para revisão dos mesmos.

Os objetivos e metas de curto prazo serão estabelecidos pela Lei orçamentária Anual (LOA) em vigor, para o ano em que o Plano for instituído; e pelo Plano Plurianual (PPA) em vigor na data de promulgação da Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), para os próximos anos, período que podem variar de um a três anos. Antes da elaboração do próximo PPA o PMSB será revisto.

Portanto, para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia serão considerados os seguintes prazos:

- a) Curto prazo: 2014 a 2017;
- b) Médio Prazo: de 2018 a 2021; e
- c) Longo prazo: de 2022 a 2033.

### **3 – Formulação de Políticas e Planejamento**

A formulação de políticas e planejamento, a partir do estabelecimento do conceito de “promoção da saúde”, incorporou novas dimensões. Este conceito foi laborado em conjunturas diversas, por atores técnicos e sociais, a partir de eventos internacionais, publicações de caráter conceitual e de resultados de pesquisas, destacando-se como marco referencial a I Conferência sobre Promoção da Saúde, realizada em 1986 no Canadá, da qual resultou a conhecida Carta de Ottawa sobre Promoção da Saúde (BUSS, 2000).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Esta Conferência reafirmou o conceito de saúde da Organização Mundial de Saúde (OMS) – *“Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença.”* – e definiu promoção da Saúde como: *“o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle desse processo”*. Portanto, são condições e pré-requisitos necessários ao alcance da promoção da saúde: *manutenção da paz, educação, habitação, alimentação, renda, ecossistema saudável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade* (BUSS, 2000; 170).

A lei orgânica da Saúde, Lei 8.080/1990 (BRASIL, 1990), que regulamentou o Sistema Único de Saúde (SUS), incorporou as premissas da promoção da saúde e definiu no seu artigo 3º que *“A saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais; [...]”*. Como são muitos os fatores determinantes e condicionantes, conceito de promoção da saúde foi ampliado para um conjunto de estratégias intersetoriais, pela impossibilidade do sistema de saúde realizar, por si só, a gestão de todos estes fatores. Uma destas estratégias é a *“elaboração e implementação de políticas públicas saudáveis”*, definidas como aquelas que têm grande repercussão nas condições de saúde das populações. Segundo a Carta de Adelaide de 1988, redigida na Segunda Conferência Internacional Sobre Promoção da Saúde, políticas públicas saudáveis caracterizam-se pelo interesse e preocupação explícitos de todas as áreas das políticas públicas em relação à saúde e a equidade e pelo compromisso com o impacto de tais políticas sobre a saúde da população (OPAS, 1988). Dessa forma, a lei 11.445/2007, estabeleceu que *o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico,*

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

---

*devendo, para tanto: I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei (BRASIL, 2007: Art. 9º). Especificamente em relação aos aspectos do planejamento a referida Lei estabeleceu (BRASIL, 2007: Art. 19º):*

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

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

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

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

**IV - ações para emergências e contingências;**

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

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

**§ 2º A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.**

**§ 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

§ 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

§ 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.

§ 8º Exceto quando regional, o plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou.

*Art. 20. (VETADO).*

**Parágrafo único.** Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

O processo de formulação de política e planejamento em Piracaia se consolidará com a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, que também trará no seu bojo, avaliações quantitativas e qualitativas dos processos já instituídos até a presente data. Neste contexto serão compostos dois indicadores para aferição do comprometimento da gestão dos serviços de saneamento com ações de planejamento.

- a) Índice de cobertura com projetos
- b) Índice de cobertura com planos e programas

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Ainda que a simples avaliação da existência de planos, programas e projetos não possa ser considerado um indicador da efetividade das ações de planejamento, pois não reproduz o ambiente no qual foram realizados, nem as forças que atuaram para sua realização, reflete no mínimo uma preocupação da gestão para com o desenvolvimento da prestação dos serviços, voltada para a garantia do atendimento, da melhoria da qualidade, ou da eficiência.

A Tabela 3.1 apresenta as variáveis com respectivos pesos para o cálculo do Índice de cobertura com projetos (ICP) e a Tabela 3.2 as faixas de graduação do referido índice.

Tabela 3.1 – Parâmetros para avaliação do Índice de Cobertura com Projetos - ICP

ITEM	VARIÁVEIS	AC	PESO (wi)
1	PROJETO DE CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00
2	PROJETO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00
3	PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO E RESERVAÇÃO DE ÁGUA	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00
4	PROJETO DE REDE COLETORA DE ESGOTO	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00
5	PROJETO DE INTERCEPTOR E EMISSÁRIO DE ESGOTO	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00
6	PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00
7	PROJETO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00
8	PROJETO DE DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00
9	PROJETO DE REDES DE MICRODRENAGEM	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00
10	PROJETO DE MACRODRENAGEM	NE	0,00
		ADCP	0,30
		ADMP	0,70
		ADLP	1,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



AC = Alcance de Projeto; NE = Não Existem projetos; ADCP = Projetos existentes atendem a demanda no curto prazo; ADMP = Projetos existentes atendem a demanda no médio; ADLP = Projetos existentes atendem a demanda no longo prazo.

O Índice de Cobertura com Projetos - ICP será calculado pela equação:

$$ICP = \frac{100}{10} \cdot \left( \sum_{i=1}^{10} w_i \right)$$

Onde:

ICP = Índice de Cobertura com Projetos, variando de 0 a 100;

w<sub>i</sub> = valor atribuído a variável, em função do grau de importância, com variação entre 0 e 1.

A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar o Índice de Cobertura com Projetos (ICP), que varia numa escala de 0 a 100, conforme Tabela 3.2.

Tabela 3.2 – Índice de Cobertura com Projetos (ICP)

ÍNDICE DE COBERTURA COM PROJETOS	FAIXA
EXCELENTE	90 < ICP < 100
BOM	70 < ICP < 90
MÉDIO	50 < ICP < 70
RUIM	25 < ICP < 50
MUITO RUIM	0 < ICP < 25

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

A Tabela 3.3 apresenta as variáveis com respectivos pesos para o cálculo do Índice de cobertura com planos e programas e a Tabela 3.4 as faixas de graduação do Índice de Cobertura com Planos e Programas.

Tabela 3.3 – Parâmetros para avaliação do Índice de Cobertura com Planos e Programas – ICPP

ITEM	VARIÁVEIS	AC	PESO = wi
1	PROGRAMA GESPÚBLICA	SIM	1,00
		NÃO	0,00
2	PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA	SIM	1,00
		NÃO	0,00
3	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE CONTROLE DE PERDAS NO SISTEMA DE ÁGUA	SIM	1,00
		NÃO	0,00
4	PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SIM	1,00
		NÃO	0,00
5	PLANO DIRETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SIM	1,00
		NÃO	0,00
6	PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	SIM	1,00
		NÃO	0,00
7	PROGRAMA DE COLETA SELETIVA	SIM	1,00
		NÃO	0,00
8	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	SIM	1,00
		NÃO	0,00
9	PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM	SIM	1,00
		NÃO	0,00
10	PLANO DIRETOR DE MICRODRENAGEM	SIM	1,00
		NÃO	0,00

O Índice de Cobertura com Planos e Programas - ICPP será calculado pela seguinte equação:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Onde:

$$ICPP = \frac{100}{10} \cdot \left( \sum_{i=1}^{10} w_i \right)$$

ICPP = Índice de Cobertura com Planos e Programas, variando de 0 a 100;

$w_i$  = valor atribuído a variável, em função de sua existência e do grau de importância, com variação entre 0 e 1.

A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar o Índice de Cobertura com Planos e Programas (ICPP), que varia numa escala de 0 a 100, conforme Tabela 3.4.

Tabela 3.4 – Graduação do Índice  
de Cobertura com Planos e programas (ICP)

ÍNDICE DE COBERTURA COM PLANOS E PROGRAMAS	FAIXA
EXCELENTE	90 < ICP < 100
BOM	70 < ICP < 90
MÉDIO	50 < ICP < 70
RUIM	25 < ICP < 50
MUITO RUIM	0 < ICP < 25

#### 4 – Avaliação, Controle e Regulação

Ao estabelecer a base conceitual sobre a avaliação de políticas públicas pode-se recorrer ao artigo de Trevisan & Bellen (2008: 7), onde está conceituado

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

que *avaliar significa determinar a valia de algo, atribuir um valor*, mesmo reconhecendo que não existe consenso quanto ao que seja avaliação de políticas públicas. Afirmam ainda, que esta é a última fase do ciclo político, onde se dá a correção de ação para a apreciação dos programas já implantados e seus impactos efetivos, bem como os efeitos colaterais indesejados, objetivando extrair consequências para ações e programas futuros.

Estes mesmos autores apresentam alguns conceitos para a definição de avaliação, de onde foi destacado o conceito do Comitê de Assistência ao Desenvolvimento da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económicos (OCDE), composta por 30 países, quase todos desenvolvidos: *o propósito da avaliação é determinar a pertinência e alcance dos objetivos, a eficiência, efetividade, impacto e sustentabilidade do desenvolvimento* (Trevisan & Bellen, 2008:8).

Os processos de avaliação da política pública de saneamento básico após a promulgação da Lei 11.445/2007 se darão, basicamente, por intermédio de:

- a) do conjunto de mecanismos e procedimentos estabelecidos pelo controle social, que garantem à sociedade, entre outros, participações nos processos de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;
- b) da entidade reguladora, que editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão os aspectos da avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados; e
- c) do plano municipal de saneamento básico, o qual abrangerá mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Para entender o contexto onde está inserido o processo de controle das políticas públicas é necessário retroceder até a promulgação da Constituição Brasileira de 1988, quando este pressuposto assumiu nova dimensão, com a instituição dos sistemas de controle interno no âmbito do Poder Executivo Municipal.

Além disso ocorreu o fortalecimento do controle externo exercido pela Câmara Municipal, com o auxílio dos Tribunais de Contas dos Estados ou do Município ou dos Conselhos ou Tribunais de Contas dos Municípios, onde houver (*BRASIL, 1988: Art. 31º*).

Outra inovação, possibilitada pela Constituição de 1988, para algumas políticas públicas, como a saúde, institucionalizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), foi a participação da sociedade (*BRASIL, 1988: Art. 196º*) por intermédio dos conselhos deliberativos de saúde (*BRASIL, 1990*), caracterizando o controle social sobre esta política pública, que passaram a exercer atividades de regulação, controle e avaliação.

O controle público – externo e interno – assume uma dimensão maior com a Lei 11.445/2007, que ao estabelecer as diretrizes nacionais, instituiu que os serviços de saneamento básico serão prestados com base no princípio fundamental da transparência, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados (*BRASIL, 2007: Art. 2º*). Inclusive, *é assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais* (*BRASIL, 2007: Art. 27º*):

- I - amplo acesso a informações sobre os serviços prestados;**
- II - prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**III - acesso a manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação;**

**IV - acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.**

Além disso, a Lei definiu mecanismos para garantir a transparências das ações e processos decisórios institucionalizados, como o controle social, conceituado como (BRASIL, 2007: Art. 3º):

**[...] conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.**

Na elaboração dos planos municipais de saneamento básico, modalidade de planejamento também instituída pela referida Lei, *será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências e/ou consultas públicas* (BRASIL, 2007: Art. 19º)

Pode-se perceber, que nos mecanismos de controle social e de planejamento, instituídos pela Lei em pauta, possibilitam ações de avaliação e de controle. Ambos os mecanismos contam neste tópico do PMSBP com análises específicas. Sendo assim, é oportuno detalhar doravante os aspectos do sistema de regulação, também estabelecido pela Lei 11.445/2007, que concentra no seu âmbito características de avaliação – por intermédio do

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

acompanhamento de conformidades e metas – e de controle – garantindo o direito dos usuários.

A regulação é outro mecanismo que estabelece processos decisórios institucionalizados. Ao formular a respectiva política de saneamento básico, o titular dos serviços, deverá definir [...] *o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação* (BRASIL, 2007: Art. 9º). Podem, ainda, os titulares dos serviços públicos de saneamento básico [...] *delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005* (BRASIL, 2007: Art. 8º). A existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da referida Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização, *é uma das condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico* (BRASIL, 2007: Art. 11º). Ainda, de acordo com a Lei referenciada anteriormente, está definido que (BRASIL, 2007: Art. 12º):

**[...] nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e de fiscalização.**

Nestes casos, a entidade de regulação definirá, pelo menos (BRASIL, 2007: Art. 12º):

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**I - as normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;**

**II - as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;**

**III - a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;**

**IV - os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;**

**V - o sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.**

Especificamente, em relação ao exercício da função de regulação, a Lei 11.445/2007, afirma que é necessário atender aos seguintes princípios: *I - independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora; e II - transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões* (BRASIL, 2007: Art. 21º). Afirma também que são objetivos da regulação (BRASIL, 2007: Art. 22º):

**I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;**

**II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;**

**III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



**IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.**

Do mesmo modo, está estabelecido na Lei 11.445/2007 que [...] *a entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos* (BRASIL, 2007: Art. 23°):

- I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;**
- II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;**
- III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;**
- IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;**
- V - medição, faturamento e cobrança de serviços;**
- VI - monitoramento dos custos;**
- VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;**
- VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;**
- IX - subsídios tarifários e não tarifários;**
- X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;**
- XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Além disso, a regulação de serviços públicos de saneamento básico, de acordo com a aludida Lei, *poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas* (BRASIL, 2007: ART. 23º). O Capítulo V, que especifica os principais aspectos “Da Regulação”, na Lei 11.445/2007, estabelece ainda (BRASIL, 2007: ART. 24º):

**Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, os titulares poderão adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.**

**Art. 25. Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.**

**§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.**

**§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos,**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

dos serviços e para a correta administração de subsídios.

**Art. 26. Deverá ser assegurado publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.**

**§ 1º Excluem-se do disposto no caput deste artigo os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.**

**§ 2º A publicidade a que se refere o caput deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de sítio mantido na rede mundial de computadores - internet.**

Ainda, de acordo com a mesma Lei, *incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais* (BRASIL, 2007: ART. 20º).

Todos estes princípios e conceitos, estabelecidos pela Lei 11.445/2007, trouxeram um novo arcabouço legal, mas o tema “regulação” já estava na pauta do saneamento básico antes da sua promulgação e vinha ganhando destaque em outros segmentos das políticas públicas brasileiras a partir dos processos de privatização de bens e serviços públicos a partir da década que se iniciou em 1990 (GALVÃO JUNIOR & PAGANINI, 2009).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Em relação a ações e serviços de saneamento básico, mesmo antes da promulgação da Lei, já existiam agências reguladoras estaduais e municipais, principalmente para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Até 2006 cerca de 13% dos municípios brasileiros contavam com agências reguladoras. Esse percentual evoluiu para 14,5% em 2008 e 15,3% em 2009 (GALVÃO JUNIOR, 2009a).

Existem dificuldades, principalmente de ordem financeira, para municípios pequenos – até 10.000 economias de água – e médios – 10.001 a 50.000 economias de água – assumirem diretamente o processo de regulação, para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, considerando os critérios de qualidade requeridos à uma adequada regulação, ser realizada com independência, definida como autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, além de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões (GALVÃO JUNIOR *et. al.*, 2008).

Considerando as adequações necessárias e o conceito mais amplo de saneamento básico instituídos pela Lei, os autores, Galvão Junior *et. al.* (2009), avaliam que é bastante complexo e de difícil aceitação a implantação de entes reguladores, principalmente pelos dirigentes políticos, representantes do poder executivo responsáveis pela implementação de políticas públicas. Afirmam, ainda, que a regulação assume peculiaridades específicas em função da modalidade de prestação dos serviços: a) prestação direta dos serviços; b) concessão a empresa de economia mista; e c) concessão a iniciativa privada; principais modalidades de prestação de serviços de saneamento existentes no Brasil.

Galvão Junior *et. al.* (2008: 136) chegam mesmo a afirmar que a Lei 11.445/2007 *pode isentar da regulação os serviços prestados por*

*administração direta dos municípios*, portanto que não possuem contrato de concessão, como é o caso de Piracaia (SP). Estes mesmos autores estabelecem uma classificação em categorias para as atividades regulatórias prevista na referida Lei, a saber, (GALVÃO JUNIOR *et. al.*, 2008: 138):

Dentro desse contexto, como escolher o formato para o ente regulatório para Piracaia. Mais uma vez, pode-se recorrer aos autores Galvão Junior *et. al.* (2008), que estimaram, para o ano de 2005, um custo mínimo mensal, para sistemas de água e esgoto, por porte de agência para municípios de médio porte – 10.001 a 50.000 economias de água –, onde se encaixa o Município de Piracaia, aproximadamente a R\$ 41.000,00 (quarenta e um mil reais), equivalente a R\$ 49.000,00 (quarenta e nove mil reais), considerando os índices inflacionários calculados pelo INPC, proposto para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o período 2005/2009.

Este valor está bem acima do percentual sugerido pelos autores citados – até 3% do faturamento dos serviços municipais de água e esgoto para o custeio regulatório. Para Piracaia, considerando a receita total de 2008, o custo regulatório poderia ser estimado em R\$ 20.000,00 mensais.

O município de Piracaia tem como agencia reguladora dos serviços de saneamento a ARES-PCJ – Agencia Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, especializada em promover a regulação de serviços concedidos. Do ponto de vista qualitativo o ente regulador será avaliado pelos aspectos de fiscalização, normatização, regulação tarifária e ouvidoria propostas na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Atividades regulatórias previstas na Lei n°. 11.445/2007

CATEGORIA	ATIVIDADE
Fiscalização	Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas
	Verificar o atendimento aos planos de saneamento
Normatização	Editar normas sobre: a) padrões e indicadores de qualidade; b) requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas; c) metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos; d) regime, estrutura e níveis tarifários, procedimentos de reajuste e revisão; e) medição, faturamento e cobrança de serviços; f) monitoramento dos custos; g) avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados; h) subsídios; i) padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação; j) medidas de contingência e de emergência; k) penalidades pelo descumprimento de normas.
	Instituir regras do sistema contábil e plano de contas na prestação regionalizada
	Definir normas técnicas relativas a qualidade, quantidade e regularidade nos sistemas em que vários prestadores realizem atividades interdependentes
Regulação tarifária	Definir e fixar tarifas
	Decidir a pauta das revisões tarifárias
	Auditar e certificar anualmente os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos.
	Autorizar o prestador de serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados
	Estabelecer normas e mecanismos sobre tarifas, pagamentos e subsídios para prestadores que realizem atividades interdependentes
	Adotar mecanismos tarifários de contingência em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue a adoção de racionamento
Ouvidoria	Fixar prazo para comunicação aos usuários
	Receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações dos usuários, que não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores de serviços
	Oferecer publicidade aos relatórios, estudos e decisões que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores
	Dar transparência as ações, baseada em sistemas de informação e processos decisórios institucionalizados
	Fornecer amplo acesso às informações sobre os serviços prestados aos usuários

**Fonte: Galvão Junior ET. ALL. 2008: 138**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Enquanto o ente regional de regulação não seja instituído, a opção será a criação de uma câmara técnica, criada no âmbito do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

## **5 – Financiamento**

As políticas públicas de saneamento básico – abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas – são financiadas adotando diferentes mecanismos econômicos e financeiros.

No início do atual processo de urbanização, pelo qual vem passando a humanidade, fontes de abastecimento de água potável – bicas, chafarizes e poços rasos – tornaram-se cada vez mais escassas e logo apareceram os aguadeiros e demais comerciantes de água, que passaram a suprir as cidades mediante pagamentos por volume dos recipientes de transporte ou estimados, instituindo as formas de cobrança pela distribuição da água. Com o avanço da tecnologia apareceram as tubulações e encanamentos dos primeiros sistemas de abastecimento de água. No Brasil, em meados do século XIX, já existiam sistemas de abastecimento de água concedidos a empresas privadas, quase sempre inglesas, que operavam serviços nas maiores cidades (COSTA, 1994).

A partir do invento e do aprimoramento dos hidrômetros, logo se generalizaram e aprimoram-se os mecanismos de cobrança por intermédio das tarifas e taxas de água. Ou seja, há um longo tempo os serviços de abastecimento de água são mantidos e operados por intermédio da cobrança de taxas ou tarifas, sendo que esta forma de financiamento responde também por pequenos investimentos para ampliações do sistema e para reposição do patrimônio que sofreu depreciação. Mas, os recursos tarifários sempre tiveram

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

apoio de recursos fiscais – oriundos de impostos municipais, estaduais ou federal –, ou onerosos – oriundos de empréstimos –, para realização das grandes ampliações, garantindo a consecução de metas de médio e longo prazos.

Os sistemas de esgotamento sanitário, considerando os aspectos de financiamento, percorreram caminhos análogos, guardando as devidas peculiaridades, com a política de abastecimento de água. Tão logo as redes iam sendo instaladas, para minimizarem os problemas sanitários, os serviços de coleta eram rateados entre os usuários, sempre atrelando estas cobranças aos serviços de abastecimento de água que são medidos ou estimados. Também, neste caso, os recursos fiscais ou onerosos passaram a suprir as necessidades de financiamento para garantir as metas de médio e longo prazos.

A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, pelas dificuldades técnicas e operacionais da medição dos serviços de coleta, transporte e de destinação final dos resíduos, passou a ser financiada por intermédio da cobrança de taxas, estabelecidas por serviços estimados. Por característica do sistema tributário brasileiro, os serviços de capina, varrição de rua e similares são custeados por recursos fiscais, pois os mesmos são considerados indivisíveis, não sendo permitido o rateio destes serviços entre os usuários. Completa o sistema de financiamento dessa política pública o uso de recursos fiscais para custear os investimentos em frotas de veículos e tratores e ampliação de aterros sanitários.

A política pública de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas é quase sempre financiada por recursos fiscais.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



---

A Lei 11.445/2007 afirma que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados, dentre outros, pelos princípios *a* (BRASIL, 2007: Art. 2º):

- VII - eficiência e sustentabilidade econômica;**
- VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;**

Esta Lei reafirma que *os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços* (BRASIL, 2007: Art. 29º):

- I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;**
  - II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;**
  - III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.**
- § 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

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

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

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

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

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

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

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

**VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.**

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

Os subsídios foram conceituados na Lei 11.445/2007 como: *instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao*

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

*saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda (BRASIL, 2007: Art. 3º.).*

O critério para avaliação da componente “financiamento” da política pública municipal de saneamento básico, em relação às ações abastecimento de água e de esgotamento sanitário, se dará por intermédio da análise da tarifa social e dos mecanismos de subsídios internos, para as taxas ou tarifas de água e esgoto, criados por intermédio da variação do preço do metro cúbico cobrado. Dentro destes critérios será estimada a quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente, como define a Lei 11.445/2007 (BRASIL, 2007).

Dois pontos de corte foram estabelecidos. Um para o padrão sanitário de consumo mínimo, com base nos padrões estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), e outro para o padrão médio de consumo calculado para o Município, relacionado à melhoria da qualidade de vida e conforto.

A OMS estabelece que a necessidade básica de água, incluindo a água utilizada para a higiene pessoal (volume mínimo essencial), depende da acessibilidade. O consumo mínimo de 100 *litros/habitante/dia* é considerado pela OMS como sendo de um acesso ótimo (quantidade média igual ou superior a 100 *litros/habitante/dia*), com todas as necessidades satisfeitas e com muito baixa preocupação com os problemas de saúde advindos deste consumo (WHO, 2003).

O consumo mínimo de 100 *litros/habitante/dia* equivale ao consumo mensal de 10,8 m<sup>3</sup> por mês para residências de 3,6 pessoas – média de habitantes por

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

domicílio em Piracaia (SP) – calculada pela contagem populacional, para o ano de 2010, de acordo com dados do IBGE ([www.ibge.gov.br/cidades](http://www.ibge.gov.br/cidades)).

A média calculada para os últimos quatro anos utilizando os indicadores operacionais sistematizados para Piracaia (SP).

Segundo o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), para o ano de 2009, o consumo médio de água per capita foi de 173,7 *litros/habitante/dia*. Este consumo é equivalente ao consumo mensal de 16,675 m<sup>3</sup> por mês para residências de 3,2 habitantes por domicílio.

## **6 – Controle Social**

Um dos princípios fundamentais estabelecidos pela Lei 11.445/2007 (BRASIL, 2007: Art. 3º), para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico é o “controle social”, que foi considerado como o:

**[...] conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.**

Ainda, de acordo com a referida Lei, o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento e, entre outras ações, deve estabelecer mecanismos de controle social, nos termos da desta Lei. Especificamente, sobre a participação de órgãos colegiados no controle social, está definido na mesma Lei (BRASIL, 2007: Art. 47º) que:

**O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

**consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação: I - dos titulares dos serviços; II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico; III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico; IV - dos usuários de serviços de saneamento básico; V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.**

Mas como avaliar o controle social no diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia. Mais uma vez, é necessário estabelecer, com base em formulações teóricas, o contexto em que se insere este componente no diagnóstico para, então, estabelecer a metodologia de avaliação. A origem dos planos municipais de saneamento básico também deriva do conceito de promoção da saúde, que foi elaborado em conjunturas diversas por atores técnicos e sociais, mas que tem na Carta de Ottawa (Canadá) sobre Promoção da Saúde – formulada na I Conferência sobre Promoção da Saúde em 1986 – a sistematização que melhor estabelece este conceito (BUSS, 2000: 10):

**“Promoção da Saúde é o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle desse processo”.**

Também como mostrado anteriormente, o Sistema Único de Saúde (SUS), vigente em nosso país, teve sua origem em conjunturas diversas, porém um dos seus marcos referenciais foi a Carta de Ottawa. Sendo assim, considerando que o SUS foi regulamentado há aproximadamente 19 anos, é pertinente recorrer aos conceitos de colegiados participativos – conselhos e conferências de saúde – que fazem o controle social no âmbito deste Sistema (BRASIL, 2009: 98 e 99):

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**Conferências municipais de saúde:** Reúnem, de forma ampla, usuários, trabalhadores, prestadores e gestores do SUS, para discutir e refletir sobre as condições de saúde da população e a gestão do SUS, expressando posições e votando questões orientadoras do sistema. Os municípios devem manter em funcionamento um Conselho Municipal de Saúde e realizar as conferências municipais de saúde, que possuem o papel preponderante de avaliar a situação da Saúde e propor diretrizes para a formulação das políticas locais de Saúde. Seguindo a orientação descentralizadora do SUS, são de suma importância, por estarem mais próximas do usuário do serviço de saúde. A Conferência Municipal de Saúde deve ter sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, aprovadas pelo respectivo Conselho Municipal de Saúde, conforme a Lei nº 8.142 de 28 de dezembro de 1990 (art. 2 § 5º d). A conferência municipal de Saúde deve se reunir pelo menos uma vez a cada quatro anos, com a participação dos usuários (50%), de representantes do governo, dos prestadores de serviços e dos trabalhadores de saúde. Deve ser convocada pelo Poder Executivo ou, extraordinariamente, pelo Conselho Municipal de Saúde.

**Conselho Municipal de Saúde:** É um órgão colegiado de caráter permanente, deliberativo, normativo e fiscalizador das ações e serviços de saúde no âmbito do SUS, no município. Atua na formulação e proposição de estratégias e no controle da execução das políticas de saúde, inclusive em seus aspectos econômicos e financeiros. São constituídos por participação paritária de usuários (50%), trabalhadores de saúde (25%), representantes do

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

---

**governo e prestadores de serviços (25%), cujas decisões devem ser homologadas pelo chefe do poder legalmente constituído. Para que um conselho funcione de forma adequada, é necessário que seja representativo e tenha legitimidade, além das condições previstas pela lei. Os usuários são escolhidos por membros de seu segmento, com direito à voz e voto. A participação é voluntária e não remunerada. As reuniões do Conselho são mensais e abertas para toda a população, com direito à voz. A criação dos conselhos municipais de Saúde é estabelecida por lei municipal, com base na Lei nº 8.142 de 28/12/1990.**

Com base nestas considerações foi proposto um conjunto de atributos, considerados adequados para um conselho municipal de saneamento básico e, ainda, a existência de conferências municipais de saneamento básico para criar um indicador denominado Índice de Controle Social (ICS). Para cada um dos atributos serão escolhidos pesos referentes a cada um dos indicadores, que serão estabelecidos pelo Comitê Gestor do Plano. Os atributos previamente selecionados estão relacionados na Tabela 6.1.

O Indicador composto, para avaliar o nível de controle social existente no Município, foi constituído na forma de um índice multiplicativo, obtido a partir do produto dos percentuais apurados para cada indicador, a exemplo do Índice de Qualidade da Água – IQA (SÃO PAULO, 2009).

Este indicador, Índice de Controle Social (ICS), será calculado pela seguinte equação:

$$ICS = 100 \prod_{i=1}^7 q_i^{w_i}$$

Onde:

ICS = Índice de Controle Social (ICS), variando de 0 a 100;

$q_i$  = pontuação do atributo  $i$  ;

$w_i$  = peso atribuído ao atributo  $i$ , em função de sua importância (varia entre 0 e 1).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Sendo que,

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Tabela 6.1 – Atributos para composição do Índice de Controle Social

ATRIBUTO		CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO (qi)	PESO (wi)
1	Existência de Conselho Municipal de Saneamento Básico	EXISTE	1,00	0,25
		NÃO EXISTE	0,00	
2	Legitimidade do Conselho de Saneamento Básico	USUÁRIOS ESCOLHIDOS PELOS RESPECTIVOS SEGMENTOS	1,00	0,17
		USUÁRIOS E TRABALHADORES ESCOLHIDOS PELOS GESTORES	0,30	
3	Participação popular no Conselho de Saneamento Básico	≥ 50%	1,00	0,15
		< 50%	0,30	
4	Poder de decisão do Conselho de Saneamento Básico	DELIBERATIVO	1,00	0,14
		CONSULTIVO	0,50	
5	Frequência das reuniões do Conselho de Saneamento Básico	MENSAL	1,00	0,12
		ESPORÁDICA	0,30	
6	Frequência das Conferências Municipais de Saneamento Básico	2 ANOS	1,00	0,08
		MAIS DE 2 ANOS	0,50	
7	Participação de trabalhadores no Conselho de Saneamento Básico	≥ 25%	1,00	0,05
		< 25%	0,50	
8	Institucionalização do Conselho Municipal de Saneamento Básico	POR LEI	1,00	0,04
		POR DECRETO OU PORTARIA	0,50	

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar o Índice de Controle Social (ICS) e o respectivo nível de controle social, que varia numa escala de 0 a 100, conforme tabela a seguir.

Tabela 6.2 – Nível de Controle Social (ICS)

NÍVEL DE CONTROLE SOCIAL	FAIXA
EXCELENTE	$90 < \text{ICS} < 100$
BOM	$75 < \text{ICS} < 90$
MÉDIO	$50 < \text{ICS} < 75$
FRACO	$< 50$
SEM CONTROLE	0

## 7 – Universalidade

A Lei 11.445/2007, ao estabelecer as diretrizes nacionais, instituiu que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base no princípio fundamental da universalização do acesso.

Como mostrado anteriormente, na introdução deste volume do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PMSBP), as ações de saneamento básico serão implementadas por intermédio de uma política pública municipal. Portanto, ao ser analisando este princípio fundamental, a

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

dimensão, que será objeto da análise, diz respeito ao acesso dos cidadãos às ações e aos serviços públicos de saneamento básico prestados pelos gestores responsáveis pela política pública municipal específica.

Para avaliar melhor este princípio fundamental do saneamento básico brasileiro é também necessário caracterizar melhor a expressão “universalização do acesso”. A palavra “universalização” de acordo com o Novo Dicionário Aurélio - Século XXI, na versão informatizada, tem como significado “ato ou efeito de universalizar (-se)”. Logo, pertinente a palavra “universal”, que de acordo com o referido Dicionário, teve origem no latim – *universale* – e tem, entre outros, como significado:

- 1. Relativo ou pertencente ao universo, ao cosmo.**
- 2. Que abarca toda a Terra, que se estende a tudo ou por toda a parte; mundial.**
- 3. Comum a todos os homens, ou a um grupo dado.**
- 4. Que é aplicável a tudo.**
- 5. Que advêm de todos; geral.**

Conseqüentemente, por se tratar de uma política pública municipal, todo o território do Município deve estar abarcado na análise da universalização. Reforça esta opção o Artigo 3º da Lei 11.445/2007, que considera como universalização a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, não fazendo a distinção entre urbano e rural.

Já a palavra acesso, de acordo com o mesmo dicionário, tem também origem no latim – *accessu* – e, entre outros significados, define o “ingresso” ou a “entrada”. É preciso então, que além da cobertura dos serviços disponibilizados pelo poder público, ocorra o ingresso ou a entrada do

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

---

cidadão, ou mesmo das famílias, nas políticas públicas – ações e serviços. É necessário que o poder público além de disponibilizar serviços adequados implemente ações e serviços que promovam a inclusão dos domicílios e famílias nos sistemas.

Reforça este pressuposto, aqui estabelecido, a necessidade de transformar a lógica do olhar sobre as ações e serviços de saneamento que hoje prevalecem, considerando os princípios da Lei 11.445/2007. Ou seja, doravante, os focos de onde irradiam a política pública de saneamento básico passam a ser cada um dos domicílios existentes no município. Esta transformação, alterando a direção do vetor – política pública → cidadão – do centro de produção de ações e serviços de saneamento para os domicílios, cria um novo vetor – cidadão → política pública. Agora, cada um dos vetores que compõem a política pública tem a direção inversa, do domicílio para os centros de produção de ações e serviços de saneamento básico. Este deve ser o olhar do verdadeiro sanitarista, nas palavras do pesquisador Sandy Cairncross (BRASIL, 2006).

Dentro do conceito estabelecido para a palavra “acesso”, as dimensões conforto e bem estar – indispensáveis a melhoria da qualidade de vida –, todas intrinsecamente afetadas ao saneamento básico, devem ser analisadas, principalmente a dimensão “promoção à saúde” (COSTA, 2009). Dentre os inúmeros fatores relacionados à transmissão de doenças, no âmbito das ações de promoção à saúde propiciada pelo saneamento básico, dois domínios podem ser destacados, o domínio público e o doméstico (CAIRNCROSS *et. al.*, *apud* SOARES *et. al.*, 2002). Esta é uma importante distinção, pois ambos os domínios exigem intervenções diferentes para a prevenção das doenças transmissíveis relacionadas ao saneamento ambiental adequado.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Disponibilizar ações e serviços de saneamento no domínio público pode não garantir o acesso no domínio doméstico e não proteger adequadamente as pessoas das doenças relacionadas ao saneamento básico. Ou seja, o poder público não deve medir esforços para realmente garantir o acesso, universalizando os serviços.

## **8 - Integralidade**

A Lei 11.445/2007, ao estabelecer as diretrizes nacionais, instituiu que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base no princípio fundamental da (BRASIL, 2007: Art. 2º):

**II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;**

Sendo assim, para avaliar as ações de saneamento básico de acordo com a metodologia pré-estabelecida é oportuno detalhar o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, de acordo com a referida Lei, que é conceituado como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de (BRASIL, 2007: Art. 3º):

**a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;**

**c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e**

**d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.**

Considerando que a integralidade é compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, será construído um indicador composto, a partir dos indicadores pré dos indicadores.

A Tabela 8.1 apresenta os seguintes indicadores selecionados.

O Indicador composto para avaliar a integralidade dos serviços, denominado índice de Integralidade, será calculado pela seguinte equação:

$$INT = \left( \sum_{i=1}^8 q_i \cdot w_i \right)$$

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Onde:

INT = Índice que avalia o grau de integralidade, variando de 0 a 100;

qi = pontuação do atributo i;

wi = peso atribuído a variável, com variação entre 0 e 1.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Tabela 8.1 – Atributos para composição do Índice de Integralidade

ATRIBUTO		PONTUAÇÃO qi( %)	PESO (wi)
1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Proporção atendimento urbano com água tratada	0,15
		Proporção de ligações ativas de água	0,10
2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Proporção atendimento urbano com coleta de esgoto	0,15
		Proporção de esgoto coletado tratado	0,10
3	RESÍDUOS SÓLIDOS	Proporção de coleta de lixo	0,15
		Proporção de destinação final adequada	0,10
4	DRENAGEM URBANA	Proporção da área urbana não sujeita a inundação	0,15
		Proporção de vias com pavimentação	0,10

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar o Índice de Integralidade (INT), e o respectivo nível de integralidade, que varia numa escala de 0 a 100, conforme tabela a seguir.

Tabela 8.2 – Índice de integralidade (INT)

NÍVEL DE INTEGRALIDADE	FAIXA
EXCELENTE	$90 < \text{INT} < 100$
BOM	$70 < \text{INT} < 90$
MÉDIO	$60 < \text{INT} < 70$
RUIM	$50 < \text{INT} < 60$
MUITO RUIM	$0 < \text{INT} < 50$

## 9 – Articulação Intersetorial

A Lei 11.445/2007, ao estabelecer as diretrizes nacionais, considerando os aspectos intersetoriais, instituiu que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais (BRASIL, 2007: Art. 2º):

**III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;**

**IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;**

**VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;**

**XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.**

Nestes pressupostos podem ser identificadas as políticas públicas Intersetoriais de: a) saúde pública e promoção da saúde; b) desenvolvimento urbano e habitação; c) combate a pobreza e de sua erradicação; d) meio ambiente e proteção ambiental; e) gestão de recursos hídricos; e f) segurança da vida e do patrimônio público e privado nas áreas urbanas por intermédio de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados, política a cargo da defesa civil.

Mas, antes de discutir os aspectos intersetoriais, é oportuno registrar que ao conceituar saneamento básico – *como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; E d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas* (BRASIL, 2007: Art. 3º) – a Lei 11.445/2007, definiu como pertencente ao setor, saneamento básico, os

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



serviços que implementam estas ações e serviços, mesmo que prestados por instituições diferentes, como ocorre em Piracaia (SP).

Os serviços de saneamento básico são prestados diretamente pela Prefeitura de Piracaia e pela SABESP (Companhia de Saneamento Básico de São Paulo). A SABESP é responsável pelos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Os serviços de coleta e destino final de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas são executados pelo Departamento de Obras do Município.

Portanto, antes de definir os indicadores sociais que irão contribuir com a avaliação da articulação intersetorial, será necessário avaliar a articulação interinstitucional dos serviços de saneamento básico existentes no Município.

O contexto interinstitucional, objeto da avaliação, deve ao mesmo tempo atender a nova ordem sócio institucional na gestão das políticas públicas estabelecidas após a Constituição Federal Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988). De acordo com Comerlatto *et. al.* (2007: 266), “a gestão das ações sociais públicas passa a ancorar-se na parceria entre Estado e sociedade”, e ainda, porque, de acordo com Carvalho (*apud* Comerlatto *et. al.* 2007: 266)

**“a gestão social tem, com a sociedade e com os cidadãos, o compromisso de assegurar, por meio das políticas e programas públicos, o acesso efetivo a bens, serviços e riquezas da sociedade. Por isso mesmo, precisa ser estratégica e consequente.”**

Nos princípios anteriormente apresentados, além de nominar políticas públicas intersetoriais, a referida Lei especificou algumas ações intersetoriais

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

que deverão ser implementadas pela política municipal de saneamento básico de forma clara. Porém, outros aspectos que exigem ações intersetoriais estão apresentados de forma difusa. Como a Lei 11.445/2007 não conceituou “intersectorialidade”, estabelecer indicadores sociais para avaliar aspectos intersetoriais exige um aprofundamento teórico que possibilite maior clareza nas definições para estabelecer a metodologia pretendida.

Junqueira (2004: 28), ao avaliar a questão intersetorial das políticas sociais, afirma que disponibilizar ações e serviços de maneira integrada de forma a resolver os problemas do conjunto dos cidadãos de um mesmo território, exige um planejamento articulado. Além disto, é necessária uma nova metodologia que considere *a mudança de valores e de cultura, que são percebidas: nas normas sociais e regras que pautam o agir de grupos e organizações sociais*. É indispensável apreender os aspectos culturais, com base nos aspectos e práticas cotidianas, *que “definem o estágio socialmente construído em relação ao qual a geração de atores dá vida à sua cultura (Morgan, 1996:137)”* (JUNQUEIRA, 2004: 28).

Este autor afirma que é preciso construir novas práticas observando para além do interior das organizações e dos relacionamentos cotidianos estabelecidos pelas pessoas entre si, considerando *o funcionamento de grupo ou grupos exteriores às organizações e das lideranças que emergem desse processo* (JUNQUEIRA, 2004: 28).

Ainda, de acordo com Junqueira (2004: 28):

**Vivemos em uma época de incerteza, na qual as organizações, para criarem novos conhecimentos, devem olhar para fora e para o futuro, prevendo mudanças. Inovar significa buscar o conhecimento dos**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**indivíduos fora da organização, estabelecendo a ligação entre a realidade interna e externa, para articular um novo conhecimento organizacional. Esse novo conhecimento tanto envolve ideais como ideias, visando recriar o mundo de acordo com uma perspectiva específica ou ideal (Nonaka;Takeuchi, 1997,p. 10).**

Junqueira (2004 28) conclui que esta nova realidade a ser implementada no interior das organizações vai depender das mudanças das práticas organizacionais e das novas relações estabelecidas entre os diversos atores sociais, que devem privilegiar a integração de saberes e experiências, mesmo em prejuízo dos setores e da autonomia institucional, onde os:

**[...] atores organizacionais e os grupos populacionais passam a ser considerados como sujeitos capazes de perceberem de maneira integrada os seus problemas e identificar soluções adequadas à sua realidade social.**

Para estabelecer a metodologia de análise foi considerada também a classificação proposta por Noronha *et. All.* (2004) para a implementação de políticas públicas no campo da saúde, mas que podem ser extrapoladas para outras políticas públicas, como foi mostrado anteriormente, que se consubstanciam por intermédio de funções gestoras, agrupadas em quatro grandes grupos: a) formulação de políticas e planejamento; b) financiamento; c) coordenação, regulação, controle e avaliação de ações, bens e serviços e dos sistemas de saúde e d) prestação direta de ações e serviços de saúde.

Estes quatro grupos de funções, para cada uma das políticas intersetoriais que serão objeto de análise no Plano, assumem uma rede complexa de ações e

serviços, frutos de acumulações históricas, formulações empíricas e acadêmicas, políticas específicas de financiamento, e inúmeras outras variáveis políticas. Ou seja, cada uma destas políticas intersetoriais podem ser definidas como um conjunto articulado de saberes e práticas de gestão com especificidades próprias (Noronha *et. All.*, 2004). Sendo assim, foram escolhidas como objeto para análise da intersetorialidade as funções gestoras de formulação de políticas e planejamento – sistematizado no plano setorial específico – e o controle social – exercido por intermédio do conselho municipal específico.

A partir destas considerações, teóricas e conceituais e considerando, ainda, a rede complexa de saberes e práticas relacionadas a cada uma das políticas intersetoriais, dois instrumentos da política pública – o conselho setorial e o plano setorial – foram escolhidos para avaliar os aspectos intersetoriais no diagnóstico do PMSBP, de três das políticas públicas apontadas anteriormente: a) saúde: o Conselho Municipal de Saúde e o Plano Municipal de Saúde; b) meio ambiente: o Conselho Municipal de Meio Ambiente; c) ordenamento urbano: o Conselho Municipal de Urbanismo ou Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Municipal; e d) defesa Civil: o Comitê Municipal de Defesa Civil e o Plano Municipal de Defesa Civil.

Para a avaliação dos aspectos intersetoriais relacionados à política de recursos hídricos, organizada territorialmente a partir de sub-bacias e bacias hidrográficas e não pela divisão jurídica do território municipal, será considerada, quantitativamente, como boa possibilidade de articulação intersetorial a participação de representante do Município no Comitê da Bacia Hidrográfica onde está inserido o Município – no caso específico de Piracaia o Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Em

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

uma avaliação qualitativa será objeto da análise o cumprimento das metas estabelecidas pelo Plano de Gerenciamento da respectiva Bacia Hidrográfica.

Os instrumentos escolhidos para análise das políticas intersetoriais às políticas de saneamento básico para serem avaliados quantitativamente, a partir da construção de um conjunto de atributos, indicará as possibilidades das diversas articulações intersetoriais, de acordo com a Tabela 9.1.

Tabela 9.1 – Atributos para composição do Índice de Intersectorialidade

ATRIBUTO		CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO (P)
ECM	Existência De Conselho Municipal De Saúde	Existe	1,00
		Não Existe	0,00
P1	Participação da SABESP no CMS	Participa formalmente	1,00
		Não participa	0,00
P2	Participação do Departamento de Obras no CMS	Participa formalmente	1,00
		Não participa	0,00
		Não participa	0,00
ECM	Existência De Conselho Municipal De Meio Ambiente	Existe	1,00
		Não Existe	0,00
P1	Participação do SABESP no CMMA	Participa formalmente	1,00
		Não participa	0,00
P2	Participação do Departamento de Obras no CMMA	Participa formalmente	1,00
		Não participa	0,00
		Não participa	0,00
ECM	Existência De Conselho Municipal De Desenvolvimento Urbano	Existe	1,00
		Não Existe	0,00
P1	Participação do SABESP no CMDU	Participa formalmente	1,00
		Não participa	0,00
P2	Participação do Departamento de Obras no CMDU	Participa formalmente	1,00
		Não participa	0,00
		Não participa	0,00
ECM	Existência De Comitê Municipal De Defesa Civil	Existe	1,00
		Não Existe	0,00
P1	Participação do SABESP no CMDC	Participa formalmente	1,00
		Não participa	0,00
P2	Participação do Departamento de Obras no CMDC	Participa formalmente	1,00
		Não participa	0,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Com as pontuações definidas para o conjunto de atributos pode-se calcular o numeral denominado “Articulação Intersetorial” (AINTER) a partir da seguinte fórmula:

$$\text{AINTER} = \text{ECM} \left( \sum_{i=1}^4 P \right)$$

Onde:

AINTER = possibilidade de articulação intersetorial;

p = número que indica o representante do setor de saneamento básico no conselho municipal específico.

A partir do cálculo efetuado, podem-se estimar as possibilidades de articulação intersetorial (AINTER) classificadas de acordo com a Tabela 9.2, para cada uma das políticas intersetoriais selecionadas na Tabela 9.1.

Tabela 9.2 – Possibilidade de articulação intersetorial (AINTER)

NÍVEL DE POSSIBILIDADE	FAIXA
BOA	$\text{AINTER} \geq 3$
MÉDIA	$1 < \text{AINTER} < 3$
BAIXA	$\text{AINTER} \leq 1$

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## **10 – Prestação Direta dos Serviços**

A lei 11.445/2007 estabeleceu uma serie de critérios para qualificar a conformidade dos serviços de saneamento básico prestados à população, instituindo, entre outros, os seguintes princípios fundamentais (BRASIL, 2007: Art. 2º):

[...]

**VII - eficiência e sustentabilidade econômica;**

**VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;**

[...]

**XI - segurança, qualidade e regularidade;**

[...]

A Lei 11.445/2007 afirma, ainda que *os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, sendo que as tarifas, preços públicos e taxas para os serviços observará as seguintes diretrizes* (BRASIL, 2007: Art. 29º):

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

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

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

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

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

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

[...]

Sendo assim, foram selecionados uma série de indicadores, escolhidos inicialmente, para avaliar a conformidade, ou não, dos serviços de saneamento prestados em Piracaia. Esses indicadores possibilitarão avaliar a eficiência da prestação dos serviços de saneamento básico, a partir da análise de indicadores operacionais, financeiros, sanitários, ambientais e epidemiológicos, demonstrando seu desempenho ao longo do tempo. Além disso, os indicadores podem ser utilizados para fazer previsões e alertar as autoridades sobre os prováveis resultados das políticas em curso identificando a necessidade de adaptação ou mesmo a definição de novas políticas.

No que concerne ao Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, para as áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, foi feita uma seleção de indicadores constantes SNIS 2009, utilização dos indicadores constantes nesta base de dados, além de constituírem uma ferramenta já consagrada na área de saneamento, permitirá avaliações comparativas com indicadores de outras localidades. Serão relacionados também indicadores para a área de drenagem.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



## **II - RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO E DE SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA – RDS**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

## **I - INTRODUÇÃO**

Este segundo volume do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, refere-se à primeira parte do Relatório de Diagnóstico Situacional – RDS – Parte I, que tem como objetivo caracterizar o Município de Piracaia e descrever os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O capítulo dedicado à caracterização do município aborda aspectos relativos à sua história e formação administrativa, ressaltando como se deu a ocupação do território e sintetizando a cronologia desde os tempos de freguesia até a elevação a categoria de município. Em seguida apresenta, de forma resumida, dados sobre sua localização geográfica, geologia, clima, hidrografia, economia, serviços de saúde, educação e evolução da população. Apresenta, ainda, a descrição da estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Piracaia, com suas secretarias e departamentos vinculados, ressaltando a missão de cada uma e suas relações com o saneamento básico. Este capítulo finaliza com uma relação das principais Leis, diretamente ou indiretamente, relacionadas à prestação dos serviços de saneamento básico, entendidas, aqui, como instrumentos ordenadores da gestão.

Nos capítulos destinados aos serviços de saneamento básico, foi feita uma descrição, tão pormenorizada quanto possível, a partir de levantamentos e compilação de dados e informações disponíveis nas entidades responsáveis pelos serviços. Os levantamentos abrangeram aspectos institucionais, relativos à gestão dos serviços, e técnicos, relativos à infraestrutura existente. As informações aqui coligidas serão utilizadas para a elaboração do diagnóstico da situação, que será apresentado no terceiro volume, Relatório de Diagnóstico Situacional – RDS – Parte II.

Este volume finaliza com um relatório fotográfico das unidades mais importantes das infraestruturas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

## **1 - O MUNICÍPIO DE PIRACAIA**

### **1.1 - Histórico**

Os altos rendimentos da cafeicultura no Vale do Paraíba, no início do século XIX, motivou a expansão da agricultura até os limites da Zona Bragantina surgindo, nessa época, grandes fazendas. Dona Leonor de Oliveira Franco, proprietária de extensas áreas, ordenou a construção de uma ermida em suas terras, junto ao rio Cachoeira, em louvor a Santo Antônio. Foi auxiliada no empreendimento pelos parentes Capitão Antônio José de Moraes, Tenente José Antônio de Oliveira, João Correia de Almeida e pelo escravo Domingos José de Oliveira.

Em poucos anos formou-se ao redor da capela, uma pequena povoação, que foi elevada a curato em 1830 e, seis anos depois, a categoria de freguesia, com o nome de Santo Antônio da Cachoeira. O Município, criado em 1859, conservou a denominação que, somente em 1906, foi alterada para a definitiva Piracaia.

O local de fundação se deu onde hoje é a atual PRAÇA JULIO MESQUITA, onde foi erguida e inaugurada em 05 de novembro de 1891 a atual igreja da Matriz de Santo Antônio da Cachoeira, mesmo nome do município na época.

O período de maior progresso ocorreu durante o século XIX, baseado na cafeicultura, cujas altas produções propiciaram várias benfeitorias, inclusive um ramal da ferrovia The São Paulo Railway Co. Mas a decadência do café provocou uma retração no seu desenvolvimento, somente reativado por volta de 1925, com a vinda de novas famílias que transformaram as extensas fazendas em pequenas propriedades de criação de gado. A policultura foi sendo implantada, destacando-se a fruticultura e a floricultura, praticada pelos imigrantes japoneses.

Piracaia é um dos recantos naturais mais bonitos do Estado de São Paulo. A Mãe natureza premiou este lugar, em todos os aspectos. Incrustada nos contrafortes da Serra da Mantiqueira, possui cachoeiras, montanhas, trilhas, visuais de rara beleza, ótima para a prática

de caminhadas, passeios de bicicleta ou até mesmo a cavalo, local ideal para amantes da prática de esportes de aventura.

## **1.2 – Formação administrativa**

Freguesia criada com a denominação de Piracaia, por Lei Provincial nº 44, de 05 de março de 1836, no Município de Atibaia. Com a Lei Provincial nº 404, de 10 de junho de 1850, transfere o Distrito de Piracaia do Município de Atibaia para o de Nazaré.

Elevado à categoria de vila com a denominação de Santo Antônio da Cachoeira, por Lei Provincial nº 12, de 24 de março de 1859, desmembrado de Nazaré. Constituído do Distrito Sede, sua instalação verificou-se no dia 31 de julho de 1859.

Cidade por Lei Provincial nº 62, de 21 de março de 1885, tomou a denominação de Piracaia, por Lei Estadual nº 997, de 20 de agosto de 1906.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o Município Piracaia se compõe do Distrito Sede, assim permanecendo em divisão administrativa de 1933.

Em divisões territoriais datada de 31 de dezembro de 1936 e 31 de dezembro de 1937, bem como no quadro anexo ao Decreto-Lei Estadual nº 9073, de 31 de março de 1938, o Município de Piracaia compreende o único termo judiciário da comarca de Piracaia e se compõem Distrito Sede.

No quadro fixado pelo Decreto-Lei Estadual nº 9775, de 30 de novembro de 1938, para vigorar em 1939-1943, o Município de Piracaia é composto de 1 Distrito - e é termo único da comarca de Piracaia, termo este formado por 2 Municípios: Piracaia e Joanópolis.

Figura no quadro fixado pela Lei nº 233, de 24-XII-1948 para vigorar em 1949-1953, composto de 2 Distritos: Piracaia e Batatuba, assim permanecendo no fixado pela Lei nº 2456, de 30 de dezembro de 1953 para 1954-1958, comarca de Piracaia.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Em divisão territorial datada de 01 de julho 1960, o município é constituído de 2 Distritos: Piracaia e Batatuba. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 15-VII-1999.

### **1.2.1 – Alterações toponímicas municipais**

Santo Antônio da Cachoeira para Piracaia teve sua denominação alterada por força da Lei Estadual nº 997, de 20 de agosto de 1906.

### **1.3 – Localização**

Piracaia é um município brasileiro do estado de São Paulo. Localiza-se a uma latitude 23°03'14" sul e a uma longitude 46°21'29" oeste, estando a uma altitude de 792 metros. Seu nome é de origem tupi e significa "peixe queimado", através da junção de pirá ("peixe") e kaîa ("queimado").

Piracaia faz limite com Joanópolis ao Norte, Nazaré Paulista e Bom Jesus dos Perdões ao Sul, Igaratá a Leste, Bragança Paulista a Oeste e Vargem a Noroeste.

Estão ligados administrativamente a Campinas distante a 85 km (Rodovia D. Pedro I), a São Paulo distante também 85 km (Rodovia Fernão Dias) e a Bragança Paulista (referência) por estrada vicinal – 30 km.



**Fonte: adaptado do Google Earth (2014).**

#### **1.4 – Acesso**

As principais vias de acesso para o Município de Piracaia são: SP-060 (Rodovia Presidente Dutra) / BR-381 (Rodovia Fernão Dias) / SP-063 (Padre Aldo Bollini) e SP-065 (Rodovia José Augusto Freire).

#### **1.5 – Geologia e geomorfologia**

As rochas arenoquartzosas da região apresentam camadas dispostas de forma irregular. Quando submetidas ao intemperismo alteram-se de forma diferenciada, gerando solos predominantemente arenosos e, restritamente, síltico-argilosos. (CPRM, 2012)

Os solos arenosos apresentam erosividade alta, são bastante permeáveis, ácidos e com baixa capacidade hídrica, pois perdem água rapidamente após períodos de chuva. Apresentam

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

baixa capacidade de reter, fixar nutrientes e assimilar matéria orgânica, respondendo mal à adubação; conseqüentemente, refletindo na baixa produtividade agrícola. Esses solos são inadequados para a agricultura intensiva, principalmente para o plantio de culturas de raízes curtas e de ciclo curto. (CPRM, 2012)

Ocorrem nessa unidade intercalações irregulares de camadas dobradas, de diversas espessuras e litologias que se alteram para o solos com características físico-químicas muito diferentes, afetando a qualidade e a produtividade agrícola. (CPRM, 2012)



**Figura 1 – Relevo de colinas dissecadas que, associado a solo arenoso, limita o uso para agricultura – FONTE: CPRM, 2012.**

As camadas variam de forma irregular, de horizontalizadas a sub-horizontalizadas, e estão diferentemente tectonizadas, gerando configuração morfolitoestrutural, permeabilidade

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

e porosidade bastante variadas, constituindo-se em rochas favoráveis à existência de importantes armadilhas hidrogeológicas.

As características geológicas variadas dessa unidade formam dois tipos de aquíferos: confinados e semiconfinados, que podem ser porosos ou fraturados.

Ocorrem nessa unidade camadas com grande expressividade areal ou territorial que apresentam boa homogeneidade hidrodinâmica lateral.

Como nessa unidade há predomínio de rochas à base fraturadas abertas dispostas em várias direções, tais características geológicas e estruturais aumentam a permeabilidade e a porosidade secundária, potencializando a existência de aquíferos produtivos.

Nas regiões em que ocorrem relevos mais acidentados e com vegetação mais preservadas, há menor risco de assoreamento de rios e barragens.



**Figura 2 – O relevo montanhoso, com vegetação bem preservada nos topos e vertentes, evita os processos erosivos e consequentemente assoreamento das drenagens e barragens**

**FONTE:** CPRM, 2012.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



## 1.6 – Clima

Considerado pela UNESCO como um dos melhores do planeta, do tipo subtropical de altitude, com temperatura média anual de 20°C, conforme tabela 1. Possuindo uma precipitação anual de 1.500 a 2.000 mm.

**Tabela 1 – Temperaturas anuais -**

MÊS	TEMPERATURA DO AR ( C )			CHUVA (mm)
	mínima média	máxima média	média	
JAN	17,3	28,3	22,8	243,8
FEV	17,6	28,3	23,0	209,5
MAR	16,8	27,9	22,4	176,8
ABR	14,1	26,1	20,1	86,5
MAI	11,4	24,2	17,8	72,4
JUN	9,9	23,1	16,5	56,2
JUL	9,3	23,2	16,3	35,4
AGO	10,6	25,1	17,9	41,1
SET	12,5	26,2	19,4	77,5
OUT	14,3	26,8	20,6	141,8
NOV	15,3	27,4	21,4	155
DEZ	16,6	27,4	22,0	217,4
<b>MÉDIA</b>	13,8	26,2	20,0	126,1

**FONTE:** CEPAGRI 2012

## 1.7 – Hidrologia

Piracaia é banhada pelos Rios Cachoeira que corta o município e pelo Rio Atibainha. Está localizada no âmbito do Comitê de Bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Possui três represas do sistema Cantareira que são: Jaguarí-Jacaréí, Cachoeira e Atibainha.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

A região das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí tem uma área aproximada de 15.320 km<sup>2</sup>. Aproximadamente 92% dessa área, cerca de 14.040 km<sup>2</sup>, estão no Estado de São Paulo. Os restantes 1.280 km<sup>2</sup> pertencem ao Estado de Minas Gerais, onde se localizam as cabeceiras dos rios Jaguari, Camanducaia e Atibaia. Abrange áreas de 76 municípios dos quais 62 têm sede nas áreas de drenagem da região. Desses, 58 estão no Estado de São Paulo e 4 em Minas Gerais. Dos municípios que têm território na região PCJ e sede em outras bacias, 13 estão em São Paulo e 1 em Minas Gerais. Com aproximadamente 5 milhões de habitantes, a região é considerada uma das mais importantes do Brasil devido ao seu desenvolvimento econômico, que representa cerca de 7% do Produto Interno Bruto (PIB) Nacional.

A área em foco localiza-se entre os meridianos 46° e 49° oeste e as latitudes 22° e 23,5° sul, apresentando uma extensão aproximada de 300 km, no sentido leste-oeste, e de 100 km, no sentido norte-sul.

Nas bacias PCJ encontram-se cinco Regiões de Governo do Estado de São Paulo: RG Campinas, RG Jundiaí, RG Piracicaba, RG Limeira e RG Bragança Paulista, as quais constituem níveis de gestão político-administrativa intermediários entre a Região Administrativa e os municípios.

De acordo com o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2002/2003, a demanda de água para uso urbano na região das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí é de 17,3 mil litros de água por segundo. Para uso industrial o volume é de 14,5 mil litros de água por segundo e para uso rural, 9,1 mil litros de água por segundo. Além disso, da região são revertidos cerca de 31 mil litros de água por segundo para abastecimento de 50% da Região Metropolitana de São Paulo, cerca de 9 milhões de pessoas. Os recursos hídricos superficiais recebem uma carga poluidora de cerca de 157 tDBO/dia de esgotos domésticos e 83 tDBO/dia de efluentes industriais. Veja abaixo tabela com números sobre usos de água superficial na região PCJ.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

As águas subterrâneas têm sido utilizadas para o auto abastecimento doméstico, consumo industrial e manancial complementar para o abastecimento público. Estima-se que atualmente a exploração deste manancial seja feita por aproximadamente 5.000 poços, com uma produção total da ordem de 127 milhões de metros cúbico por ano, o que representa uma produtividade média de 3,0 mil litros de água por hora por poço e uma exploração de somente 16% do potencial dos mananciais subterrâneos. Essa pequena exploração é devida a baixa produtividade dos poços da região, fato que limita o uso mais intensivo deste manancial, principalmente em sistemas de abastecimentos de água.

Abaixo na figura 3 se encontra o mapa da bacia PCJ.



**FONTE:** PCJ (2012)

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## 1.8 – Economia

Segundo a Prefeitura Municipal de Piracaia, a economia é sustentada pela agropecuária, sendo os principais produtos hortifrutigranjeiros, eucaliptos, floricultura e gado.

Há indústrias de confecção de roupas, calçados, embalagens plásticas, tijolos, bebidas e são plantados em pequenas áreas, cogumelos, legumes, verduras, flores e cana. Também há a criação de avestruz, granja de frangos e fruticultura.

Segundo o SEADE (2012), levando-se em conta o Valor Adicionado (bens produzidos depois de deduzido os custos dos insumos adquiridos de terceiros- matérias primas, serviços e bens intermediários), utilizado na produção, a situação da economia em 2009 apresentava o setor de serviços em primeiro lugar com participação de 68,74 %, seguido do setor industrial com 22,79% e da agropecuária com 8,47%.

Com relação ao PIB, também segundo o SEDAE (2012) o município gerou uma produção de bens e serviços da ordem de 241,7 milhões de reais, equivalente a 0,02% do PIB do Estado de São Paulo e um PIB per capita de R\$ 10.628,91, conforme detalhado na Tabela 2.

**Tabela 2 - Indicadores econômicos**

INDICADORES	
PIB (Em milhões de reais correntes) 2009	241,70
PIB per Capita (Em reais correntes) 2009	10.628,91
Participação no PIB do Estado (%)	0,02
Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (Em %)	8,47
Participação da Indústria no Total do Valor Adicionado (Em %)	22,79
Participação dos Serviços no Total do Valor Adicionado (Em %)	68,74

**FONTE:** SEADE (2012)

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## **1.9 - Indicadores sanitários**

### **1.9.1 - Indicadores do serviço de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.**

A utilização de indicadores é fundamental para avaliar a eficiência de um serviço prestado. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), implantado no Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), reúne um banco de dados relativo aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário fornecido pelos prestadores de serviços.

Foram selecionados, como sugestão, os principais indicadores que podem ser utilizados para acompanhar a qualidade da prestação dos serviços. Na Tabela 3, apresentam-se as variáveis para determinação dos indicadores com seus respectivos valores para o Município de Piracaia e na Tabela 4, apresentam-se os indicadores propostos, a forma de cálculo e o resultado do indicador obtido no ano de 2012 e publicado pelo SNIS (2014) para o município.

**Tabela 3 - Variáveis para indicadores (continua).**

Item	Variável	Definição	Unidade	2012
AG001	População total atendida com abastecimento de água	Valor da soma das populações urbana e rural sedes municipais e localidades atendidas com abastecimento pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	habitante	17.254
AG002	Quantidade de ligações ativas de água	Quantidade de ligações ativas à rede pública, providas ou não de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência;	unidade	7.130
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Quantidade de economias ativas que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência;	unidade	7.349
AG004	Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	Quantidade de ligações ativas de água, providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.	unidade	7.129
AG005	Extensão da rede de água	Comprimento total da malha de distribuição, incluindo adutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	km	131,72
AG006	Volume de água produzido	Volume anual disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada (AG016), ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s);	m <sup>3</sup> /ano	1.639,94
AG008	Volume de água micromedido	Volume anual de água medido pelos hidrômetros instalados nas ligações (AG002);	m <sup>3</sup> /ano	1.161,45

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



**Tabela 3 - Variáveis para indicadores (continuação)**

Item	Variável	Definição	Unidade	2012
AG010	Volume de água consumido	Volume anual consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido (AG008), o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado (AG019) para outro prestador de serviços.	m <sup>3</sup> /ano	1.161,61
AG011	Volume de água faturado	Volume anual debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento;	m <sup>3</sup> /ano	1.340,32
AG012	Volume de água macromedido	Valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes: na(s) saída(s) da(s) ETA(s), da(s) UTS(s) e do(s) poço(s), água tratada importada (AG018), se existir	m <sup>3</sup> /ano	1.639,94
AG013	Quantidade de economias residenciais ativas	Quantidade de economias residenciais ativas, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.	unidade	7.349
AG014	Quantidade de economias ativas de água micromedidas	Quantidade de economias ativas, cujas respectivas ligações são providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.	unidade	7.348
AG017	Volume de água bruta exportado	Volume anual de água bruta transferido para outros agentes distribuidores, sem qualquer tratamento. Unidade: 1.000 m <sup>3</sup> /ano;	m <sup>3</sup> /ano	0,00
AG018	Volume de água tratada importado	Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores;	m <sup>3</sup> /ano	0,00
AG019	Volume de água tratada exportado	Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), transferido para outros agentes distribuidores.	m <sup>3</sup> /ano	0,00
AG021	Quantidade de ligações totais de água	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) à rede pública, providas ou não de hidrômetro, existente no último dia do ano de referência.	unidade	7.657
AG024	Volume de água de serviço	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado.	m <sup>3</sup> /ano	54,61
AG026	População urbana atendida com abastecimento de água	Valor da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Produto da quantidade de economias residenciais ativas de água, na zona urbana, multiplicada pela taxa média de habitantes por domicílio Censo ou Contagem de População do IBGE.	habitante	17.254
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário	Valor da soma das populações urbana e rural sedes municipais e localidades beneficiadas com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	habitante	12.340
ES003	Quantidade de economias ativas de esgoto	Quantidade de economias ativas de esgoto, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.	unidade	5.332

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



**Tabela 3 - Variáveis para indicadores (continuação)**

Item	Variável	Definição	Unidade	2012
ES005	Volume de esgoto coletado	Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia. Não inclui volume de esgoto bruto importado (ES013).	m³/ano	647,79
ES006	Volume de esgoto tratado	Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s).	m³/ano	194,33
ES007	Volume de esgoto faturado	Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento. Em geral é considerado como sendo um percentual do volume de água faturado na mesma economia.	m³/ano	934,53
ES013	Volume de esgoto bruto importado	Volume anual de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s).	m³/ano	0,00
ES014	Volume de esgoto bruto importado	Volume de esgoto recebido de outro(s) agente(s) submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s);	m³/ano	0,00
FN002	Receita operacional direta de água	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da venda de água exportada no atacado (bruta ou tratada);	R\$/ano	2.860.579,61
FN003	Receita operacional direta de esgoto	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da importação de esgotos;	R\$/ano	1.523.387,02
FN005	Receita operacional total (direta + indireta)	Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços. Resultado da soma da Receita Operacional Direta (Água, Esgoto, Água Exportada e Esgoto Importado) e da Receita Operacional Indireta.	R\$/ano	4.500.172,11
FN006	Arrecadação total	Valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros).	R\$/ano	4.573.983,03
FN007	Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	Valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, exportada no atacado para outros agentes distribuidores. Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas e/ou taxas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais;	R\$/ano	0,00
FN010	Despesa com pessoal próprio	Valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, entre outros), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos	R\$/ano	2.579.475,02

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br





**Tabela 3 - Variáveis para indicadores (continuação)**

Item	Variável	Definição	Unidade	2012
FN011	Despesa com produtos químicos	Valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas de tratamento de água e de esgoto e nas análises de amostras de água ou de esgotos.	R\$/ano	160.494,66
FN013	Despesa com energia elétrica	Valor anual das despesas realizadas com energia elétrica (força e luz) nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades do prestador de serviços, desde as operacionais até as administrativas.	R\$/ano	663.873,71
FN014	Despesa com serviços de terceiros	Valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros;	R\$/ano	1.286.701,34
FN015	Despesas de exploração (DEX)	Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.	R\$/ano	6.473.511,36
FN020	Despesa com água importada (bruta ou tratada)	Valor anual das despesas realizadas com a importação de água bruta ou tratada no atacado;	R\$/ano	0,00
FN021	Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	Valor anual das despesas realizadas com impostos, taxas e contribuições, cujos custos pertencem ao conjunto das despesas de exploração, tais como PIS/PASEP, COFINS, CPMF, IPVA, IPTU, ISS, contribuições sindicais e taxas de serviços públicos;	R\$/ano	341.297,97
FN038	Receita operacional direta de esgoto bruto importado	Valor faturado anual decorrente do recebimento de esgoto bruto de outro(s) agente(s). Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais;	R\$/ano	0,00
FN039	Despesa com esgoto exportado	Valor anual das despesas realizadas com a exportação de esgotos para outro(s) agente(s).	R\$/ano	0,00
G06a	População urbana residente dos municípios com abastecimento de água, segundo o IBGE	Valor da soma das populações urbanas residentes dos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água (aplica-se aos dados agregados da amostra de prestadores de serviços). Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços.	habitante	25.384
G12a	População total residente dos municípios com abastecimento de água, segundo o IBGE	Valor da soma das populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios sedes municipais e localidades em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água (aplica-se aos dados agregados da amostra de prestadores de serviços). Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços.	habitante	25.384

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**Tabela 3 - Variáveis para indicadores (conclusão)**

Item	Variável	Definição	Unidade	2012
QD006	Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual livre	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de cloro residual livre na água. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	amostra	551
QD007	Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual livre com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de cloro residual livre na água, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	amostra	0
QD008	Quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de turbidez da água. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	amostra	550
QD009	Quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de turbidez da água, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	amostra	2
QD026	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição (reservatórios e redes), para aferição do teor de coliformes totais. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	amostra	550
QD027	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes totais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	amostra	0

**Fonte: SNIS (2012).**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 4 – Indicadores sugeridos e dados referentes ao ano de 2012 para o município de Piracaia (continua).

<b>INDICADORES ECONÔMICOS – FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS</b>	<b>SNIS 2012</b>
<b>IN004 - Tarifa média praticada (R\$/m<sup>3</sup>)</b> $\frac{\text{Receita operacional direta (Água + Esgoto)}}{\text{Volume total faturado (Água + Esgoto)}}$	1,93
<b>IN005 - Tarifa média de água (R\$/m<sup>3</sup>)</b> $\frac{\text{Receita operacional direta de água}}{\text{Volume de água faturado – Volume de água exportado}}$	2,13
<b>IN006 - Tarifa média de esgoto (R\$/m<sup>3</sup>)</b> $\frac{\text{Receita operacional direta Esgoto}}{\text{Volume esgoto faturado}}$	1,63
<b>IN026 - Despesa de exploração por m<sup>3</sup> faturado (R\$/m<sup>3</sup>)</b> $\frac{\text{Despesas de exploração}}{\text{Volume total faturado (Água + Esgoto)}}$	2,85
<b>IN027 - Despesa de exploração por economia ((R\$/ano)/economia)</b> $\frac{\text{Despesas de exploração}}{\text{Quantidade de economias ativas (Água + Esgoto)}}$	517,65
<b>IN029 - Índice de evasão de receitas (%)</b> $\frac{\text{Receita operacional total – Arrecadação total}}{\text{Receita operacional total}} \times 100$	-1,64
<b>IN035 - Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração (%)</b> $\frac{\text{Despesas com pessoal próprio}}{\text{Despesas de exploração}} \times 100$	39,85
<b>IN037 - Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração (%)</b> $\frac{\text{Despesas com energia elétrica}}{\text{Despesas de exploração}} \times 100$	10,26

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 4 – Indicadores sugeridos e dados referentes ao ano de 2012 para o município de Piracaia (continuação).

<b>INDICADORES ECONÔMICOS – FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS</b>	<b>SNIS 2012</b>
<b>IN038 - Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (%)</b> $\frac{\text{Despesas com produtos químicos}}{\text{Despesas de exploração}} \times 100$	2,48
<b>IN039 - Participação da outras despesas nas despesas de exploração (%)</b> $\frac{\text{Outras despesas}}{\text{Despesas de exploração}} \times 100$	22,27
<b>IN040 - Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total (%)</b> $\frac{\text{Receita operacional direta água}}{\text{Receita operacional total}} \times 100$	63,57
<b>IN041 - Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total (%)</b> $\frac{\text{Receita operacional direta esgoto}}{\text{Receita operacional total}} \times 100$	33,85
<b>INDICADORES OPERACIONAIS – ÁGUA</b>	<b>SNIS 2012</b>
<b>IN001 - Densidade de economias de água por ligação (economia/ligação)</b> $\frac{\text{Quantidade de economias ativas de água}}{\text{Quantidade de ligações ativas de água}}$	1,03
<b>IN009 - Índice de hidrometração (%)</b> $\frac{\text{Quantidade de ligações ativas de água micromedida}}{\text{Quantidade de ligações ativas de água}} \times 100$	99,99
<b>IN010 - Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado (%)</b> $\frac{\text{Volume de água micromedido}}{\text{Volume de água disponibilizada para distribuição (VD) – Volume de água de serviço}} \times 100$	73,26

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 4 – Indicadores sugeridos e dados referentes ao ano de 2012 para o município de Piracaia (continuação).

INDICADORES OPERACIONAIS – ÁGUA	SNIS 2011
<p><b>IN011 - Índice de macromedição (%)</b></p> $\frac{\text{Volume de água macromedido} - \text{Volume de água tratado exportado}}{\text{Volume de água disponibilizado para distribuição (VD)}} \times 100$	100,00
<p><b>IN013 - Índice de perdas de faturamento (%)</b></p> $\frac{\text{Volume de água (Prod. + Tratado import. - de serviço)} - \text{Volume de água fat.}}{\text{Volume de água (Produzido + Tratado importado - de serviço)}} \times 100$	15,45
<p><b>IN014 - Consumo micromedido por economia ((m<sup>3</sup>/mês)/economia)</b></p> $\frac{\text{Volume de água micromedido}}{\text{Quantidade de economias ativas de água micromedida}}$	13,40
<p><b>IN017 - Consumo de água faturado por economia ((m<sup>3</sup>/mês)/economia)</b></p> $\frac{\text{Volume de água faturado} - \text{Volume de água tratado exportado}}{\text{Quantidade de economias ativas de água}}$	15,40
<p><b>IN020 - Extensão de rede de água por ligação (m/ligação)</b></p> $\frac{\text{Extensão da rede de água}}{\text{Quantidade de ligações totais de água}}$	
<p><b>IN022 - Consumo médio <i>per capita</i> de água (L/(habitante.dia))</b></p> $\frac{\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratado exportado}}{\text{População total atendida com abastecimento de água}}$	188,40
<p><b>IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)</b></p> $\frac{\text{População urbana atendida com abastecimento de água}}{\text{População urbana do município}} \times 100$	68,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 4 – Indicadores sugeridos e dados referentes ao ano de 2012 para o município de Piracaia (continuação).

INDICADORES OPERACIONAIS – ÁGUA	SNIS 2011
<b>IN055 - Índice de atendimento total de água (%)</b>  $\frac{\text{População atendida com abastecimento de água}}{\text{População do município}} \times 100$	67,97
<b>IN025 - Volume de água disponibilizado por economia ((m<sup>3</sup>/mês)/economia)</b>  $\frac{\text{Volume de água disponibilizada para distribuição (VD)}}{\text{Quantidade de economias ativas de água}}$	18,90
<b>IN028 - Índice de faturamento de água (%)</b>  $\frac{\text{Volume de água faturado}}{\text{Volume de água (Produzido + Tratado importado - de serviço)}} \times 100$	84,55
<b>IN043 - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água (%)</b>  $\frac{\text{Quantidade de economias residenciais ativas de água}}{\text{Quantidade de economias ativas de água}} \times 100$	89,30
<b>IN049 - Índice de perdas na distribuição (%)</b>  $\frac{\text{Volume de água (Prod. + Tratado importado - de serviço) - Volume de água cons.}}{\text{Volume de água (Produzido + Tratado importado - de serviço)}} \times 100$	26,73
<b>IN051 - Índice de perdas por ligação ((l/dia)/lig.)</b>  $\frac{\text{Volume de água (Prod. + Tratado importado - de serviço) - Volume de água cons.}}{\text{Quantidade de ligações ativas de água}}$	165,11
<b>IN052 - Índice de consumo de água (%)</b>  $\frac{\text{Vol. de água consumido}}{\text{Volume de água (Produzido + Tratado importado - de serviço)}} \times 100$	73,27
<b>IN053 - Consumo médio de água por economia (m<sup>3</sup>/mês/econ.)</b>  $\frac{\text{Volume de água consumido - Volume de água tratado exportado}}{\text{Quantidade de economias ativas de água}}$	13,40

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 4 – Indicadores sugeridos e dados referentes ao ano de 2012 para o município de Piracaia (conclusão).

<b>INDICADORES OPERACIONAIS – ESGOTO</b>	<b>SNIS 2012</b>
<b>IN015 - Índice de coleta de esgoto (%)</b> $\frac{\text{Volume de esgoto coletado}}{\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratado exportado}} \times 100$	55,77
<b>IN016 - Índice de tratamento de esgoto (%)</b> $\frac{\text{Volume de esgoto tratado}}{\text{Volume de esgoto coletado} - \text{Volume de esgoto importado}} \times 100$	30,00
<b>IN047 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (%)</b> $\frac{\text{População urbana atendida com esgotamento sanitário}}{\text{População urbana dos municípios atendidos com esgotamento sanitário}} \times 100$	48,61
<b>INDICADORES DE QUALIDADE</b>	<b>SNIS 2012</b>
<b>IN075 - Incidência das análises de cloro residual da água fora do padrão (%)</b> $\frac{\text{Quant. de amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão}}{\text{Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual}} \times 100$	0,00
<b>IN076 - Incidência das análises de turbidez da água fora do padrão (%)</b> $\frac{\text{Quantidade de amostras para análises de turbidez com resultado fora do padrão}}{\text{Quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez}} \times 100$	0,36
<b>IN084 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (%)</b> $\frac{\text{Quant. de amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão}}{\text{Quant. de amostras analisadas para aferição de coliformes totais}} \times 100$	0,91

Fonte: SNIS (2012).

Observa-se que o índice de atendimento urbano de água no Município de Piracaia é de 68%, enquanto que o total é de 67,97%. E que, apesar do município possuir índice de

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

atendimento urbano de esgoto de 48,61%, apresenta índice de tratamento de esgoto igual a 30,00%.

### **1.10 – Saúde**

Segundo a Prefeitura Municipal de Piracaia, atendimento médico básico é realizado em 03 (três) postos de assistência:

- Centro de Saúde - localizado no centro da cidade;
- Posto de Atendimento Médico José Peçanha Brandão - localizado no bairro da Batatuba a 08 km da cidade; e
- Posto de Atendimento Médico do Bairro do Pião, a 35 km da cidade.

O serviço de ambulatório básico tem horário de funcionamento das 07:00 às 17:00 hs com uma equipe mínima de médicos, enfermagem, recepção e serviços gerais. Realiza consultas, coleta de material para exame, orientações e marcação de consultas em outro município de referencia.

Segundo o SEADE (2012), as estatísticas vitais e de saúde do município, relativas ao ano de 2010, apresentaram os seguintes indicadores mostrados na Tabela 5.



**Tabela 5 - Indicadores de Saúde**

<b>INDICADORES</b>	
Total de Despesas Municipais – Saúde (Em reais de 2011)	7.544.792
Despesa per Capita com Saúde (Em reais de 2011)	331
Unidades de Atenção Básica de Saúde	2
Leitos de Internação	35
Leitos de Internação (Coeficiente por mil habitantes)	1
Leitos SUS	25
Leitos SUS (Coeficiente por mil habitantes)	1
Taxa de natalidade (Por mil habitantes) 2010	13
Taxa de fertilidade (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos) 2010	49
Taxa de mortalidade (Por mil nascidos vivos) 2010	18
Taxa de mortalidade na infância (Por mil nascidos vivos) 2010	21
Taxa de mortalidade da população entre 15 e 34 anos (Por cem mil habitantes nessa faixa etária) 2010	122

**FONTE: SEADE (2012)**

### 1.11 – Educação

De acordo com dados do IBGE relativos ao ano de 2011, Piracaia possui 39 estabelecimentos de ensino municipais, estaduais e privados, com 5.614 alunos matriculados nos ensinos pré-escolar, fundamental e médio. A Tabela 6 apresenta a distribuição das escolas e matrículas.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

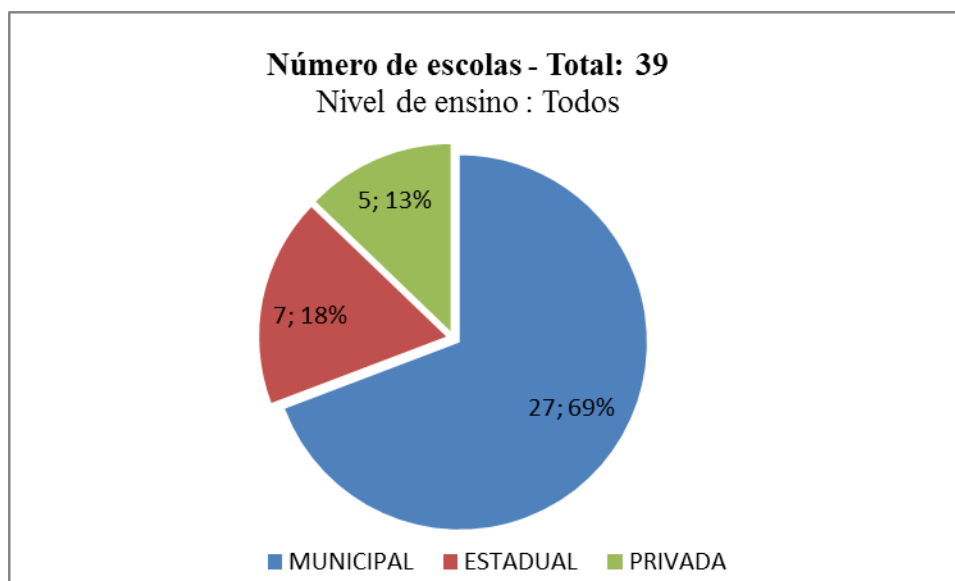
**Tabela 6 - Estrutura escolar do município de Piracaia**

NÍVEL DE ENSINO	NÚMERO DE ESCOLAS			
	TOTAL	MUNICIPAL	ESTADUAL	PRIVADA
Pré escola	12	10	0	2
Fundamental	22	16	4	2
Médio	5	1	3	1
Total	39	27	7	5
NÍVEL DE ENSINO	MATRÍCULAS			
	TOTAL	MUNICIPAL	ESTADUAL	PRIVADA
Pré escola	561	523	0	38
Fundamental	4.174	2.592	1.300	282
Médio	879	35	754	90
Total	5.614	3.150	2.054	410

**FONTE:** IBGE (2011)

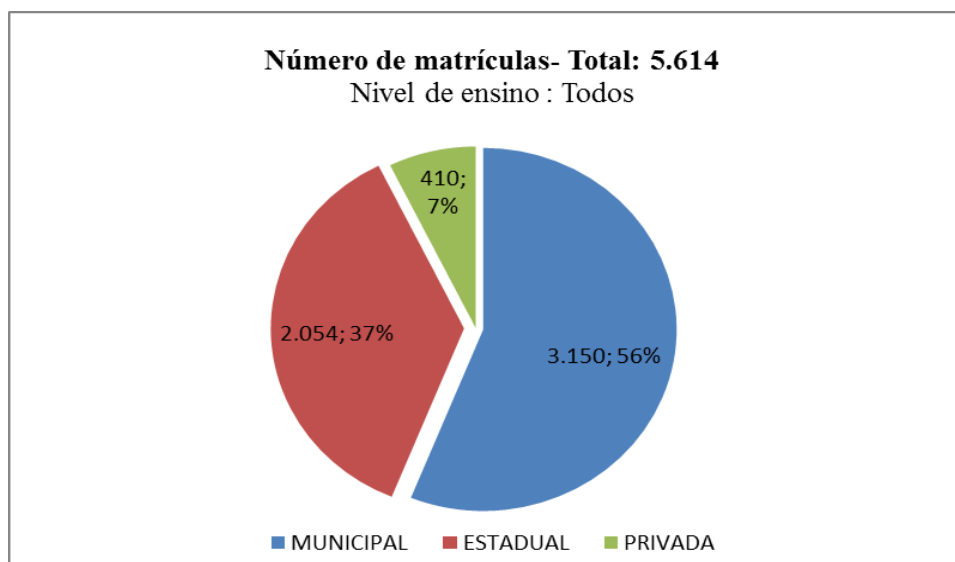
Com os dados apresentados acima, montamos dois gráficos, um de total de escolas do município e outro de total de matrículas, a fim de evidenciar as características do ensino de Piracaia.

Nos dois gráficos há um comparativo de valores e as respectivas porcentagens, entre as escolas municipais, estaduais e privadas.



**Gráfico 1 - Número total de escolas do município**

**FONTE: IBGE (2011).**



**Gráfico 2 - Número total de matrículas no município -**

**FONTE: IBGE (2011).**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## **1.12 – Estudo populacional**

### **1.12.1 - Estudo de projeção da população**

Os estudos de projeção da população terão como objetivo estabelecer a evolução da população de Piracaia no período de alcance deste Plano Municipal de Saneamento Básico. Como instrumento de planejamento, essas projeções possibilitarão realizar estudos prospectivos da demanda pelos serviços públicos de saneamento básico, verificando-se sua capacidade de atendimento no presente e projetando-se, para o futuro, as necessidades de investimentos para garantir a universalização do acesso. Serão utilizados também no acompanhamento da política de saneamento básico do município, como variável constituinte de indicadores operacionais.

### **1.12.2 - Alcance do PMSB**

O período de alcance deste Plano Municipal de Saneamento Básico será fixado em 20 anos, sendo:

Início de PMSB: 2015;

Fim de PMSB: 2035.

### **1.12.3 - Dados censitários de Piracaia**

Segundo os censos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 realizados pelo IBGE, o crescimento da população correu conforme mostrados na Tabela 7.

**Tabela 7 – População do município de Piracaia segundo os censos do IBGE**

Censo	Total	Urbana	Rural
1970	12.883	4.918	7.965
1980	13.792	8.202	5.590
1991	18.999	18.999	
2000	23.347	23.347	
2010	25.116	25.116	

**Fonte: IBGE (2014)**

As taxas médias de crescimento anual, calculadas pelo método geométrico, relativas ao período 1970/2010, são mostradas na Tabela 8.

**Tabela 8 – Taxas de crescimento geométrico - Piracaia (% ao ano)**

Período	Total	Urbana	Rural
1970/1980	0,68	5,25	-3,48
1980/1991	2,95	7,94	
1991/2000	2,32	2,32	
2000/2010	0,73	0,73	

Verifica-se, pela Tabela 8, que as taxas de crescimento da população urbana, tiveram forte crescimento na década de 70 e 80,.Comparando com o comportamento da população do Estado, verifica-se que a população de Piracaia cresce consideravelmente nas décadas de 70 a 80. Enquanto a população urbana do estado cresceu na última década 1,10% ao ano, a população total de Piracaia evoluiu a taxa de 0,73% ao ano. Com relação à população total, o crescimento do estado foi de 1,10% ao ano, ao passo que o crescimento da população urbana

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

de Piracaia mantem o mesmo valor da taxa total, isso ocorre pelo fato do município não possuir zona rural.

**Tabela 9 – Grau de urbanização – Piracaia (% ao ano).**

Ano	Grau de Urbanização (1970 -2010)
1.970	38,17
1.980	59,47
1.991	100,00
2.000	100,00
2.010	100,00

#### 1.12.4 - Projeções oficiais

A Agência PCJ no seu Plano das Bacias Hidrográficas 2010 a 2020 fez a projeção populacional dos municípios para os horizontes de 2014 a 2020, resultando, para Piracaia, nos seguintes valores:

- 2014: 22.176
- 2020: 22.159

A taxa média de crescimento, estimada para o período 2014/2020, foi de -0,01% ao ano. Fazendo a comparação com os censos do IBGE, a taxa média de crescimento adotada (-0,01 ao ano) foi **inferior** à verificada pelos censos do IBGE de 2000/2010, que foi de 0,73% ao ano, conforme mostrado na Tabela 8.

### 1.12.5 - Equações matemáticas de projeção

Os estudos de projeção da população serão realizados, utilizando como ferramentas, equações matemáticas, considerando os seguintes métodos:

#### 1.12.6 - Projeção aritmética

- Coeficiente:  $K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$
- Equação da projeção:  $P_t = P_0 + K_a(t - t_0)$

#### 1.12.7 - Projeção geométrica

- Coeficiente:  $K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0}$
- Equação da projeção:  $P_t = P_0 \cdot e^{K_g(t - t_0)}$

#### 1.12.8 - Taxa decrescente de crescimento

- Coeficiente:  $P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$
- Coeficiente:  $K_d = \frac{-\ln[(P_s - P_2) / (P_s - P_0)]}{t_2 - t_0}$
- Equação da projeção:  $P_t = P_0 + (P_s + P_0) \left[ 1 - e^{-K_d(t - t_0)} \right]$

### 1.12.9 - Crescimento logístico

- Coeficiente:  $P_s = \frac{2.P_0.P_1.P_2 - P_1^2.(P_0 + P_2)}{P_0.P_2 - P_1^2}$
- Coeficiente:  $Kl = \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \ln \left[ \frac{P_0.(P_s - P_1)}{P_1.(P_s - P_0)} \right]$
- Coeficiente:  $C = \frac{P_s - P_0}{P_0}$
- Equação da projeção:  $P_t = \frac{P_s}{1 + C.e^{Kt.(t - t_0)}}$

Observa-se para essa projeção a verificação das seguintes condições:

- $P_0 < P_1 < P_2$ , e
- $P_0 \times P_2 < P_1^2$

### 1.12.10 - Projeção da população de Piracaia

Levando em consideração que o município de Piracaia não possui zona rural, em consequência da política adotada no município de constituir todos os seus bairros como Zona de Expansão Urbana, será feita a projeção da população urbana considerando os dados básicos encontrados no site do IBGE, utilizando as equações de projeção mostradas no item anterior.

Salienta-se que o censo Demográfico do IBGE de 2010 registrou na amostragem por domicílio, que no município existem 7825 domicílios, todos urbanos.

De acordo com o resultado dos censos de 2000, 2010 e projeção populacional para o ano 1990, apresentados na Tabela 7, na Tabela 10 apresentamos os dados de entrada nas equações de projeção e seus respectivos coeficientes:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



**Tabela 10 – Dados de entrada e coeficientes das equações de projeção**

Dado	Ano	População	Coeficientes das Equações			
			CURVA LOGÍSTICA	PROJEÇÃO ARITMÉTICA	PROJEÇÃO GEOMÉTRICA	TAXA DECRESCENTE
P <sub>0</sub>	1990	17.924	P <sub>S</sub> = 25.707	K <sub>a</sub> = 360	K <sub>g</sub> = 0,016868	P <sub>S</sub> = 25.707
P <sub>1</sub>	2000	23.347	C = 0,43421	-	-	K <sub>d</sub> = 0,12889
P <sub>2</sub>	2010	25.116	K <sub>l</sub> = -0,14576	-	-	-

As populações resultantes da aplicação dos métodos de projeção são apresentadas na Tabela 11.

**Tabela 11 – Projeção da população total do município de Piracaia.**

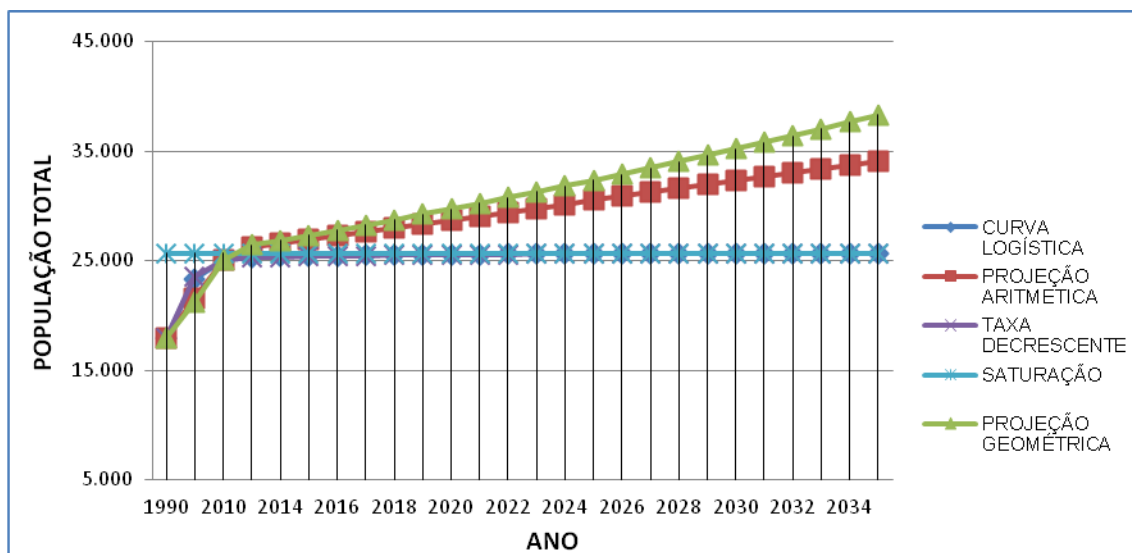
POPULAÇÃO PROJETADA						
ANO	ANO	POPULAÇÃO ENTRADA	CURVA LOGÍSTICA	PROJEÇÃO ARITMÉTICA	PROJEÇÃO GEOMÉTRICA	TAXA DECRESCENTE
P <sub>0</sub>	1990	17.924	17.924	17.924	17.924	17.924
P <sub>1</sub>	2000	23.347	23.347	21.520	21.218	23.562
P <sub>2</sub>	2010	25.116	25.116	25.116	25.116	25.116
	2013		25.322	26.195	26.420	25.306
	2014		25.374	26.554	26.869	25.354
	2015		25.418	26.914	27.326	25.397
	2016		25.457	27.274	27.791	25.434
	2017		25.491	27.633	28.264	25.467
	2018		25.520	27.993	28.745	25.496
	2019		25.545	28.352	29.233	25.522
	2020		25.567	28.712	29.731	25.544
	2021		25.586	29.072	30.237	25.564
	2022		25.602	29.431	30.751	25.581
	2023		25.616	29.791	31.274	25.596
	2024		25.629	30.150	31.806	25.610
	2025		25.639	30.510	32.347	25.622
	2026		25.648	30.869	32.897	25.632
	2027		25.656	31.229	33.457	25.641
	2028		25.663	31.589	34.026	25.649
	2029		25.669	31.948	34.605	25.656
	2030		25.674	32.308	35.193	25.662
	2031		25.679	32.667	35.792	25.668
	2032		25.683	33.027	36.401	25.672
	2033		25.686	33.387	37.020	25.677
	2034		25.689	33.746	37.650	25.680
	2035		25.691	34.106	38.290	25.683

O Gráfico 3 apresenta as curvas de projeção da população total de Piracaia, de acordo com as populações projetadas na Tabela 11. Observando-se as populações projetadas, conclui-se que o método de projeção utilizado resultou em altas taxas de crescimento, refletindo a

dinâmica da população verificada nas duas últimas décadas. As taxas médias de crescimento são as seguintes:

- Curva Logística: 0,05% ao ano;
- Projeção Aritmética: 1,19 % ao ano;
- Projeção Geométrica: 1,70% ao ano; e
- Taxa Decrescente: 0,06% ao ano;

**Gráfico 3 – Projeção populacional de Piracaia**



Para fins do PMSB Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, levando em consideração as taxas de crescimentos acima, adotaremos uma taxa média de crescimento para o período 2015/2035 de 1,70% ao ano (resultante da taxa geométrica) devido ao crescimento do município, resultando, para a sede do município, as seguintes populações:

- Início de PMSB (2015): 27.251 habitantes
- Fim de PMSB (2035): 35.790 habitantes

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Para efeito de comparação, a diferença entre a aplicação da taxa adotada (1,70% ao ano) e calculada pelo método da projeção aritmética (1,19% ao ano) resultou em uma elevação da população final de 3.202 habitantes (35.790 - 32.588), o que no nosso entendimento vai a favor da segurança, sem onerar demasiadamente os investimentos que serão previstos no PMSB.

Com isso, a **Tabela 12** apresenta a previsão a ser adotada pelo PMSB no período 2015/2035.

**Tabela 12 - População projetada – Piracaia – 2014 e 2035**

<b>Período</b>	<b>Total</b>	<b>Urbana</b>
2015	27.251	27.251
2016	27.678	27.678
2017	28.105	28.105
2018	28.532	28.532
2019	28.959	28.959
2020	29.386	29.386
2021	29.813	29.813
2022	30.240	30.240
2023	30.667	30.667
2024	31.094	31.094
2025	31.521	31.521
2026	31.948	31.948
2027	32.375	32.375
2028	32.801	32.801
2029	33.228	33.228
2030	33.655	33.655
2031	34.082	34.082
2032	34.509	34.509
2033	34.936	34.936
2034	35.363	35.363
2035	35.790	35.790

As taxas médias de crescimento resultantes da projeção apresentada na Tabela 12 são as seguintes:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- Taxa de crescimento da população total: 1,37% ao ano
- Taxa de crescimento da população urbana: 1,37% ao ano

### **1.13 – Administração pública**

A estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Piracaia está dividida em nove departamentos e em três coordenadorias. Os departamentos e as coordenadorias são as seguintes:

- Departamento de Educação/Cultura/Esporte e Turismo;
- Departamento de Obras Viação e Serviços Municipais;
- Departamento de Finanças;
- Departamento de Recursos Humanos;
- Departamento de Administração;
- Departamento de Trânsito;
- Departamento de Agricultura e Abastecimento;
- Departamento de Assistência Social; e
- Departamento de Saúde.
- Coordenadoria Administrativa;
- Coordenadoria Social; e
- Coordenadoria Operacional.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

## 1.14 – Instrumentos ordenadores da gestão dos serviços de saneamento

A tabela 13 abaixo relaciona as leis instituídas para organizar e regulamentar a gestão dos serviços de saneamento básico, bem como aquelas que têm interfaces com a prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem, no âmbito do município de Piracaia.

**Tabela 13 - Instrumentos ordenadores (continua)**

LEI	DATA	EMENTA
1.032	12/11/1975	Outorga a SABERP a execução e exploração dos serviços de abastecimento de água e esgoto.
1.054	16/08/1976	Alteração da LEI 1.032.
1.241	04/12/1981	Regulamenta loteamentos para sítios de recreio em zona rural e dá outras providências.
1.324	12/09/1984	Dispõe sobre normas e disciplina plano de loteamentos.
	05/02/1990	Lei Orgânica.
1.560	02/09/1990	Estabelece normas relativas à proteção de mananciais, cursos e reservatórios de água.
1.675	09/02/1993	Autoriza o consórcio Intermunicipal.
1.693	07/06/1993	Cria a Empresa Pública de Piracaia.
1.695	22/06/1993	Criação de órgãos públicos.
1.789	05/12/1998	Criação do Conselho Municipal do Bem-Estar.
1.843	29/01/1996	Firma com a União, Estado e outras Pref. Convênio visando a Proteção dos mananciais.
1.935	25/03/1998	Estabelece normas relativas à proteção de mananciais, cursos e reservatórios de água.
1.986	02/06/1999	Cria a Semana do meio ambiente.
1.996	10/11/1999	Institui na rede de ensino a disciplina de Meio Ambiente.
2.017	30/05/2000	Cria o programa Sócio-Ambiental.
2.042	16/03/2001	Cria o programa Municipal de conservação de estradas.
2.123	28/06/2002	Cria o programa lixo é um luxo.
2.165	20/02/2003	Autoriza o poder executivo a celebrar convenio com o Estado através da Secr. Do Meio Amb.
2.292	07/04/2006	Autoriza a Prefeitura a receber recursos financeiros do FECOP.
	07/07/2007	Lei Complementar 45 - Dispões sobre o Plano Diretor de Piracaia e dá outras providências.
2.381	09/08/2007	Cria o Programa de coleta seletiva.
	16/04/2008	Lei Complementar 51 - Dispões sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo.
2.494	27/05/2009	Proíbe a realização de queimada em lotes urbanos.
2.540	04/03/2010	Autoriza o poder executivo a celebrar convenio com o Estado através da Secr. Do Meio Amb.
2.565	27/10/2010	Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados de constr. Civil em obras e serviços município.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

LEI	DATA	EMENTA
2.571	22/11/2010	Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.
2.573	22/11/2010	Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.
2.588	17/12/2010	Cria o COMDEMA.
2.589	2010	Dispõe sobre a transferência de recursos para o terceiro setor.

**Fonte:** CAMARA MUNICIPAL DE PIRACAIA (2012).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

## **2 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

Os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são prestados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, de acordo com o Contrato de Concessão - Lei no. 1.032 de 12/11/1975, que autoriza o Poder Executivo a outorgar a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP concessão para execução e exploração dos serviços de abastecimento de água e de coleta e destino final de esgotos sanitários do município.

Segundo a referida Lei, o Contrato de Concessão obriga a concessionária a:

I – Responsabilizar-se pela execução direta ou indireta de estudos e projetos objetivando equacionar e solucionar, de forma satisfatória e no menor prazo possível, os problemas de saneamento básico do município obedecendo às prioridades, objetivos e normas gerais do PLANASA, fixados para os núcleos urbanos;

II – Garantir o funcionamento adequado, a continuidade dos serviços e atender ao crescimento dos sistemas promovendo às ampliações necessárias de acordo com os objetivos e normas gerais do PLANASA, respeitada a viabilidade econômica dos investimentos;

III – Dar ciência prévia a Prefeitura Municipal das obras que pretenda executar em vias e logradouros públicos do município, ressalvados as de caráter de emergência;

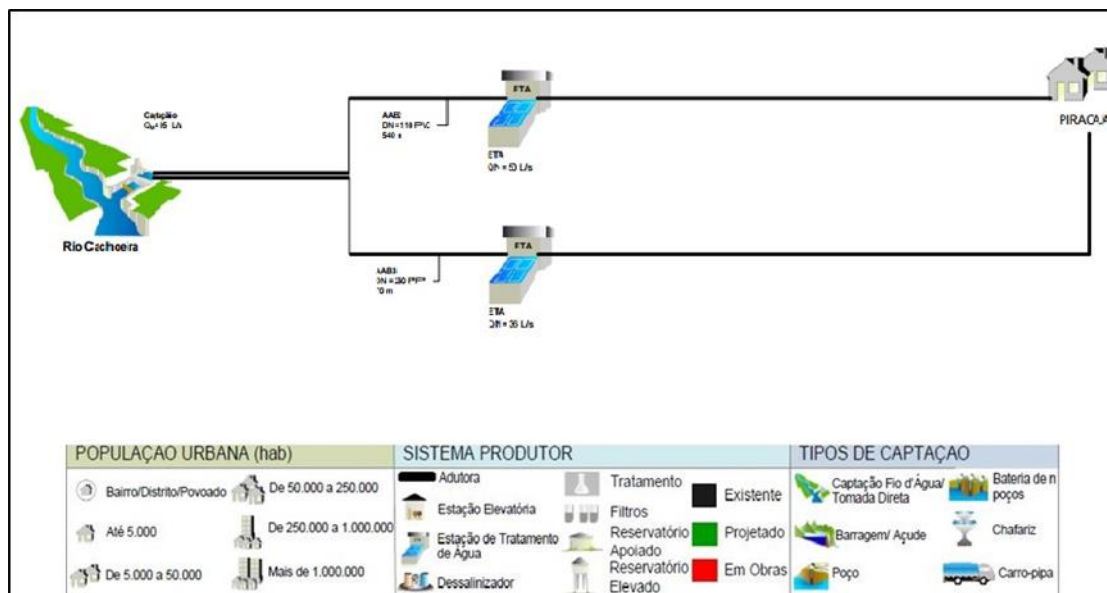
IV – Executar, por conta própria, os projetos e as obras das redes e instalações de água e esgotos, seguindo seus programas e cronogramas de execução;

A Sabesp conta atualmente com 7 servidores no município, lotados na administração no sistema de água e sistema de esgoto.

A equipe da região bragantina, que também presta suporte ao município, é composta por 150 funcionários.



## 2.1 – Sistema de Abastecimento de Água de Piracaia



**Figura 4 - Sistema Isolado de abastecimento urbano de água do município de Piracaia.**

Fonte: ANA (agência nacional de águas)- Atlas Brasil (2013).

### 2.1.1 - População atendida

Segundo dados da SABESP e IBGE, temos as seguintes informações:

- População urbana : 26.371 habitantes Projeção Geométrica
- População atendida com abastecimento de água :25.514 habitantes.
- Número de economias residenciais de água: 7.598
- Cobertura com abastecimento de água: 100%

#### 2.1.1.1 - Ligações e economias - volumes medidos e faturados

Segundo informações da SABESP, as ligações, economias e volumes medidos e faturados do sistema de abastecimento de água do ano de 2013 encontram se a seguir:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**Tabela 14 - Ligações e economias faturadas, volume medido e faturado**

Ref.	Ligações Faturadas	Economias Faturadas	Volume Medido	Volume Faturado
Jan	7.160	7.369	97.365	112.887
Fev	7.191	7.400	99.008	114.047
Mar	7.221	7.430	96.183	112.213
Abr	7.244	7.451	96.466	112.798
Mai	7.272	7.479	93.689	110.336
Jun	7.295	7.502	94.591	111.804
Jul	7.308	7.515	92.718	110.304
Ago	7.279	7.485	99.810	115.491
Set	7.299	7.505	103.627	118.672
Out	7.347	7.553	98.054	114.422
Nov	7.381	7.589	106.281	121.299
Dez	7.392	7.598	112.684	126.688

**Fonte:** SABESP (2014).

#### 2.1.1.2 - Quota e consumo per capita médio

A quota e o consumo per capita médio serão calculados analisando-se as relações entre os volumes de água disponibilizado e consumido e as respectivas populações atendidas com abastecimento de água. A quota per capita refere-se à relação entre o volume disponibilizado para distribuição e a população atendida, e o consumo per capita a relação ao volume realmente consumido (medido pelos hidrômetros) e a mesma população atendida.

Conforme informações da SABESP, no período de janeiro a dezembro de 2013 o volume mensal médio produzido foi de 162.000 m<sup>3</sup>, equivalente a uma vazão média de 62,50 l/s.

- População urbana média para o período de 26.371

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- Volume diário médio micromedido foi de 3.582,45 m<sup>3</sup>
- Quota per capita foi de 204,77 l/hab.
- Consumo per capita foi de 135,85 l/hab.

### 2.1.2 - Perdas físicas de água

Como todas as ligações de água são medidas, providas de hidrômetro, as perdas físicas de água serão estimadas considerando a diferença entre o volume disponibilizado para consumo e o volume realmente consumido (medido pelos hidrômetros).

Portanto a média das perdas físicas no município do ano de 2013 é de 68,92 l/lig/dia ou ainda uma perda física de 33,60 % considerando os volumes produzidos e micromedidos.

**Tabela 15 - Volume micromedido**

	Volume Micromedido (m <sup>3</sup> )	
	2012	2013
jan	91.358	97.364
Fev	100.742	99.008
mar	103.072	96.183
abr	94.386	96.466
maio	90.199	93.689
jun	90.691	94.591
jul	88.128	92.718
ago	93.858	99.810
set	104.931	103.627
out	99.112	98.054
nov	100.276	106.281
dez	104.692	112.684
Média	96.787	99.206

**Fonte:** SABESP (2014).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### **2.1.1.3 - Controle das perdas físicas de água**

Segundo a SABESP, foram realizados os seguintes serviços relacionados a controle de perdas:

**Tabela 16 - Serviços de controle de perdas**

Serviços	Quantidade
Ligação de Água	256
Instalação de Hidrômetro	259
Troca de Hidrômetro	965
Troca de Ramal	139
Reparo de vazamentos de água - cavalete	326
Reparo de vazamentos de água - ramal	101
Reparo de vazamentos de água - rede	73
Remanejamento de rede de água - mts	18
Pesquisa de vazamentos (km de rede)	147
Religação de Água	69

**Fonte:** SABESP (2014).

### 2.1.2 - Demanda para o período 2015/2035

Para determinação da demanda para o período 2015/2035, admitir-se-á que a SABESP continuará com a prioridade de execução de um programa de controle de perdas com o objetivo de reduzi-las para um patamar da ordem de 25% até 2020, conforme estabelecido no Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitês PCJ, 2010).

A quota per capita a partir de 2020 deverá passar dos atuais 204,77 l/hab/dia para 187,16 l/hab/dia.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**Tabela 17 - Projeção de consumo**

Ano	População	Quota per capita (l/s)	Projeção de consumo (m <sup>3</sup> /dia)
2.015	27.251	204,77	5.580,16
2.016	27.678	204,77	5.667,59
2.017	28.105	204,77	5.755,02
2.018	28.532	204,77	5.842,45
2.019	28.959	204,77	5.929,88
2.020	29.386	187,16	5.499,83
2.021	29.813	187,16	5.579,74
2.022	30.240	187,16	5.659,66
2.023	30.667	187,16	5.739,57
2.024	31.094	187,16	5.819,48
2.025	31.521	187,16	5.899,39
2.026	31.948	187,16	5.979,30
2.027	32.375	187,16	6.059,22
2.028	32.801	187,16	6.139,13
2.029	33.228	187,16	6.219,04
2.030	33.655	187,16	6.298,95
2.031	34.082	187,16	6.378,86
2.032	34.509	187,16	6.458,78
2.033	34.936	187,16	6.538,69
2.034	35.363	187,16	6.618,60
2.035	35.790	187,16	6.698,51

O consumo médio per capita verificado no período analisado de 135,85 l/hab/dia, será fixado, por segurança, em 140 l/hab/dia durante todo período de vigência do Plano.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### **2.1.3 - Manancial**

O Sistema de Abastecimento de Água de Piracaia é composto de captação em manancial superficial, pelo Sistema Rio Cachoeira.

De acordo com o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 5, o Rio Cachoeira é enquadrado como Classe 1.

#### **2.1.3.1 - Vulnerabilidade do manancial**

Segundo a chefia da estação de tratamento de água, os mananciais atuais não apresentam parâmetros físico, químicos e microbiológicos que possam comprometer a qualidade de suas águas para fins de abastecimento público, tendo como base análises realizadas para cumprimento da Portaria nº 2914/11 do Ministério da Saúde, que estabelece os padrões de potabilidade para consumo público.

No entanto, como os mananciais estão próximos a áreas urbanizadas, apresentam um grau relativamente alto de vulnerabilidade. Suas águas estão sujeitas a poluição por substâncias orgânicas e inorgânicas que podem ser carregadas pelo sistema de drenagem de águas pluviais, lançamentos indevidos de resíduos sólidos, lançamentos clandestinos de esgoto sanitário e outros tipos de efluentes, extravasamentos de redes e ramais de esgoto e acidentes com transporte de cargas perigosas, dentre outros. Esta situação pode resultar em comprometimento temporário ou em deterioração progressiva da qualidade das águas, dificultando o atendimento dos parâmetros estabelecidos pela Portaria no. 2914 ou encarecendo os processos de tratamento. Por essas razões e considerando a inexistência de mananciais alternativos com maior nível de segurança, é sensato recomendar:

- Estruturar uma unidade de vigilância ambiental capacitada para identificar riscos, intervir com ações visando eliminar ou minimizar os riscos, promover ações

relacionadas ao controle e recuperação do meio ambiente e desenvolver campanhas de conscientização da população.

- Estruturar plano de emergência e contingência com ênfase nos riscos de contaminação da água dos mananciais.

#### **2.1.4 - Captação**

A captação é feita com tubo imerso, ainda nos limites do município, com gradeamento no ponto de tomada d'água, que conduz a água bruta ao poço de sucção das elevatórias recalçando à ETA 1 e ETA 2.

#### **2.1.5 - Elevatória de água bruta**

No município de Piracaia existem duas estações elevatórias de água bruta (EEAB), a EEAB 1 recalca água do poço de sucção para a ETA 1 e a EEAB 2 recalca água do poço de sucção para a ETA 2.

#### **2.1.6 - Estações de tratamento de água**

As Estações de Tratamento de Água (ETA 1 e 2), compõe dois centros de tratamento de água com uma única captação e um único reservatório, que recebe água tratada de ambas as estações, que, juntamente com a estação elevatória de água tratada, localizam-se na mesma área.

##### **2.1.6.1 - Estação de Tratamento de Água 1**

A ETA 1 é do tipo convencional, chamada de ETA Compacta Torrezan, compondo-se de dois módulos, cada um com um floculador com chicanas de madeira, dois módulos de

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



decantação do tipo liminar de mesmo tamanho, e quatro filtros de fluxo descendente de 1,3 m<sup>2</sup> cada.

A capacidade nominal de tratamento da ETA 1 é de 48 l/s e funciona, em média, 20 horas por dia.

A vazão de fim de plano (2035) foi fixada em 187,16 l/s., considerando a redução de perdas de 33,60% para 25%. As avaliações dos parâmetros hidráulicos relacionados à capacidade da estação de tratamento serão feitas considerando as seguintes vazões e horas de operação da ETA:

- Vazão atual: 48 l/s
- Volume produzido diariamente: 3.456 m<sup>3</sup>
- Horas de operação da ETA por dia: 20h
- Vazão máxima possível operando 24 horas por dia com 48 l/s (capacidade nominal da ETA): 4.147,20 m<sup>3</sup>/dia.
- População que poderá ser atendida com esta vazão e 25% de perdas físicas: 29.622 habitantes

#### **2.1.6.1.1 - Flocculadores e Decantadores**

A ETA está provida de 1 flocculador e dispõe de 2 decantadores convencionais com 2 módulos do tipo laminar de mesmo tamanho.

Segundo informações da SABESP, a descarga de lodo dos decantadores é feita diariamente, sendo que a limpeza dos mesmos é sistematicamente em períodos de 7 dias com descarga de fundo e limpeza mecânica utilizando mangueira de água.

O volume de água gasto para lavagem não é medido, mas em função do tempo médio de 30 minutos com a vazão de 102,12 l/s necessários para reencher os decantadores, estima se

que são necessários 183,82 m<sup>3</sup> para cada lavagem dos floculadores e decantadores, perfazendo um total de 367,63 m<sup>3</sup>/mês.

#### **2.1.6.1.2 - Filtros**

A ETA dispõe de 4 filtros de escoamento descendente de dupla camada contendo areia e antracito.

Com relação às lavagens dos filtros, os mesmos são lavados duas vezes ao dia por um período aproximado de 10 minutos, chegando a serem lavadas três vezes ao dia quando existe alteração na turbidez de água bruta captada. De acordo com informações operacionais da estação de tratamento, observou-se o seguinte:

- Volume médio gasto por lavagem: 28,80 m<sup>3</sup>.
- Número médio de lavagens: 8 lavagens/filtro/dia
- Volume gasto com lavagem de filtros: 230,4 m<sup>3</sup>/dia
- Perdas na lavagem dos filtros: 6,66 %

#### **2.1.6.2 - Estação de Tratamento de Água 2**

A ETA 2 é do tipo “ETA Kachel”, composta de quatro módulos de filtração, tendo cada módulo dois filtros, sendo o primeiro ascendente, formado por leito de brita onde também acontece floculação promovida pelo sulfato de alumínio dosado na chegada de água bruta, e o segundo filtro de fluxo descendente.

A ETA 2 opera pressurizada durante todo o processo, tratando 36 l/s e opera 15 horas por dia.

---

A vazão de fim de plano (2035) foi fixada em 165 l/s. As avaliações dos parâmetros hidráulicos relacionados à capacidade da estação de tratamento serão feitas considerando as seguintes vazões e horas de operação da ETA:

- Vazão atual: 35 l/s
- Volume produzido diariamente: 1.944 m<sup>3</sup>
- Horas de operação da ETA por dia: 20h
- Vazão máxima possível operando 24 horas por dia com 36 l/s (capacidade nominal da ETA): 3.110,40 m<sup>3</sup>/dia.
- População que poderá ser atendida com esta vazão e 25% de perdas físicas: 22.217 habitantes

### **2.1.7 - Projeção de consumo para final de plano**

A fim de verificar se o sistema atual de produção de água do município de Piracaia atenderá a vazão de final de plano (2035) para população total de 35.790, temos os seguintes dados:

- Volume produzido diariamente total do município (ETA 1 + ETA2): 5.400 m<sup>3</sup>
- Vazão máxima possível operando 24 horas por dia (ETA 1 + ETA2): 7.257,60
- População que poderá ser atendida com esta vazão e 25% de perdas físicas: 51.840 habitantes
- Vazão necessária para final de plano: 6.698,51 m<sup>3</sup>/dia.

**Conclusão:** As capacidades nominais das ETAs 1 e 2 atenderão com folga a demanda de final de plano para o município de Piracaia.

### 2.1.8 - Dosagem de Produtos Químicos

As ETAs estão providas de locais adequados para armazenamento, preparação e dosagem de produtos químicos.

### 2.1.9 - Consumo de produtos químicos

Na tabela a seguir apresenta o consumo médio mensal de cada um dos produtos consumidos nas ETAs.

**Tabela 18 - Consumo de produtos químicos**

Descrição	(Kg)	
	Total/ano	Média/mensal
Sulfato de alumínio	18.765	1.563
Barrilha	25.625	2.135
Cloro	6.868	572
Ácido Fluorsilicico	549	6.599
Polieletrólito	300	25

Tabela - Consumo médio mensal de produtos  
Fonte: SABESP (2014).

### 2.1.10 - Controle de qualidade da água

Segundo informações da SABESP (2014), a companhia cumpre a Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde. No ano de 2013 não houve quaisquer resultados de análise fora dos padrões exigidos na portaria.

As análises de monitoramento da qualidade da água produzida e distribuída, nos parâmetros abaixo são realizadas no laboratório da ETA, as análises de maior complexidade analítica são enviadas para análises no laboratório central da SABESP na cidade de São Paulo.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

O Quadro a seguir mostra o resultado das análises realizadas na ETA no ano de 2013.

	CRL mg/L	CT em 100 ml	Cor Apar	E. coli em 100 ml	Turb. NTU
Nº Ensaio Rede	558	540	137	1	555
Média	1,41	Ausente	4,5	Ausente	0,86
Nº Ensaio	117	117	117	0	117
Média	1,57	Ausente	3,5	Ausente	0,53

Quadro – Análises de controle e qualidade da água

Limites de acordo com a Portaria 2914/11 Ministério da saúde

CRL – Cloro residual livre > 0,20 mg/L.

CT – Coliformes totais = ausências /100 ml

Cor aparente < 15 UC.

E. coli – *Escherichia coli* = ausência /100 ml

Turb. – Turbidez < 5 NTU.

### 2.1.11 - Sistema de reservação e Estações Elevatórias de Água Tratada

O sistema de distribuição possui 10 reservatórios (listados abaixo), totalizando uma capacidade de 1.373 m<sup>3</sup>.

**Tabela 19 - Reservatórios**

Nome	Volume (m <sup>3</sup> )	Tipo
RAP - R1	500	Apoiado
Central	500	Apoiado
T1	50	Elevado
Nosso Teto	50	Apoiado
R1	16	Elevado
R2	16	Elevado
R3	75	Apoiado
R4	75	Apoiado
R5	16	Apoiado
Canedos	75	Apoiado

**Fonte:** SABESP (2014).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Considerando que é recomendada uma capacidade mínima de reservação igual a 1/3 do consumo médio diário, teremos:

- Consumo médio diário 5.400 m<sup>3</sup>.
- Capacidade necessária de reservação 1.800 m<sup>3</sup>
- Capacidade atual de reservação: 1.373 m<sup>3</sup>
- Capacidade atual de reservação: 76,28% do volume necessário.

Com base na análise dos dados acima conclui se que o sistema de armazenamento hoje existente já não atende a demandada de consumo para esse ano (2014), sendo necessário ser iniciados estudos para aumento da capacidade de armazenamento do sistema de distribuição dos atuais 1.373 m<sup>3</sup> para 1.968,45 m<sup>3</sup> (capacidade mínima de reservação para final de plano).

#### **2.1.11.1 - Descrição do sistema**

A água tratada das duas ETAs é conduzida para o reservatório apoiado RAP R-1, que alimenta diretamente a Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT01, composta por três conjuntos motos-bomba, sendo dois em operação e um reserva. Esta estação elevatória abastece a Zona Baixa da cidade, além de alimentar o Reservatório Central. O mesmo Reservatório Central abastece parte da Zona Baixa por gravidade e além de alimentar a elevatória para o Reservatório Elevado, alimenta os seguintes boosters: Nosso Teto, Santo Antônio da Cachoeira, Capuava, Nova Suíça, Jardim Monte Cristo e Vista Alegre.

O Reservatório Elevado (T1) abastecido pelo Central tem é o responsável pelo abastecimento da Zona Alta e do Bairro CECAP.

O booster Nosso Teto, composto por uma bomba submersível, alimenta o Reservatório (apoiado) Nosso Teto, que abastece o bairro de mesmo nome, além de abastecer o booster Morro Vermelho, que por sua vez abastece os bairros Morro Vermelho e Santo Antônio da Cachoeira.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

O booster Santo Antônio, composto por uma bomba submersível, distribui água para o bairro Batatuba e alimenta os Reservatórios elevados R-1 e R-2, os apoiados R-3 e R-4, o reservatório apoiado R-5 e o Reservatório Canedos de 75 m<sup>3</sup> que é controlado pelo R-4, situado em nível mais alto que os demais que possuem válvulas com boias.

O reservatório R-4 alimenta uma estação elevatória responsável pelo abastecimento do reservatório R-5, que abastece água para a Vila Romite. Ainda os reservatórios R-1, R-2, R-2 e o Reservatório Canedos abastecem respectivamente os bairros: Vila Theodoro, Vila São Brás, Vila Pedroso e Canedos, todos situados às margens da Rodovia Jan Antônio Bata.

Os boosters Capuava, Vale do Rio Cachoeira e Vista Alegre são responsáveis pelo abastecimento dos bairros que levam os seus nomes.

#### **2.1.12 - Consumo de Energia Elétrica**

Na tabela abaixo apresenta se o consumo de energia elétrica de todo o sistema de abastecimento de água do município de Piracaia para o ano de 2013.

**Tabela 20 - Consumo de energia elétrica**

<b>Mês</b>	<b>Consumo (kWh)</b>
Janeiro	127.926
Fevereiro	120.875
Março	108.493
Abril	119.494
Mai	122.439
Junho	131.944
Julho	126.445
Agosto	123.976
Setembro	126.366
Outubro	130.396
Novembro	111.593
Dezembro	134.640
Total	1.484.586

**Fonte:** SABESP (2014).

### **2.1.13 - Rede de distribuição de água**

Segundo dados da concessionária dos serviços de saneamento, o sistema de distribuição de água do município é constituído por 83,13 km de redes, atendendo praticamente 100% da área urbana regularizada.

### **2.1.14 - Mão de obra empregada**

Na produção, a ETA Piracaia conforme dados da SABESP(2014), é operada por 5 técnicos em regime de escala de revezamento sendo um por turno: 06h00min-14h00min/14h00min-22h00min/22h00min-06h00min. Trabalhando 6 dias e folgando 4.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



---

Na manutenção, são 7 funcionários entre administrativos e operacionais. Existem contratos para manutenção do sistema e para o crescimento vegetativo dentre eles:

JICA (Empresa Passarelli): reparos de vazamento e troca de ramais;

- Extra JICA (Empresa DASCO): ligações de água e esgoto, prolongamento de rede de água, prolongamento de rede de esgoto conserto de coletor e ramais de esgoto;
- Soluções: serviço de limpeza.
- GMF: serviço de leitura e entrega de contas
- Conta azul: serviço de corte, supressão e restabelecimento.

### **2.1.15 - Estrutura Tarifária**

A estrutura tarifária do município de Piracaia para o período de 2013 e 2014 está definida na NOTA TÉCNICA FINAL RTS/004/2014 PRIMEIRA REVISÃO TARIFÁRIA DA SABESP CÁLCULO DO P0, P1 E FATOR X, detalhamento do cálculo do reajuste tarifário da Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo – SABESP, pela NOTA TÉCNICA FINAL RTS/004/2014 PRIMEIRA REVISÃO TARIFÁRIA DA SABESP CÁLCULO DO P0, P1 E FATOR X

Ressalta se que a NOTA TÉCNICA, para efeito do cálculo das tarifas, a ARSESP aplicou o que dispõe a LEI COMPLEMENTAR Nº 1.025, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2007 em especial no artigo a seguir:

*Artigo 10 - Quanto aos serviços públicos de saneamento básico de titularidade estadual, compete ainda à ARSESP, respeitadas as competências e prerrogativas federais e municipais:*

*IV - observadas as diretrizes tarifárias definidas em decreto, fixar as tarifas e outras formas de*

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



contraprestação dos serviços, bem como proceder a seu reajuste e revisão, tendo por objetivo assegurar tanto o equilíbrio econômico-financeiro da prestação como a modicidade das tarifas, mediante mecanismos que induzam à eficiência dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade;

DIRETORIA METROPOLITANA - GT-M							
MC, ML (inclui o município de Guararema), MO, MN (exceto para os municípios de: Bragança Paulista, Joanópolis, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Piracaiá, Socorro e Vargem) e MS.							
RESIDENCIAL				COMERCIAL / INDUSTRIAL / PÚBLICA			
Social		Tarifa		Comercial / Industrial / Pública sem Contrato			
Faixas de consumo (m <sup>3</sup> )		Água	Esgoto	Faixas de consumo (m <sup>3</sup> )	Água	Esgoto	
0 a 10	R\$/mês	6,01	6,01	0 a 10	R\$/mês	35,62	35,62
11 a 20	R\$/m <sup>3</sup>	1,04	1,04	11 a 20	R\$/m <sup>3</sup>	6,93	6,93
21 a 30	R\$/m <sup>3</sup>	3,67	3,67	21 a 50	R\$/m <sup>3</sup>	13,27	13,27
31 a 50	R\$/m <sup>3</sup>	5,24	5,24	Acima de 50	R\$/m <sup>3</sup>	13,83	13,83
acima de 50	R\$/m <sup>3</sup>	5,79	5,79				
Favela		Tarifa		Comercial: Entidades de Assistência Social			
Faixas de consumo (m <sup>3</sup> )		Água	Esgoto	Faixas de consumo (m <sup>3</sup> )	Água	Esgoto	
0 a 10	R\$/mês	4,59	4,59	0 a 10	R\$/mês	17,80	17,80
11 a 20	R\$/m <sup>3</sup>	0,53	0,53	11 a 20	R\$/m <sup>3</sup>	3,47	3,47
21 a 30	R\$/m <sup>3</sup>	1,73	1,73	21 a 50	R\$/m <sup>3</sup>	6,66	6,66
31 a 50	R\$/m <sup>3</sup>	5,24	5,24	acima de 50	R\$/m <sup>3</sup>	6,92	6,92
acima de 50	R\$/m <sup>3</sup>	5,79	5,79				
Normal		Tarifa		Pública com contrato		Tarifa	
Faixas de consumo (m <sup>3</sup> )		Água	Esgoto	Faixas de consumo (m <sup>3</sup> )	Água	Esgoto	
0 a 10	R\$/mês	17,74	17,74	0 a 10	R\$/mês	26,69	26,69
11 a 20	R\$/m <sup>3</sup>	2,77	2,77	11 a 20	R\$/m <sup>3</sup>	5,19	5,19
21 a 50	R\$/m <sup>3</sup>	6,93	6,93	21 a 50	R\$/m <sup>3</sup>	9,99	9,99
acima de 50	R\$/m <sup>3</sup>	7,63	7,63	acima de 50	R\$/m <sup>3</sup>	10,38	10,38
OUTROS SERVIÇOS				Tarifa			
		Água	Esgoto				
Carro Tanque: Terceiros	R\$/m <sup>3</sup>	28,24					
Carro Tanque: SABESP	R\$/m <sup>3</sup>	69,31					
Permissionários	R\$/1000m <sup>3</sup>	1557,03	1003,17				

Fonte: SABESP (2014).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## **2.2 – Sistema de esgotamento sanitário de Piracaia**

O sistema de esgotamento sanitário de Piracaia é composto por ramais de esgoto, redes coletoras, estações elevatórias, coletores tronco e estação de tratamento.

Segundo informações passadas pela Prefeitura, o sistema de esgotamento sanitário coleta cerca de 70% do esgoto produzido

### **2.2.1 - Ligações e economias - volumes medidos e faturados**

Segundo informações da SABESP, as ligações, economias, volumes medidos e faturados e volume e vazão de esgoto tratado do sistema de esgotamento sanitário de 2013 encontram se a seguir:

**Tabela 21 - Ligações e economias faturadas, volume medido e faturado e vazão e volume de esgoto tratado**

Ref.	Sistema de esgotamento sanitário				Esgoto Tratado	
	Ligações Faturadas (unidade)	Economias Faturadas (unidade)	Volume Medido (m <sup>3</sup> )	Volume Faturado (m <sup>3</sup> )	Vazão Média (l/s)	Volume (m <sup>3</sup> /mês)
Jan	5.217	5.344	68.362	79.204	6,44	17.236
Fev	5.236	5.363	69.239	79.765	7,57	18.324
Mar	5.256	5.383	66.771	78.061	8,96	24.002
Abr	5.271	5.396	67.048	78.445	12,82	33.221
Mai	5.293	5.419	65.492	77.270	16,48	44.150
Jun	5.301	5.427	66.059	78.015	13,30	34.465
Jul	5.311	5.437	65.258	77.551	13,28	35.561
Ago	5.290	5.412	68.994	79.992	9,65	25.850
Set	5.292	5.414	70.927	81.674	12,28	31.830
Out	5.318	5.440	67.881	79.295	12,68	33.973
Nov	5.336	5.460	72.857	83.464	12,67	32.849
Dez	5.341	5.463	76.483	86.364	10,82	28.979

**Fonte:** SABESP (2014).

### 2.2.2 – Rede coletora de esgoto

Segundo dados da concessionária dos serviços de saneamento, o sistema de esgotamento sanitário do município é constituído por 32 km de redes, tendo aproximadamente 5.341 ligações .

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- Volume de esgoto tratado(m<sup>3</sup>/mês ): 30.036
- Vazão média : 11.41 L/s

Os bairros atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário são os seguintes: Pouso Alegre, Capuava, Jardim Santo Afonso, Vila Sabesp, Catiguá, Jardim Primavera, Nosso Teto, Santo Antônio da Cachoeira, Vista Alegre, Jardim Alvorada, Cecap, Jardim Santos Reis, Mirante do Cachoeira, Sudô.

Atualmente existem três estações elevatórias em funcionamento.

### **2.2.3 – Estação de tratamento de esgoto**

A ETE é composta por uma única lagoa com capacidade nominal de tratamento igual a 70 l/s, dividida por cortina impermeável, sendo que a montante da lagoa estão instalados seis aeradores flutuantes. A jusante funciona como lagoa de sedimentação.

O efluente da lagoa é encaminhado ao tanque de contato (com chincanas) para aplicação de cloro-gás. Ao lado do tanque existe a laboratório.

Após o tratamento o efluente é lançado no Rio Cachoeira.

#### **2.2.3.1 - Estrutura**

A Estação de tratamento de esgoto é localizada ao lado da antiga Estrada de Ferro Bragantina. A chegada do efluente na lagoa é em tubo de 400 mm, com gradeamento, caixa de areia e calha Parshall. Atualmente cerca de 20 % do efluente coletado é tratado, segundo informações da Prefeitura.

### 2.2.3.2 - Geração de esgoto

Abaixo se encontra tabela de geração de esgotos, com projeção de demanda até o final de plano:

**Tabela 22 - Projeção de geração de esgotos**

Ano	População	Consumo per capita (l/hab)	Geração de esgotos (l/s)	Vazão diária (l/s)	Vazão nominal ETE (l/s)
2.015	27.251	140,00	112,00	35,33	70,00
2.016	27.678	140,00	112,00	35,88	70,00
2.017	28.105	140,00	112,00	36,43	70,00
2.018	28.532	140,00	112,00	36,99	70,00
2.019	28.959	140,00	112,00	37,54	70,00
2.020	29.386	140,00	112,00	38,09	70,00
2.021	29.813	140,00	112,00	38,65	70,00
2.022	30.240	140,00	112,00	39,20	70,00
2.023	30.667	140,00	112,00	39,75	70,00
2.024	31.094	140,00	112,00	40,31	70,00
2.025	31.521	140,00	112,00	40,86	70,00
2.026	31.948	140,00	112,00	41,41	70,00
2.027	32.375	140,00	112,00	41,97	70,00
2.028	32.801	140,00	112,00	42,52	70,00
2.029	33.228	140,00	112,00	43,07	70,00
2.030	33.655	140,00	112,00	43,63	70,00
2.031	34.082	140,00	112,00	44,18	70,00
2.032	34.509	140,00	112,00	44,73	70,00
2.033	34.936	140,00	112,00	45,29	70,00
2.034	35.363	140,00	112,00	45,84	70,00
2.035	35.790	140,00	112,00	46,39	70,00

**Conclusão:** A capacidade nominal da ETE atenderá com folga a demanda de final de plano para o município de Piracaia.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### **3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Os serviços de limpeza urbana são prestados pela empresa MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda, respondendo, na estrutura organizacional da Prefeitura, para o Departamento de Obras, Viação e Serviços Sociais.

A empresa MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda. também é responsável pelas seguintes atividades:

- Coleta e transporte de resíduos domiciliares e hospitalares;
- Coleta seletiva;
- Operação de ecopontos;
- Fornecimento e manutenção de contêineres plásticos de 1m<sup>3</sup>;
- Fornecimento e manutenção de caixa metálica de 5,0 m<sup>3</sup> tipo canguru; e
- Transporte e destinação final de resíduos em aterro sanitário.

#### **3.1 - Cobertura**

A coleta de resíduos sólidos de Piracaia é realizada em 100% do município.

##### **3.1.1 – Mão de obra empregada.**

Para a execução dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos a Prefeitura dispõe de:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**Quadro 1 - Mão de obra empregada.**

Serviço	Prefeitura	MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Administrativo	1	-
Capina/roçada	6	-
Coletores	2	14
Motorista	1	5
Varredores	-	17
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>36</b>

### 3.2 - Geração

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Piracaia, a média mensal do volume coletado e disposto no aterro sanitário está discriminada na tabela abaixo.

**Tabela 23 - Geração de resíduos sólidos**

TIPO DO RESÍDUO	TOTAL GERADO (ton./mês)	%
Resíduos domiciliares	470	83,81%
Resíduos da construção civil	60	10,70%
Resíduos de serviços de saúde	0,80	0,14%
Resíduos comerciais	25	4,46%
Outros Resíduos	5	0,89%
Total mensal	561	100,00%

**Fonte:** PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACAIA (2010).

Considerarmos que em 2010 a população urbana atendida pelo serviço de coleta era de 20.452 habitantes (conforme gráfico 3.1 abaixo, o que nos mostra que a taxa de coleta de lixo

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

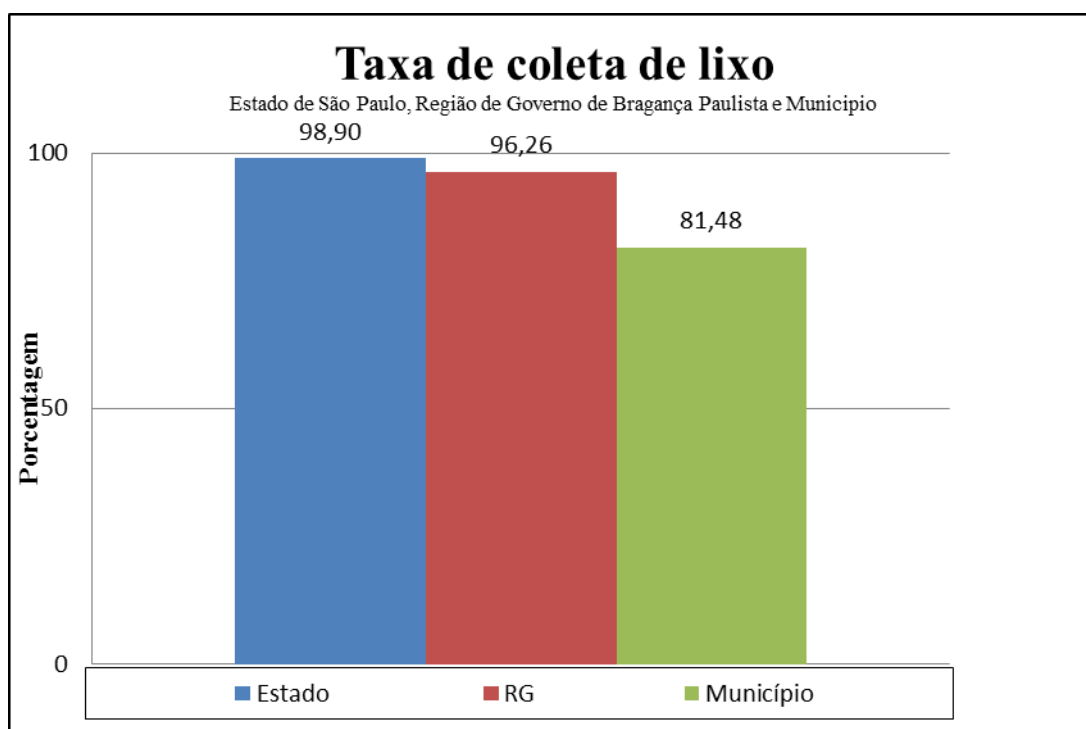
Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



no município é de 81,48 %), a geração média per capita teria sido da ordem de 0,7 Kg/habitante x dia.

### 3.3 - Coleta

Segundo o Senso Demográfico do IBGE - 2000, o nível de atendimento de coleta de lixo do estado de São Paulo (SP), Região de Governo (RG) de Bragança Paulista e do município de Piracaia eram os mostrados no gráfico 4 abaixo.



**FONTE:** IBGE (2012).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### 3.4 - Disposição final

Os resíduos coletados são encaminhados para aterro sanitário particular – CDR PEDREIRA, aterro sanitário de 1 milhão de metros quadrados com capacidade para 21,5 milhões de toneladas de dejetos. Possui certificação ISO 14.001 e licença para disposição final de resíduos sólidos industriais, comerciais e domésticos (classe IIA e IIB).

### 3.5 - Custo dos serviços

Com base no contrato firmado entre a Prefeitura Municipal de Piracaia e a empresa MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda., o custo mensal dos serviços prestados relacionados a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão localizados na tabela 24 abaixo:

Ítem	Descrição do serviço	Unida de	Quantida de	Preço unitário (Mês)	Preço total (Mês)
1	Coleta e transporte de resíduos domiciliares	ton.	500,00	R\$ 149,98	R\$ 74.990,00
2	Coleta seletiva porta a porta	equipe	1,00	R\$16.732,56	R\$16.732,56
3	Varrição manual de vias e logradouros públicos	km	858,33	R\$ 61,37	R\$ 52.675,91
4	Implantação de ecopontos - incluindo licenças	un.	1,00	R\$ 3.245,02	R\$ 3.245,02
5	Operação de ecopontos	equipe	1,00	R\$ 21.622,59	R\$ 21.622,59
6	Manutenção de containeres	un.	14,00	R\$ 91,04	R\$ 1.274,52
7	Manutenção de caixa metálica	un.	14,00	R\$ 298,54	R\$ 4.179,60
8	Transporte e destinação final de resíduos	ton.	500,00	R\$149,42	R\$ 74.710,00
9	Fornecimento de ajudantes gerais	hora	36,00	R\$ 10,51	R\$378,40

**Fonte:** PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACAIA (2012).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### **3.6 - Resíduos dos serviços de saúde**

Os serviços sólidos de saúde são coletados, transportados e destinados pela empresa MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

### **3.7 - Resíduos da construção civil**

Com a aprovação da lei 2.565 de 27/10/2010 que dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados de construção civil em obras e serviços municipais, o gerenciamento dos resíduos da construção civil passou a ser feito com melhor controle e a destinação final para aterro sanitário reduzida.

A implantação do sistema para uso/destino racional e posterior reciclagem do entulho municipal foi iniciada pelo levantamento das informações, como, por exemplo: aspectos básicos do município; origem dos materiais; geração dos resíduos com análise do setor gerador; localização geográfica; quantificação da geração; coleta e transporte; disposição; composição, etc.

A avaliação do entulho municipal realizada pela Prefeitura Municipal de Piracaia, se fez necessária e permitiu um gerenciamento adequado ante aos problemas ambientais e econômicos causados pela disposição irregular. Estabelece em outro extremo todo o quadro inicial referente à origem dos materiais, no caso, por exemplo, das areias e pedras britadas, extraídas normalmente de rios e pedreiras, que são atividades muito presentes no município e de conflito ambiental.

A avaliação foi feita em 10 amostras de entulho, e em média as amostras apresentaram os seguintes componentes: de 60% de concretos e argamassas, 22% de resíduos cerâmicos, e 18% de resíduos não recicláveis, e seu o destino recomendado para o agregado reciclado são os elementos não estruturais, como, por exemplo, em:

- blocos de concreto de vedação;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

- obras de pavimentação;
- guias e sarjetas;
- regularização e cascalhamento de ruas de terra;
- obras de drenagem;
- execução de contrapisos;
- contrapiso;
- contenção de encostas com sacarias de entulho-cimento;
- calçada;
- pavimentação para tráfego leve; e
- recuperação do sistema viário com aterro de entulho reciclado.

### **3.8 - Resíduos industriais**

Os resíduos industriais inertes são encaminhados juntamente com os domiciliares e comerciais, e o que excede a 100 litros/dia o gerador é o responsável da destinação de acordo com lei estadual, segundo a Prefeitura Municipal de Piracaia.

### **3.9 - Coleta seletiva**

A primeira Lei relacionada à coleta seletiva foi a Lei nº 2.123/2002 instituindo o Programa "O Lixo é um Luxo".

Com a aprovação da Lei Nº 2.381/2007, o programa de coleta seletiva de Piracaia foi implementado.

A coleta e reciclagem de materiais são realizadas por meio de cooperativismo. Atualmente são registrados 13 associações, dentre elas catadores, ONGs outras, no programa de coleta seletiva que se dedicam na atividade de coleta dos resíduos para triagem.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

De acordo com balanço fornecido pela Prefeitura Municipal de Piracaia, em um determinado mês de 2011, as associações triaram 64.800 kg, resultando em 14,20 % do total da média mensal dos resíduos coletados.

O faturamento com a comercialização foi de R\$ 14.136,25, conforme apresentado na tabela 25 a seguir.

**Tabela 25 – Estudos de amostra**

<b>MATERIAL</b>	<b>TOTAL COLETADO (Kg)</b>	<b>MÉDIA DE PREÇO DE COMÉRCIO</b>	<b>TOTAL ARRECADADO</b>
Papelão branco	2.500	R\$ 0,12	R\$ 308,33
Papelão pardo	36.000	R\$ 0,15	R\$ 5.400,00
Plástico maleável (crystal)	4.200	R\$ 0,18	R\$ 735,00
Plástico maleável (leitoso-PEAD)	1.000	R\$ 0,15	R\$ 150,00
Plástico rígido (balde/bacia)	2.500	R\$ 0,22	R\$ 541,67
Vidro quebrado	2.350	R\$ 0,10	R\$ 235,00
Garrafas PET verde	50	R\$ 0,23	R\$ 11,25
Garrafas Pet branca	10.000	R\$ 0,15	R\$ 1.500,00
PET azeite	3.000	R\$ 0,15	R\$ 450,00
Ferro fundido	2.850	R\$ 1,45	R\$ 4.132,50
Sucata	50	R\$ 1,45	R\$ 72,50
Latinha de alumínio	300	R\$ 2,00	R\$ 600,00
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>64.800</b>		<b>R\$ 14.136,25</b>

**Fonte:** PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACAIA (2011).

De acordo com estudos realizados em amostras em diversos períodos pela Prefeitura Municipal de Piracaia, os resíduos da coleta seletiva basicamente possuem as seguintes características:

- papel/papelão - 46,77%;
- plástico rígido -38,71%;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- plástico filme - 3,78%
- Vidro - 4,84%;
- Alumínio - 1,10%;
- Metais ferrosos - 1,55%;
- Caixinha tetra pak - 0,77%;
- Rejeito - 2,48%;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

#### **4 - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS**

O presente estudo contempla uma visão e entendimento global quanto da concepção atual do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais no município de Piracaia.

A falta de planejamento de drenagem urbana, tem sido um dos principais responsáveis pela degradação ambiental de diversos município brasileiros, esse processo afeta principalmente os rios, córregos e suas várzeas, poluindo os corpos hídricos que se tornam receptores de esgotos domésticos e destruindo a vegetação ciliar para a ocupação de habitações irregulares, por ruas e avenidas. Os impactos afetam principalmente a quantidade e a qualidade das águas, tanto superficiais como subterrâneas.

A cidade de Piracaia, não fica distante desse cenário, uma vez que a intensa ocupação das áreas de recarga hídrica ou de inundações, vem ocorrendo a cada ano em consequência da urbanização desordenada

As graves consequências geradas pelas inundações, ocasionam sério problemas de doenças de veiculação hídrica, bem como destruição de casas e edificações.

Uma peculiaridade do município de Piracaia é a presença do Reservatório da Cachoeira e seu afluente Córrego da Cachoeira, que corta o município. Esse reservatório faz parte do Sistema Cantareira, ou seja, ele mantém uma vazão elevada mesmo nos meses de estiagem para atender as cidades à jusante.

O sistema é dividido em duas esferas:

**Macrodrenagem:** É formada pelos rios, córregos de determinada bacia de contribuição. É responsável pelo escoamento final das águas pluviais provenientes do sistema de microdrenagem urbana.

**Microdrenagem:** É constituída por equipamentos hidráulicos para conduzir o escoamento de águas superficiais em ambientes urbanos. Os equipamentos de escoamento

são: Rede coletoras, poços de visita, sarjeta, bocas de lobo e sistema de dissipação de energia para lançamento nos corpos d'água.

Os sistemas de drenagem urbana devem ser preventivos para inundações, principalmente em áreas baixas a fim de garantir o escoamento das vias e dos cursos d'água.

A enchente é um fenômeno natural de um curso d'água e todo corpo hídrico tem sua faixa de inundação temporária, que ocorrem nos meses de maior precipitação. Essas inundações tornam-se problemas quando o homem deixa de respeitar os limites naturais dos rios e começam a ocupar as áreas marginais dos cursos d'água.

A causa principal das enchentes nos centros urbanos deve-se à ocupação desordenada do solo em toda a bacia de contribuição e ao sistema de drenagem urbana que escoar a água para jusante. Um sistema de drenagem eficiente drena os escoamentos sem gerar impactos no local e também à jusante.

As infraestruturas de drenagem existentes na cidade devem ser entendidas como um conjunto de obras para realizar a coleta, o transporte e o lançamento final das águas superficiais, isso inclui a hidrografia regional, os talvegues.

As medidas empregadas visam diminuir os prejuízos causados por inundações, colocando em risco as populações residentes em áreas de riscos, possibilitando o desenvolvimento urbano de forma harmônica, articulada e ambientalmente sustentável.

A preservação do sistema de macrodrenagem parte do pressuposto da preservação dos cursos d'água, sua despoluição e a manutenção das áreas de várzea de inundação, de forma que não sejam necessárias obras estruturantes, reduzindo-se custos de implantação e problemas provocados pelas mesmas, tirando proveito de seu potencial urbanístico como áreas verdes e parques lineares.



#### 4.1 - O Município

A cidade de Piracaia está localizada na Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) número 5, Bacia do PCJ – Piracicaba, Capivari e Jundiaí, pertencendo a mesorregião de Piracicaba.

A seguir alguns dados das áreas das sub-bacias do rio Piracicaba e da Bacia do PCJ.

**Tabela 26 - Áreas das sub-bacias do Rio Piracicaba**

<b>ÁREAS DAS SUB-BACIAS DO RIO PIRACICABA (SP E MG)</b>						
<b>Sub- Bacias</b>	<b>Área - SP (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área - MG (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área Total (km<sup>2</sup>)</b>	<b>(%)</b>	<b>Área do Sistema Cantareira</b>	
					<b>km<sup>2</sup></b>	<b>(%)</b>
Camanducaia	870,68	159,32	1.030,00	8,20		
Jaguari	2.323,42	966,58	3.229,00	26,20	1.252,00	9,90
Atibaia	2.828,76	39,98	2.868,74	22,80	715,00	5,70
Corumbataí	1.679,19		1.379,19	13,40		
Piracicaba	3.700,79		3.700,79	29,40		
<b>Total Piracicaba</b>	<b>11.402,84</b>	<b>1.165,88</b>	<b>12.207,72</b>	<b>100,00</b>	<b>1.967,00</b>	<b>15,60</b>

**Fonte:** RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - PCJ (2011).

**Tabela 27 - Áreas das bacias do Rio Piracicaba**

<b>ÁREAS DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARÍ E JUNDIAÍ</b>				
<b>Sub- Bacias</b>	<b>Área - SP (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área - MG (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área Total (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área Total (%)</b>
Piracicaba	11.402,84	1.165,88	12.568,72	82,13
Capivari	1.620,92		1.620,92	10,59
Jundiá	1.114,03		1.114,03	7,28
<b>Total Piracicaba</b>	<b>14.137,79</b>	<b>1.165,88</b>	<b>15.303,67</b>	<b>100,00</b>

**Fonte:** RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - PCJ (2011).

A cidade de Piracaia é drenada basicamente por cursos d'água de pequenas dimensões, sendo basicamente drenada pelo Rio Cachoeira.

Os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas são executados pelo Departamento de Obras.

De acordo com a estrutura organizacional, o Setor de Serviços tem a missão de efetuar a manutenção da rede de drenagem urbana, efetuando a limpeza das galerias de águas pluviais e bocas de lobo em pontos prioritários.

#### **4.2 - Várzeas ou Planícies Aluviais do Rio Cachoeira**

Existentes ao longo do Rio Cachoeira, após a saída da Represa do Cachoeira, atravessando a zona do centro urbano expandido e correndo para o sudoeste do município de Piracaia, onde atravessa os limites territoriais.

Áreas ainda onde encontram-se desocupadas, a orientação básica é restringir sua urbanização a usos com baixíssimas taxas de ocupação e impermeabilização, e sem

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

estabelecimento permanente de população ou tráfego intenso e permanente de veículos, tais como parques, clubes e outras atividades semelhantes.

No caso dos setores destas zonas que já se apresentam irreversivelmente urbanizados a orientação é que seja objeto de projetos específicos visando minimizar riscos decorrentes das inundações periódicas a que se encontram sujeitos: obras de drenagem, relocação de população, readequação do sistema viário e quadras, etc.

#### **4.3 - Zonas de Proteção de Mananciais:**

Enquadram-se, juntamente com as várzeas, entre as zonas de grandes restrições à urbanização. Estas restrições dizem respeito à necessidade de preservar a qualidade das águas:

- Zonas de Proteção de Manancial Tipo I – B : Área Rural, correspondente ao território onde mais se localizam os mananciais que contribuem para captações de água existentes fora dos limites da zona urbanizada. São considerados de interesse estratégico para manutenção do abastecimento do Sistema Sabesp-Cantareira, que abastece de água potável a zona norte e outras cidades próximas da Macrometrópole de São Paulo<sup>1</sup>.

Nestas zonas a orientação básica é garantir a manutenção da alta qualidade da água hoje existente para captação.

#### **4.4 - Ações do plano**

Estudar a bacia hidrográfica como um todo, com o cadastro da macrodrenagem e inventário das ocorrências de inundações, controle de erosão, controle de vetores causadores de doenças;

- estabelecer normas e critérios de projeto uniformes para toda a bacia hidrográfica;
- identificar áreas que possam ser preservadas ou adquiridas pelo Poder Público;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

- elaborar o zoneamento dos fundos de vale e das várzeas de inundação;
- valorizar o curso d'água com sua integração na paisagem urbana e fonte de lazer;
- estabelecer critérios para implantação de medidas necessárias de acordo com os recursos disponíveis;
- articular o plano diretor com os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, sistema viário;
- envolver a comunidade na discussão dos problemas e soluções propostas;
- adotar medidas preventivas em vez de corretivas.

#### **4.5 - Diagnóstico de Águas Pluviais**

O presente item contempla o diagnóstico relativo à gestão, planejamento e operacionalização dos serviços de manejo das águas pluviais e drenagem urbana, identificando os responsáveis envolvidos.

Remete basicamente à identificação dos prestadores dos serviços, das atividades e responsabilidades de cada setor envolvido e da estrutura organizacional a fim de analisar os problemas identificados, bem como a necessidade de readequação do atual sistema institucional.

A carência observada das ferramentas disponíveis no município remete a uma expansão urbana melhor planejada.

Nos últimos exercícios financeiros, não foram estabelecidos um percentual do orçamento destinado à Drenagem Urbana, sendo as aplicações realizadas conforme demanda.

Os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas são executados pelo Departamento de Obras e MB Engenharia.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Outros departamentos municipais, bem como distintas instituições, também tem influência, porém de forma indireta, se restringindo principalmente por ações conjuntas, debates, reuniões e estudos diversos.

A Coordenadoria de Defesa Civil, diretamente subordinada ao Gabinete do Prefeito, tem como finalidade coordenar ações de combate a enchentes.

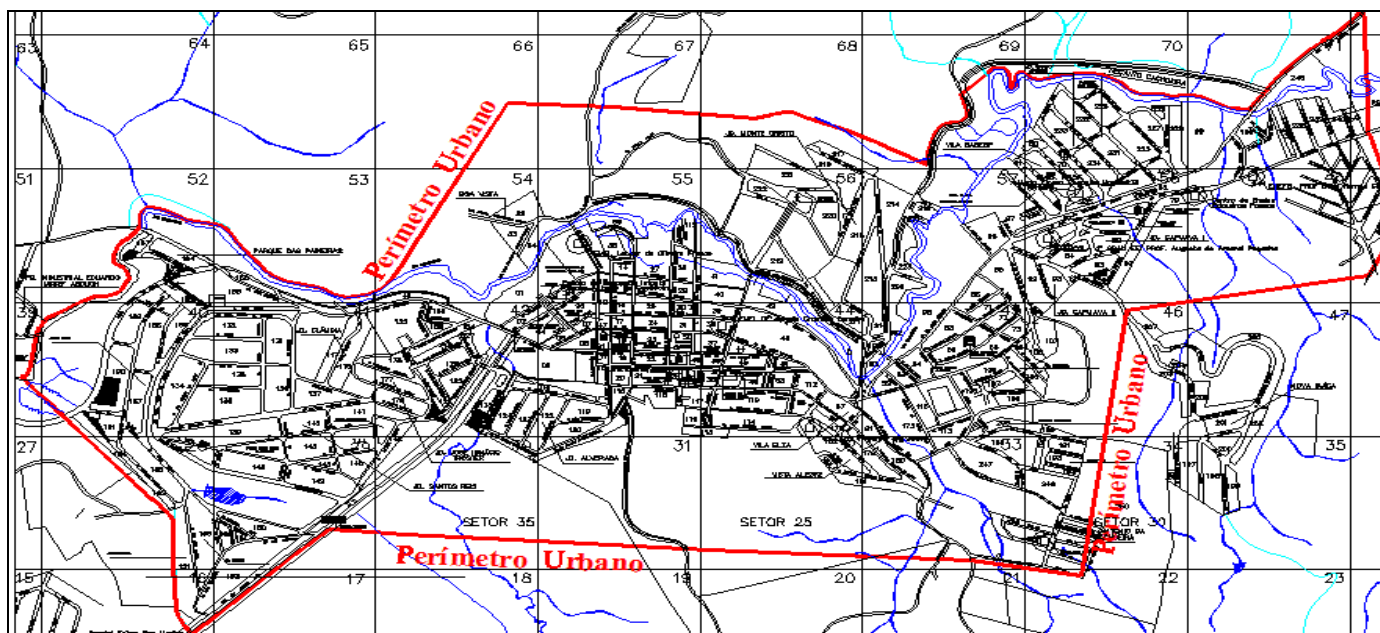
A prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais está sob responsabilidade do município e este não possui lei de cobrança de taxas e tarifação sobre estes serviços.

Não existe no município a regulação dos serviços de drenagem urbana, bem como banco de dados e modelos indicadores para avaliação dos mesmos.

É de extrema importância a reorganização da estrutura administrativa para que a drenagem urbana e o manejo das águas pluviais. Destaca-se ainda a importância em implementar e organizar ferramentas para o planejamento e gestão dos serviços, que atualmente está deficitário.

#### 4.5.1 - A macrodrenagem

Dentro dos limites do perímetro urbano identificado no mapa fornecido pela municipalidade (figura 5), a drenagem de águas pluviais, em nível de macrodrenagem, se dá principalmente por 9 (Nove) córregos e ribeirões que seccionam a cidade todos afluentes do Rio Cachoeira.



#### **4.5.2 - Ferramentas de Gestão e Planejamento**

As ferramentas de Gestão e Planejamento são imprescindíveis para evitar ações corretivas, que em sua maioria são mais dispendiosas e abrangentes.

São consideradas ferramentas de Gestão e Planejamento, legislação municipal que dispõe sobre o saneamento básico, o desenvolvimento urbano, a saúde e o meio ambiente (leis, decretos, políticas, resoluções e outros). A estrutura existente é insuficiente para implementar uma gestão eficiente dos serviços, pois foi instituída para executar apenas os serviços de manutenção e construção de redes de micro-drenagem. É necessário promover uma reestruturação do setor a fim de incorporar outras atribuições, tais como:

I - estudar, projetar e executar as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação do sistema público de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;

II - atuar como órgão coordenador e fiscalizador da execução dos convênios entre o município e os órgãos federais ou estaduais para estudos, projetos e obras de construção, ampliação ou remodelação sistema público de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;

III - operar, manter, conservar e explorar, diretamente, o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, na sede, nas vilas e nos povoados;

IV - lançar, fiscalizar e arrecadar taxas de contribuição que incidirem sobre os terrenos beneficiados com tais serviços;

V - exercer quaisquer outras atividades relacionadas com o sistema público de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, compatíveis com as leis gerais e especiais.

Neste sentido, ainda não há um Plano Diretor específico para Drenagem Urbana, bem como não foram evidenciados instrumentos normativos consistentes para o planejamento, fazendo jus à prestação dos serviços baseada, na sua maioria, em ações corretivas.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

De acordo com a estrutura organizacional, o Departamento de Obras tem a missão de efetuar a manutenção da rede de drenagem urbana, efetuando a limpeza das galerias de águas pluviais e bocas de lobo em pontos prioritários, mas não possui equipe própria para tal atividade, nem existe uma periodicidade estabelecida.

O município também não possui cadastro do sistema de micro e macrodrenagem, estas ferramentas são muito importantes para serem utilizadas como instrumento de planejamento e ações de manutenção preventiva.

No âmbito de macrodrenagem é de fundamental importância a criação de Zoneamentos Ambientais, para que sejam delimitadas as faixas de recargas hídricas que remete diretamente à preservação de áreas para infiltração das pluviosidades e prevenção da ocupação destas áreas pela população no geral.

O Reservatório Cachoeira que faz parte do Sistema Cantareira, é denominado pelo Plano Diretor como Zonas de Proteção de Manancial Tipo I – B. No município existe um posto fluviométrico e pluviométrico, denominado como Posto 53 - R. Cachoeira Captação Piracaia (E3-110T/3E-116T). Os dados são gerados pela divisão de Hidrologia/SAISP do DAEE-CTH/FCTH.

O planejamento de macrodrenagem existente no município é disposto em artigos do Plano Diretor Municipal, Lei complementar 51 de 16/04/2008. Este Plano prevê diretriz quanto à drenagem urbana e ao manejo de águas pluviais indicando percentuais de permeabilidade para uso e ocupação do solo e menciona a preservação das estruturas ambientais naturais.

Segundo o Art.2º a lei tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais e econômicas da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes em padrões dignos de conforto ambiental e desenvolvimento sustentável através de intervenções que

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



---

asseguram padrões mínimos e máximos de intensidade de Ocupação do Solo compatíveis com as características ambientais, assim como determina taxas de permeabilidade nos terrenos, e estimula a formação e manutenção de amplas áreas ajardinadas e de arborização intensa, com altas taxas de permeabilidade dos terrenos.

O Art. 49º inciso IV cita que o coeficiente mínimo de permeabilidade será de 20 % das áreas dos lotes.

O planejamento do crescimento em virtude da disponibilidade de infraestrutura urbana é citado na lei, assim como o planejamento para rede de águas pluviais, segundo o Art. 66, onde menciona a obrigatoriedade da adoção das infraestruturas urbanas antes da ocupação, para qualquer gleba objeto de parcelamento para fins urbanos ou conjuntos habitacionais.

Os novos loteamentos residenciais, comerciais e industriais, devem transferir ao patrimônio público do município no mínimo 35% da área, destinadas a Áreas Verdes, usos institucionais e também às áreas de proteção ao longo de corpos d'água. É especificado também as dimensões para os principais rios da cidade, assim como distâncias mínimas de várzeas.

É mencionada também a preocupação com a área de recarga hídrica nas bacias do Rio Atibainha e córrego Feital. De acordo com o Art. 70, deverá ser exigida estudos e se necessário, a doação de área para o patrimônio público do município visando à execução de dispositivos de retenção de águas pluviais no sistema de drenagem do loteamento (exemplo: jardins de chuva, bio-valetas, etc.), que poderão estar localizados nas faixas de proteção a corpos d'água.

### **4.5.3 - Informações Técnico-Operacionais**

#### **4.5.3.1 - Micro drenagem**

Foram levantados os aspectos físicos e de operação do sistema de drenagem de água pluvial avaliando as instalações operacionais existentes, bem como informações sobre seu funcionamento. O objetivo é avaliar de forma consistente a capacidade instalada de oferta dos referidos serviços e seus principais pontos problemáticos. Foram identificados as causa dos déficits e das deficiências para posteriormente determinar metas e ações, visando a universalização dos serviços de drenagem urbana.

Foram analisados os equipamentos hidráulicos da micro-drenagem, como por exemplo, meio fios, sarjetas e sarjetões, bocas-de-lobo ou de leão, poços de visita, galerias e também os sistemas de lançamento de águas pluviais nos cursos d'água assim como os dissipadores de energia.

As águas de escoamento superficial, no município de Piracaia são conduzidas naturalmente através da ação gravitacional por meio de vias pavimentadas, sarjetas, sarjetões, bocas de lobo e rede subterrânea até as galerias e são lançadas no Rio Cachoeira. No entanto, o sistema está subdimensionado e em algumas ruas não existem bocas de lobo, gerando o alagamento da via.

Devido à grande expansão ocorrida nas últimas décadas a malha urbana avançou consideravelmente sobre a bacia sem contemplar um projeto de drenagem capaz de solucionar a grande impermeabilização gerada pela ocupação e adensamento da área. Assim, a área da bacia hidrográfica da região sofre com problemas de impermeabilização do solo e de subdimensionamento da micro drenagem, ocasionando transbordamentos das bocas de lobo e inundações das ruas, além disso essa problemática vem causando processo erosivo das margens dos Rio Cachoeira e conseqüentemente seu assoreamento.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

As inundações podem ser ocasionadas simplesmente pela incapacidade da rua em transportar dentro da sua calha viária a vazão das precipitações. Neste sentido, a seguir é exposto algumas imagens dos locais que isso ocorre.

#### **4.5.3.1 2 - Macrodrenagem**

As estruturas de macrodrenagem abrangem os equipamentos hidráulicos dimensionados para grandes vazões e com maiores velocidades de escoamento.

A canalização de um corpo hídrico caracteriza-se como parte de um sistema de macrodrenagem e tem papel fundamental nas áreas de densa ocupação no entorno de um curso d'água. Porém, esta finalidade remete apenas e estritamente às áreas críticas, já ocupadas, a fim de evitar problemas de alagamento.

Os problemas de macrodrenagem que o município sofre são geralmente notados no entorno do Rio Cachoeira. Portanto, devido às ocupações desordenadas, assoreamentos, instabilidade dos taludes e também por vazões anormais (liberação de vazão do reservatório para o sistema PCJ), as áreas adjacentes ao rio encontram-se com diversos problemas de enchentes.

Ocorrência de cheias em períodos de estiagem, em consequência da liberação de vazão do sistema PCJ. Em razão disso, há obras de canalização do mesmo sendo realizadas com verba do FEHIDRO para tentar minimizar os problemas de alagamentos.



**Figura 6.** Obras de canalização do Rio Cachoeira.



**Figura 7.** Obras de canalização do Rio Cachoeira.



**Figura 8.** Indícios de assoreamento, comprometendo a calha normal do rio.



**Figura 9.** Edificações localizadas às margens do Rio Cachoeira.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



**Figura 10.** Outro ponto com edificações localizadas bem próximas ao Rio Cachoeira.



**Figura 11.** Avenida Beira Rio



**Figura 12.** Área de várzea do Rio Cachoeira



**Figura 13.** Campo de futebol localizado na margem esquerda do Rio Cachoeira



**Figura 14.** Área de Várzea do Parque Ecológico



**Figura 15.** Vertedor do Parque Ecológico

#### **4.5.4 - Áreas críticas**

Este item apresenta a identificação dos principais tipos de problemas (alagamentos, transbordamento de córregos, pontos de estrangulamento, capacidade das tubulações insuficientes, entre outros) observados na área urbana, assim como a localização e a frequência aproximada para a ocorrência destes problemas pontuais.

##### **4.5.4.1 - Pontos de alagamento**

Segundo informações obtidas no Departamento de Obras, os pontos mais suscetíveis a alagamentos se encontram na região central da cidade adjacente ao Rio Cachoeira, que conta com pequena rede de drenagem e subdimensionada.

No município de Piracaia, os problemas mais evidentes quanto a alagamentos são as inundações causadas por obstrução do sistema, tanto no que remete às tubulações como aos dispositivos (bocas-de-lobo, bocas-de-leão, entre outros) e também por problemas ocasionados pelo subdimensionamento das redes. Esta ocorrência se dá com maior frequência

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

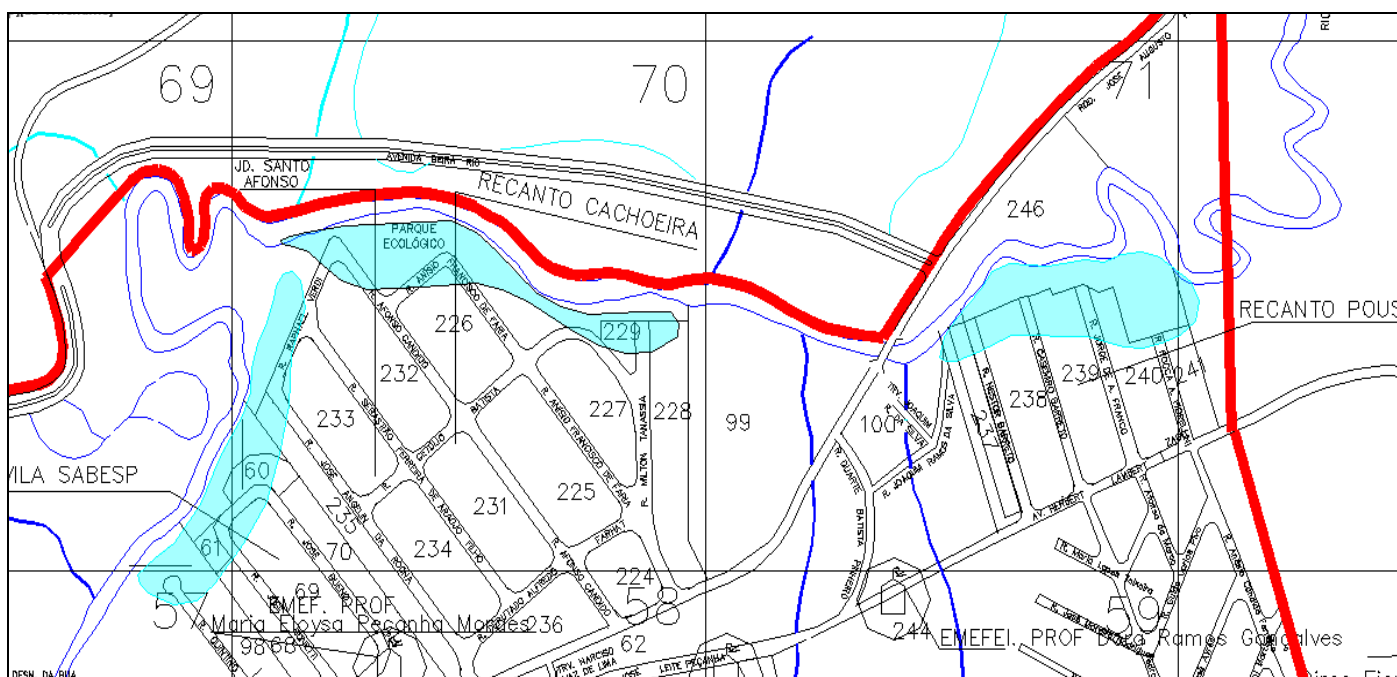
R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

na confluência entre os bairros Jd Cláudia, Vila SABESP, Recanto Cachoeira, Recanto Pouso alegre

Foram levantados os pontos de alagamentos através da entrevista com profissionais da prefeitura e também moradores das regiões afetadas.

O mapa a seguir demonstra os principais pontos de alagamento decorrentes no município.

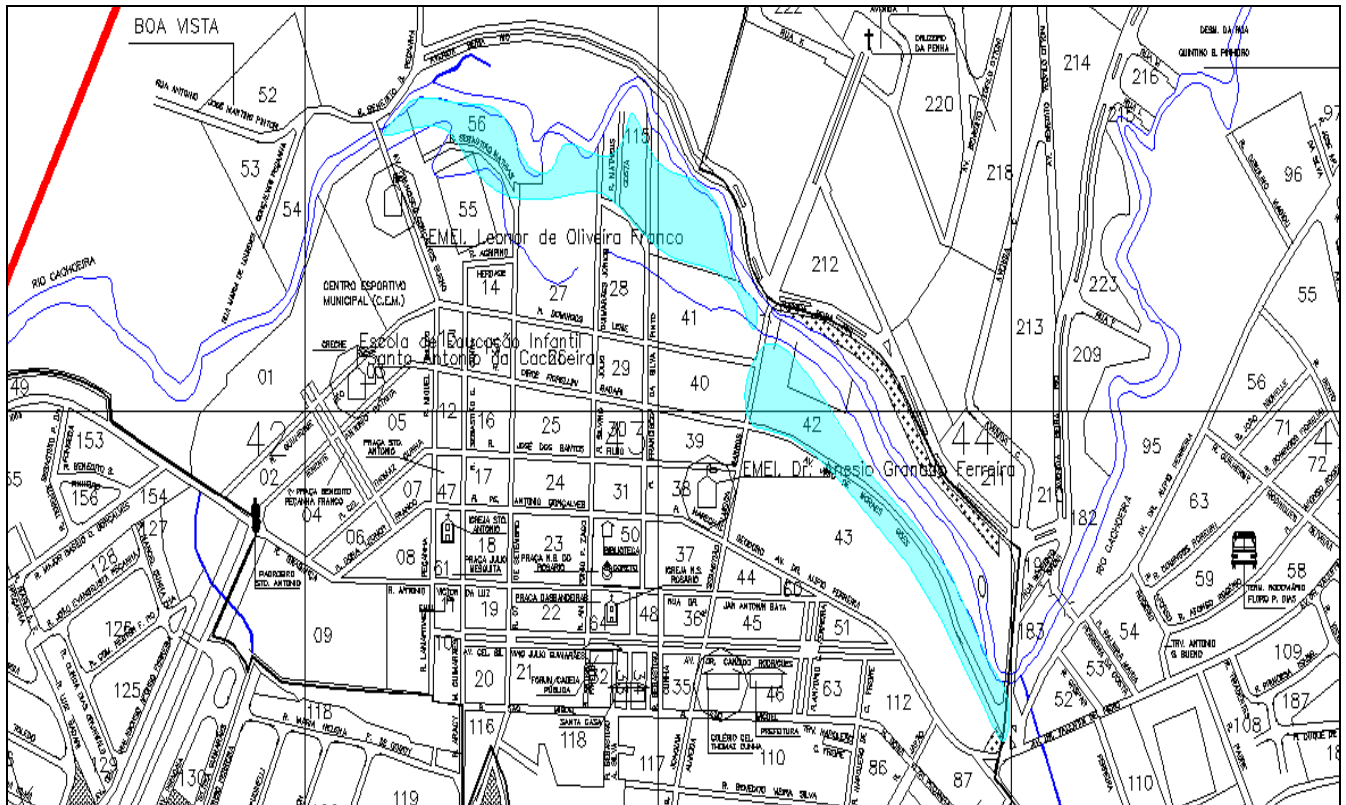


**Figura 16.** Pontos de alagamentos (azul claro) nos bairros Vila SABESP e Recanto Pouso Alegre

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



**Figura 17.** Pontos de alagamentos (azul claro) localizados na região central do município de Piracaia.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



### **III - RELATÓRIO DE CENÁRIOS PROSPECTIVOS E CONCEPÇÃO DE ALTERNATIVAS - RCPCA**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

## **1. CENÁRIOS PROSPECTIVOS**

Marcial e Grumbach (2008) citam Godet (1987), para definir cenário como um “conjunto formado pela descrição coerente de uma situação futura e pelo encaminhamento dos acontecimentos que permitem passar da situação de origem à situação futura”.

Para Schwartz (1996) apud Brasiliano (2007), cenários são uma ferramenta para ordenar a percepção sobre ambientes alternativos futuros, nos quais as decisões pessoais podem ser cumpridas. Ou um conjunto de métodos organizados para sonharmos sobre o futuro de maneira eficiente.

Dahis (2008) afirma que “os cenários prospectivos são configurações de imagens de futuro condicionadas e fundamentadas em jogos coerentes de hipóteses sobre prováveis comportamentos das variáveis determinantes do objeto de planejamento”.

Portanto, cenários prospectivos podem ser entendidos como uma visão crítica do futuro, desenvolvida a partir de fatos presentes já suficientemente consolidados e de variáveis cujas tendências ao longo do tempo podem ser aferidas com alguma precisão e, por isso, sinalizam perspectivas de construção de futuros prováveis. Por outro lado, existem outras variáveis, cuja influência é carregada de incerteza, cuja previsão de ocorrência deve ser atentamente examinada, a fim de evitar surpresas que possam invalidar as projeções realizadas. Em se tratando de políticas públicas, há de se considerar a ação dos atores envolvidos, pois como agentes de construção do futuro, podem viabilizar ou não a construção de determinada política.

Em resumo, cenários prospectivos são construídos para estabelecer condições, prever decisões e dar encaminhamento a ações, que permitam, no futuro, realidades desejáveis.

Segundo Marcial e Grumbach (2008), um dos desafios na construção de cenários prospectivos é identificar “sementes de futuro”, que pode ser entendido como fatores conhecidos no

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

presente, que podem condicionar o desenvolvimento de realidades futuras. Os autores definem as seguintes sementes de futuro:

a) **Atores:** são os verdadeiros agentes da mudança, pois podem mudar o curso dos acontecimentos;

ex: gerentes, grupos de pressão, população, organizações, etc.;

b) **Tendências de peso:** variáveis cujas perspectivas de influência estão suficientemente consolidadas, devendo ser analisadas em qualquer estudo prospectivo;

ex: crescimento da população, crescimento da demanda, aumento da área impermeabilizada na área urbana, etc.;

c) **Fatos predeterminados:** variáveis conhecidas e certas de ocorrerem, mas que não determinantes para a definição da lógica dos cenários;

ex: alternância do poder;

d) **Fatos portadores de futuro:** sinais ínfimos, mas, que por sua dimensão presente, existentes no ambiente, podem acarretar imensas consequências e potencialidades;

ex: pequenas intermitências no abastecimento de água;

e) **Incertezas críticas:** fatores com alto grau de incerteza, mas de grande importância para a questão principal;

ex: regime de chuvas;

f) **Surpresas inevitáveis:** forças previsíveis, mas que não se sabe quando irão se configurar;

ex: estiagem prolongada;

---

g) **Coringas ou wild cards:** surpresas com pequena probabilidade de ocorrência, mas de grande impacto;

ex: poluição acidental do manancial;

Sendo assim, ainda segundo Marcial e Grumbach (2008), para construção de cenários, é necessário estabelecer as seguintes premissas:

- a) determinar de intervalos temporais;
- b) detectar tendências prováveis de evolução;
- c) identificar tensões sociais que poderiam alterar essas tendências;
- d) avaliar que estruturas e parâmetros são importantes e quais objetivos e metas inspiram e motivam essas tendências.

Citando Godet, afirmam que um cenário não é realidade futura, mas um meio de representá-la, com o objetivo de nortear a ação presente, à luz dos futuros possíveis e desejáveis.

## **2. PROPOSIÇÃO DE CENÁRIOS PARA PIRACAIA**

Marcial e Grumbach (2008) classificam os cenários como possíveis, realizáveis e desejáveis. Os cenários possíveis são todos aqueles que a mente humana pode imaginar. Os realizáveis são aqueles passíveis de ocorrer e que levam em conta os condicionantes de futuro. Já os desejáveis, encontram-se em qualquer parte do possível, mas nem todos são necessariamente realizáveis.

Os cenários a serem construídos para os serviços de saneamento básico de Piracaia serão definidos como desejáveis, ou seja, aqueles que, em todos os aspectos, satisfaçam as expectativas da população em relação à prestação dos serviços de saneamento básico e as boas práticas da administração pública, incluindo as seguintes diretrizes:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**Universalidade:** atendimento universal da população alvo das ações de saneamento, não se admitindo exclusões por falta de abrangência dos sistemas de saneamento;

**Equidade:** equivalência na qualidade sanitária dos serviços, ou seja, a qualidade da prestação dos serviços deverá ter as mesmas características para todos independentes das condições sócio-econômicas dos usuários e da realidade urbanística onde ele vive;

**Qualidade dos serviços:** diretriz que inclui a regularidade, a continuidade, a eficiência, a segurança, a atualidade, a cortesia e a modicidade de custos;

**Acesso:** compatibilização da política tarifária com o poder aquisitivo do usuário, não se admitindo exclusões por incapacidade de pagamento de taxas ou tarifas decorrentes da prestação dos serviços.

**Integralidade:** atendimento pelos serviços de saneamento com uma visão que entenda o saneamento como um conjunto de ações, envolvendo o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;

**Participação e controle social:** como requisito indispensável para tornar visível e legitimada a diversidade de interesses, bem como para a apropriação dos equipamentos de saneamento pela população;

**Intersetorialidade:** integração com o desenvolvimento urbano, a saúde pública e com as áreas ambientais e de recursos hídricos e defesa civil, entendida como indispensável para atingir o pleno êxito das ações, por sua natureza, complexas;

Além dessas diretrizes, os cenários prováveis deverão incorporar os princípios de efetividade, eficácia e eficiência, como critérios para avaliação de políticas (BELONNI et al., 2003) assim definidos:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**Efetividade:** avalia se a alteração de uma determinada realidade social teve relação de causalidade com a implementação de uma determinada política, se um dos objetivos dessa política foi o de modificar aquela realidade;

**Eficiência:** refere-se aos meios que nortearam a implementação de uma determinada política, avaliando-se os princípios de justiça social, de moralidade, de probidade, de factibilidade, de presteza e os resultados obtidos;

**Eficácia:** refere-se aos resultados da implementação de uma determinada política, avaliando se as metas propostas foram executadas.

Para Piracaia será proposto à construção de cinco cenários, abordando os seguintes aspectos dos serviços de saneamento básico:

- a) *Gestão dos serviços de saneamento:* identificar as necessidades para plena institucionalização do setor, para que a implementação das políticas públicas garanta os requisitos de efetividade, eficiência e eficácia;
- b) *Prestação dos serviços de abastecimento de água:* identificar as necessidades para garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade;
- c) *Prestação dos serviços de esgotamento sanitário:* identificar as necessidades para garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade;
- d) *Prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:* identificar as necessidades para garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade;
- e) *Prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas:* identificar as necessidades para garantir a proteção da população e de bens públicos e privados contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.

## **2.1. Levantamento de variáveis**

As Tabelas de número 2.1 a 2.5 apresentam as variáveis selecionadas, através das quais serão construídos os cenários para a gestão e a prestação dos serviços de saneamento básico em Piracaia, visando aos seguintes objetivos:

- Identificar os fatores intervenientes no ordenamento e institucionalização do setor de saneamento básico;
- Identificar os fatores intervenientes na garantia da capacidade de atendimento da demanda com abastecimento de água, com qualidade e equidade;
- Identificar os fatores intervenientes na garantia da capacidade de atendimento da demanda com esgotamento sanitário, com qualidade e equidade;
- Identificar os fatores intervenientes na garantia da capacidade de atendimento da demanda com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com qualidade e equidade;
- Identificar os fatores intervenientes na garantia da proteção da população e de bens públicos e privados contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.

As variáveis foram selecionadas considerando as seguintes dimensões de avaliação:

- Político institucional;
- Social;
- Econômica;
- Ambiental, e
- Tecnológica.

Tabela 2.1. Seleção de variáveis para a gestão dos serviços de saneamento

Objetivo:	Identificar os fatores intervenientes no ordenamento e institucionalização do setor de saneamento básico.	
Local:	Município de Piracaia	
Dimensão	Variáveis	Atores
1 – Político-institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternância de poder</li> <li>• Continuidade administrativa</li> <li>• Gestão e gerenciamento</li> <li>• Governabilidade</li> <li>• Gestão organizada dos serviços</li> <li>• Articulação intersetorial</li> <li>• Cooperação intermunicipal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração pública municipal</li> <li>• Câmara dos vereadores</li> <li>• Sociedade civil organizada</li> <li>• Usuários dos serviços</li> </ul>
2 - Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desigualdade social e de acesso aos serviços</li> <li>• Percepção quanto à importância do setor</li> <li>• Empoderamento da população</li> <li>• Transparência</li> </ul>	
3 - Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de gestão</li> <li>• Política tarifária</li> <li>• Disposição a pagar</li> <li>• Fontes de financiamento</li> <li>• Capacidade de endividamento</li> <li>• Ingerências políticas</li> <li>• Natureza do saneamento (saúde x infraestrutura)</li> </ul>	

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



Tabela 2.2. Seleção de variáveis para prestação dos serviços de abastecimento de água

Objetivo:	Identificar os fatores intervenientes na garantia da capacidade de atendimento da demanda com qualidade e equidade.	
Local:	Município de Piracaia	
Dimensão	Variáveis	Atores
1 - Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposição a pagar</li> <li>• Fontes de financiamento</li> <li>• Investimentos no sistema</li> <li>• Política tarifária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração pública municipal</li> <li>• Câmara dos vereadores</li> <li>• Sociedade civil organizada</li> </ul>
2 – Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo per capita de água</li> <li>• Crescimento da população</li> <li>• Degradação ambiental</li> <li>• Disponibilidade hídrica</li> <li>• Instabilidade do clima</li> <li>• Nível tecnológico</li> <li>• Recursos hídricos</li> <li>• Saúde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuários dos serviços</li> </ul>
3 - Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento da população</li> <li>• Desigualdade social e acesso aos serviços</li> <li>• Hábitos de consumo</li> <li>• Saúde</li> </ul>	
4 - Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestrutura</li> <li>• Controle de qualidade</li> <li>• Conhecimento</li> <li>• Informação</li> </ul>	

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 2.3. Seleção de variáveis para prestação dos serviços de esgotamento sanitário

Objetivo:	Identificar os fatores intervenientes na garantia da capacidade de atendimento da demanda com qualidade e equidade.	
Local:	Município de Piracaia	
Dimensão	Variáveis	Atores
1 - Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposição a pagar</li> <li>• Fontes de financiamento</li> <li>• Investimentos no sistema</li> <li>• Política tarifária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração pública municipal</li> <li>• Câmara dos vereadores</li> <li>• Sociedade civil organizada</li> </ul>
2 - Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento da população</li> <li>• Desigualdade social e acesso aos serviços</li> <li>• Hábitos de consumo</li> <li>• Saúde</li> </ul>	
3 – Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuição per capita de esgoto</li> <li>• Crescimento da população</li> <li>• Instabilidade do clima</li> <li>• Recursos hídricos</li> </ul>	
4 - Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestrutura</li> <li>• Controle de qualidade</li> <li>• Conhecimento Informação</li> </ul>	

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 2.4. Seleção de variáveis para prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Objetivo:	Identificar os fatores intervenientes na garantia da capacidade de atendimento da demanda com qualidade e equidade.	
Local:	Município de Piracaia	
Dimensão	Variáveis	Atores
1 - Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposição a pagar</li> <li>• Fontes de financiamento</li> <li>• Investimentos no sistema</li> <li>• Subsídios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração pública municipal</li> <li>• Câmara dos vereadores</li> <li>• Sociedade civil organizada</li> </ul>
2 - Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento da população</li> <li>• Desigualdade social e acesso aos serviços</li> <li>• Hábitos de consumo</li> <li>• Saúde</li> </ul>	
3 – Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuição per capita de resíduo</li> <li>• Crescimento da população</li> <li>• Degradação ambiental</li> <li>• Educação ambiental</li> </ul>	
4 - Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestrutura</li> <li>• Controle de qualidade</li> <li>• Conhecimento Informação</li> </ul>	

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 2.5. Seleção de variáveis para prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais

Objetivo:	Identificar os fatores intervenientes na garantia da proteção da população e de bens públicos e privados contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.	
Local:	Município de Piracaia	
Dimensão	Variáveis	Atores
1 - Econômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposição a pagar</li> <li>• Fontes de financiamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração pública municipal</li> </ul>
2 - Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desigualdade social e acesso aos serviços</li> <li>• Saúde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Câmara dos vereadores</li> <li>• Sociedade civil organizada</li> <li>• População</li> </ul>
3 – Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento da área urbanizada</li> <li>• Degradação ambiental</li> <li>• Educação ambiental</li> <li>• Fiscalização</li> <li>• Mudanças climáticas</li> </ul>	
4 - Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestrutura</li> <li>• Conhecimento Informação</li> </ul>	

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## **2.2. Cenários possíveis e ações respectivas**

Com base nas variáveis selecionadas e nos atores envolvidos, as Tabelas 2.6 a 2.10 apresentam as ações necessárias, para que os cenários desejáveis possam se tornar realidade, no curto, médio e longo, prazo, possibilitando políticas públicas eficazes e serviços eficientes, atendendo com qualidade e equidade as demandas da população.

Tabela 2.6. Possíveis cenários para a gestão dos serviços de saneamento

Objetivo:	Identificar as ações necessárias para o ordenamento e a institucionalização do setor de saneamento		
Local:	Município de Piracaia		
Dimensão	Variável	Cenários	Ações
Político-institucional	Alternância de poder	Possíveis reveses na implementação das políticas públicas decorrente das eleições municipais	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento
	Descontinuidade administrativa	Possíveis reveses a implementação das políticas públicas decorrente da substituição de gestores públicos	Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento
	Gestão e gerenciamento	Fortalecimento e legitimação da gestão dos serviços de saneamento	Política de pessoal Mecanismos de controle social
	Governabilidade	Segundo o UN-HABITAT (2003), a boa governabilidade dos serviços de saneamento, inclui quatro fatores básicos: boa administração, ser economicamente viável e custo-efetiva, ser provida de suporte político e apresentar competência técnica	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento
	Gestão organizada dos serviços	Autonomia e sustentabilidade técnica, administrativa e financeira dos serviços de saneamento	Estruturação de organização administrativa compatíveis com a importância dos serviços
	Articulação interinstitucional e intersetorial	Integração dos serviços com o desenvolvimento urbano, a saúde pública e com as áreas ambiental e de recursos hídricos, entendida como indispensável para atingir o pleno êxito das ações	Estruturação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, com representação intersetorial.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 2.7. Possíveis cenários para prestação dos serviços de abastecimento de água

Objetivo:	Identificar as ações necessárias para garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade.		
Local:	Município de Piracaia		
Dimensão	Variável	Cenários Prováveis	Ações
	Cooperação intermunicipal	Redução de custos por meio do compartilhamento de serviços	Proposição e integração a consórcio intermunicipal de saneamento básico
Social	Desigualdade social e de acesso aos serviços	Limitação do acesso e desigualdade na qualidade por condição social e econômica	Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da população
	Percepção da população quanto à importância	Apropriação dos benefícios das ações de saneamento pela população	Intersetorialidade: setor educação
	Empoderamento da população	Participação da população nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação, relacionados aos serviços	Mecanismos de controle social
	Transparência	Discussão dos problemas com a população e prestação de contas	Mecanismos de controle social
Econômica	Modelo de gestão	Autonomia e sustentabilidade financeira	Estruturação de organização administrativa compatíveis com a importância dos serviços
	Política tarifária	Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da população	Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento
	Disposição a pagar	Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da população	Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento
	Fontes de financiamento	Menor dependência de recursos externos (financiado ou a fundo perdido)	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo
	Ingerências políticas	Conflito de interesses no planejamento, na implementação das políticas e na cobrança pela prestação dos serviços	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Natureza do saneamento (saúde x infraestrutura)	Lógica empresarial, tendo a auto sustentação como pressuposto fundamental, ou a compreensão do saneamento como medida de saúde pública	Intersetorialidade Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento
---	--	---

Tabela 2.7. Possíveis cenários para prestação dos serviços de abastecimento de água

Objetivo:	Identificar as ações necessárias para garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade.		
Local:	Município de Piracaia		
Dimensão	Variável	Cenários Prováveis	Ações
1 - Econômica	Disposição a pagar dos usuários	Limitação do acesso por condição social e econômica	Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da população
	Fontes de financiamento	Contingenciamento de recursos e falta de capacidade de endividamento	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo. Política tarifária real, compatível com o perfil socioeconômico da população. Investimentos com recursos próprios Fundo municipal de investimentos
	Investimentos no sistema	Garantia da capacidade de atendimento da demanda	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo.
	Política tarifária	Sustentabilidade econômica	Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da população
2 - Social	Crescimento da população	Aumento da demanda	Atualização do sistema de abastecimento de água
	Desigualdade social e acesso aos serviços	Limitação do acesso por condição social e econômica	Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da população
	Hábitos de consumo	Uso racional da água	Educação sanitária e ambiental Intersetorialidade: Educação
	Saúde	Garantia da qualidade da água para abastecimento público	Intersetorialidade: Saúde Cumprimento da Portaria nº 2.914/11



Tabela 2.7. Possíveis cenários para prestação dos serviços de abastecimento de água

Objetivo:	Identificar as ações necessárias para garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade.		
Local:	Município de Piracaia		
Dimensão	Variável	Cenários Prováveis	Ações
3 - Ambiental	Consumo per capita de água	Uso racional da água	Educação sanitária e ambiental Intersetorialidade: Educação
	Crescimento populacional	Impacto na utilização de recursos hídricos	Programa de recuperação, proteção e conservação de mananciais.
	Degradação ambiental	Impacto na qualidade dos recursos hídricos	Programa de recuperação, proteção e conservação de mananciais. Estudo de mananciais alternativos
	Disponibilidade hídrica	Garantia da capacidade de atendimento da demanda	Programa de recuperação, proteção e conservação de mananciais.
	Instabilidade do clima	Redução sazonal da oferta de recursos hídricos	Plano de contingência e emergência Estudo de mananciais alternativos
	Nível tecnológico	Nível adequado e controlado de perdas	Programa contínuo de controle de perdas
	Recursos hídricos	Gestão participativa e descentralizada no âmbito do Comitê de bacias	Intersetorialidade
	Saúde	Garantia da qualidade da água para abastecimento público	Programa de recuperação, proteção e conservação de mananciais. Monitoramento do manancial
4 - Tecnológica	Infraestrutura	Capacidade para atender a demanda	Projetos atualizados
	Controle de qualidade	Garantia da qualidade da água para abastecimento público	Laboratórios equipados
	Conhecimento	Técnicos com conhecimento técnico adequado	Programas de capacitação de pessoal
	Informação	Sistema de informações organizado	Levantamento, organização e disponibilização de informações.

Tabela 2.8. Possíveis cenários para prestação dos serviços de esgotamento sanitário

Objetivo:	Identificar as ações necessárias para garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade.		
Local:	Município de Piracaia		
Dimensão	Variável	Cenários Prováveis	Ações
1 - Econômica	Disposição a pagar dos usuários	Limitação do acesso por condição social e econômica	Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da poluição
	Fontes de financiamento	Contingenciamento de recursos e falta de capacidade de endividamento	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo. Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da poluição Investimentos com recursos próprios Fundo municipal de investimentos
	Investimentos no sistema	Garantia da capacidade de atendimento da demanda	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo
	Política tarifária	Sustentabilidade econômica	Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da poluição
2 - Social	Crescimento da população	Aumento da produção de esgoto	Atualização do sistema de esgotamento sanitário
	Desigualdade social e acesso aos serviços	Limitação do acesso por condição social e econômica	Política tarifária real, compatível com o perfil sócio-econômico da poluição
	Hábitos de consumo	Redução das contribuições de esgoto	Educação sanitária e ambiental Intersetorialidade: Educação
	Saúde	Proteção dos cursos d'água receptores	Intersetorialidade: Recursos Hídricos, Meio Ambiente Monitoramento dos cursos d'água receptores

Tabela 2.8. Possíveis cenários para prestação dos serviços de esgotamento sanitário

Objetivo:	Identificar as ações necessárias para garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade.		
Local:	Município de Piracaia		
Dimensão	Variável	Cenários Prováveis	Ações
3 - Ambiental	Contribuição per capita de esgoto	Redução das contribuições de esgoto	Educação sanitária e ambiental Intersetorialidade: Educação
	Crescimento populacional	Impacto nos cursos d'água receptores	Controle operacional da estação de tratamento de esgoto Monitoramento dos cursos d'água receptores
	Instabilidade do clima	Redução da capacidade de diluição e autodepuração	Controle operacional da estação de tratamento de esgoto Monitoramento dos cursos d'água receptores
	Recursos hídricos	Gestão participativa e descentralizada no âmbito do Comitê de bacias	Intersetorialidade
4 - Tecnológica	Infraestrutura	Capacidade para atender a demanda	Projetos atualizados
	Controle de qualidade	Garantia da eficiência da estação de tratamento de esgoto	Programas de capacitação de pessoal
	Conhecimento	Técnicos com conhecimento técnico adequado	Programas de capacitação de pessoal
	Informação	Sistema de informações organizado	Levantamento, organização e disponibilização de informações
1 - Econômica	Disposição a pagar dos usuários	Participação da população no financiamento	Política de cobrança, compatível com o perfil sócio-econômico da poluição
	Fontes de financiamento	Contingenciamento de recursos e falta de capacidade de endividamento	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo Política de cobrança, compatível com o perfil sócio-econômico da poluição Investimentos com recursos próprios Fundo municipal de investimentos
	Investimentos no sistema	Garantia da capacidade de atendimento da demanda	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo
	Subsídios	Sistema parcialmente subsidiado pelo poder público	Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento Política de cobrança, compatível com o perfil sócio-econômico da poluição

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 2.8. Possíveis cenários para prestação dos serviços de esgotamento sanitário

Objetivo:	Identificar as ações necessárias para garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade.		
Local:	Município de Piracaia		
Dimensão	Variável	Cenários Prováveis	Ações
2 - Social	Crescimento da população	Aumento da produção de resíduos	Atualização da capacidade do sistema
	Desigualdade social e acesso aos serviços	Limitação do acesso por condição social e econômica	Política de cobrança, compatível com o perfil sócio-econômico da população
	Hábitos de consumo	Redução da geração	Educação sanitária e ambiental Intersetorialidade: Educação
	Saúde	Proteção do meio ambiente	Intersetorialidade: Saúde, Meio Ambiente
3 - Ambiental	Geração per capita de resíduo	Redução da geração	Educação sanitária e ambiental Intersetorialidade: Educação
	Crescimento populacional	Aumento da geração	Programa de coleta seletiva Programa de reciclagem e reaproveitamento
	Degradação ambiental	Impacto ao meio ambiente	Controle operacional do aterro sanitário
	Educação ambiental	População conscientizada	Intersetorialidade: Educação e meio ambiente
4 - Tecnológica	Infraestrutura	Capacidade para atender a demanda	Projetos atualizados
	Controle de qualidade	Operação adequada do aterro sanitário	Programas de capacitação de pessoal
	Conhecimento	Técnicos com conhecimento técnico adequado	Programas de capacitação de pessoal
	Informação	Sistema de informações organizado	Levantamento, organização e disponibilização de informações

Tabela 2.10. Possíveis cenários para prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais

Objetivo:	Identificar as ações necessárias para garantir a proteção da população e de bens públicos e privados contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.		
Local:	Município de Piracaia		
Dimensão	Variável	Cenários Prováveis	Ações
1 - Econômica	Disposição a pagar dos usuários	Sistema subsidiado pelo poder público	Orçamento geral da prefeitura
	Fontes de financiamento	Contingenciamento de recursos e falta de capacidade de endividamento	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo Investimentos com recursos próprios Fundo municipal de investimentos
	Subsídio	Sistema subsidiado pelo poder público	Mecanismos de controle social Regulação dos serviços de saneamento
2 - Social	Desigualdade social e acesso aos serviços	Limitação do acesso por condição social e localização urbana	Ações estruturais abrangentes
	Saúde	Controle de vetores e doenças transmissíveis	Intersetorialidade: Saúde, Meio Ambiente
3 - Ambiental	Crescimento da área urbanizada	Maiores volumes de água com menor tempo de concentração	Ações estruturais e não estruturais
	Degradação ambiental	Impacto ao meio ambiente	Controle de erosões Desassoreamento de cursos d'água Expansão de áreas reflorestadas e jardins
	Educação ambiental	Evitar lançamento de resíduos sólidos urbanos nas estruturas de drenagem	Intersetorialidade: Educação e meio ambiente
	Fiscalização	Evitar lançamento de resíduos sólidos urbanos nas estruturas de drenagem	Educação sanitária e ambiental Fiscalização preventiva
	Mudanças climáticas	Aumento do volume de chuvas	Ações estruturais e não estruturais
4 - Tecnológica	Infraestrutura	Aumento da eficiência dos sistemas de drenagem	Projetos técnicos estruturais e não estruturais
	Conhecimento	Técnicos com conhecimento técnico adequado	Programas de capacitação de pessoal
	Informação	Sistema de informações organizado	Levantamento, organização e disponibilização de informações

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CEP 13.800-165 - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### **3. SISTEMATIZAÇÃO DAS AÇÕES**

A seguir são apresentadas, para cada objetivo selecionado, as ações necessárias para que os cenários imaginados se tornem realizáveis.

#### **3.1. Gestão dos serviços de saneamento**

A Tabela 3.1 relaciona as ações propostas e os seus respectivos objetivos, visando à consecução dos cenários imaginados.

**Tabela 3.1. Ações propostas para gestão dos serviços de saneamento**

Objetivo:	Institucionalização plena dos serviços de saneamento
Local:	Município de Piracaia
AÇÕES	OBJETIVOS
1 - Instituição de entidade de regulação para os serviços de saneamento	Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas públicas decorrentes da alternância de poder
	Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas públicas decorrentes da substituição de gestores públicos
	Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços
	Evitar a limitação do acesso e desigualdade na qualidade dos serviços em razão de condição social e econômica
	Garantir política tarifária real, compatível com o perfil socioeconômico da população.
	Prevenir ingerências políticas e conflito de interesses
2 - Instituição de mecanismos de controle social	Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas públicas decorrentes da alternância de poder
	Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas públicas decorrentes da substituição de gestores públicos
	Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços
	Evitar a limitação do acesso e desigualdade na qualidade dos serviços em razão de condição social e econômica
	Possibilitar a participação da população nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação, relacionados aos serviços
	Possibilitar transparência nas contas na gestão dos serviços de saneamento
	Compreensão do saneamento como medida de saúde pública
Fortalecimento institucional do prestador de serviços	
3 – Planejamento das ações no curto, médio e longo prazos	Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas públicas decorrentes da alternância de poder
	Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços
	Prevenir ingerências políticas e conflito de interesses
4 – Política de capacitação de pessoal	Fortalecimento institucional do prestador de serviços
	Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços
5 – Estruturação de Conselho Municipal de Saneamento com representação intersetorial	Integração dos serviços com o desenvolvimento urbano, a saúde pública e com as áreas ambiental e de recursos hídricos, entendida como indispensável para atingir o pleno êxito das ações
	Intersectorialidade

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 3.1. Ações propostas para gestão dos serviços de saneamento

Objetivo:	Institucionalização plena dos serviços de saneamento
Local:	Município de Piracaia
AÇÕES	OBJETIVOS
6 – Estruturação de organização administrativa (serviços de limpeza urbana e drenagem urbana)	Autonomia e sustentabilidade técnica, administrativa e financeira dos serviços de saneamento
	Autonomia e sustentabilidade financeira
	Prevenir ingerências políticas e conflito de interesses
7 – Cooperação intermunicipal	Redução de custos por meio do compartilhamento de serviços
	Obtenção de economia de escala

### 3.2. Prestação dos serviços de abastecimento de água

A Tabela 3.2 relaciona as ações propostas e os seus respectivos objetivos, visando à consecução dos cenários imaginados.

**Tabela 3.2. Ações propostas para prestação dos serviços de abastecimento de água**

Objetivo:	Garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade
Local:	Município de Piracaia
AÇÕES	OBJETIVOS
1 – Planejamento das ações no curto, médio e longo prazos	Prevenir contingenciamento de recursos e falta de capacidade de endividamento
	Garantir a capacidade de atendimento da demanda
	Investimentos com recursos próprios
2 – Atualização do sistema de abastecimento de água	Garantir o atendimento da demanda com o crescimento da população
3 – Educação sanitária e ambiental	Conscientização da população para uso racional da água
4 – Intersetorialidade: saúde, educação, meio ambiente, recursos hídricos	Conscientização da população para uso racional da água
	Garantia da qualidade da água para abastecimento público
	Gestão participativa e descentralizada no âmbito do comitê de bacias
5 – Programa de recuperação, proteção e conservação de mananciais	Reduzir impacto pela utilização dos recursos hídricos
	Melhorar a qualidade da água dos mananciais
	Garantir a capacidade de atendimento da demanda
6 – Plano de contingência e emergência	Garantir a qualidade da água para abastecimento público
	Planos de racionamento por aumento temporário da demanda de água
	Planos de racionamento por redução temporária da oferta de água

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



Tabela 3.2. Ações propostas para prestação dos serviços de abastecimento de água

Objetivo:	Garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade	
Local:	Município de Piracaia	
AÇÕES	OBJETIVOS	
7 – Programa de controle de perdas	Manter nível adequado de perdas físicas de água	
	Reduzir impacto na utilização de recursos hídricos	
8 – Programa de capacitação de pessoal	Manter equipe técnica com conhecimento atualizado	
9 – Levantamento, organização e disponibilização de informações	Criação de sistema de informações atualizado	

### 3.3. Prestação dos serviços de esgotamento sanitário

A Tabela 3.3 relaciona as ações propostas e os seus respectivos objetivos, visando à consecução dos cenários imaginados.

Tabela 3.3. Ações propostas para prestação dos serviços de esgotamento sanitário

Objetivo:	Garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade	
Local:	Município de Piracaia	
AÇÕES	OBJETIVOS	
1 – Planejamento das ações no curto, médio e longo prazos	Prevenir contingenciamento de recursos e falta de capacidade de endividamento	
	Garantir a capacidade de atendimento da demanda	
	Investimentos com recursos próprios	
2 – Atualização do sistema de esgotamento sanitário	Garantir o atendimento da demanda com o crescimento da população	
3 – Educação sanitária e ambiental	Conscientização para uso racional da água e consequente redução das contribuições de esgoto	
	Evitar lançamentos de esgoto diretos nos cursos d'água	
	Garantia da qualidade da água para abastecimento público	
	Gestão participativa e descentralizada no âmbito do comitê de bacias	
4 – Monitoramento dos cursos d'água receptores	Proteção dos cursos d'água receptores	
	Avaliar impacto nos cursos d'água receptores	
	Avaliar redução na capacidade de diluição e autodepuração por seca pronunciada	
5 – Programa de capacitação de pessoal	Manter equipe técnica com conhecimento atualizado	
6 – Levantamento, organização e disponibilização de informações	Criação de sistema de informações atualizado	

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### 3.4. Prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A Tabela 3.4 relaciona as ações propostas e os seus respectivos objetivos, visando à consecução dos cenários imaginados.

Tabela 3.4. Ações propostas para prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Objetivo:	Garantir a capacidade do atendimento da demanda com qualidade e equidade
Local:	Município de Piracaia
ACÇÕES	OBJETIVOS
1 – Planejamento das ações no curto, médio e longo prazos	Prevenir contingenciamento de recursos
	Garantir a capacidade de atendimento da demanda
	Investimentos com recursos próprios
2 – Política de cobrança, compatível com o perfil sócio econômico da população	Participação da população no financiamento das ações
	Precaver contingenciamento de recursos
	Sistema parcialmente subsidiado pelo poder público
	Evitar a limitação do acesso por condição social e econômica
3 – Atualização do sistema de disposição final	Garantir o atendimento da demanda com o crescimento da população
4 – Educação sanitária e ambiental	Redução da geração de resíduos sólidos
	Evitar lançamentos de resíduos nos cursos d'água
	Evitar lançamento de resíduos nos sistemas de drenagem
	Articular com a área de controle de vetores de doenças transmissíveis.
5 – Programa de coleta seletiva, reciclagem e reaproveitamento de resíduos	Reduzir volume de disposição no aterro
6 – Programa de capacitação de pessoal	Manter equipe técnica com conhecimento atualizado
7 – Levantamento, organização e disponibilização de infor.	Criação de sistema de informações atualizado

### 3.5. Prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais

A Tabela 3.5 relaciona as ações propostas e os seus respectivos objetivos, visando à consecução dos cenários imaginados.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Objetivo:	Identificar as necessidades para garantir a proteção da população e de bens públicos e privados contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.	
Local:	Município de Piracaia	
<b>AÇÕES</b>	<b>OBJETIVOS</b>	
1 – Planejamento das ações no curto, médio e longo prazos	Prevenir contingenciamento de recursos	
	Investimentos com recursos próprios	
2 – Prever dotação orçamentária específica no orçamento geral da prefeitura	Arcar com as despesas decorrentes da prestação dos serviços.	
	Sistema subsidiado pelo poder públicos	
3 – Ações estruturais e não estruturais abrangentes	Aumentar a capacidade de escoamento do sistema de drenagem.	
	Promover o controle de cheias.	
	Criar bacias de contenção de cheias.	
	Reduzir a degradação ambiental.	
4 – Educação sanitária e ambiental	Manter os sistemas de drenagem limpos e desobstruídos	
5 - Intersectorialidade	Participar do programa de controle de vetores e doenças transmissíveis	
6 – Programa de capacitação de pessoal	Manter equipe técnica com conhecimento atualizado	
7 – Levantamento, org. e disp de informações	Criação de sistema de informações atualizado	

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## **IV - RELATÓRIO DE COMPATIBILIZAÇÃO COM OS DEMAIS PLANOS SETORIAIS - RCPS**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

## **I - INTRODUÇÃO**

A Lei 11.445/2007, ao estabelecer as diretrizes nacionais, considerando os aspectos intersetoriais, instituiu que, dentre outros, os serviços de saneamento serão prestados com base no seguinte princípio, (BRASIL, 2007: Art. 2º):

**VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;**

O Relatório de Compatibilização de Planos Setoriais (RCPS) tem como objetivo a proposição de instrumentos para a promoção da compatibilização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, com a Lei Orgânica do Município, e os seguintes planos setoriais: Plano Diretor Municipal, a Lei que instituiu a Política Municipal de Recursos Hídricos, O Plano da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí e o Projeto Estratégico Ambiental Município Verdeazul.

É importante registrar que o conceito de saneamento básico, entendido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; E d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007: Art. 3º), apresenta ampla interface com as áreas da saúde, meio ambiente, recursos hídricos e desenvolvimento urbano, com repercussões importantes na saúde e na qualidade de vida das populações.

A melhoria da situação da saúde da população brasileira está condicionada ao incremento da cobertura e da qualidade dos serviços de saneamento prestados. O conceito de salubridade ambiental, associado às ações de saneamento, pode

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

ser entendido como a qualidade das condições em que vivem populações urbanas e rurais, no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças relacionadas com o meio ambiente, bem como de favorecer o pleno gozo da saúde e do bem estar. Heller (1997) afirma que estudos já realizados permitem afirmar, com segurança, que intervenções em abastecimento de água e em esgotamento sanitário, provocam impactos positivos em diversos indicadores de saúde. Libânio, Chernicharo e Nascimento (2005), investigando serviços de saneamento e indicadores sociais, inferiram clara correlação entre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e expectativa de vida e a abrangência dos serviços de saneamento.

Com relação aos recursos hídricos, a Lei 11.445, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabeleceu como princípio fundamental (BRASIL, 2007: Art. 2º):

**XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.**

Ou seja, as políticas a serem estabelecidas para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais, deverão estar integradas às políticas de recursos hídricos ditadas pelo Comitê de Bacias.

Quanto à proteção dos recursos hídricos, especificamente no que concerne à geração e disposição adequada dos efluentes sanitários, a referida Lei instituiu (BRASIL, 2007: Art. 44):

**§ 2º A autoridade ambiental competente estabelecerá metas progressivas para que a qualidade dos efluentes de unidades de tratamento de esgotos sanitários atenda aos padrões das classes dos corpos hídricos em que forem lançados, a partir dos níveis presentes de**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**tratamento e considerando a capacidade de pagamento das populações e usuários envolvidos.**

Neste caso, a Lei estabelece que o prestador do serviço de esgotamento sanitário deverá, no prazo a ser definido pelo órgão ambiental, promover adequações necessárias na estação de tratamento, de modo que a eficiência do processo seja capaz de manter a qualidade das águas do corpo receptor, dentro dos padrões estabelecidos para a classe em que foi enquadrado.

Analisando a prestação dos serviços de saneamento e suas relações com o desenvolvimento urbano, fica evidente a necessidade de integração das ações de planejamento das quatro componentes do saneamento básico, a fim de racionalizar a utilização de recursos humanos, técnicos e financeiros e maximizar os benefícios decorrentes das ações implementadas. A Lei 11.445/2007 trata da integralidade das ações, definida da seguinte forma (BRASIL, 2007: Art. 2º):

**II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;**

**1 - Lei Orgânica de 05/02/1990.**

Art. 3º - É assegurado aos habitantes do Município, a prestação e fruição de todos os serviços públicos básicos, na circunscrição administrativa em que residam, sejam executados direta ou indiretamente pelo Poder Público.

Art. 6º - Compete ao Município, no exercício de sua autonomia, legislar sobre tudo quanto diga respeito ao interesse local, tendo como objetivo o pleno desenvolvimento de suas

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

funções e garantir o bem-estar de seus habitantes, cabendo-lhe, privativamente, entre outras, as seguintes atribuições:

Art. 7º - Compete ao Município, concorrentemente, com a União e com o Estado, entre outras, as seguintes atribuições:

X - promover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar, hospitalar, industrial e comercial, e outros resíduos de qualquer natureza;

XI - conceder aos estabelecimentos industriais, comerciais e similares e de prestação de serviços, licença para sua instalação, localização e horário e condições de funcionamento, observadas as normas federais e estaduais pertinentes bem como o prévio preenchimento dos requisitos exigidos pela legislação sanitária e ambiental, e revogá-la quando suas atividades se tornarem prejudiciais à saúde, à higiene, ao meio ambiente, ao sossego público, aos bons costumes e outras de interesse à coletividade;

VI - criar condições para a proteção do meio ambiente urbano e rural local e combater a poluição em qualquer de suas formas, observadas a legislação e a ação fiscalizadora Federal e Estadual;

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

Art. 124º - No estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano no processo de planejamento municipal, o Município assegurará:

III - a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e cultural;

Art. 130º - O Município, em consonância com a política de desenvolvimento urbano e segundo o disposto em seu plano diretor, deverá promover programas de saneamento básico destinados a melhorar as condições sanitárias e ambientais das áreas urbanas e os níveis de saúde da população.

Parágrafo Único - A ação do Município deverá orientar-se para:

I - ampliar progressivamente a responsabilidade local pela prestação de serviços de saneamento básico;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



II - executar programas de educação sanitária e melhorar o nível de participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento;

III - executar programas de saneamento em áreas pobres, atendendo à população de baixa renda, com soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água e esgoto sanitário;

IV - levar a prática, pelas autoridades competentes, tarifas sociais para os serviços de água.

Art. 177º - O Município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Parágrafo Único - Para assegurar efetividade a esse direito, o Município deverá articular-se com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e ainda, quando for o caso, com outros municípios, objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção ambiental.

Art. 178º - O Município deverá atuar mediante planejamento, controle e fiscalização das atividades, públicas ou privadas, causadoras efetivas ou potenciais de alterações significativas no meio ambiente. Parágrafo Único - A concessão de licença, autorização ou permissão e respectiva renovação ou prorrogação, para exploração de portos de areia, pedreiras e olarias depende de prévia apresentação, pelo interessado, de laudos ou pareceres da CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental ou outro órgão técnico que a substitua, comprovando que o projeto: a) - não infringir as normas de saúde, sossego, higiene, segurança, funcionalidade, estética e outras de interesse da coletividade; b) - não acarretará qualquer ataque à paisagem, à flora e à fauna; c) - não causará o rebaixamento do lençol freático; d) - não provocará o assoreamento de rios, lagos, lagoas ou represas, nem erosão.

Art. 179º - O Município, ao promover a ordenação de seu território, definirá zoneamento e diretrizes gerais de ocupação que assegurem a proteção dos recursos naturais, em consonância com o disposto na legislação estadual pertinente.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Art. 180º - A política urbana do município e o seu plano diretor deverão contribuir para a proteção do meio ambiente, através da doação de diretrizes adequadas de uso e ocupação do solo urbano.

Art. 181º - Para a aprovação de quaisquer modalidades de parcelamento do solo, o Município exigirá o cumprimento da legislação de proteção ambiental emanada da União e do Estado, executando-se da exigência os desdobros de áreas dentro do perímetro urbano até o limite definido em lei ordinária.

Art. 182º - As empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos deverão atender rigorosamente aos dispositivos de proteção ambiental em vigor, sob pena de não ser renovada a concessão ou permissão pelo Município.

Art. 183º - O Município assegurará a participação das entidades representativas da comunidade, no planejamento e na fiscalização de projeto ambiental, inclusive os de criação e regulamentação de zonas industriais, garantido o amplo acesso dos interessados às informações sobre as fontes de poluição e degradação ambiental ao seu dispor.

### **1.1 - Análise:**

Destacamos acima os aspectos do saneamento básico contidos na Lei Orgânica do Município. A análise é conclusiva que a Lei é bem definida com relação à prestação dos serviços de saneamento no território de Piracaia, destacando-se:

- Definição da Autonomia municipal para a prestação dos serviços;
- Proteção do meio ambiente e dos recursos naturais;
- Orientação para promoção de programas voltados ao saneamento básico e
- Definição da necessidade da participação popular na definição das ações para o planejamento do saneamento básico no município.

**2 - Lei 1.032 de 12/11/1975 - Outorga a SABESP a execução e exploração dos serviços de abastecimento de água e esgoto.**

Art. 1º - Fica o poder executivo autorizado a outorgar à SABESP mediante contrato de concessão o direito de implantar, ampliar administrar e explorar, com exclusividade, os serviços de abastecimento de água e coleta e destino final de esgotos sanitários do município.

**2.1 - Análise:**

O contrato de concessão encontra-se em pleno vigor.

**3 - Lei 1.241 de 04/12/1981 - Regulamenta loteamentos para sítios de recreio em zona rural e dá outras providências**

Art. 7º - A prefeitura poderá exigir, a seu critério, em cada loteamento, reserva de áreas destinadas à proteção de mananciais e de faixas “ non edificandi” para rede de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coleta de águas pluviais. Rede telefônica, ou outro qualquer equipamento urbano.

Art. 12º §2 – Infraestruturas obrigatórias

- A) – rede ou drenagem de escoamento de águas pluviais;
- C) – rede de esgotos sanitários, ou artigo no contrato de compra e venda dos lotes, que o proprietário de cada lote se obrigará, antes da ocupação definitiva do mesmo, a executar fossa séptica e poços absorventes, de acordo com a Lei 7229/82.

**3.1 - Análise:**

Art. 7º - **Sugestão alterar o texto para:**

Suprimir - A prefeitura poderá exigir, a seu critério, em cada loteamento,

Novo texto – Os loteamentos deverão ser providos de,

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

#### **4 - Lei 1.324 de 12/09/1984 - Dispõe sobre normas e disciplina plano de loteamentos.**

Art. 1º - O loteamento em zona de expansão urbana no município, assim definida por lei, deverá ser aprovado pela Prefeitura Municipal e estará sujeito às diretrizes estabelecidas nesta lei, no que se refere ao uso e ocupação, às vias de circulação, aos equipamentos e serviços de uso público, aos locais de uso institucional, à proteção dos valores paisagísticos, monumentais, históricos, florestais e dos recursos hídricos.

Parágrafo único – Além da legislação municipal deverão ser obedecidas normas, leis e decretos federais e estaduais referentes à matéria.

Art. 6º § 2 – à margem de águas correntes de dormentes de faixas de domínio público de rodovias e dutos, serão reservadas faixas com largura estabelecida na legislação competente, nunca inferior a 15 (quinze) metros.

Art. 7º - A prefeitura poderá exigir, a seu critério, em cada loteamento, reserva de áreas destinadas à proteção de mananciais e de faixas “ non edificandi” para rede de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coleta de águas pluviais. Rede telefônica, ou outro qualquer equipamento urbano.

Art. 12º §2 – Infraestruturas obrigatórias

- A) – rede ou drenagem de escoamento de águas pluviais;
- C) – rede de esgotos sanitários, ou artigo no contrato de compra e venda dos lotes, que o proprietário de cada lote se obrigará, antes da ocupação definitiva do mesmo, a executar fossa séptica e poços absorventes, de acordo com a Lei 7229/82.

#### **4.1 - Analise:**

Lei em vigor.

**5 - Lei 1.675 de 09/02/1993 - Autoriza o consórcio Intermunicipal.**

Art. 1º - Fica o Poder Executivo autorizado a celebrar Consórcio Intermunicipal entre Piracaia e os municípios vizinhos de Bom Jesus dos Perdões, Nazaré Paulista e Atibaia, para a instalação de Usina de Reciclagem e Compostagem de Lixo Urbano Residencial e Comercial.

Art. 2º Não poderão ser objeto deste Consórcio a coleta e tratamento de lixo hospitalar e industrial, que serão de responsabilidade exclusiva de cada município.

**5.1 - Análise:**

Não implementada.

**6 - Lei 1.693 de 07/06/1993 - Cria a Empresa Pública de Piracaia.**

Art. 1º - Fica criada a Empresa Pública Municipal de Piracaia, com sede e foro na cidade de Piracaia, fins econômicos, personalidade jurídica de direito privado, patrimônio próprio, autonomia administrativa e prazo de duração indeterminado.

Art. 6º - A EMPPIR terá como objetivo, dentro das funções da competência municipal, especialmente:

II - execução da política de desenvolvimento sustentado do Município;

IV - a defesa do meio ambiente e a recuperação das áreas degradadas;

XII - Criar, implantar, operar e administrar coleta de lixo, varrição, aterro sanitário e usina e compostagem.

**6.1 - Análise:**

Sugestão substituir o termo sustentado por sustentável.

**(Crescimento sustentado é uma forma de crescimento constante e duradouro em que é assegurado a manutenção do fator que faz com que haja sempre crescimento.**

**Crescimento sustentável, tem a ver com questões ambientais e baseia-se no fato de não se deve crescer só por crescer, desbaratando sem critério e proveito, os**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**recursos finitos, inviabilizando com isso o desenvolvimento das gerações vindouras.).**

**7 - Lei 1.695 de 22/06/1993 - Criação de órgãos públicos.**

Art. 1º - Ficam criados na estrutura administrativa do município os seguintes Departamentos, subordinados diretamente à Coordenadoria Operacional:

I - Departamento de Obras;

II - Departamento de Viação e Serviços Municipais;

III - Departamento de Agricultura e Abastecimento.

Art. 3º - Compete ao Departamento de Viação e Serviços Municipais:

II - supervisionar, dirigir e controlar atividades relacionadas com a limpeza pública, jardins e vias públicas;

**7.1 - Análise:**

Criação do Departamento de Meio Ambiente com a competência de fazer a gestão dos serviços de drenagem urbana e de resíduos sólidos.

**8 - Lei 1.986 de 02/06/1999 - Cria a Semana do meio ambiente.**

Art. 1º - Fica instituída no Município de Piracaia, a "Semana do Meio Ambiente", a ser comemorada na data - início da Primavera.

**9 - Lei 1.996 de 10/11/1999 - Institui na rede de ensino a disciplina de Meio Ambiente.**

Art. 1º - Fica instituída na Rede Municipal de Ensino a disciplina do Meio Ambiente, como matéria obrigatória no currículo do ensino fundamental ministrado pelo Município.

**10 - Lei 2.017 de 30/05/2000 - Cria o programa Sócio Ambiental.**

Art. 1º - Fica criado junto ao Departamento de Assistência e Promoção Social do Município o Programa Sócio Ambiental denominado "Selo Cidadania".

I - incentivar a participação da sociedade para a coleta seletiva e, se possível, a reciclagem, diminuindo os problemas ambientais e colaborando para o resgate da cidadania;

II - proporcionar oportunidade de trabalho organizado para os catadores de rua (recuperandos e pessoa portadora de deficiência treinável);

III - proporcionar a diminuição de lixo coletado através do serviço terceirizado da Prefeitura Municipal;

IV - aumentar o tempo de vida ativa do aterro sanitário;

VI - incentivar a educação ambiental;

VII - apoiar a população carente com a possibilidade de aquisição de bens de consumo básicos através do "Selo Cidadania", este adquirido com a troca de materiais recicláveis;

XI - criar subsídios financeiros com a venda dos materiais recicláveis para a manutenção dos Shopping Cidadania semanais de alimentos e especiais periódicos e a manutenção do pessoal necessário à coleta e destinação final dos mesmos;

XII - desenvolver orientação educacional para a conscientização dos problemas ocasionados com o lixo nas cidades e no meio ambiente;

XIII - melhorar a qualidade dos materiais recicláveis recolhidos, com orientações de higiene;

XIV - reforçar o espírito comunitário e de respeito ao meio ambiente;

XV - permitir parcerias com sucateiros, empresas para reciclagem ou coleta de recicláveis, associações ambientais escolares etc.;

XVI - diminuir os gastos públicos com a coleta e destinação final do lixo do Município de Piracaia;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

XVII - diminuir o atendimento emergencial da área social, incentivando a coleta dos materiais recicláveis e sua troca pelo "Selo Cidadania" e não a simples mendicância;

XVIII - incentivar a criação do trabalho organizado visando à criação de entidades sem fins lucrativos com finalidades voltadas para a questão socioambiental no município, cujo trabalho será desenvolvido em conjunto com o Departamento de Assistência e Promoção Social do Município de Piracaia.

Art. 3º - Para alcançar os objetivos do "Selo Cidadania" fica o Poder Executivo Municipal autorizado a desenvolver atividades socioeducativas voltadas à capacitação técnica na área da coleta seletiva ou reciclagem, bem como desenvolver outras atividades inerentes e necessárias à orientação sócio profissional da clientela envolvida.

#### **10.1 - Analise:**

A Lei não foi implantada

#### **11 - Lei 2.024 de 06/09/2000 – Institui no município de Piracaia, o Dia Mundial da Água.**

Art. 1º - Fica instituído no município de Piracaia, o "DIA MUNDIAL DA ÁGUA", a ser comemorado no dia 22 de março.

Art. 2º - Durante este dia deverão todas as escolas da rede municipal de ensino promover festividades, objetivando despertar em todos os munícipes a necessidade de se proteger os mananciais e as áreas de produção de água.

Art. 3º - O Poder Executivo Municipal ao regulamentar a presente Lei fixará os eventos necessários para uma digna comemoração desta data, visando destacar a importância de se preservar esse recurso natural, essencial para a manutenção da vida e para a sobrevivência de toda a humanidade.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



**12 - Lei 2.123 de 28/06/2002 - Cria o programa lixo é um luxo.**

Art.1 - Fica por esta Lei autorizado o Prefeito Municipal a instituir o programa "O Lixo é um Luxo".

Art.2º - O programa "O Lixo é um Luxo" deverá desenvolver projetos de seletividade e reciclagem do lixo deste município, visando à inclusão econômico-social de pessoas desempregadas que vivem catando materiais recicláveis pelas nossas ruas em condições desumanas, e a melhoria da qualidade de vida e do meio-ambiente.

Art.3º - Para a implantação deste programa, a Prefeitura Municipal deverá dividir a cidade em no mínimo cinco grandes regiões, designando local apropriado e com infraestrutura para receber todo o lixo recolhido nessas regiões, para que, através de convênios e/ou parcerias com associações ou cooperativas de catadores de lixo, possam fazer toda a seletividade e a reciclagem do lixo domiciliar.

Art.4º - Todos os materiais separados por este programa serão comercializados pelas associações ou cooperativas de catadores de lixo, sendo o resultado financeiro obtido distribuído aos seus sócios ou cooperados.

Art. 5º - O lixo orgânico será destinado ao aterro sanitário ou reciclado através das técnicas de compostagem do lixo orgânico.

Art.6º - Através deste programa a Prefeitura Municipal poderá dar aos interessados em criar associações ou cooperativas de catadores de lixo, toda assessoria técnica, logística e jurídica, podendo encaminhar os diretores das associações ou das cooperativas para obtenção dos recursos, que necessitarem, junto ao "Banco do Povo".

Art.7º - Fica desde já autorizado o executivo Municipal a firmar convênios e/ou parcerias com essas associações ou cooperativas, com o objetivo de repassar os serviços de reciclagem do lixo desta cidade.

**12.1 - Analise**

A Lei não foi implantada

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**13 - Lei Complementar 45 de 07/07/2007 - Dispões sobre o Plano Diretor de Piracaia e dá outras providências.**

II - propiciar a educação ambiental e de preservação do patrimônio paisagístico, histórico e artístico e a exploração turística a partir de referências do próprio território municipal em todos os níveis da rede municipal;

Art. 28 - A Política do Meio Ambiente no Município articula-se às diversas políticas públicas de gestão e proteção ambiental, de áreas de cobertura vegetal públicas e privadas, de recursos hídricos, de saneamento básico, de drenagem urbana e de coleta e destinação de resíduos sólidos.

Art. 29 - Constituem diretrizes da Política Ambiental do Município de Piracaia:

X - criar instrumentos normativos, administrativos e financeiros que viabilizem a gestão do meio ambiente para o fomento de programas de:

a) mecanismos de desenvolvimento limpo, para viabilizar a exportação de créditos de carbono;

b) inventário de emissões e sumidouro de gases, para viabilizar a exportação de créditos de carbono;

c) coleta seletiva;

d) reciclagem de lixo urbano e lodo de esgoto;

e) usinagem de resíduos industriais e de demolição;

f) controle de perdas de água tratada.

XI – promover uma gestão participativa, integrando os diversos setores e instâncias governamentais, municipais e estaduais, bem como a sociedade civil, para preservar e despoluir os Rios Cachoeira, Atibainha e demais cursos d'água que adentrem no município e que recebam descarga de materiais poluentes a montante.

Art. 45 - São objetivos para os Serviços de Saneamento:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

I - assegurar a quantidade, qualidade e a regularidade plena no abastecimento de água para consumo humano e outros fins, capaz de atender as demandas geradas em seu território;

II - reduzir as perdas físicas da rede de abastecimento;

III - completar as redes de coleta e afastamento dos esgotos, encaminhando-os para tratamento nas estações previstas;

IV – o pleno funcionamento das estações de tratamento de todo o esgoto, bem como a cobrança ao órgão Competente e explorador da despoluição de todos os rios e córregos do município num período não superior a 7 (sete) anos;

V - despoluir cursos d'água, recuperar talvegues e matas ciliares;

VI - reduzir a poluição afluyente aos corpos d'água através do controle de cargas difusas;

VII - criar e manter atualizado cadastro das redes e instalações;

VII - participar ativamente das entidades colegiadas de gestão de recursos hídricos;

IX - definir e controlar as áreas impróprias à ocupação, por meio dos órgãos competentes;

X - catalogar e definir as nascentes de água do Município como áreas de preservação permanente.

Art. 46 - São diretrizes para Serviços de Saneamento:

I - o estabelecimento de regularidade, quantidade e qualidade no sistema de abastecimento de água e no sistema de tratamento de esgotos conforme metas previstas nas instâncias do Consórcio da Bacia do Piracicaba-Capivari-Jaguari, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 5 e Agência Nacional de Águas;

II - a redução da vulnerabilidade de contaminação da água potável por infiltração de esgotos e demais poluentes nas redes de abastecimento;

III - a restrição do consumo supérfluo da água potável;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

IV - a formulação de uma política de controle de cargas difusas, particularmente daquela originada do lançamento de resíduos sólidos e de esgotos clandestinos domésticos e industriais;

V - a criação de exigências de controle de geração e tratamento de resíduos para grandes empreendimentos potencialmente geradores de cargas poluidoras, articulado ao controle de vazões de drenagem.

Art. 47 - São ações estratégicas para os Serviços de Saneamento:

I - estabelecer metas de regularização no abastecimento nas áreas sujeita à contaminação, principalmente nos mananciais dos Rios Cachoeira e Atibainha;

II - elaborar e aplicar instrumentos de desestímulo ao consumo inadequado e de restrição ao uso da água potável a grandes consumidores que não requeiram padrões de potabilidade na água a ser consumida;

III - garantir a inclusão, nos programas de monitoramento ambiental dos órgãos estaduais, de rede de controle e monitoramento de cargas difusas:

a) nos mananciais destinados ao abastecimento das Sub-bacias do Rio Cachoeira e Atibainha;

b) nos Reservatórios Cachoeira e Jaguari-Jacaré.

IV - promover campanhas de incentivo à limpeza de caixas d'água;

V - priorizar a implementação de sistemas de captação de águas pluviais para utilização em atividades que não impliquem em consumo humano.

I - estabelecer metas de regularização no abastecimento nas áreas sujeita à contaminação, principalmente nos mananciais dos Rios Cachoeira e Atibainha;

II - elaborar e aplicar instrumentos de desestímulo ao consumo inadequado e de restrição ao uso da água potável a grandes consumidores que não requeiram padrões de potabilidade na água a ser consumida;

III - garantir a inclusão, nos programas de monitoramento ambiental dos órgãos estaduais, de rede de controle e monitoramento de cargas difusas:

a) nos mananciais destinados ao abastecimento das Sub-bacias do Rio Cachoeira e Atibainha;

b) nos Reservatórios Cachoeira e Jaguari-Jacareí.

IV - promover campanhas de incentivo à limpeza de caixas d'água;

V - priorizar a implementação de sistemas de captação de águas pluviais para utilização em atividades que não impliquem em consumo humano.

Parágrafo único - Os serviços de saneamento referidos neste artigo poderão, a critério do Município, ser executados diretamente ou mediante concessão ou permissão, na forma da lei.

Art. 48 - São objetivos para o Sistema de Drenagem Urbana:

I - equacionar a drenagem e a absorção de águas pluviais combinando elementos naturais e construídos;

II - garantir o equilíbrio entre absorção, retenção e escoamento de águas pluviais;

III - interromper o processo de impermeabilização do solo;

IV - conscientizar a população quanto à importância do escoamento das águas pluviais;

V - criar e manter atualizado cadastro da rede e instalações de drenagem em sistema geo-referenciado;

VI – garantir a segurança contra enchentes e inundações em planícies.

Art. 49 - São diretrizes para o Sistema de Drenagem Urbana:

I - o disciplinamento da ocupação das cabeceiras e várzeas das bacias do Município, preservando a vegetação existente e visando à sua recuperação;

II - a definição de mecanismos de fomento para uso do solo compatíveis com áreas de interesse para drenagem, tais como: parques municipais, área de recreação e lazer, hortas comunitárias e manutenção da vegetação nativa;

III - a implantação de medidas não-estruturais de prevenção de inundações, tais como: controle de erosão (especialmente em movimentos de terra), controle de transporte e deposição de entulho e lixo, combate ao desmatamento, assentamentos clandestinos e a outros tipos de invasões nas áreas com interesse para drenagem.

Art. 50 - São ações estratégicas necessárias para o Sistema de Drenagem Urbana:

I - preservar e recuperar as áreas com interesse para drenagem, principalmente as várzeas, faixas sanitárias e fundos de vale;

II - desassorear, limpar e manter os cursos d'água, canais e galerias do sistema de drenagem;

III - implantar os elementos construídos necessários para complementação do sistema de drenagem na Macrozona de Estruturação Urbana;

IV - permitir a participação da iniciativa privada na implementação das ações propostas, desde que compatível com o interesse público;

V - promover campanhas de esclarecimento público e a participação das comunidades no planejamento, implantação e operação das ações contra inundações;

VI - regulamentar os sistemas de retenção de águas pluviais nas áreas privadas e públicas, controlando os lançamentos de modo a reduzir a sobrecarga no sistema de drenagem urbana;

VII - elaborar o cadastro de rede e instalações de drenagem;

VIII - adequar as vias e conexões com as técnicas de bio-valetas e outras técnicas assemelhadas para diminuição da velocidade da água de chuva;

IX – promover plano de segurança para o Município integrado com a SABESP contra inundação devido à operação e manutenção do Sistema Cantareira a partir de:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

a) avaliação da necessidade da implantação de sistema de reservatórios de amortização de cheias;

b) manutenção de informes periódicos sobre a necessidade de liberação ou contenção no regime do banco de águas em relação à jusante do Rio Cachoeira e situação de áreas localizadas em cotas de nível baixas no território municipal.

Art. 51 – As condições de absorção de parte das águas pluviais deverão ser, obrigatoriamente, preservadas pela manutenção mínima de 20% (vinte por cento) da área do terreno livre de pavimentação ou construção nas áreas urbanizadas ou passíveis de urbanização.

Parágrafo único. Em casos excepcionais, o percentual de que trata o “caput” deste artigo poderá ser reduzido, mediante a construção de caixa de retardamento ou micro reservatório para retenção ou infiltração das águas pluviais que substitua a área obrigatoriamente permeável, de forma devidamente comprovada por laudo técnico que descreva e ateste a eficácia do sistema, e aprovado pelo Órgão do Poder Executivo Municipal responsável.

Art. 52 - São objetivos relativos à política de Resíduos Sólidos:

I - proteger a saúde humana por meio do controle de ambientes insalubres derivados de manejo e destinação inadequados de resíduos sólidos;

II - promover um ambiente limpo e de agradável visibilidade por meio do gerenciamento eficaz dos resíduos sólidos e recuperação do passivo paisagístico e ambiental;

III - preservar a qualidade dos recursos hídricos pelo controle efetivo do descarte de resíduos em áreas de mananciais;

IV - garantir uma gestão eficiente e eficaz do sistema de limpeza urbana;

V - promover oportunidades de trabalho e renda para a população de baixo poder aquisitivo pelo aproveitamento de resíduos domiciliares, comerciais e de construção civil, desde que aproveitáveis, em condições seguras e saudáveis;

VI - minimizar a quantidade de resíduos sólidos por meio da prevenção da geração excessiva, incentivo ao reuso e fomento à reciclagem;

VII - minimizar a nocividade dos resíduos sólidos por meio do controle dos processos de geração de resíduos nocivos e fomento à busca de alternativas com menor grau de nocividade;

VIII - garantir o tratamento e o depósito ambientalmente adequados dos resíduos remanescentes;

IX - controlar a disposição inadequada de resíduos pela educação ambiental, oferta de instalações para disposição de resíduos sólidos e fiscalização efetiva;

X - recuperar áreas públicas degradadas ou contaminadas;

XI – contabilizar as ações relacionadas aos mecanismos de desenvolvimento limpo para viabilizar a exportação de créditos de carbono.

Art. 53 - São diretrizes para a política de Resíduos Sólidos:

I - o controle e a fiscalização dos processos de geração de resíduos sólidos, incentivando a busca de alternativas ambientalmente adequadas;

II - a promoção da sustentabilidade ambiental, social e econômica na gestão dos resíduos;

III - a garantia de metas e procedimentos de reintrodução crescente no ciclo produtivo dos resíduos recicláveis, tais como: metais, papéis e plásticos; e a compostagem de resíduos orgânicos;

IV - o estímulo à segregação integral de resíduos sólidos na fonte geradora e a gestão diferenciada;

V - o estímulo à população, por meio da educação, conscientização e informação, para a participação na minimização dos resíduos, gestão e controle dos serviços;

VI - a eliminação da disposição inadequada de resíduos;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



VII - a recuperação ambiental e paisagística das áreas públicas degradadas ou contaminadas e a criação de mecanismos, para que o mesmo se dê em áreas particulares;

VIII - a responsabilização pós-consumo do setor empresarial pelos produtos e serviços ofertados;

IX - o estímulo ao uso, reuso e reciclagem de resíduos, em especial, ao reaproveitamento de resíduos inertes da construção civil;

X - a responsabilização civil do prestador de serviço, produtor, importador ou comerciante pelos danos ambientais causados pelos resíduos sólidos provenientes de sua atividade.

Art. 54 - São ações estratégicas para a política dos Resíduos Sólidos:

I - reservar áreas para a implantação de novos aterros sanitários e de resíduos inertes de construção civil de acordo com legislação de órgãos Ambientais Estaduais e Federais;

II - incentivar o desenvolvimento e o consumo de produtos não-tóxicos, de alto rendimento, duráveis, recicláveis e passíveis de reaproveitamento;

III - estimular a implantação de unidades de tratamento e destinação final de resíduos industriais;

IV - promover programas de coleta seletiva e reciclagem, preferencialmente em parceria com grupos de catadores organizados em cooperativas, com associações de bairros, condomínios, organizações não governamentais e escolas;

V - implantar Pontos de Entrega Voluntária de lixo reciclável - PEVs;

VI - adotar práticas que incrementem a limpeza urbana visando à diminuição do lixo difuso;

VII - cadastrar e intensificar a fiscalização de lixões, aterros e depósitos clandestinos de material;

VIII – implantar programas de educação sanitária ambiental;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

IX- promover pesquisas relativas ao sistema de produção, coleta, tratamento e deposição do resíduo.

X – Elaborar Lei Especifica que determinará as exigências para a instalação de empresas de reciclagem e atividades alternativas, definindo locais, normas e condições de funcionamento e contendo dimensões mínimas de terreno, áreas cobertas e descobertas para depósitos, recuos, pátios pavimentados, além do tipo de fechamento e outras exigências pertinentes, sempre vedando a instalação e realocização às margens de rios, lagos, riachos e congêneres de acordo com a legislação vigente.

Art. 55 – A Prefeitura Municipal de Piracaia avaliará em caráter de urgência uma nova área para a disposição dos Resíduos Sólidos de acordo com as normas técnicas vigentes, com o objetivo de evitar a utilização do aterro existente em situação irregular.

Parágrafo único. A Prefeitura Municipal de Piracaia efetuará projeto de recuperação e tratamento da área utilizada atualmente como aterro sanitário para garantir a segurança ambiental futura da região.

### **13.1 – Analise**

O Plano Diretor versa sobre a grande maioria dos assuntos relacionados ao saneamento básico do município, destacando se a preocupação com o combate ao desperdício de água, gerenciamento dos resíduos sólidos, manutenção da qualidade da água para consumo humano armazenada nas residências, recarregamento dos lençóis freáticos, escoamento das águas das chuvas, implantação de medidas não estruturantes para prevenção de inundações e elaboração de ferramentas de gerenciamento do sistema de drenagem existente.

### **14 - Lei 2.381 de 09/08/2007 - Cria o Programa de coleta seletiva.**

Art. 1º - Fica instituído no município de Piracaia o Programa de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis, de caráter socioambiental.

Art. 2º - Constituem objetivos do Programa em apreço:

I - reduzir a quantidade de resíduos sólidos a serem enviados para a área de disposição final do Município;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

II - disseminar, por meio da educação ambiental, os conceitos de redução, reutilização e reciclagem de lixo;

III - erradicar o trabalho no lixo e com lixo, nas dependências da área de disposição de resíduos sólidos de responsabilidade da Prefeitura.

Art. 3º - A implantação, gestão, ampliação e manutenção do Programa em causa serão procedidas pelo Departamento de Obras, Viação e Serviços Municipais – Assessoria de Meio Ambiente.

Art. 4º - Fica o Executivo Municipal autorizado a celebrar parcerias e/ou convênios, nos termos da Lei Federal nº 9.637, de 15 de maio de 1998, com organizações sem fins lucrativos, visando a triagem dos materiais coletados seletivamente, dando prioridade a trabalhos que tenham como finalidade a preservação do meio ambiente e a organização social, bem como a valorização profissional e humana de pessoas que trabalhem no lixo e com o lixo.

Art. 5º - Fica, ainda, o Executivo Municipal autorizado a doar às organizações referidas no artigo anterior todo resíduo coletado seletivamente, bem como os materiais inservíveis recolhidos pela coleta seletiva domiciliar e comercial, de responsabilidade do Município, e nos órgãos públicos municipais, passíveis de reciclagem.

Art. 6º - Caberá ao Município viabilizar a estrutura técnica e financeira do Programa, observadas as previsões orçamentárias específicas para esse fim.

Art. 7º - As despesas com a execução desta lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias, suplementadas, se necessário.

#### **14.1 - Analise**

A Lei não foi implantada

#### **15 - Lei 2.485 de 27/04/2009 - Autoriza o poder executivo a participar da constituição da Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, dirigida aos corpos de água superficiais e subterrâneos.**

Art. 1 - Fica o Poder Executivo autorizado a participar da constituição da Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí (Agência das

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Bacias PCJ), dirigida aos corpos de água superficiais e subterrâneos observadas as disposições desta lei.

### **15.1 - Analise**

A Lei implantada

### **16 - Lei Complementar 51 de 16/04/2008 - Dispões sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo.**

Art. 2º - Esta lei tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais e econômicas da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes em padrões dignos de conforto ambiental e desenvolvimento sustentável através de intervenções que:

II - assegurem padrões mínimos e máximos de intensidade de Ocupação do Solo compatíveis com as características ambientais e com a capacidade de suporte da infraestrutura do município;

V - assegurem a recuperação e manutenção da qualidade ambiental;

Art. 19 – As Zonas de Atividades Especiais – ZAE referem-se a atividades não mencionadas nas ZI 1, 2 ou 3, ou que extrapolam o escopo deste zoneamento, e sua implantação deve ser autorizada pela Prefeitura Municipal de Piracaia, além de obedecer à legislação superior, observando-se as considerações que seguem:

III - estimula a formação e manutenção de amplas áreas ajardinadas e de arborização intensa, com altas taxas de permeabilidade dos terrenos;

Art. 20 - Nas Zonas de Chácaras Urbanas – ZCH, localizadas nos limites da área urbanizável, limitam-se a variedade de usos permitidos, intensidade e extensão da ocupação garantindo altas taxas de permeabilidade, além da exigência dos loteamentos residenciais e demais empreendimentos possuir sistema próprio de coleta e tratamento de esgotos.

Art. 21 – Na Zona Rural (ZR) as atividades devem relacionar-se ao suporte biofísico e os condomínios habitacionais serão de baixa taxa de ocupação conforme tabela art. 58; outras

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

atividades; criação de gado, plantio de espécies adequadas ao tipo de solo, criação de peixes, criação, abate e venda de produtos derivados das atividades pertinentes.

Parágrafo Único - Na ZR é limitada a variedade de usos permitidos, intensidade e extensão da ocupação, além de serem garantidas altas taxas de permeabilidade e exigido dos loteamentos residenciais e demais empreendimentos um sistema próprio de coleta e tratamento de resíduos, sólidos ou não.

Art. 26 – As Zonas Especiais de Preservação Ambiental – ZEPA, conforme indicadas em Mapa 4, são destinadas à implantação exclusiva de usos que garantam a ampla permeabilidade, recobertas por vegetação, tais como parques públicos, e poderão ser admitidos empreendimentos institucionais de pesquisa ambiental ou empreendimentos e/ou privados de turismo e lazer, além de usos com baixíssimos índices de ocupação, são subdivididas em:

Parágrafo único - Na Zona Especial de Patrimônio Ambiental – ZEPAs, é proibido qualquer loteamento do solo para fins urbanos, a fim de preservar os corredores verdes e azuis, que se refere a cobertura vegetal próxima aos corpos d'água.

Art. 37 – Os Usos Especiais – UE compreendem os estabelecimentos cuja localização é definida em função de condicionantes técnicas estritas, notadamente instalações de sistemas de infra estrutura, tais como reservatórios e estações de tratamento de água, estações de tratamento de esgotos, subestações elétricas, terminais de transporte, cemitérios de humanos e de animais.

Art. 48 - O controle da ocupação do solo refere-se aos aspectos quantidade, intensidade e disponibilidade de área a ser construída.

Art. 49 - O cumprimento dos controles estabelecidos no artigo anterior fundamenta-se nos seguintes conceitos e parâmetros:

IV - coeficiente de permeabilidade;

Art. 50 – O coeficiente de permeabilidade mínimo será de 20% (vinte por cento) da área do lote.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Art. 51 - Fica instituída a taxa de ocupação básica igual a 50% (cinquenta por cento) da área do lote, sendo que serão estabelecidos critérios especiais em algumas zonas, nas quais o TO poderá variar de 10% (dez por cento) até 80% (oitenta por cento).

Art. 52 - O critério básico para a diferenciação dos parâmetros da Ocupação do Solo Urbano é a disponibilidade de infraestrutura urbana.

Art. 53 - Para controle da Ocupação do Solo estabelecido no “caput” do artigo 48, deverá ser verificada a disponibilidade de infraestrutura Urbana Mínima (IUM) que passa a ser classificada nos seguintes padrões:

IV - máximo nas vias públicas ou seus trechos, que possuam as exigências de padrão Médio, padrão geométrico mínimo ou largura real maior ou igual a 21 m (vinte e um metros), com acesso direto à via Arterial ou via de trânsito rápido, galeria de águas pluviais, rede de esgoto e hidrantes.

Art. 65 - Nenhum parcelamento do solo para fins urbanos será permitido em terrenos que apresentem uma ou mais das seguintes condições:

I - seja coberto em sua totalidade por vegetação protegida pelo disposto na legislação federal, estadual ou municipal;

II - seja alagadiço;

III - apresente condições insalubres;

IV - apresente condições de risco geológico.

Art. 66 – Qualquer gleba objeto de parcelamento para fins urbanos, implantação ou conjuntos habitacionais ou similares deve ter acesso por via oficial de circulação e somente poderá ser ocupada após dotada das seguintes infraestruturas:

b) Rede de abastecimento de água potável;

c) Coleta e disposição de esgoto;

d) Captação de águas pluviais.

Art. 67- Nos loteamentos residenciais, comerciais e industriais, seja qual for a zona de uso em que estiverem localizados, parte da área total da gleba a ser loteada deve ser transferida ao patrimônio público do Município no mínimo 35% (trinta e cinco por cento) da área, com a seguinte discriminação:

I – 20% (vinte por cento), no mínimo, para áreas verdes;

II – 5% (cinco por cento), no mínimo, para usos institucional, destinada a equipamentos comunitários;

III – O restante será destinado ao sistema viário, sendo que a área resultante do traçado e dimensões das vias projetadas deverão atender as diretrizes expedidas pela Prefeitura Municipal de Piracaia, e quando a área destinada a este fim for inferior a 10% (dez por cento), a diferença deverá ser alocada para sistemas de lazer;

IV – faixas de proteção ao longo de corpos d'água, desde o seu nível mais alto de inundação, que 50% (cinquenta por cento) poderão ser computadas como espaços livres de uso público, com largura mínima de cada lado de:

a) 30,00m (trinta metros), do Rio Cachoeira;

b) 30,00m (trinta metros), do Rio Atibainha e do Córrego do Feital;

c) 30,00m (trinta metros), dos demais córregos;

d) 30,00m (trinta metros), no entorno das várzeas; banhados; lagos e lagoas;

e) 50,00m (cinquenta metros) no entorno das nascentes.

§ 2º - As exigências quanto à conformação dos espaços livres de uso público e dos terrenos destinados a equipamentos comunitários e dimensões de suas respectivas testadas serão estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Piracaia quando da emissão das diretrizes para o parcelamento.

Art. 70 - Nos loteamentos localizados nas bacias do Rio Atibainha e do córrego do Feital, bem como de outros córregos do território municipal de Piracaia que o poder público municipal considere necessário, deverá ser exigida, após estudos e se necessário, a doação de área para o patrimônio público do município visando a execução de dispositivos de retenção

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

de águas pluviais no sistema de drenagem do loteamento (exemplo: jardins de chuva, bio valetas, etc.), que poderão estar localizados nas faixas de proteção a corpos d'água.

Parágrafo único - A exigência das obras e os parâmetros para a sua execução serão estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Piracaia quando da emissão das diretrizes para o parcelamento.

Art. 71 - No caso de loteamentos a serem implantados em Zonas Limítrofes as Zonas Industriais (ZI) e a Zona de Atividades Especiais (ZAE) o projeto deverá prever, no mínimo:

I - uma faixa de área livre para espaço de uso público, de 25,00 m (vinte e cinco metros) de largura, obrigatoriamente arborizados, junto a ambos os lados da linha divisória das Zonas mencionadas no “caput” deste artigo;

II - uma via, junto à faixa mencionada no inciso I, deste artigo, a ser utilizada para acesso aos lotes do empreendimento, conforme diretrizes a serem expedidas pela Prefeitura Municipal de Piracaia.

Parágrafo único - No caso do limite entre a gleba objeto do loteamento e a Zona Industrial ser um curso d'água, a faixa de 25,00 m (vinte e cinco metros) de que trata o “caput” deste artigo poderá estar contida na faixa de proteção a esse curso d'água.

Art. 74 - São de responsabilidade do loteador, o projeto, a execução e o custeio de:

III - implantação da rede de captação de águas pluviais e suas conexões com o sistema público existente junto ao terreno a parcelar;

VI – implantação da rede de abastecimento de água e de coleta de esgoto e suas conexões com a rede pública já instalada;

### **16.1 – Analise:**

As regulamentações dos Artigos desta Lei que se referem ao saneamento básico estarão contidas no Relatório de Ações e Metas – ROM, no capítulo - Ações derivadas da Lei Orgânica



**17 - Lei 2.540 de 04/03/2010 - Autoriza o poder executivo a celebrar convênio com o Estado através da Secretaria Do Meio Ambiente.**

Art. 1 – Fica o Poder Executivo Municipal autorizado a celebrar Termos de Convênio, Aditamentos com o Estado de São Paulo, através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, objetivando o desenvolvimento de programas ligados a Secretaria de Meio Ambiente.

Art. 2 – Para cumprimento no artigo 1, fica o Poder Executivo autorizado a:

I – a receber repasses financeiros e/ou cessão de uso de bens patrimoniais e outros;

II – abrir créditos suplementares especiais ao orçamento nos valores liberados pelos ajustes, até os limites previstos na Lei Orçamentária.

**17.1 - Analise**

A Lei está em pleno vigor.

**18 - Lei 2.564 de 21/10/2010 - Dispõe sobre a ratificação do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Direito Público Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – Agência Reguladora PCJ.**

Art. 1 - Fica ratificado o Protocolo de Intenções do Consórcio Público Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – Agência Reguladora PCJ, que segue em anexo.

**18.1 - Analise**

Protocolo assinado, mas não implantada.

**19 - Lei 2.565 de 27/10/2010 - Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados oriundos de resíduos sólidos da construção civil em obras e serviços da municipalidade e dá outras providências.**

Art. 1 – Fica o Executivo obrigado a utilizar agregados reciclados provenientes da construção civil, em obras e serviços públicos de infraestrutura (revestimento primário de vias, camadas de pavimentos, passeios e muração públicos, artefatos, drenagem urbana e outras) e obras de edificações de concretos (argamassas, artefatos e outros).

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Art. 2 – Entende-se por agregados reciclados de construção civil, todos os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos, demolições de obras da construção civil, e os resultantes de preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulhos, classificados e definidos como “Classe A”, de acordo com Resolução nº 307/02 do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Art. 3 – O Poder Público passará a ser o agente que promoverá e fará uso dos meios necessários para estimular a rede de coleta, triagem e destinação para reciclagem dos materiais classificados como “A”, inclusive utilizando o próprio equipamento de reciclagem para produção do agregado reciclado.

Art. 4 – O Poder Executivo criará incentivos para as obras, serviços e artefatos que utilizarem agregados reciclados produzidos pela própria Prefeitura ou de unidades recicladoras com licenciamento ambiental, cadastradas junto à municipalidade.

### **19.1 - Analise**

Lei não implantada.

## **20 - Lei 2.571 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.**

Art. 1 – Esta Lei institui o Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais com o objetivo de incentivar a oferta de serviços ecossistêmicos.

Parágrafo único: O Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais observará os princípios, diretrizes e critérios estabelecidos na Lei Estadual 13.798, de 9 de novembro de 2009, e em normas estaduais e federais que regem a matéria.

Art. 2 – Para efeitos desta Lei, consideram-se:

I – Serviços ecossistêmicos: Benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas;

II – Serviços ambientais: Serviços ecossistêmicos que têm impactos positivos além da área onde são gerados.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

III – Pagamento por serviços ambientais: Transação voluntária através da qual uma atividade desenvolvida por um provedor de serviços ambientais, que conserve ou recupere um serviço ambiental previamente definido, é remunerada por um pagador de serviços ambientais, mediante a comprovação do atendimento das disposições previamente contratadas nos termos desta lei;

IV – Pagador de serviços ambientais: Pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que paga por serviços ambientais, dos quais se beneficia direta ou indiretamente;

V – Provedor de serviços ambientais: Pessoa física ou jurídica que executa, mediante remuneração, atividades que conservem ou recuperem serviços ambientais, definidos nos termos desta lei.

Art. 3 – O Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais será executado por meio de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais instituídos por Decreto, que deverá definir:

- I – Tipos e características de serviços ambientais que serão contemplados;
- II – Área para execução do projeto;
- III – Critérios de elegibilidade e priorização dos participantes;
- IV – Requisitos a serem atendidos pelos participantes;
- V – Critérios para a aferição dos serviços ambientais prestados;
- VI – Critérios para o cálculo dos valores a serem pagos;
- VII – Prazos mínimos e máximos a serem observados nos contratos.

## **20.1 - Analise**

Lei não implantada.

**21 - Lei 2.573 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.**

**21.1 - Analise**

Lei igual à Lei 2.571.

**22 - Lei 2.588 de 17/12/2010 – Altera dispositivos da Lei nº 1.462 de 18 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a criação do Conselho de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA e dá outras providências.**

Art. 1 – Os dispositivos a seguir elencados da Lei nº 1.462, de 18 de dezembro de 1987, passam a vigorar com a seguinte redação:

“ “Art. 1 – Fica criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA que atuará como órgão consultivo, de assessoramento e deliberativo”“. De caráter permanente, vinculado à área de meio ambiente.

Parágrafo único: O Conselho de que trata o “caput” deste artigo atuará como órgão deliberativo no que diz respeito às questões ambientais no âmbito de sua competência legal, nos termos da regulamentação pertinente expedida pelo Poder Executivo”.

“Art. 2 – O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, tem como principais atribuições as seguintes atividades:

- I – preservar os recursos e ecossistemas naturais;
- II – manter gestões junto aos órgãos e controle de poluição ambiental;
- III – promover a educação ambiental através dos meios formais e informais;
- IV – manter intercâmbio com órgãos públicos e privados com o intuito de encontrar soluções para o problema ambiental;
- V – unir os vários setores da comunidade em defesa do meio ambiente, buscando despertar a consciência ecológica;

VI – estabelecer normas e padrões municipais de controle da qualidade do meio ambiente;

VII – estabelecer uma política municipal e ambiental preventiva e corretiva;

VIII – elaborar estudos e pesquisas sobre o meio ambiente;

IX – zelar pela aplicação das normas estaduais e federais de proteção ao meio ambiente”.

X – acompanhar, avaliar e aprovar as aplicações dos recursos FUMDEMA, para que sigam de acordo com as deliberações do COMDEMA, devendo o município criar este fundo para atender as questões ambientais.

“Art. 4 – Consideram-se atividades extrativas minerais para efeito de especial controle:

I – as pedreiras;

II – as argileiras, barreiras e saibreiras, sejam as exploradas como a industrializadora;

III – os areais;

Parágrafo Único – As atividades extrativas restantes sujeitam-se as normas protetoras gerais previstas nesta Lei”.

## **22.1 - Analise**

Lei em pleno vigor.

## **23 - Lei 2.595 de 17/02/2011 – Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduos tecnológicos.**

Art. 1 – Os produtos e os componentes eletroeletrônicos considerados resíduos tecnológicos devem receber destinação final adequada que não provoque danos ou impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade.

§ único – A responsabilidade pela destinação final é solidária entre as empresas que produzam, comercializem ou importem produtos e componentes eletroeletrônicos e os adquirentes dos mesmos.

Art. 2 – Para os efeitos desta lei, consideram-se resíduo tecnológico, os aparelhos eletroeletrônicos e os equipamentos e componentes eletroeletrônicos de uso doméstico, industrial, comercial ou no setor de serviços que estejam em desuso e sujeitos à disposição final, tais como:

I – componentes e periféricos de computadores;

II – monitores e televisores;

III – acumuladores de energia (baterias e pilhas);

IV – produtos eletrônicos e magnetizados;

Art. 3 – A destinação final dos resíduos tecnológicos, ambientalmente adequada, dar-se-á mediante:

I – processos de reciclagem e aproveitamento de produto ou componentes para a finalidade original ou diversa;

II – práticas de reutilização total ou parcial de produtos e componentes tecnológicos;

III – neutralização e disposição final apropriada dos componentes tecnológicos equiparados a resíduos químicos.

§ 1 – A destinação final de que trata o “caput” deverá ocorrer em consonância com a legislação ambiental e as normas de saúde e segurança pública, respeitando-se as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos públicos competentes, devendo estes últimos indicar o local, próprio ou privado, apto a receber tais resíduos.

§ 2 – No caso de componentes e equipamentos eletroeletrônicos que contenham metais pesados ou substâncias tóxicas, a destinação final deverá ser realizada mediante a obtenção de licença ambiental expedida pelo Diretor de Obras, Viação e Serviços Municipais, que poderá exigir a realização de estudos de impacto ambiental para a autorização.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Art. 4 – Os produtos e componentes eletroeletrônicos comercializados no Município devem indicar com destaque, na embalagem ou rótulo, as seguintes informações ao consumidor:

I – advertência de que não sejam descartadas em lixo comum;

II – orientação sobre postos de entrega voluntária do resíduo tecnológico;

III – endereço e telefone de contato dos responsáveis pelo descarte do material em desuso e sujeito à disposição final;

IV – alerta sobre a existência de metais pesados ou substâncias tóxicas entre os componentes do produto.

Art. 5 – É de responsabilidade da empresa que fabrica, importa ou comercializa produtos tecnológicos eletroeletrônicos manter pontos de coleta para receber o resíduo tecnológico a ser descartado, não eximindo a solidiedade da adquirente do produto caso não seja cumprido pelos primeiros as suas obrigações para proteção do meio ambiente.

### **23.1 - Analise**

Lei não implantada.

**24 - Lei 2.600 de 18/04/2011 - Dispõe sobre a obrigatoriedade de conter nos materiais de publicidade impressos, e distribuídos nas ruas, recomendação do descarte dos mesmos no lixo, em defesa do meio ambiente, e dá outras providências.**

Art. 1 – Os materiais de publicidade impressos e distribuídos na rua deverão obrigatoriamente conter recomendação à população para descartar o mesmo no lixo, visando à preservação do meio ambiente.

### **24.1 - Analise**

Lei não implantada.

**25 - Lei 2.603 de 16/02/2011 - Dispõe sobre a responsabilidade de destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas.**

Art. 1 – Ficam as empresas fabricantes, importadoras, distribuidoras ou revendedoras de pilhas, baterias e lâmpadas com sede no Município de Piracaia, na forma especificada no parágrafo único deste artigo, responsáveis por proceder o recebimento e dar destinação ambientalmente correta e dentro das normas e tecnologias atuais a esses produtos e equipamentos, mediante procedimentos de coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final, após seu esgotamento energético ou vida útil e a respectiva entrega pelos usuários aos estabelecidos que os comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada.

Art. 2 – Para os fins desta lei consideram-se produtos que contaminam o ambiente, que, por suas especificidades, necessitam de destinação adequada:

I – pilhas e baterias que contenham em sua composição metais pesados tais como: chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, de acordo com o artigo 2º da Resolução Conama nº 401 de 4 de novembro de 2008;

II – lâmpada que contenham em sua composição mercúrio e seus compostos, tais como lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, de vapor de sódio, de luz mista e similares.

Art. 3 – Os estabelecimentos que comercializam os produtos e equipamentos objeto desta lei, a rede de assistência autorizada pelos fabricantes e os importadores ficam obrigados a aceitar a devolução das unidades usadas e daquelas cujas características sejam similares.

Art. 4 – As pilhas, lâmpadas e baterias recebidas na forma do artigo anterior serão acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, obedecidas as normas ambientais e de saúde pública pertinente bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes últimos, de acordo com o artigo 4 da Resolução Conama nº 401, de 4 de novembro de 2008:

Art. 5 – Ficam proibidas as seguintes formas de destinação final de pilhas, baterias e lâmpadas descritas nos itens I e II do artigo 2 desta lei, de acordo com a Resolução Conama nº 401, de 4 de novembro de 2008:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



I – lançamento in natura a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;

II – queima a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados, conforme legislação vigente;

III – lançamento em aterros; cursos d'água; terrenos baldios; poços ou cacimbas; cavidades subterrâneas; redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas; ou áreas sujeitas a inundações.

### **25.1 - Analise**

Lei não implantada.

### **26 - Lei 2.631 de 26/12/2011 - Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário.**

Art. 1 – Fica aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário, conforme caderno anexo a presente Lei e que fica fazendo parte integrante.

Art. 2 – Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

### **26.1 - Analise**

Proposta de revisão com a inclusão dos segmentos resíduos sólidos e drenagem urbana.

### **27 - Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.**

O Plano "Entre Serras e Águas: Plano de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Influência da Duplicação da Rodovia Fernão Dias", como o próprio nome sugere, é uma proposta da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo - SMA para os municípios do trecho paulista dessa via de ligação, entre São Paulo e Belo Horizonte.

O objetivo do Plano é preparar a região para as transformações sociais e econômicas que advirão com a duplicação dessa estrada, criando condições para enfrentar os problemas emergentes, sem deixar de se voltar para os desafios do próximo século.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Grande parte dos municípios atingidos está localizada nas cabeceiras dos Rios Atibaia e Jaguari, um importante polo produtor de água que abastece, além de grande parte da Região Metropolitana de São Paulo, a região da bacia do rio Piracicaba.

Segundo SMA (2007), os municípios da região - Mairiporã, Atibaia, Nazaré Paulista, Bom Jesus dos Perdões, Piracaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Vargem, Pinhalzinho, Tuiuti e Pedra Bela - abrigam um valioso patrimônio ambiental, cuja importância se potencializa se considerarmos a sua proximidade com a Região Metropolitana de São Paulo, com seus 18 milhões de habitantes. Esse patrimônio pode se transformar em capital capaz de alavancar o desenvolvimento econômico e social da região, com a preservação do equilíbrio do ecossistema e racionalidade da exploração dos recursos naturais, buscando a melhoria da qualidade de vida e a proteção ambiental.

O Entre Serras e Águas é uma proposta inspirada na Agenda 21, consubstanciando um modelo de desenvolvimento, produto da vontade e da ação de todos os segmentos da comunidade, envolvendo trabalhadores, empresários e ambientalistas na articulação entre os poderes estadual e municipal.

## **27.1 - Demandas para o Município de Piracaia**

### **27.1.1 - Gestão de demanda**

O objetivo deste capítulo é apresentar os estudos executados para identificar as ações e as estimativas de investimentos em Gestão da Demanda “Redução de Perdas”.

### **27.1.2 - Metas propostas**

A modelagem permite avaliar investimentos para um IPD (índice de perdas)<sub>final</sub> variando entre 20% e 30%, segundo um ritmo pré-estabelecido em função do desempenho atual (nível de IPD no ano 2008) em que o município se encontra.

### **27.1.3 - Metodologia de Impacto dos Investimentos**

As ações propostas e respectivos custos são sugeridos segundo os níveis de IPD<sub>inicial</sub> permitindo uma mudança de faixa gradativa em três faixas de atuação:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- Municípios com  $IPD_{inicial} \geq 40\%$  (considerados de desempenho RUIM), têm um ritmo de redução de perdas total de 20% a cada ano, considerado para o investimento em redução de perdas;
- Municípios com  $25\% < IPD_{inicial} < 40\%$  (considerados de desempenho REGULAR), terão um ritmo de redução de perdas total de 5% a cada ano, até atingir a meta de menos que 25%;
- Municípios com  $IPD_{inicial} \leq 25\%$  (considerados de desempenho BOM) terão seus índices mantidos até final do plano, com um programa de investimentos mínimos correspondente à manutenção. Nesta faixa de investimentos permanecerão os municípios que atingirem o  $IPD_{final}$  estabelecido.

Abaixo se encontra a situação do Município de Piracaia (2008), com o IPD inicial e tipo de prioridade aplicada.

$IPD_{inicial} = 42\%$  - Prioridade:

#### **27.1.4 - Cenário Desejável**

Tendo como metas de qualidade da água para os trechos de rios a proposta de reenquadramento apresentada no capítulo 6, foram determinadas as intervenções em coleta e tratamento de esgotos municipais necessárias para o atendimento das metas, resultando em um montante de recursos financeiros requerido. Em alguns casos, as metas de qualidade podem ser atendidas nos trechos dos rios com parte do investimento, ou, até mesmo, sem que haja a necessidade de realizar investimentos.

Entretanto, foram adotados os limites definidos para o Cenário Possível, apresentados anteriormente no Quadro 197, para os índices de coleta e tratamento de esgotos e eficiência de remoção de DBO dos efluentes domésticos a serem alcançados, para que não fossem utilizados índices improváveis tecnicamente de serem alcançados. Como neste cenário partiu-se da hipótese de recursos financeiros não limitados, sempre que necessário, para tentar atingir a meta de qualidade da água, foram adotados esses limites. Para tanto, chegou-se aos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

índices de coleta e tratamento de esgotos e eficiência de remoção de DBO para os municípios das Bacias PCJ para os anos 2014 e 2020 retratados no Quadro abaixo.

Município	Índices alcançados em 2014 (%)			Índices alcançados em 2020 (%)		
	Coleta	Tratamento	Eficiência de remoção de DBO	Coleta	Tratamento	Eficiência de remoção de DBO
	(em relação ao esgoto gerado)			(em relação ao esgoto gerado)		
Piracaia	90	90	96	95	95	85

## 27.2 - Disposição de Resíduos Sólidos

Como proposições e metas para melhoria da disposição de resíduos sólidos, recomendam se, até 2014, as seguintes ações, focadas na caracterização do panorama atual da disposição de resíduos sólidos e na subsequente elaboração de planos de gerenciamento, de modo a permitir a implantação das ações numa segunda fase:

- **Caracterização da situação atual do Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:** realização de um levantamento detalhado das condições da forma de coleta e destinação dos Resíduos Serviços de Saúde nos municípios da UGRHI 05;
- **Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Urbanos:** estimular a elaboração, aprovação e implementação de Planos de Gerenciamento que contemplem o gerenciamento dos resíduos sólidos de origem domiciliar, serviços de saúde, podas de jardins e resíduos da construção civil, priorizando ainda a operacionalização de sistemas baseado na coleta seletiva, que permitam a inclusão de projetos de caráter socioambiental, e a inserção de Cooperativas e Associações de Catadores;
- **Projetos de educação ambiental:** fomentar medidas para que as municipalidades e a sociedade civil organizada possam desenvolver e implantar projetos de educação

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

ambiental que abordem e conscientize a população sobre reuso, recuperação e reciclagem dos resíduos sólidos domiciliares e outros, assim como a necessidade de refletir sobre os hábitos e responsabilidade pós-consumo;

- **Estudo de viabilidade para a implantação de Aterros Sanitários Regionais:** realizar articulação junto ao órgão estadual para a realização de um estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental para a implantação de Aterros Sanitários Regionais.

Após 2014, espera-se:

- **Criação de mecanismo técnico-financeiro para apoiar as prefeituras municipais na melhoria dos sistemas de disposição de resíduos sólidos e dos sistemas de coleta:** ação junto à Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA para que os municípios com destinação final de resíduos sólidos domiciliares classificados pelo IQR médio de 2004 em “Condição Inadequada” sejam contemplados com recursos financeiros para elaboração de projeto e implantação de novas instalações para destinação final dos resíduos sólidos domiciliares (aterro em valas), solução individual ou microrregional, com ênfase na recuperação dos aterros em áreas de proteção de mananciais ou em áreas que afetem diretamente mananciais de abastecimento;
- **Implantação de Aterros Sanitários Regionais:** realizar articulação junto ao órgão estadual para implantação de Aterros Sanitários Regionais para atendimento aos municípios.
- **Implantação de Programas de Educação Ambiental:** a fim de oferecer instrução à população quanto à erosão, enquanto fenômeno natural que pode ser agravado pela ação antrópica, e sua grande diversidade de consequências negativas.

### **27.3 - Inundação**

Propõe-se que até 2014 sejam determinadas as prioridades na adoção de medidas preventivas e corretivas para se lidar com as inundações e que sejam estabelecidas condições

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

para que a partir deste horizonte estas medidas e uma efetiva gestão possam ser implementadas. Assim, sugerem-se, até 2014, a realização das seguintes ações:

- **Identificação de áreas de risco:** mapeamento geo-referenciado das principais áreas que frequentemente estão sujeitas a inundações, de modo a subsidiar a realização de estudos focados na definição das diferentes causas para diferentes ocorrências;
- **Desenvolvimento de programas de prevenção e combate a doenças de veiculação hídrica em casos de inundação:** instruir a população quanto aos riscos oferecidos pelo contato com a água em casos de inundações e alertá-la a respeito dos sintomas relativos às doenças de veiculação hídricas mais comuns de modo a antecipar e acelerar o diagnóstico e tratamento destas;
- **Fomento a parcerias:** estimular a interação inter e intra setoriais entre institutos meteorológicos, universidades e prefeituras municipais no que diz respeito à gestão de áreas de risco e previsão de eventos críticos;
- Elaboração de Planos de Macrodrenagem Regionais;
- Elaboração de Planos de Macrodrenagem Municipais.

Após 2014, recomendam-se esforços que se traduzam nos seguintes programas de ações:

- **Programas de controle de adensamentos humanos não regularizados:** começando pela remoção das populações residentes em áreas de risco ou de proteção permanente, mantendo a vegetação marginal e várzeas, e prevenindo, em um segundo momento, a reocupação de tais áreas por meio de maior fiscalização e implementação de programas habitacionais para famílias carentes;
- **Programa de Obras de Macro e Micro drenagem Urbana:** realização de obras, baseadas nos Planos de Macrodrenagem Regionais e Municipais que compõem os sistemas de macro e micro drenagem urbano (construção de reservatórios, melhoramento de canais, retificação, revestimento, construção de diques), em programas de limpeza de galerias pluviais e “bocas de lobo”, no incentivo ao uso e

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

ocupação do solo em área urbana que favoreçam a penetração e o escoamento da água para os lençóis freáticos e na recuperação de áreas urbanas afetadas por inundações.

#### 27.4 - Programa de Efetivação do Enquadramento

Após a conclusão do diagnóstico e do prognóstico baseado nos usos pretendidos dos corpos d'água das Bacias PCJ em relação à proposta de enquadramento, foi necessária a criação de um Programa de Efetivação do Enquadramento, de modo a garantir que todos os trechos dos rios atendessem as metas do enquadramento.

Para tanto, estipulou-se um horizonte além do ano de 2020, horizonte final deste Plano, para o qual foram feitas as análises e verificações das ações requeridas para o atendimento da proposta de enquadramento. Este horizonte foi definido como o ano de 2035 devido à existência de estudos (quadro abaixo) com projeções populacionais e de demandas hídricas para este ano.

Município	2035					
	% População Urbana	População	Demanda Urbana (m <sup>3</sup> /s)	Demanda Industrial (m <sup>3</sup> /s)	Irrigação	
					Área Irrigada (ha)	Demanda de irrigação (m <sup>3</sup> /s)
Piracaia	100	22.156	0,1	0,02	86	0,02

Com o auxílio do programa Construtor, foi levantado o montante a ser investido nos municípios até o horizonte de 2035, para que estes atingissem uma meta de 98% tanto no índice de coleta de esgoto doméstico quanto no índice de transporte e tratamento (em relação ao gerado ou 100% de tratamento em relação ao coletado), isto é, de modo a alcançar a universalização do saneamento. Além dos recursos “assegurados” e “projetados” para os anos de 2014 e 2020, foram determinados outros “Recursos Projetados” provenientes da SABESP a serem investidos em seus municípios de operação, para que estes atingissem o índice de transporte e tratamento de esgoto, enquanto que se garantiu a alocação dos “Recursos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Projetados” a serem destinados por meio das Deliberações dos Comitês PCJ para os municípios não operados pela SABESP para transporte e tratamento de esgoto. No caso da coleta para os municípios não operados pela SABESP devem ser obtidos recursos financeiros de outras fontes.

### **27.5 - Analise**

O Plano da Bacia Hidrográfica do Piracicaba, Capivari e Jundiaí, para o período 2010/2020 estabeleceu as seguintes diretrizes para os serviços de saneamento básico para o município de Piracaia.

#### **a) Gestão de demanda – abastecimento de água**

META 01: O Plano estabeleceu como meta um índice máximo de perdas na distribuição (IPD) seja de 25% em 2020. As ações para redução e controle de perdas em Piracaia são consideradas prioritárias, tendo em vista que o IPD (2008) foi de 42%.

#### **b) Recuperação da qualidade da água – tratamento de esgoto**

META 02: Dentro de um cenário desejável, o Plano estabeleceu as seguintes metas para coleta e tratamento de esgoto no município de Piracaia:

- 2014
  - Esgoto coletado: 90%
  - Esgoto coletado tratado: 90%
- 2020
  - Esgoto coletado: 95%
  - Esgoto coletado tratado: 95%

#### **c) Disposição de resíduos sólidos**

Como proposições e metas para melhoria da disposição de resíduos sólidos, foram estabelecidas metas para 2014 e 2020.

- Metas 2014 – Caracterização do panorama atual

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



- META 03: realização de levantamento detalhado das condições da forma de coleta e destinação dos Resíduos Serviços de Saúde;

- META 04: Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Urbanos: estimular a elaboração, aprovação e implementação de Planos de Gerenciamento que contemplem o gerenciamento dos resíduos sólidos de origem domiciliar, serviços de saúde, podas de jardins e resíduos da construção civil, priorizando ainda a operacionalização de sistemas baseado na coleta seletiva, que permitam a inclusão de projetos de caráter sócio ambiental, e a inserção de Cooperativas e Associações de Catadores;

- Metas após 2014:

- META 05: Criação de mecanismo técnico-financeiro para apoiar as prefeituras municipais na melhoria dos sistemas de disposição de resíduos sólidos e dos sistemas de coleta: ação junto à Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA para que os municípios com destinação final de resíduos sólidos domiciliares classificados pelo IQR médio de 2004 em “Condição Inadequada” sejam contemplados com recursos financeiros para elaboração de projeto e implantação de novas instalações para destinação final dos resíduos sólidos domiciliares (aterro em valas), solução individual ou microrregional, com ênfase na recuperação dos aterros em áreas de proteção de mananciais ou em áreas que afetem diretamente mananciais de abastecimento;

- META 06: Implantação de Aterros Sanitários Regionais: realizar articulação junto ao órgão estadual para a implantação de Aterros Sanitários Regionais para atendimento aos municípios.

#### **d) Controle da erosão**

Como proposições e metas para o controle da erosão, foram estabelecidas metas para 2014 e 2020.

- Metas 2014 – Caracterização do panorama atual

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- META 07: Estudos Básicos Complementares e Cadastros: levantamento da situação atual das áreas afetadas, com a avaliação das condições atuais e as causas das voçorocas de cada localidade, de modo que as ocorrências possam ser controladas e combatidas de forma específica, segundo seu diagnóstico;

- META 08: Elaboração de uma escala de risco para voçorocas: visa à padronização da avaliação do risco oferecido pelas voçorocas à população e aos recursos hídricos, que facilitará, por sua vez, a correta identificação dos critérios mais apropriados de controle e combate a voçorocas de características diversas;

- META 09: Implantação de Programas de Educação Ambiental: a fim de oferecer instrução à população quanto à erosão, enquanto fenômeno natural que pode ser agravado pela ação antrópica, e sua grande diversidade de consequências negativas.

- Metas após 2014:

- META 10: Programa de Combate à Erosão e Assoreamento: envolve ações tais como aquelas voltadas para o aumento da disponibilidade hídrica e infiltração da água no solo, bem como medidas focadas na preservação, recomposição e recuperação florestal;

- META 11: *Programa de Monitoramento Hidrológico-Hidrogeológico*: exige o estabelecimento de parâmetros e indicadores capazes de caracterizar eficazmente focos de erosão e a definição de métodos e frequências de amostragem.

#### **d) Controle da inundação**

Como proposições e metas para o controle da erosão, foram estabelecidas metas para 2014 e 2020.

- Metas 2014 – Caracterização do panorama atual

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- META 12: Identificação de áreas de risco: mapeamento geo-referenciado das principais áreas que frequentemente estão sujeitas a inundações, de modo a subsidiar a realização de estudos focados na definição das diferentes causas para diferentes ocorrências;

- META 13: Desenvolvimento de programas de prevenção e combate a doenças de veiculação hídrica em casos de inundação: instruir a população quanto aos riscos oferecidos pelo contato com a água em casos de inundações e alertá-la a respeito dos sintomas relativos às doenças de veiculação hídricas mais comuns de modo a antecipar e acelerar o diagnóstico e tratamento destas;

- *META 14: Elaboração de Planos de Macro drenagem Municipais.*

- Metas após 2014:

- META 15: Programas de controle de adensamentos humanos não regularizados: começando pela remoção das populações residentes em áreas de risco ou de proteção permanente, mantendo a vegetação marginal e várzeas, e prevenindo, em um segundo momento, a reocupação de tais áreas por meio de maior fiscalização e implementação de programas habitacionais para famílias carentes;

- META 16: Programa de Obras de Macro e Micro drenagem Urbana: realização de obras, baseadas nos Planos de Macro drenagem Regionais e Municipais que compõem os sistemas de macro e micro drenagem urbano (construção de reservatórios, melhoramento de canais, retificação, revestimento, construção de diques), em programas de limpeza de galerias pluviais e “bocas de lobo”, no incentivo ao uso e ocupação do solo em área urbana que favoreçam a penetração e o escoamento da água para os lençóis freáticos e na recuperação de áreas urbanas afetadas por inundações.

### **27.5.1 – Principais Aspectos quanto ao Saneamento Básico**

De acordo com o Plano de Bacias, as metas, que envolvem a participação direta do município de Piracaia são as seguintes:

- META 1 – reduzir o índice de perdas na distribuição (IPD) para 25% até 2020;
- META 2 – Coletar e tratar, respectivamente, 90% e 86% do esgoto até 2014 e atingir 90% de coleta e tratamento em 2020;
- META 4: Elaborar o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS – até 2014;
- META 7 – Elaborar cadastro das estruturas de macro e microdrenagem até 2014;
- META 14 – Elaborar Plano Diretor de Macro-drenagem até 2014.
- 

### **28 - Ações derivadas da Lei Orgânica de 05/02/1990**

As ações com relação ao saneamento básico do município contemplam plenamente o planejamento a ser desenvolvido neste PMSB, estaca-se o Art. 130º que remete a necessidade da participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento.

A participação da comunidade está sendo contemplada neste PMSB através de Audiência Pública, fórum aonde ela poderá se manifestar sobre o planejamento das soluções de seus problemas de saneamento.

### **29 - Ações derivadas da Lei 1.324 de 12/09/1984 - Dispõe sobre normas e disciplina plano de loteamentos**

A Lei no seu estabelece no Art. 7º - A prefeitura **poderá exigir, a seu critério em cada loteamento** (grifo nosso), reserva de áreas destinadas à proteção de mananciais e de faixas “

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

non edificandi” para rede de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coleta de águas pluviais. Rede telefônica, ou outro qualquer equipamento urbano.

Sugerimos que o texto seja alterado para:

**Novo texto – Os loteamentos deverão ser providos de.**

**30 - Ações derivadas da Lei 1.675 de 09/02/1993 - Autoriza o consórcio Intermunicipal.**

O município deverá fomentar a implementação do consórcio ou revogar a Lei.

**31 - Ações derivadas da Lei 1.693 de 07/06/1993 - Cria a Empresa Pública de Piracaia.**

Por se tratar de uma empresa com o objetivo de propiciar melhorias ao meio ambiente do município, sugerimos a atração no texto da lei o termo sustentado por sustentável.

(Crescimento sustentado é uma forma de crescimento constante e duradouro em que é assegurada a manutenção do fator que faz com que haja sempre crescimento. Crescimento sustentável, tem a ver com questões ambientais e baseia-se no fato de não se deve crescer só por crescer, desbaratando sem critério e proveito, os recursos finitos, inviabilizando com isso o desenvolvimento das gerações vindouras.)

**32 - Ações derivadas da Lei 1.695 de 22/06/1993 - Criação de órgãos públicos.**

Deverá ser proposta uma emenda na Lei propondo a criação do Departamento de Meio Ambiente com a competência de fazer a gestão dos serviços de drenagem urbana e de resíduos sólidos.

Ressalta-se esta necessidade pelo fato de que não existe no município um controle sistemático das atividades desenvolvidas, tais como controle custos e planejamento orçamentário para despesas diretas com pessoal, materiais e investimentos.

**33 - Ações derivadas da Lei 2.017 de 30/05/2000 - Cria o programa Sócio-Ambiental.**

Apesar de louvável a intenção do legislador em criar o Programa “Selo Cidadania”, a Lei jamais foi implementada.

**Deverá o município propiciar estrutura dentro do Departamento de Assistência e Promoção Social para a efetiva implementação da Lei.**

**34 - Ações derivadas da Lei 2.123 de 28/06/2002 - Cria o programa lixo é um luxo.**

A Lei é concorrente com o proposto na Lei 2.017 de 30/05/2000 que Cria o programa Sócio Ambiental.

Deverá ser revogada.

**35 - Ações derivadas da Lei Complementar 45 de 07/07/2007 - Dispões sobre o Plano Diretor de Piracaia e dá outras providências.**

Criação e aprovação de Lei de Combate ao desperdício de água.

Contratação de empresa para elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS.

Contratação de empresa para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS.

Contratação de empresa para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC.

Promover campanhas de incentivo à limpeza de caixas d'água.

Elaborar projeto de Lei regulamentando o uso de piso drenante ou naturalmente permeáveis.

Contratação de empresa para elaboração do cadastro da rede e instalações de drenagem em sistema geo-referenciado.

Desenvolver e implantar medidas não-estruturais de prevenção de inundações, tais como: controle de erosão (especialmente em movimentos de terra), controle de transporte e deposição de entulho e lixo, combate ao desmatamento, assentamentos clandestinos e a outros tipos de invasões nas áreas com interesse para drenagem.

Implantar todas as Leis já elaboradas com relação a gestão de resíduos sólidos.

**36 - Ações derivadas da Lei 2.381 de 09/08/2007 - Cria o Programa de coleta seletiva.**

Implantar a Lei

**37 - Ações derivadas da Lei Complementar 51 de 16/04/2008 - Dispões sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo.**

Elaborar projeto de Lei regulamentando o uso de piso drenante ou naturalmente permeáveis.

Elaborar projeto de Lei regulamentando reservatórios de retenção de águas pluviais.

**38 - Ações derivadas da Lei 2.564 de 21/10/2010 - Dispõe sobre a ratificação do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Direito Público Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das bacias dos rios Piracicaba, Capivarí e Jundiáí – Agência Reguladora PCJ.**

Homologar o contrato com a ARES-PCJ

**39 - Ações derivadas da Lei 2.565 de 27/10/2010 - Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados oriundos de resíduos sólidos da construção civil em obras e serviços da municipalidade e dá outras providências.**

Implantar a Lei

**40 - Ações derivadas da Lei 2.571 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.**

Regulamentar a Lei

**41 - Ações derivadas da Lei 2.573 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.**

Revogar a Lei.

**42 - Ações derivadas da Lei 2.595 de 17/02/2011 – Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduos tecnológicos.**

**Implantar a Lei**

**43 - Ações derivadas da Lei 2.600 de 18/04/2011 - Dispõe sobre a obrigatoriedade de conter nos materiais de publicidade impressos, e distribuídos nas ruas, recomendação do descarte dos mesmos no lixo, em defesa do meio ambiente, e dá outras providências.**

Implantar a Lei

**44 - Ações derivadas da Lei 2.603 de 16/02/2011 - Dispõe sobre a responsabilidade de destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas.**

Implantar a Lei

**45 - Ações derivadas da Lei 2.631 de 26/12/2011 - Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário.**

Implantar a Lei



**46 - Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.**

Executar projeto de controle de perdas com o objetivo de reduzir o índice de perdas na distribuição (IPD) para 25% até 2020;

Coletar e tratar, respectivamente, 90% e 90% do esgoto até 2014 e atingir 95% de coleta e tratamento em 2020;

Elaborar o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS – até 2014;

Elaborar cadastro das estruturas de macro e microdrenagem até 2014;

Elaborar Plano Diretor de Macrodrenagem até 2014.

- **V - RELATÓRIO DE OBJETIVOS E METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO, ADMITIDAS SOLUÇÕES GRADUAIS E PROGRESSIVA - ROM**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

## **1 – Introdução**

Este Volume do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia apresenta o Relatório de Objetivos e Metas – ROM, trazendo, como principais, os seguintes aspectos:

- a) definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização do acesso, na conformidade das necessidades, aos serviços de saneamento básico;
- b) apresentação das metas graduais e progressivas, compatibilizadas com os demais planos setoriais, de expansão dos serviços, em conformidade com os serviços a serem prestados; e
- c) proposição de instrumentos para promover a compatibilização com o Plano Diretor, considerando a intersetorialidade.

Em síntese, este relatório apresentará um plano de obras a serem executadas, necessárias para a universalização do acesso e para garantir que a universalização se mantenha ao longo dos próximos 20 anos. Apresentará ações específicas a serem programadas no curto, médio e longo prazo, para execução de obras de melhorias e ampliações dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Apresentará também, os instrumentos jurídicos e administrativos que foram julgados necessários e imprescindíveis para compatibilizar a gestão dos serviços de saneamento básico com a Lei Orgânica Municipal e com outros planos setoriais, bem como permitir que os princípios essenciais do planejamento das políticas públicas, da regulação da prestação dos serviços, da participação e controle social, da integralidade das ações e da articulação intra-institucional e intersetorial, apresentados no Volume I – Relatório de Sistema de Indicadores possam ser devidamente implementados, como preconiza a Lei Federal Nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Este relatório terá como base os seguintes Relatórios anteriores:

- RCPCA – Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de alternativas;
- RCPS – Relatório de Compatibilização de Planos Setoriais;
- RDS – Relatório de Diagnóstico da Situação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

O Plano Municipal de Saneamento Básico, ao estabelecer aspectos da política pública municipal de saneamento básico que realça o planejamento como um dos princípios fundamentais e, ao instituir metas, como as referentes à execução de ações de saneamento, que se caracterizam por projetos e obras de engenharia, precisam definir os prazos para implementação das políticas e para execução das ações, considerando o grau de prioridade de cada intervenção, a fim de conciliar essas demandas com as disponibilidades de desembolso de recursos financeiros.

Sendo assim, conforme se definiu no Volume I – Relatório de Sistema de Indicadores, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia considerará os seguintes prazos:

- a)Curto Prazo: 2014 a 2017;
- b)Médio Prazo: de 2018 a 2021; e
- c)Longo prazo: de 2022 a 2033.

## **2 – Objetivos e Metas do Plano**

Os objetivos e metas que serão apresentados na sequencia deste relatório foram identificadas e definidas nos Volumes II, IV e V desse Plano Municipal de Saneamento, com as seguintes identificações: (a) Relatório de Diagnóstico da Situação, (b) Relatório de Compatibilização de Planos Setoriais e (c) Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas.

No Relatório de Diagnóstico da situação foi elaborada, inicialmente, uma descrição dos sistemas existentes de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem urbana, a partir de levantamentos realizados *in locu* e consulta de documentação técnica, constituída por planos e projetos. Em uma segunda etapa foi verificada a necessidade de realização de obras de implantação e ampliação dos respectivos sistemas, bem como de rotinas operacionais, a fim de adequá-los a população de fim de plano.

No Relatório de Compatibilização de Planos Setoriais foram levantadas todas as interfaces presentes na Lei Orgânica Municipal, no Plano Diretor do Município de Piracaia, na Lei de

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Regulação do Uso e Ocupação do Solo, no Plano Municipal de Saúde, no Projeto Ambiental Estratégico Município Verdeazul e no Plano da Bacia Hidrográfica do PCJ, resultando em ações de compatibilização entre esses Planos Setoriais e o Plano Municipal de Saneamento Básico

No Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas, procurou-se vislumbrar, a partir de fatos presentes, suficientemente conhecidos e consolidados, e de variáveis cujas tendências ao longo do tempo puderam ser aferidas com alguma precisão, construir uma visão crítica do futuro, a fim de nortear as ações a serem desenvolvidas no presente, sinalizando perspectivas de desenvolvimento e possibilitando agir, para construção de futuros possíveis. Em resumo, os cenários foram construídos para estabelecer condições, prever decisões e dar encaminhamento a objetivos e metas, que permitam, no futuro, construir realidades desejáveis.

A seguir são apresentadas as ações propostas nos Relatórios enfocados, visando o desenvolvimento da gestão e da prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

## **2.1 – Ações propostas para compatibilização dos planos setoriais**

As ações para compatibilização do Plano Municipal de Saneamento Básico com outros planos setoriais e dispositivos legais consistem em instrumentos técnicos, administrativos e legais, com vistas à intersectorialidade, conforme apresentado na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Ações propostas para compatibilização com outros planos setoriais

ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Aprovar Lei instituindo a Política e o Sistema Municipal de Saneamento Básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer diretrizes gerais para a prestação dos serviços de saneamento básico;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir conceitos básicos e princípios fundamentais;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Discorrer sobre os aspectos técnicos, econômicos e sociais;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar o Sistema Municipal de Saneamento Básico;</li> </ul>
02	Aprovar Lei incluindo representante da área de saneamento básico no Conselho Municipal de Saúde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender ao artigo 177 da Lei Orgânica Municipal.</li> </ul>
03	Criar e estruturar o Conselho Municipal de Saneamento Básico com representação intersetorial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formular as políticas municipais de saneamento básico, definir estratégias e prioridades, acompanhar e avaliar sua implementação;</li> <li>Fiscalizar e controlar a execução da Política Pública Municipal de Saneamento Básico, observando o fiel cumprimento de seus princípios e objetivos;</li> <li>Estabelecer as metas relativas à cobertura de abastecimento de água, de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, índice e níveis de tratamento de esgotos, perdas em sistema de água, qualidade da água distribuída referente aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos, e de regularidade do abastecimento;</li> <li>Examinar propostas e denúncias e responder a consultas sobre assuntos pertinentes a ações e serviços de saneamento;</li> <li>Exercer as atividades de regulação até que seja criado um ente regulador regional.</li> </ul>
04	Revogar a Lei 2.564 de 21/10/2010 - Dispõe sobre a ratificação do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Direito Público Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das bacias dos rios Piracicaba, Capivarí e Jundiá – Agência Reguladora PCJ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não conflitar com a agência já designada – ARSESP Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

05	Instituir mecanismos de controle social	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas públicas decorrentes da alternância de poder;</li> <li>●Formular políticas de saneamento, definir estratégicas, prioridades, avaliar e acompanhar sua implementação;</li> <li>●Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços;</li> <li>●Fiscalizar a execução da política municipal de saneamento básico;</li> <li>●Estabelecer metas para a prestação dos serviços de saneamento básico;</li> <li>●Fortalecimento institucional do prestador de serviços.</li> </ul>
06	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas decorrentes da alternância de poder;</li> <li>●Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços;</li> <li>●Prevenir ingerências políticas e conflito de interesses.</li> </ul>
07	Promover a capacitação pessoal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços</li> </ul>
08	Promover a cooperação intermunicipal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Obtenção de economia de escala.</li> </ul>
09	Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico antes da elaboração dos planos plurianuais ou em prazo não superior a quatro anos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Possibilitar a designação de dotação orçamentária específica para as ações prevista no PMSB.</li> </ul>
10	Aprovar Lei de combate ao desperdício de água.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender à Diretiva 7 – Uso da Água – do Projeto Ambiental Estratégico Município Verdeazul;</li> <li>• Reduzir impactos pela utilização dos recursos hídricos;</li> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Evitar intermitências e reduções de pressões no abastecimento decorrentes de consumos excessivos.</li> </ul>
11	Revisar a Lei 1.324 de 12/09/1984 - Dispõe sobre normas e disciplina plano de loteamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequar a Lei à nova realidade administrativa</li> </ul>
12	Implementar a Lei 1.675 de 09/02/1993 - Autoriza o consórcio Intermunicipal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar a implementação do consórcio</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

13	Emendar a Lei 1.693 de 07/06/1993 - Cria a Empresa Pública de Piracaia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequar a Lei à nova realidade ambiental</li> </ul>
14	Emendar a Lei 1.695 de 22/06/1993 - Criação de órgãos públicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação do Departamento de Meio Ambiente com a competência de fazer a gestão dos serviços de drenagem urbana e de resíduos sólidos.</li> <li>Controle sistemático das atividades desenvolvidas, tais como controle custos e planejamento orçamentário para despesas diretas com pessoal, materiais e investimentos.</li> </ul>
15	Estruturação do Departamento de Assistência e Promoção Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estruturar administrativamente o Departamento de Assistência e Promoção Social</li> </ul>
16	Revogar a Lei 2.123 de 28/06/2002 - Cria o programa lixo é um luxo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Lei é concorrente com o proposto na Lei 2.017 de 30/05/2000 que Cria o programa Sócio Ambiental.</li> </ul>
17	Implementar Lei 2.381 de 09/08/2007 - Cria o Programa de coleta seletiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender a Legislação municipal</li> </ul>
18	Implementar a Lei 2.595 de 17/02/2011 – Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduos tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender a Legislação municipal</li> </ul>
19	Implementar Lei 2.603 de 16/02/2011 - Dispõe sobre a responsabilidade de destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender a Legislação municipal</li> </ul>
20	Revogar a Lei 2.573 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Lei é concorrente com o proposto na Lei 2.571 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.</li> </ul>
21	Elaborar projeto de Lei regulamentando o uso de piso drenante ou naturalmente permeáveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuir o escoamento de águas pluviais.</li> <li>Reduzir as áreas de inundação na área urbana do município.</li> <li>Reabastecer o lençol freático.</li> </ul>
22	Elaborar projeto de Lei regulamentando reservatórios de retenção de águas pluviais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuir o escoamento de águas pluviais.</li> <li>Reduzir as áreas de inundação na área urbana do município.</li> <li>Reabastecer o lençol freático</li> </ul>
23	Reorganizar, na estrutura administrativa da	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar, no âmbito da Prefeitura estrutura</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



	<p>Prefeitura, os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.</p>	<p>administrativa para gestão dos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institucionalizar a prestação dos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> <li>• Estudar, projetar e executar as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação do sistema públicos de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> <li>• Operar, manter e conservar, diretamente, os serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> </ul>
<p>24</p>	<p>Estruturação e manutenção de um sistema de informações inerentes aos setores e ao Plano, que se configure como banco de dados e sistema de apoio à decisão.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular políticas de saneamento, definir estratégicas, prioridades, avaliar e acompanhar sua implementação;</li> <li>• Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços;</li> <li>• Fiscalizar a execução da política municipal de saneamento básico;</li> <li>• Estabelecer e controlar metas para a prestação dos serviços de saneamento básico;</li> <li>• Criação de indicadores de desempenho das políticas públicas;</li> </ul>

## 2.2 – Ações definidas no Relatório de Cenários Prospectivos

A seguir são apresentadas as ações definidas no relatório de cenários prospectivos e concepção de alternativas.

## 2.2.1 – Ações definidas para abastecimento de água

A Tabela 2.2 relaciona as ações propostas prestação do serviço de abastecimento de água.

Tabela 2.2 – Ações propostas prestação do serviço de abastecimento de água.

ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Manter programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir impactos pela utilização dos recursos hídricos;</li> <li>• Melhorar a qualidade das águas dos mananciais;</li> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Cumprir meta estabelecida no Plano de Bacia Hidrográfica do PCJ.</li> <li>• Promover o uso racional e eficiente dos recursos hídricos;</li> <li>• Reduzir custos operacionais com produtos químicos, energia elétrica e manutenção de redes;</li> <li>• Promover a otimização do sistema de distribuição de água;</li> <li>• Postergar investimentos com aumento da capacidade de produção, tratamento e distribuição de água;</li> <li>• Reduzir a quantidade de sinistros operacionais.</li> </ul>
02	Atender as demandas do crescimento populacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Garantir a qualidade da água para abastecimento público.</li> </ul>
03	Identificar as fontes alternativas de abastecimento e suas devidas utilizações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar os usos de fontes alternativas;</li> <li>• Prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável;</li> <li>• Orientar a população para os possíveis riscos pelo consumo de água não potável.</li> </ul>
04	Analisar a qualidade da água das fontes alternativas identificadas como uso para consumo humano impossibilitadas de conexão à rede pública.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender a Portaria 2.914 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;</li> <li>• Prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável;</li> <li>• Orientar a população para os possíveis riscos pelo consumo de água não potável.</li> </ul>
05	Elaborar estudos e análise de viabilidade legal, técnica e econômico-financeira pra implantação de sistemas de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover universalização do abastecimento de água;</li> <li>• Possibilitar o desenvolvimento econômico do município de Piracaia;</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

	abastecimento de água potável em áreas que utilizam fontes alternativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar o abastecimento público.</li> </ul>
06	Definir formas de potabilizar águas de sistemas alternativos quando da inviabilidade do atendimento através da rede pública.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilitar o desenvolvimento econômico e social do município de Piracaia;</li> <li>• Reduzir o número de doenças por contaminação por veiculação hídrica.</li> </ul>
07	Implantar e manter o Programa de Uso Racional da Água (PURA) no município.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir impactos pela utilização dos recursos hídricos;</li> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Evitar intermitências e reduções de pressões no abastecimento decorrentes de consumos excessivos.</li> </ul>
08	Criar Sistema de Informações de Saneamento Ambiental que contemple qualidade de água das fontes de abastecimento para consumo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle da qualidade das águas para abastecimento público;</li> <li>• Conhecer e prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável.</li> </ul>
09	Monitorar e controlar a qualidade da água para consumo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender a Portaria 2.914 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;</li> <li>• Prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável.</li> </ul>
10	Ampliar sistema de abastecimento de água nos bairros Batatuba/Canedos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir abastecimento de água potável</li> </ul>
11	Elaborar estudo de viabilidade de implantação de Sistema de Abastecimento de Água no bairro do Pião	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir abastecimento de água potável</li> </ul>
12	Implantar o Sistema de Abastecimento de Água no bairro do Pião	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir o abastecimento de água potável.</li> </ul>

### 2.2.2 – Ações definidas para gestão dos serviços de esgotamento sanitário.

A Tabela 2.3 relaciona as ações propostas para gestão dos serviços de esgotamento sanitário.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 2.3 – Ações propostas para gestão dos serviços de esgotamento sanitário.

ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Obras de adequação da estação de tratamento de esgoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.</li> </ul>
02	Construção da Estação Elevatória de Esgoto nº 2 (Feirinha do Produtor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.</li> </ul>
03	Atender as demandas de crescimento populacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir a capacidade de atendimento da demanda para tratamento de esgotos;</li> <li>Atender a legislação específica;</li> <li>Promover a universalização do saneamento.</li> </ul>
04	Diagnosticar as formas e condições de esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar formas irregulares de esgotamento.</li> </ul>
05	Criar Sistema de informações de Saneamento Ambiental que contemple fontes de poluição difusa relacionadas aos mananciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção dos cursos d'água receptores;</li> <li>Avaliar impacto nos cursos d'água receptores;</li> <li>Conhecer e Prevenir possíveis focos de contaminação dos cursos d'água.</li> </ul>
06	Elaborar estudos e análise de viabilidade Legal, Técnica e Econômica Financeira de implantação de sistemas de esgotamento sanitário público em áreas que utilizam sistemas alternativos inadequados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universalizar o atendimento com coleta e tratamento de esgoto;</li> <li>Cumprir legislação pertinente.</li> </ul>
07	Proposta para adequação de sistemas de esgotamento sanitário alternativo quando da impossibilidade do atendimento da rede pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universalizar o atendimento com coleta e tratamento de esgoto;</li> <li>Cumprir legislação pertinente.</li> </ul>
08	Criar mecanismo que facilitem a implementação de estruturas de esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitar o acesso a informação e recursos para implementação de estruturas de esgotamento sanitário adequadas.</li> </ul>
09	Criar mecanismo eficaz de fiscalização de fontes poluidoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção dos cursos d'água receptores;</li> <li>Avaliar impacto nos cursos d'água receptores.</li> </ul>
10	Monitorar as formas de esgotamento no município	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualizar o cadastro;</li> <li>Permitir avaliar a capacidade das ETEs, coletores, interceptores, emissário, elevatórias e fontes poluidoras;</li> <li>Orientar necessidades de melhoria nos sistemas.</li> </ul>
11	Implementar plano de controle de ligações clandestinas de esgoto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzir a poluição das águas dos corpos receptores do município.</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### 2.2.3 – Ações definidas para serviço de limpeza urbana.

A Tabela 2.4 relaciona as ações propostas para prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tabela 2.4 – Ações propostas para prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender ao disposto na Lei 12.305 de 02/08/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Racionalizar custos;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover o correto gerenciamento dos serviços;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer diretrizes e subsídios para a política municipal de resíduos sólidos;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Consubstanciar a elaboração dos estudos para implantação de sistema de cobrança para a prestação dos serviços de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos;</li> </ul>
02	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGIRSS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender ao disposto na Lei 12.305 de 02/08/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Racionalizar custos;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar a geração e a periculosidade na fonte geradora;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar e reduzir riscos à saúde;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover o correto gerenciamento dos resíduos;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer diretrizes e subsídios para a política municipal de resíduos dos serviços de saúde.</li> </ul>
03	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil (PGIRCC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender ao disposto na Lei 12.305 de 02/08/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Solucionar problema de disposição final</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Racionalizar custos;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover o correto gerenciamento dos resíduos;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer diretrizes e subsídios para a política municipal de resíduos de construção</li> </ul>
04	Ampliar o programa de coleta seletiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzir volume da coleta convencional;</li> <li>Reduzir custos da coleta convencional;</li> <li>Aumentar a vida útil do aterro sanitário;</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economia e proteção dos recursos naturais;</li> <li>• Economia energética.</li> </ul>
05	Implantar política de cobrança de tarifas, compatível com o perfil sócio econômico da população.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar estudos de implantação de sistema de cobrança para a prestação dos serviços de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos;</li> <li>• Adquirir a sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços;</li> <li>• Participação da população no financiamento das ações;</li> <li>• Viabilizar investimentos em ampliações e melhorias no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.</li> </ul>
06	Criar um Departamento para gerenciar Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle de volumes de resíduos sólidos gerados, coletados e tratados;</li> <li>• Controlar rotinas de varrição;</li> <li>• Planejar ações com relação aos Resíduos Sólidos;</li> <li>• Controlar custos e receitas.</li> </ul>

#### 2.2.4 – Ações definidas para prestação do serviço de drenagem urbana.

A Tabela 2.5 relaciona as ações propostas para drenagem e manejo das águas pluviais.

Tabela 2.5 – Ações propostas para drenagem e manejo das águas pluviais.

ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Elaborar Plano Diretor de Microdrenagem para Piracaia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer levantamento geral da situação existente, realizando pré-dimensionamentos hidráulicos e hidrológicos.</li> <li>• Produzir cadastro geral da infraestrutura existente e a planejada</li> <li>• Propor a elaboração de diretrizes para as redes complementares, bem como diretrizes que prevejam a capacidade de suporte das redes existentes com a expansão do município.</li> </ul>
02	Elaborar Plano Diretor de Macrodrenagem para Piracaia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilizar soluções estruturantes e não estruturantes visando minimizar as áreas sujeitas a inundações e alagamentos, verificando inclusive, a possibilidade técnica e ambiental de canalização do Rio Cachoeira.</li> <li>• Verificar na elaboração do plano, a possibilidade técnica e ambiental de construção de parques lineares.</li> <li>• Fazer levantamento geral da situação existente, realizando pré-dimensionamentos hidráulicos e hidrológicos.</li> <li>• Estimular a formação e manutenção de amplas áreas ajardinadas e de arborização intensa, com altas taxas de permeabilidade dos terrenos.</li> <li>• Verificar tecnicamente a eficácia dos reservatórios de detenção recomendados no Plano de Macrodrenagem do Rio Cachoeira.</li> <li>• No caso de se confirmar a eficácia e real necessidade desses reservatórios, estabelece-se um pré-dimensionamento e a ordem de prioridade de execução dos referidos reservatórios.</li> <li>• Considerar, na elaboração dos estudos, a verificação da necessidade de estabelecimento de APAs (áreas de proteção ambiental) nos mananciais de abastecimento público.</li> <li>• Propor ação conjunta com os demais municípios que fazem parte da bacia do Rio Cachoeira visando minimizar problemas de cheias e inundações.</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

03	Canalização do rio Cachoeira e para desassoreamento do lago e recuperação do barramento do Parque Ecológico, com implantação de Parque Linear ao longo do trecho urbano do rio Cachoeira, tendo em vista a necessidade de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desassorear a calha do Rio Cachoeira ao longo de toda sua extensão nos limites do município de Piracaia, de forma a aumentar sua capacidade de vazão.</li> <li>• Desobstruir pontos de estrangulamento, tais como pontes, travessias, etc., margens, com o objetivo de melhorar o fluxo do escoamento.</li> <li>• Criar rotina de limpeza das redes de drenagem de águas pluviais de forma a otimizar a eficácia da rede existente.</li> <li>• Propor ação conjunta com os demais municípios que fazem parte da bacia do Rio Cachoeira, visando a limpeza e manutenção continuada do mesmo.</li> <li>• Atender a Deliberação dos Comitês PCJ no 190/13, de 07/11/2013, de renovação da outorga do sistema Cantareira.</li> </ul>
04	Regulamentar, por meio de decreto, a implantação de reservatórios de detenção de águas pluviais em projetos de edificações (excetuadas as habitações individuais).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender ao disposto no artigo 37 Lei Complementar 51 de 16/04/2008 que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo.</li> <li>• Retardar o tempo de escoamento das águas pluviais nos sistemas de micro e macro-drenagem à médio e Longo Prazo;</li> <li>• Melhorar as condições de escoamento nos sistemas de micro e macro-drenagem à médio e Longo Prazo.</li> </ul>
05	Editar Normas (Portaria) para elaboração de projetos para implantação de sistemas de micro-drenagem em novos loteamentos urbanos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender o disposto no Art. 74 da Lei Complementar 51 de 16/04/2008 que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo;</li> <li>• Regulamentar a elaboração de projetos de micro-drenagem para novos loteamentos urbanos.</li> <li>• Garantir que, nos projetos de novos loteamentos/ desmembramentos e outros tipos de parcelamento do solo, sejam contempladas não apenas as suas respectivas áreas, mas que seja analisada a conjuntura em relação aos loteamentos já existentes, contíguos ou não àqueles em análise.</li> </ul>
06	Editar Normas (Portaria) para obrigatoriedade de estabelecimento de taxas de áreas permeáveis em todos os tipos de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender o disposto nos artigos 50,51, 67 da lei Complementar 51 de 16/04/2008 que dispõe sobre o ordenamento do uso e</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



	edificação seja elas individuais ou coletivas.	<p>ocupação do solo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir que, nos projetos de edificações, sejam eles residenciais, comerciais, industriais, públicos ou institucionais, de uso privado ou coletivo, seja prevista uma área a ser mantida permeável, a qual poderá variar de acordo com o tipo de uso permitido.</li> </ul>
07	Elaborar cadastro do sistema de redes e instalações de drenagem urbana de Piracaia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cadastros do Sistema de redes e instalações de drenagem</li> <li>• Permitir avaliar a capacidade do sistema de micro-drenagem existente;</li> <li>• Orientar futuras necessidades de ampliações;</li> <li>• Balizar os estudos e projetos para controle de alagamentos.</li> </ul>
08	Promover ações estruturais e não estruturais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar o estudo de microdrenagem efetuado na etapa de curto prazo, com o objetivo de comparar o que fora verificado naquele estudo com que se constatar no momento desta revisão.</li> <li>• A partir dos resultados dessa revisão, restabelecer as prioridades de intervenção na infraestrutura existente e naquelas que constarem das diretrizes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar o estudo de macrodrenagem efetuado na etapa de curto prazo, com o objetivo de comparar o que fora verificado naquele estudo com o que for constatado no momento desta revisão.</li> </ul> </li> <li>• Reduzir a degradação ambiental.</li> </ul>

### 3 – Sistematização das Ações Definidas por Área

As Tabelas que serão apresentadas neste tópico definem as metas propostas para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia, agrupando, por área de trabalho, as ações definidas nos seguintes relatórios: Relatório de Compatibilização com Demais Planos Setoriais, Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de alternativas e Relatório de Diagnóstico da Situação.

### 3.1 – Meta compatibilização dos planos setoriais

A Tabela 3.1 relaciona a meta e respectivas ações compatibilização do Plano Municipal de Saneamento Básico com outros planos setoriais e dispositivos legais consistem em instrumentos técnicos, administrativos e legais, com vistas à intersectorialidade.

Tabela 3.1 – Compatibilização com outros planos setoriais.

META	Estruturar e institucionalizar a gestão dos serviços de saneamento básico	
ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Aprovar Lei instituindo a Política e o Sistema Municipal de Saneamento Básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer diretrizes gerais para a prestação dos serviços de saneamento básico;</li> <li>• Definir conceitos básicos e princípios fundamentais;</li> <li>• Discorrer sobre os aspectos técnicos, econômicos e sociais;</li> <li>• Criar o Sistema Municipal de Saneamento Básico;</li> </ul>
02	Aprovar Lei instituindo o Conselho Municipal de Saneamento Básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular as políticas municipais de saneamento básico, definir estratégias e prioridades, acompanhar e avaliar sua implementação;</li> <li>• Fiscalizar e controlar a execução da Política Pública Municipal de Saneamento Básico, observando o fiel cumprimento de seus princípios e objetivos;</li> <li>• Estabelecer as metas relativas à cobertura de abastecimento de água, de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, índice e níveis de tratamento de esgotos, perdas em sistema de água, qualidade da água distribuída referente aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos, e de regularidade do abastecimento;</li> <li>• Examinar propostas e denúncias e responder a consultas sobre assuntos pertinentes a ações e serviços de saneamento;</li> <li>• Exercer as atividades de regulação até que seja criado um ente regulador regional.</li> </ul>
03	Reorganizar, na estrutura administrativa da Prefeitura, os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar, no âmbito da Prefeitura estrutura administrativa para gestão dos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> <li>• Institucionalizar a prestação dos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> <li>• Estudar, projetar e executar as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação do sistema</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

		<p>públicos de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operar, manter e conservar, diretamente, os serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> </ul>
04	Instituir mecanismos de controle social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas públicas decorrentes da alternância de poder;</li> <li>Formular políticas de saneamento, definir estratégias, prioridades, avaliar e acompanhar sua implementação;</li> <li>Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços;</li> <li>Fiscalizar a execução da política municipal de saneamento básico;</li> <li>Estabelecer metas para a prestação dos serviços de saneamento básico;</li> <li>Fortalecimento institucional do prestador de serviços.</li> </ul>
05	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas decorrentes da alternância de poder;</li> <li>Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços;</li> <li>Prevenir ingerências políticas e conflito de interesses.</li> </ul>
06	Promover a capacitação pessoal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços</li> </ul>
07	Promover a cooperação intermunicipal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtenção de economia de escala</li> </ul>
08	Estruturação e manutenção de um sistema de informações inerentes aos setores e ao Plano, que se configure como banco de dados e sistema de apoio à decisão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formular políticas de saneamento, definir estratégias, prioridades, avaliar e acompanhar sua implementação;</li> <li>Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços;</li> <li>Fiscalizar a execução da política municipal de saneamento básico;</li> <li>Estabelecer e controlar metas para a prestação dos serviços de saneamento básico;</li> <li>Criação de indicadores de desempenho das políticas públicas;</li> </ul>
09	Revisar o PMB Básico antes da elaboração dos planos plurianuais ou em prazo não superior a quatro anos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilitar a designação de dotação orçamentária específica para as ações prevista no PMSB.</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### 3.2 – Meta para prestação do serviço de abastecimento de água

A Tabela 3.2 relaciona as metas e respectivas ações para construção, ampliação e melhoria do serviço de abastecimento de água.

Tabela 3.2– Meta para a prestação do serviço de abastecimento de água

META	Assegurar a universalidade e a qualidade na prestação do serviço de abastecimento de água	
ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Manter programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir impactos pela utilização dos recursos hídricos;</li> <li>• Melhorar a qualidade das águas dos mananciais;</li> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Cumprir meta estabelecida no Plano de Bacia Hidrográfica do CBH PCJ.</li> <li>• Promover o uso racional e eficiente dos recursos hídricos;</li> <li>• Reduzir custos operacionais com produtos químicos, energia elétrica e manutenção de redes;</li> <li>• Promover a otimização do sistema de distribuição de água;</li> <li>• Postergar investimentos com aumento da capacidade de produção, tratamento e distribuição de água;</li> <li>• Reduzir a quantidade de sinistros operacionais.</li> </ul>
02	Atender as demandas do crescimento populacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Garantir a qualidade da água para abastecimento público.</li> </ul>
03	Identificar as fontes alternativas de abastecimento e suas devidas utilizações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar os usos de fontes alternativas;</li> <li>• Prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável;</li> <li>• Orientar a população para os possíveis riscos pelo consumo de água não potável.</li> </ul>
04	Analisar a qualidade da água das fontes alternativas identificadas como uso para consumo humano impossibilitadas de conexão à rede pública.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender a Portaria 2.914 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável;</li> <li>• Orientar a população para os possíveis riscos pelo consumo de água não potável.</li> </ul>
05	Elaborar estudos e análise de viabilidade legal, técnica e econômico-financeira pra implantação de sistemas de abastecimento de água potável em áreas que utilizam fontes alternativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover universalização do abastecimento de água;</li> <li>• Possibilitar o desenvolvimento econômico do município de Piracaia;</li> <li>• Ampliar o abastecimento público.</li> </ul>
06	Definir formas de potabilizar águas de sistemas alternativos quando da inviabilidade do atendimento através da rede pública.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilitar o desenvolvimento econômico e social do município de Piracaia;</li> <li>• Reduzir o número de doenças por contaminação por veiculação hídrica.</li> </ul>
07	Implantar e manter o Programa de Uso Racional da Água (PURA) no município.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir impactos pela utilização dos recursos hídricos;</li> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Evitar intermitências e reduções de pressões no abastecimento decorrentes de consumos excessivos.</li> </ul>
08	Criar Sistema de Informações de Saneamento Ambiental que contemple qualidade de água das fontes de abastecimento para consumo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle da qualidade das águas para abastecimento público;</li> <li>• Conhecer e prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável.</li> </ul>
09	Monitorar e controlar a qualidade da água para consumo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender a Portaria 2.914 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;</li> <li>• Prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável.</li> </ul>
10	Ampliar sistema de abastecimento de água nos bairros Batatuba/Canedos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir abastecimento de água potável.</li> </ul>
11	Elaborar estudo de viabilidade de implantação de Sistema de Abastecimento de Água no bairro do Pião	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir o abastecimento de água potável.</li> </ul>
12	Implantar o Sistema de Abastecimento de Água no bairro do Pião	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir o abastecimento de água potável.</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### 3.3 – Meta para prestação do serviço de esgotamento sanitário

A Tabela 3.3 relaciona as metas e respectivas ações para construção, ampliação e melhoria do serviço de esgotamento sanitário.

Tabela 3.3 – Meta para a prestação do serviço de esgotamento sanitário

META	Assegurar a universalidade e a qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário	
ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Obras de adequação da estação de tratamento de esgoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.</li> </ul>
02	Construção da Estação Elevatória de Esgoto n° 2 (Feirinha do Produtor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.</li> </ul>
03	Atender as demandas de crescimento populacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir a capacidade de atendimento da demanda para tratamento de esgotos;</li> <li>Atender a legislação específica;</li> <li>Promover a universalização do saneamento.</li> </ul>
04	Diagnosticar as formas e condições de esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar formas irregulares de esgotamento.</li> </ul>
05	Criar Sistema de informações de Saneamento Ambiental que contemple fontes de poluição difusa relacionadas aos mananciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção dos cursos d'água receptores;</li> <li>Avaliar impacto nos cursos d'água receptores;</li> <li>Conhecer e Prevenir possíveis focos de contaminação dos cursos d'água.</li> </ul>
06	Elaborar estudos e análise de viabilidade Legal, Técnica e Econômica Financeira de implantação de sistemas de esgotamento sanitário público em áreas que utilizam sistemas alternativos inadequados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universalizar o atendimento com coleta e tratamento de esgoto;</li> <li>Cumprir legislação pertinente.</li> </ul>
07	Proposta para adequação de sistemas de esgotamento sanitário alternativo quando da impossibilidade do atendimento da rede pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universalizar o atendimento com coleta e tratamento de esgoto;</li> <li>Cumprir legislação pertinente.</li> </ul>
08	Criar mecanismo que facilitem a implementação de estruturas de esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitar o acesso a informação e recursos para implementação de estruturas de esgotamento sanitário adequadas.</li> </ul>
09	Criar mecanismo eficaz de fiscalização de fontes poluidoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção dos cursos d'água receptores;</li> <li>Avaliar impacto nos cursos d'água receptores.</li> </ul>
10	Monitorar as formas de esgotamento no município	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualizar o cadastro;</li> <li>Permitir avaliar a capacidade das ETEs, coletores, interceptores, emissário, elevatórias e fontes poluidoras; Orientar necessidades de melhoria nos sistemas.</li> </ul>
11	Implementar plano de controle de ligações clandestinas de esgoto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzir a poluição das águas dos corpos receptores do município.</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### 3.4 – Meta para prestação do serviço de limpeza urbana

A Tabela 3.4 relaciona as metas e respectivas ações para construção, ampliação e melhoria do serviço de limpeza urbana.

Tabela 3.4 – Meta para a prestação do serviço de limpeza urbana

META	Assegurar a universalidade e a qualidade na prestação do serviço de limpeza urbana	
ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender ao disposto na Lei 12.305 de 02/08/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li> <li>• Racionalizar custos;</li> <li>• Promover o correto gerenciamento dos serviços;</li> <li>• Estabelecer diretrizes e subsídios para a política municipal de resíduos sólidos;</li> <li>• Consubstanciar a elaboração dos estudos para implantação de sistema de cobrança para a prestação dos serviços de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos;</li> </ul>
02	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGIRSS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender ao disposto na Lei 12.305 de 02/08/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li> <li>• Racionalizar custos;</li> <li>• Minimizar a geração e a periculosidade na fonte geradora;</li> <li>• Controlar e reduzir riscos à saúde;</li> <li>• Promover o correto gerenciamento dos resíduos;</li> <li>• Estabelecer diretrizes e subsídios para a política municipal de resíduos dos serviços de saúde.</li> </ul>
03	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil (PGIRCC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender ao disposto na Lei 12.305 de 02/08/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li> <li>• Solucionar problema de disposição final</li> <li>• Racionalizar custos;</li> <li>• Promover o correto gerenciamento dos resíduos;</li> <li>• Estabelecer diretrizes e subsídios para a política municipal de resíduos da construção civil.</li> </ul>
04	Ampliar o programa de coleta seletiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir volume da coleta convencional;</li> <li>• Reduzir custos da coleta convencional;</li> <li>• Aumentar a vida útil do aterro sanitário;</li> <li>• Economia e proteção dos recursos naturais;</li> <li>• Economia energética.</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 3.4 – Meta para a prestação do serviço de limpeza urbana

META	Assegurar a universalidade e a qualidade na prestação do serviço de limpeza urbana	
ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
05	Implantar política de cobrança de tarifas, compatível com o perfil sócio econômico da população.	• Elaborar estudos de implantação de sistema de cobrança para a prestação dos serviços de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos.
		• Adquirir a sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços;
		• Participação da população no financiamento das ações;
		• Viabilizar investimentos em ampliações e melhorias no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
06	Criar um Departamento para gerenciar Resíduos Sólidos	• Controle de volumes de resíduos sólidos gerados, coletados e tratados;
		• Controlar rotinas de varrição;
		• Planejar ações com relação aos Resíduos Sólidos;
		• Controlar custos e receitas.

### 3.5 – Meta para prestação do serviço de drenagem urbana

A Tabela 3.5 relaciona as metas e respectivas ações para construção, ampliação e melhoria do serviço



Tabela 3.5 – Meta para a prestação do serviço de drenagem urbana

META	Universalizar a cobertura com sistemas de micro e macrodrenagem	
ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
01	Elaborar Plano Diretor de Microdrenagem para Piracaia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as condições do sistema existente, bem como detectar os pontos críticos e vulneráveis de forma a permitir a realização de projetos que visem o perfeito funcionamento do sistema.</li> </ul>
02	Elaborar Plano Diretor de Macro-drenagem para Piracaia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Viabilizar soluções estruturantes e não estruturantes para reduzir ou mesmo minimizar áreas sujeitas a inundações e alagamentos.</li> </ul>
03	Canalização do rio Cachoeira e para desassoreamento do lago e recuperação do barramento do Parque Ecológico, com implantação de Parque Linear ao longo do trecho urbano do rio Cachoeira, tendo em vista a necessidade de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desassorear a calha do Rio Cachoeira ao longo de toda sua extensão nos limites do município de Piracaia, de forma a aumentar sua capacidade de vazão.</li> <li>• Desobstruir pontos de estrangulamento, tais como pontes, travessias, etc., margens, com o objetivo de melhorar o fluxo do escoamento.</li> <li>• Criar rotina de limpeza das redes de drenagem de águas pluviais de forma a otimizar a eficácia da rede existente.</li> <li>• Propor ação conjunta com os demais municípios que fazem parte da bacia do Rio Cachoeira, visando a limpeza e manutenção continuada do mesmo.</li> <li>• Atender a Deliberação dos Comitês PCJ no 190/13, de 07/11/2013, de renovação da outorga do sistema Cantareira.</li> </ul>
04	Regulamentar, por meio de decreto, a implantação de reservatórios de detenção de águas pluviais em projetos de edificações (excetuadas as habitações individuais).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender ao disposto no artigo 37 Lei Complementar 51 de 16/04/2008 que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo.</li> <li>• Retardar o tempo de escoamento das águas pluviais nos sistemas de micro e macro-drenagem à médio e Longo Prazo;</li> <li>• Melhorar as condições de escoamento nos sistemas de micro e macro-drenagem à médio e Longo Prazo.</li> </ul>
05	Editar Normas (Portaria) para elaboração de projetos para implantação de sistemas de micro-drenagem em novos loteamentos urbanos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender o disposto no Art. 74 da Lei Complementar 51 de 16/04/2008 que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo;</li> <li>• Regulamentar a elaboração de projetos de micro-drenagem para novos loteamentos urbanos.</li> <li>• Garantir que, nos projetos de novos loteamentos/desmembramentos e outros tipos de parcelamento do solo, sejam contempladas não apenas as suas respectivas áreas, mas que seja analisada a conjuntura em relação aos loteamentos já existentes, contíguos ou não àqueles em análise.</li> </ul>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 3.5 – Meta para a prestação do serviço de drenagem urbana

META	Universalizar a cobertura com sistemas de micro e macrodrenagem	
ITEM	AÇÕES	OBJETIVOS
06	Editar Normas (Portaria) para obrigatoriedade de estabelecimento de taxas de áreas permeáveis em todos os tipos de edificação seja elas individuais ou coletivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender o disposto nos artigos 50,51, 67 da lei Complementar 51 de 16/04/2008 que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo;</li> <li>• Garantir que, nos projetos de edificações, sejam eles residenciais, comerciais, industriais, públicos ou institucionais, de uso privado ou coletivo, seja prevista uma área a ser mantida permeável, a qual poderá variar de acordo com o tipo de uso permitido.</li> </ul>
07	Elaborar cadastro do sistema de redes e instalações de drenagem urbana de Piracaia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cadastros do Sistema de redes e instalações de drenagem</li> <li>• Permitir avaliar a capacidade do sistema de micro-drenagem existente;</li> <li>• Orientar futuras necessidades de ampliações;</li> <li>• Balizar os estudos e projetos para controle de alagamentos.</li> </ul>
08	Promover ações estruturais e não estruturais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar o estudo de microdrenagem efetuado na etapa de curto prazo, com o objetivo de comparar o que fora verificado naquele estudo com que se constatar no momento desta revisão.</li> <li>• A partir dos resultados dessa revisão, restabelecer as prioridades de intervenção na infraestrutura existente e naquelas que constarem das diretrizes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar o estudo de macrodrenagem efetuado na etapa de curto prazo, com o objetivo de comparar o que fora verificado naquele estudo com o que for constatado no momento desta revisão.</li> </ul> </li> <li>• Reduzir a degradação ambiental.</li> </ul>

#### 4 – Sistematização de Metas e Ações no Curto, Médio e Longo Prazo

Conforme estabelecido no Volume I – RSI – Relatório de Sistema de Indicadores, para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia serão considerados os seguintes prazos:

- Curto Prazo: 2014 a 2017;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- Médio Prazo: de 2018 a 2021; e
- Longo prazo: de 2022 a 2033.

As tabelas 4.1, 4.2 e 4.3 apresentam as metas e ações sistematizadas no curto, médio e longo prazo, para atendimento.

## **5 – Programas, Projetos e Ações.**

Finalizando o Relatório de Objetivos e Metas, serão apresentados os programas, projetos e ações de curto, médio e longo prazos, elaborado com base nas seguintes definições:

**Plano:** Planejamento que estabelece os objetivos e metas a serem atingidas. No caso é o Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia.

**Programa:** É o instrumento de organização da atuação governamental que articula um conjunto de ações que concorrem para um objetivo comum preestabelecido.

**Ações:** São Atividades e Projetos, que são instrumentos utilizados para a viabilização dos programas.

**Atividade:** Instrumento de programação utilizado para alcançar o objetivo de um Programa, envolvendo um conjunto de operações, que se realizam de modo contínuo e permanente, das quais resulta um produto.

**Projeto:** Instrumento de programação utilizado para alcançar o objetivo de um Programa, envolvendo um conjunto de operações, limitadas no tempo, das quais resulta um produto.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia definiu cinco Programas Básicos, cujos objetivos gerais são os seguintes:

### **Programa I – Ordenamento Institucional**

Voltado para a organização institucional da prestação dos serviços de saneamento básico, visando a universalidade, a equidade no atendimento, a integralidade das ações, a intersetorialidade, a melhoria da qualidade na prestação dos serviços, a eficiência e sustentabilidade econômica, a eficácia das ações, a transparência e o controle social.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### **Programa II – Abastecimento de Água**

Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de abastecimento de água.

### **Programa III – Esgotamento Sanitário**

Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.

### **Programa IV – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos**

Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.

### **Programa V – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas**

Garantir a proteção da população e bens públicos e privados, contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.

#### **5.1 – Prazos de implementação**

Os programas e ações constantes do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia foram estabelecidos levando em consideração os seguintes prazos:

- a) Curto Prazo: 2014 a 2017;
- b) Médio Prazo: de 2018 a 2021;
- c) Longo prazo: de 2022 a 2033.

#### **5.2 – Programas e Ações de Curto Prazo: Desenvolvimento Institucional**

A Tabela 5.1 apresenta as ações eleitas para o Programa Desenvolvimento Institucional, a serem implementadas no período 2014/2017.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 5.1 – Programa Desenvolvimento Institucional - Ações de Curto Prazo 2014/2017

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS
1.1	Aprovar Lei instituindo a Política e o Sistema Municipal de Saneamento Básico.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.2	Aprovar Lei incluindo representante da área de saneamento básico no Conselho Municipal de Saúde.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.3	Criar e estruturar o Conselho Municipal de Saneamento Básico com representação intersetorial. Ou colocar com de meio ambiente.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.4	Revogar a Lei 2.564 de 21/10/2010 - Dispõe sobre a ratificação do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Direito Público Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das bacias dos rios Piracicaba, Capivarí e Jundiá – Agência Reguladora PCJ.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.5	Instituir mecanismos de controle social	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.6	Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.7	Promover a capacitação pessoal.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.8	Promover a cooperação intermunicipal.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.9	Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico antes da elaboração dos planos plurianuais ou em prazo não superior a quatro anos.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.10	Aprovar Lei de combate ao desperdício de água.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.11	Revisar a Lei 1.324 de 12/09/1984 - Dispõe sobre normas e disciplina plano de loteamentos	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.12	Implementar a Lei 1.675 de 09/02/1993 - Autoriza o consórcio Intermunicipal.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.13	Emendar a Lei 1.693 de 07/06/1993 - Cria a Empresa Pública de Piracaia.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.14	Emendar a Lei 1.695 de 22/06/1993 - Criação de órgãos públicos.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.15	Estruturação do Departamento de Assistência e Promoção Social	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.16	Revogar a Lei 2.123 de 28/06/2002 - Cria o programa lixo é um luxo.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.17	Implementar Lei 2.381 de 09/08/2007 - Cria o Programa de coleta seletiva.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.18	Implementar a Lei 2.595 de 17/02/2011 – Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduos tecnológicos.	Prefeitura Municipal	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 5.1 – Programa Desenvolvimento Institucional - Ações de Curto Prazo 2014/2017

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS
1.19	Implementar Lei 2.603 de 16/02/2011 - Dispõe sobre a responsabilidade de destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.20	Revogar a Lei 2.573 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.21	Elaborar projeto de Lei regulamentando o uso de piso drenante ou naturalmente permeáveis.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.22	Elaborar projeto de Lei regulamentando reservatórios de retenção de águas pluviais.	Prefeitura Municipal	Administrativos
1.23	Estruturação e manutenção de um sistema de informações inerentes aos setores e ao Plano, que se configure como banco de dados e sistema de apoio à decisão.	Prefeitura Municipal	Administrativos

### 5.3 – Programas e Ações de Curto Prazo: Abastecimento de Água

A Tabela 5.2 apresenta as ações eleitas para o Programa Abastecimento de Água, a serem implementadas no período 2014/2017.

Tabela 5.2 – Programa Abastecimento de Água - Ações de Curto Prazo 2014/2017

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS (R\$)
2.1	Manter programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água.	SABESP	1.200.000,00
2.2	Atender as demandas do crescimento populacional.	SABESP	1.200.000,00
2.3	Identificar as fontes alternativas de abastecimento e suas devidas utilizações.	SABESP e Prefeitura	Administrativos
2.4	Analisar a qualidade da água das fontes alternativas identificadas como uso para consumo humano impossibilitadas de conexão à rede pública.	SABESP	Após a definição do item 2.3
2.5	Elaborar estudos e análise de viabilidade legal, técnica e econômico-financeira pra implantação de sistemas de abastecimento de água potável em áreas que utilizam fontes alternativas.	SABESP	Após a definição do item 2.3
2.6	Definir formas de potabilizar águas de sistemas alternativos quando da inviabilidade do atendimento através da rede pública.	SABESP e Prefeitura	Após a definição do item 2.3
2.7	Implantar e manter o Programa de Uso Racional da Água (PURA) no município.	SABESP	Administrativos
2.8	Criar Sistema de Informações de Saneamento Ambiental que contemple qualidade de água das fontes de abastecimento para consumo humano.	SABESP	Administrativos
2.9	Monitorar e controlar a qualidade da água para consumo humano.	SABESP	Administrativos
2.10	Ampliar sistema de abastecimento de água nos bairros Batatuba/Canedos.	SABESP	1.800.000,00
2.11	Elaborar estudo de viabilidade de implantação de Sistema de Abastecimento de Água no bairro do Pião	SABESP	Administrativos
<b>TOTAL</b>			<b>4.200.000,00</b>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

#### 5.4 – Programas e Ações de Curto Prazo: Esgotamento Sanitário

Tabela 5.3 – Programa Esgotamento Sanitário - Ações de Curto Prazo 2014/2017

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS (R\$)
3.1	Obras de adequação da estação de tratamento de esgoto.	SABESP	228.000,00
3.2	Construção da Estação Elevatória de Esgoto nº 2 (Feirinha do Produtor).	SABESP	1.400.000,00
3.3	Atender as demandas de crescimento populacional.	SABESP	4.000.000,00
3.4	Diagnosticar as formas e condições de esgotamento sanitário.	SABESP/Prefeitura	Administrativos
3.5	Criar Sistema de informações de Saneamento Ambiental que contemple fontes de poluição difusa relacionadas aos mananciais.	SABESP	Administrativos
3.6	Elaborar estudos e análise de viabilidade Legal, Técnica e Econômica Financeira de implantação de sistemas de esgotamento sanitário público em áreas que utilizam sistemas alternativos inadequados.	SABESP	Administrativos
3.7	Proposta para adequação de sistemas de esgotamento sanitário alternativo quando da impossibilidade do atendimento da rede pública.	SABESP	Administrativos
3.8	Criar mecanismo que facilitem a implementação de estruturas de esgotamento sanitário.	SABESP	Administrativos
3.9	Criar mecanismo eficaz de fiscalização de fontes poluidoras.	SABESP	Administrativos
3.10	Monitorar as formas de esgotamento no município.	SABESP	Administrativos
3.11	Implementar plano de controle de ligações clandestinas de esgoto.	SABESP/Prefeitura	Administrativos
<b>TOTAL</b>			<b>5.628.000,00</b>

#### 5.5 – Programas e Ações de Curto Prazo: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A Tabela 5.4 apresenta as ações eleitas para o Programa Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, a serem implementadas no período 2014/2017.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



Tabela 5.4 – Programa Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Ações de Curto Prazo 2014/2017

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS (R\$)
4.1	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU).	Prefeitura	82.800,00
4.2	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGIRSS).	Prefeitura	27.900,00
4.3	Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil (PGIRCC).	Prefeitura	12.640,00
4.4	Ampliar o programa de coleta seletiva.	Prefeitura	Administrativos
<b>TOTAL</b>			<b>123.340,00</b>

### 5.6 – Programas e Ações de Curto Prazo: Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbana

A Tabela 5.5 apresenta as ações eleitas para o Programa Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbana, a serem implementadas no período 2014/2017.

Tabela 5.5 – Programa Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas Ações de Curto Prazo 2014/2017

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS (R\$)
5.1	Elaborar Plano Diretor de Microdrenagem para Piracaia.	Prefeitura Municipal	50.000,00
5.2	Elaborar Plano Diretor de Macrodrenagem para Piracaia.	Prefeitura Municipal	50.000,00
5.3	Canalização do rio Cachoeira e para desassoreamento do lago e recuperação do barramento do Parque Ecológico, com implantação de Parque Linear ao longo do trecho urbano do rio Cachoeira, tendo em vista a necessidade de	SABESP	A ser definido
5.4	Regulamentar, por meio de decreto, a implantação de reservatórios de detenção de águas pluviais em projetos de edificações (excetuadas as habitações individuais).	Prefeitura Municipal	Administrativos
5.5	Editar Normas (Portaria) para elaboração de projetos para implantação de sistemas de micro-drenagem em novos loteamentos urbanos.	Prefeitura Municipal	Administrativos
5.6	Editar Normas (Portaria) para obrigatoriedade de estabelecimento de taxas de áreas permeáveis em todos os tipos de edificação seja elas individuais ou coletivas.	Prefeitura Municipal	Administrativos
5.7	Elaborar cadastro do sistema de redes e instalações de drenagem urbana de Piracaia.	Prefeitura Municipal	Administrativos
5.8	Elaborar cadastro do sistema de redes e instalações de drenagem urbana de Piracaia.	Prefeitura Municipal	40.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>140.000,00</b>

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### 5.7 – Programas e Ações de Médio Prazo: Desenvolvimento Institucional

A Tabela 5.6 apresenta as ações eleitas para o Programa de Desenvolvimento Institucional a serem implementadas no período 2018/2021.

Tabela 5.6 – Programa de Desenvolvimento Institucional - Ações de Médio Prazo  
(2018/2021)

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS (R\$)
6.1	Reorganizar, na estrutura administrativa da Prefeitura, os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.	Prefeitura Municipal	Administrativos
6.2	Estruturação e manutenção de um sistema de informações inerentes aos setores e ao Plano, que se configure como banco de dados e sistema de apoio à decisão.	Prefeitura Municipal	Administrativos

### 5.8 – Programas e Ações de Médio Prazo: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A Tabela 5.7 apresenta as ações eleitas para o Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, a serem implementadas no período 2018/2021.

Tabela 5.7 – Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Ações de Médio Prazo (2018/2021)

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS (R\$)
7.1	Implantar política de cobrança de tarifas, compatível com o perfil sócio econômico da população.	Prefeitura Municipal	Administrativos
7.2	Criar um Departamento para gerenciar Resíduos Sólidos	Prefeitura Municipal	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## 5.9 – Programas e Ações de Médio Prazo: Abastecimento de Água

A Tabela 5.8 apresenta as ações eleitas para o Programa de Abastecimento de Água, a serem implementadas no período 2018/2021.

Tabela 5.8 – Abastecimento de Água Ações de Médio Prazo (2018/2021)

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS (R\$)
8.1	Implantar o Sistema de Abastecimento de Água no bairro do Pião	SABESP	A se definido em função da ação 2.11

## 5.10 – Programas e Ações de Médio Prazo: Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

A Tabela 5.9 apresenta as ações eleitas para o Programa Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, a serem implementadas no período 2018/2021.

Tabela 5.9 – Programa Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas Ações de Médio Prazo (2018/2021)

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS (R\$)
9.1	Promover ações estruturais e não estruturais.	Prefeitura	Administrativos

## 5.11 – Programas e Ações de Longo Prazo: Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

A Tabela 5.10 apresenta as ações eleitas para o Programa Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, a serem implementadas no período 2022/2033.

Tabela 5.10 – Programa Abastecimento de Água - Ações de Médio Prazo (2022/2033)

AÇÃO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	CUSTOS (R\$)
10.1	Promover ações estruturais e não estruturais.	Prefeitura	Administrativos

## 6 – CONSOLIDAÇÃO FINANCEIRA DOS PROGRAMAS E AÇÕES

A Tabela 6.1 apresenta a totalização dos investimentos resultantes dos programas e suas respectivas metas, no Curto, Médio e Longo Prazo.

Tabela 6.1 – Investimentos de Curto, Médio e Prazo

ITEM	PROGRAMA	INVESTIMENTOS (R\$)			
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	TOTAL
1	Ordenamento Institucional	Administrativos	Administrativos	-	Administrativos
2	Abastecimento de Água	4.200.000,00	Administrativos	-	4.200.000,00
3	Esgotamento Sanitário	5.628.000,00	-	-	5.628.000,00
4	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	123.340,00	Administrativos	-	123.340,00
5	Drenagem e Manejo de águas Pluviais Urbanas	140.000,00	Administrativos	Administrativos	140,000,00
TOTAL					10.091340,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA – SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.1 - Aprovar Lei instituindo a Política e o Sistema Municipal de Saneamento Básico.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar a prestação dos serviços de saneamento básico, visando a universalidade, a equidade no atendimento, a integralidade das ações, a intersetorialidade, a melhoria da qualidade na prestação dos serviços, a eficiência e sustentabilidade econômica, a eficácia das ações e a transparência e o controle social.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer diretrizes gerais para a prestação dos serviços de saneamento básico;</li> <li>Definir conceitos básicos e princípios fundamentais;</li> <li>Discorrer sobre os aspectos técnicos, econômicos e sociais;</li> <li>Criar o Sistema Municipal de Saneamento Básico;</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA – SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.2 - Aprovar Lei incluindo representante da área de saneamento básico no Conselho Municipal de Saúde.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a intersetorialidade.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender ao artigo 177 da Lei Orgânica Municipal.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA – SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.3 – Criar e estruturar o Conselho Municipal de Saneamento Básico com representação intersetorial.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Organizar a prestação dos serviços de saneamento básico, visando à universalidade, a equidade no atendimento, a integralidade das ações, a intersetorialidade, a melhoria da qualidade na prestação dos serviços, a eficiência e sustentabilidade econômica, a eficácia das ações e a transparência e o controle social.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular as políticas municipais de saneamento básico, definir estratégias e prioridades, acompanhar e avaliar sua implementação;</li> <li>• Fiscalizar e controlar a execução da Política Pública Municipal de Saneamento Básico, observando o fiel cumprimento de seus princípios e objetivos;</li> <li>• Estabelecer as metas relativas à cobertura de abastecimento de água, de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, índice e níveis de tratamento de esgotos, perdas em sistema de água, qualidade da água distribuída referente aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos, e de regularidade do abastecimento;</li> <li>• Examinar propostas e denúncias e responder a consultas sobre assuntos pertinentes a ações e serviços de saneamento;</li> <li>• Exercer as atividades de regulação até que seja criado um ente regulador regional.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.4 – Revogar a Lei 2.564 de 21/10/2010 - Dispõe sobre a ratificação do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Direito Público Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das bacias dos rios Piracicaba, Capivarí e Jundiá – Agência Reguladora PCJ.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não conflitar com a agência já designada – ARSESP Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	-
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP	
PROGRAMA:	1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL
AÇÃO:	1.5 – Instituir mecanismos de controle social
OBJETIVO GERAL:	Atender a Lei 11.445/2007.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas públicas decorrentes da alternância de poder;</li> <li>●Formular políticas de saneamento, definir estratégias, prioridades, avaliar e acompanhar sua implementação;</li> <li>●Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços;</li> <li>●Fiscalizar a execução da política municipal de saneamento básico;</li> <li>●Estabelecer metas para a prestação dos serviços de saneamento básico;</li> <li>●Fortalecimento institucional do prestador de serviços.</li> </ul>
RESPONSÁVEL:	Prefeitura Municipal de Piracaia
IMPLEMENTAÇÃO:	Curto Prazo 2014/2017
CUSTOS:	Administrativos na implementação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.6 – Planejamento das ações no curto, médio e longo prazo.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir continuidade de projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Prevenir possíveis reveses na implementação das políticas decorrentes da alternância de poder;</li> <li>•Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços;</li> <li>•Prevenir ingerências políticas e conflito de interesses.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.7 – Promover a capacitação pessoal.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Fortalecimento institucional do prestador de serviços.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.8 – Promover a cooperação intermunicipal.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução de custos por meio do compartilhamento de serviços.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenção de economia de escala.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.9 – Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico antes da elaboração dos planos plurianuais ou em prazo não superior a quatro anos.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir a previsão orçamentária do PMSB nos planos plurianuais.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilitar a designação de dotação orçamentária específica para as ações prevista no PMSB.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.10 – Aprovar Lei de combate ao desperdício de água.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar a prestação dos serviços de saneamento básico, visando a universalidade, a equidade no atendimento, a integralidade das ações, a intersetorialidade, a melhoria da qualidade na prestação dos serviços, a eficiência e sustentabilidade econômica, a eficácia das ações e a transparência e o controle social.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender à Diretiva 7 – Uso da Água – do Projeto Ambiental Estratégico Município Verdeazul;</li> <li>Reduzir impactos pela utilização dos recursos hídricos;</li> <li>Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>Evitar intermitências e reduções de pressões no abastecimento decorrentes de consumos excessivos.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.11– Revisar a Lei 1.324 de 12/09/1984 - Dispõe sobre normas e disciplina plano de loteamentos
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequar a Lei à nova realidade administrativa</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<p>A Lei no seu estabelece no Art 7º - A prefeitura poderá exigir, <b>a seu critério em cada loteamento</b> (grifo nosso), reserva de áreas destinadas à proteção de mananciais e de faixas “ non edificandi” para rede de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coleta de águas pluviais. Rede telefônica, ou outro qualquer equipamento urbano.</p> <p>Alterar para: – Os loteamentos deverão ser providos de.</p>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na revisão.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.12 – Implementar a Lei 1.675 de 09/02/1993 - Autoriza o consórcio Intermunicipal.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Atender a Legislação municipal
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Fomentar a implementação do consórcio
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.13 – Emendar a Lei 1.693 de 07/06/1993 - Cria a Empresa Pública de Piracaia.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Adequar a Lei à nova realidade ambiental
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<p>Por se tratar de uma empresa com o objetivo de propiciar melhorias ao meio ambiente do município, sugerimos a alteração no texto da lei o termo <b>sustentado por sustentável</b>.</p> <p>Crescimento sustentado é uma forma de crescimento constante e duradouro em que é assegurada a manutenção do fator que faz com que haja sempre crescimento.</p> <p>Crescimento sustentável, tem a ver com questões ambientais e baseia-se no fato de não se deve crescer só por crescer, desbaratando sem critério e proveito, os recursos finitos, inviabilizando com isso o desenvolvimento das gerações vindouras.</p>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.14 – Emendar a Lei 1.695 de 22/06/1993 - Criação de órgãos públicos.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Propiciar ferramentas de gerenciamento de resíduos sólidos e drenagem urbana
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Criação do Departamento de Meio Ambiente com a competência de fazer a gestão dos serviços de drenagem urbana e de resíduos sólidos. Controle sistemático das atividades desenvolvidas, tais como controle custos e planejamento orçamentário para despesas diretas com pessoal, materiais e investimentos.
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.15 – Estruturação do Departamento de Assistência e Promoção Social
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Atender a Lei 2.017 de 30/05/2000 - Cria o programa Sócio-Ambiental.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Estruturar administrativamente o Departamento de Assistência e Promoção Social
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.16 – Revogar a Lei 2.123 de 28/06/2002 - Cria o programa lixo é um luxo.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Eliminar duplicidade de Leis
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	A Lei é concorrente com o proposto na Lei 2.017 de 30/05/2000 que Cria o programa Sócio Ambiental.
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.17 – Implementar Lei 2.381 de 09/08/2007 - Cria o Programa de coleta seletiva.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Atender a Legislação municipal
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Implantar a Lei
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.18 – Implementar a Lei 2.595 de 17/02/2011 – Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduos tecnológicos.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Atender a Legislação municipal
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Implantar a Lei
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.19 – Implementar Lei 2.603 de 16/02/2011 - Dispõe sobre a responsabilidade de destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Atender a Legislação municipal
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Implantar a Lei
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.20 – Revogar a Lei 2.573 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Eliminar duplicidade de Leis
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	A Lei é concorrente com o proposto na Lei 2.571 de 22/11/2010 - Cria o programa municipal de pagamento por serviços ambientais.
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.21 – Elaborar projeto de Lei regulamentando o uso de piso drenante ou naturalmente permeáveis.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Atender a Lei Complementar 51 de 16/04/2008 - Dispões sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Diminuir o escoamento de águas pluviais. Reduzir as áreas de inundação na área urbana do município. Reabastecer o lençol freático
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>1 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	1.22 – Elaborar projeto de Lei regulamentando reservatórios de retenção de águas pluviais.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Atender a Lei Complementar 51 de 16/04/2008 - Dispões sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Diminuir o escoamento de águas pluviais. Reduzir as áreas de inundação na área urbana do município. Reabastecer o lençol freático
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.1 – Manter programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Reduzir os custos de produção, manutenção e captação de água bruta.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir impactos pela utilização dos recursos hídricos;</li> <li>• Melhorar a qualidade das águas dos mananciais;</li> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Cumprir meta estabelecida no Plano de Bacia Hidrográfica do PCJ.</li> <li>• Promover o uso racional e eficiente dos recursos hídricos;</li> <li>• Reduzir custos operacionais com produtos químicos, energia elétrica e manutenção de redes;</li> <li>• Promover a otimização do sistema de distribuição de água;</li> <li>• Postergar investimentos com aumento da capacidade de produção, tratamento e distribuição de água;</li> <li>• Reduzir a quantidade de sinistros operacionais.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP.
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	R\$1.200.000,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.2 – Atender as demandas do crescimento populacional.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Organizar a prestação dos serviços de saneamento básico, visando a universalidade, a equidade no atendimento, a integralidade das ações, a intersetorialidade, a melhoria da qualidade na prestação dos serviços, a eficiência e sustentabilidade econômica, a eficácia das ações.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Garantir a qualidade da água para abastecimento público.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	R\$1.200.000,00

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.3 – Identificar as fontes alternativas de abastecimento e suas devidas utilizações.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Localizar, identificar e quantificar as fontes de abastecimento público de água não fornecida pela SABESP.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar os usos de fontes alternativas;</li> <li>• Prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável;</li> <li>• Orientar a população para os possíveis riscos pelo consumo de água não potável.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP e Prefeitura
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.4 – Analisar a qualidade da água das fontes alternativas identificadas como uso para consumo humano impossibilitadas de conexão à rede pública.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir os padrões de potabilidade da Portaria 2.914 de 12/12/2011.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender a Portaria 2.914 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;</li> <li>• Prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável;</li> <li>• Orientar a população para os possíveis riscos pelo consumo de água não potável.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Após a definição do item 2.3

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.5 – Elaborar estudos e análise de viabilidade legal, técnica e econômico-financeira pra implantação de sistemas de abastecimento de água potável em áreas que utilizam fontes alternativas.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de abastecimento de água.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover universalização do abastecimento de água;</li> <li>• Possibilitar o desenvolvimento econômico do município de Piracaia;</li> <li>• Ampliar o abastecimento público.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP E Prefeitura
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Após a definição do item 2.3

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.6 – Definir formas de potabilizar águas de sistemas alternativos quando da inviabilidade do atendimento através da rede pública.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de abastecimento de água.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilitar o desenvolvimento econômico e social do município de Piracaia;</li> <li>• Reduzir o número de doenças por contaminação por veiculação hídrica.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP e Prefeitura
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Após a definição do item 2.3

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.7 – Implantar e manter o Programa de Uso Racional da Água (PURA) no município.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Reduzir o consumo dos recursos hídricos e os custos de produção, manutenção e captação de água bruta.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir impactos pela utilização dos recursos hídricos;</li> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para abastecimento de água;</li> <li>• Evitar intermitências e reduções de pressões no abastecimento decorrentes de consumos excessivos.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP e Prefeitura
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.8 – Criar Sistema de Informações de Saneamento Ambiental que contemple qualidade de água das fontes de abastecimento para consumo humano.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Manter histórico da qualidade das águas de todas as fontes de abastecimento.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle da qualidade das águas para abastecimento público;</li> <li>• Conhecer e prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.9 – Monitorar e controlar a qualidade da água para consumo humano.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir a distribuição de água potável de qualidade.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender a Portaria 2.914 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;</li> <li>• Prevenir possíveis focos de contaminação por consumo de água não potável.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.10 – Ampliar sistema de abastecimento de água nos bairros Batatuba/Canedos.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Melhoria da qualidade de vida da população dos bairros e universalização.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir abastecimento de água potável</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	R\$ 1.800.000,00

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	2.11 – Elaborar estudo de viabilidade de implantação de Sistema de Abastecimento de Água no bairro do Pião
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Melhoria da qualidade de vida da população dos bairros e universalização.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir o abastecimento de água potável.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP e Prefeitura
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
AÇÃO:	3.1 – Obras de adequação da estação de tratamento de esgoto.
OBJETIVO GERAL:	Aumentar a capacidade de tratamento.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.</li> </ul>
RESPONSÁVEL:	SABESP
IMPLEMENTAÇÃO:	Curto Prazo 2014/2017
CUSTOS:	R\$ 228.000,00

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
AÇÃO:	3.2 – Construção da Estação Elevatória de Esgoto nº 2 (Feirinha do Produtor).
OBJETIVO GERAL:	Aumentar a capacidade de coleta e tratamento.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.</li> </ul>
RESPONSÁVEL:	SABESP
IMPLEMENTAÇÃO:	Curto Prazo 2014/2017
CUSTOS:	R\$ 1.400.000,00

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
AÇÃO:	3.3 – Atender as demandas de crescimento populacional.
OBJETIVO GERAL:	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a capacidade de atendimento da demanda para tratamento de esgotos;</li> <li>• Atender a legislação específica;</li> <li>• Promover a universalização do saneamento.</li> </ul>
RESPONSÁVEL:	SABESP
IMPLEMENTAÇÃO:	Curto Prazo 2014/2017
CUSTOS:	R\$ 4.000.000,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
<b>AÇÃO:</b>	3.4 – Diagnosticar as formas e condições de esgotamento sanitário.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Melhoria nas condições dos sistemas de esgotamento e reduzir a poluição nos corpos d'água.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar formas irregulares de esgotamento.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura - SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
<b>AÇÃO:</b>	3.5 – Criar Sistema de informações de Saneamento Ambiental que contemple fontes de poluição difusa relacionadas aos mananciais.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Manter histórico das formas de esgotamento.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção dos cursos d'água receptores;</li> <li>• Avaliar impacto nos cursos d'água receptores;</li> <li>• Conhecer e Prevenir possíveis focos de contaminação dos cursos d'água.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP e Prefeitura
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
<b>AÇÃO:</b>	3.6 – Elaborar estudos e análise de viabilidade Legal, Técnica e Econômica Financeira de implantação de sistemas de esgotamento sanitário público em áreas que utilizam sistemas alternativos inadequados.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Expansão do sistema público de esgotamento sanitário.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universalizar o atendimento com coleta e tratamento de esgoto;</li> <li>• Cumprir legislação pertinente.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP e Prefeitura
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
<b>AÇÃO:</b>	3.7 – Proposta para adequação de sistemas de esgotamento sanitário alternativo quando da impossibilidade do atendimento da rede pública.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universalizar o atendimento com coleta e tratamento de esgoto;</li> <li>• Cumprir legislação pertinente.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
<b>AÇÃO:</b>	3.8 – Criar mecanismo que facilitem a implementação de estruturas de esgotamento sanitário.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Proteção dos cursos d'água receptores.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Facilitar o acesso a informação e recursos para implementação de estruturas de esgotamento sanitário adequadas.
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

### ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
<b>AÇÃO:</b>	3.9 – Criar mecanismo eficaz de fiscalização de fontes poluidoras.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Melhorar a qualidade das águas dos cursos d'água receptores de esgoto.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção dos cursos d'água receptores;</li> <li>• Avaliar impacto nos cursos d'água receptores.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

### ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
<b>AÇÃO:</b>	3.10 – Monitorar as formas de esgotamento no município.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualizar o cadastro;</li> <li>• Permitir avaliar a capacidade das ETEs, coletores, interceptores, emissário, elevatórias e fontes poluidoras;</li> <li>• Orientar necessidades de melhoria nos sistemas.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP e Prefeitura
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>3 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
<b>AÇÃO:</b>	3.11 - Implementar plano de controle de ligações clandestinas de esgoto.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de esgotamento sanitário.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	Reduzir a poluição das águas dos corpos receptores do município.
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura - SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>4 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>
<b>AÇÃO:</b>	4.1 – Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU).
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender ao disposto na Lei 12.305 de 02/08/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li> <li>• Racionalizar custos;</li> <li>• Promover o correto gerenciamento dos serviços;</li> <li>• Estabelecer diretrizes e subsídios para a política municipal de resíduos sólidos;</li> <li>• Consubstanciar a elaboração dos estudos para implantação de sistema de cobrança para a prestação dos serviços de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos;</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	R\$ 82.800,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>4 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>
<b>AÇÃO:</b>	4.2 – Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGIRSS).
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender ao disposto na Lei 12.305 de 02/08/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li> <li>• Racionalizar custos;</li> <li>• Minimizar a geração e a periculosidade na fonte geradora;</li> <li>• Controlar e reduzir riscos à saúde;</li> <li>• Promover o correto gerenciamento dos resíduos;</li> <li>• Estabelecer diretrizes e subsídios para a política municipal de resíduos dos serviços de saúde.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	R\$ 27.900,00

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>4 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>
<b>AÇÃO:</b>	4.3 – Elaborar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil (PGIRCC).
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender ao disposto na Lei 12.305 de 02/08/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li> <li>• Solucionar problema de disposição final</li> <li>• Racionalizar custos;</li> <li>• Promover o correto gerenciamento dos resíduos;</li> <li>• Estabelecer diretrizes e subsídios para a política municipal de resíduos da construção civil.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	R\$ 12.640,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>4 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>
<b>AÇÃO:</b>	4.4 – Ampliar o programa de coleta seletiva.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir volume da coleta convencional;</li> <li>• Reduzir custos da coleta convencional;</li> <li>• Aumentar a vida útil do aterro sanitário;</li> <li>• Economia e proteção dos recursos naturais;</li> <li>• Economia energética.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>5 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS URBANAS</b>
<b>AÇÃO:</b>	5.1 – Elaborar Plano Diretor de Microdrenagem para Piracaia.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as condições do sistema existente, bem como detectar os pontos críticos e vulneráveis de forma a permitir a realização de projetos que visem o perfeito funcionamento do sistema.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer levantamento geral da situação existente, realizando pré-dimensionamentos hidráulicos e hidrológicos.</li> <li>• Produzir cadastro geral da infraestrutura existente e a planejada</li> <li>• Propor a elaboração de diretrizes para as redes complementares, bem como diretrizes que prevejam a capacidade de suporte das redes existentes com a expansão do município.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	R\$ 50.000,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>5 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS</b>
<b>AÇÃO:</b>	5.2 – Elaborar Plano Diretor de Macrodrenagem para Piracaia.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a proteção da população e bens públicos e privados, contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilizar soluções estruturantes e não estruturantes visando minimizar as áreas sujeitas a inundações e alagamentos, verificando inclusive, a possibilidade técnica e ambiental de canalização do Rio Cachoeira.</li> <li>• Verificar na elaboração do plano, a possibilidade técnica e ambiental de construção de parques lineares.</li> <li>• Fazer levantamento geral da situação existente, realizando pré-dimensionamentos hidráulicos e hidrológicos.</li> <li>• Estimular a formação e manutenção de amplas áreas ajardinadas e de arborização intensa, com altas taxas de permeabilidade dos terrenos.</li> <li>• Verificar tecnicamente a eficácia dos reservatórios de retenção recomendados no Plano de Macrodrenagem do Rio Cachoeira.</li> <li>• No caso de se confirmar a eficácia e real necessidade desses reservatórios, estabelece-se um pré-dimensionamento e a ordem de prioridade de execução dos referidos reservatórios.</li> <li>• Considerar, na elaboração dos estudos, a verificação da necessidade de estabelecimento de APAs (áreas de proteção ambiental) nos mananciais de abastecimento público.</li> <li>• Propor ação conjunta com os demais municípios que fazem parte da bacia do Rio Cachoeira visando minimizar problemas de cheias e inundações.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	R\$ 50.000,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>5 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS URBANAS</b>
<b>AÇÃO:</b>	5.3 – Canalização e retificação do rio Cachoeira e para desassoreamento do lago e recuperação do barramento do Parque Ecológico, com implantação de Parque Linear ao longo do trecho urbano do rio Cachoeira, tendo em vista a necessidade
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferir com eficiência vazões do Sistema Cantareira para a Bacia PCJ.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desassorear a calha do Rio Cachoeira ao longo de toda sua extensão nos limites do município de Piracaia, de forma a aumentar sua capacidade de vazão.</li> <li>• Desobstruir pontos de estrangulamento, tais como pontes, travessias, etc., margens, com o objetivo de melhorar o fluxo do escoamento.</li> <li>• Criar rotina de limpeza das redes de drenagem de águas pluviais de forma a otimizar a eficácia da rede existente.</li> <li>• Propor ação conjunta com os demais municípios que fazem parte da bacia do Rio Cachoeira, visando a limpeza e manutenção continuada do mesmo.</li> <li>• Atender a Deliberação dos Comitês PCJ no 190/13, de 07/11/2013, de renovação da outorga do sistema Cantareira.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	A SER DEFINIDO

### ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>5 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS URBANAS</b>
<b>AÇÃO:</b>	5.4 – Regulamentar, por meio de decreto, a implantação de reservatórios de detenção de águas pluviais em projetos de edificações (excetuadas as habitações individuais).
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a proteção da população e bens públicos e privados, contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender ao disposto no artigo 37 Lei Complementar 51 de 16/04/2008 que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo.</li> <li>• Retardar o tempo de escoamento das águas pluviais nos sistemas de micro e macro-drenagem à médio e Longo Prazo;</li> <li>• Melhorar as condições de escoamento nos sistemas de micro e macro-drenagem à médio e Longo Prazo.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Custos administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>5 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS URBANAS</b>
<b>AÇÃO:</b>	5.5 – Editar Normas (Portaria) para elaboração de projetos para implantação de sistemas de micro-drenagem em novos loteamentos urbanos.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir a proteção da população e bens públicos e privados, contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender o disposto no Art. 74 da Lei Complementar 51 de 16/04/2008 que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo;</li> <li>Regulamentar a elaboração de projetos de micro-drenagem para novos loteamentos urbanos.</li> <li>Garantir que, nos projetos de novos loteamentos/ desmembramentos e outros tipos de parcelamento do solo, sejam contempladas não apenas as suas respectivas áreas, mas que seja analisada a conjuntura em relação aos loteamentos já existentes, contíguos ou não àqueles em análise.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Custos administrativos

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>5 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS URBANAS</b>
<b>AÇÃO:</b>	5.6 – Editar Normas (Portaria) para obrigatoriedade de estabelecimento de taxas de áreas permeáveis em todos os tipos de edificação seja elas individuais ou coletivas.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir a redução da contribuição nos cursos d'água e na capacidade de suporte das redes.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender o disposto nos artigos 50,51, 67 da lei Complementar 51 de 16/04/2008 que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo;</li> <li>Garantir que, nos projetos de edificações, sejam eles residenciais, comerciais, industriais, públicos ou institucionais, de uso privado ou coletivo, seja prevista uma área a ser mantida permeável, a qual poderá variar de acordo com o tipo de uso permitido.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	Custos administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO I – PROGRAMAS DE CURTO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>5 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS URBANAS</b>
<b>AÇÃO:</b>	5.7 – Elaborar cadastro do sistema de redes e instalações de drenagem urbana de Piracaia.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a eficiência da gestão e manutenção das redes.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cadastros do Sistema de redes e instalações de drenagem</li> <li>• Permitir avaliar a capacidade do sistema de micro-drenagem existente;</li> <li>• Orientar futuras necessidades de ampliações;</li> <li>• Balizar os estudos e projetos para controle de alagamentos.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Curto Prazo 2014/2017
<b>CUSTOS:</b>	R\$ 40.000,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO II – PROGRAMAS DE MÉDIO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA – SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>6 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	6.1 - Reorganizar, na estrutura administrativa da Prefeitura, os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar a prestação dos serviços de saneamento básico, visando a universalidade, a equidade no atendimento, a integralidade das ações, a intersetorialidade, a melhoria da qualidade na prestação dos serviços, a eficiência e sustentabilidade econômica, a eficácia das ações e a transparência e o controle social.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar, no âmbito da Prefeitura estrutura administrativa para gestão dos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> <li>Institucionalizar a prestação dos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> <li>Estudar, projetar e executar as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação do sistema públicos de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> <li>Operar, manter e conservar, diretamente, os serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Médio Prazo 2018/2021
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



**ANEXO II – PROGRAMAS DE MÉDIO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>6 - ORDENAMENTO INSTITUCIONAL</b>
<b>AÇÃO:</b>	6.2 - Estruturação e manutenção de um sistema de informações inerentes aos setores e ao Plano, que se configure como banco de dados e sistema de apoio à decisão.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender a Lei 11.445/2007.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular políticas de saneamento, definir estratégias, prioridades, avaliar e acompanhar sua implementação;</li> <li>• Contribuir para o aumento da governabilidade na gestão dos serviços;</li> <li>• Fiscalizar a execução da política municipal de saneamento básico;</li> <li>• Estabelecer e controlar metas para a prestação dos serviços de saneamento básico;</li> <li>• Criação de indicadores de desempenho das políticas públicas;</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal de Piracaia
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Médio Prazo 2018/2021
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO II – PROGRAMAS DE MÉDIO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>7 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>
<b>AÇÃO:</b>	7.1 – Implantar política de cobrança de tarifas, compatível com o perfil sócio econômico da população.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Garantir o atendimento da demanda e promover a melhoria da qualidade na prestação do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar estudos de implantação de sistema de cobrança para a prestação dos serviços de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos;</li> <li>• Adquirir a sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços;</li> <li>• Participação da população no financiamento das ações;</li> <li>• Viabilizar investimentos em ampliações e melhorias no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Médio Prazo 2018/2021
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO II – PROGRAMAS DE MÉDIO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>7 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>
<b>AÇÃO:</b>	7.2– Criar um Departamento para gerenciar Resíduos Sólidos
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Controlar com eficiência e eficácia todas as atividades do município relacionadas à resíduos sólidos.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle de volumes de resíduos sólidos gerados, coletados e tratados;</li> <li>• Controlar rotinas de varrição;</li> <li>• Planejar ações com relação aos Resíduos Sólidos;</li> <li>• Controlar custos e receitas.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Médio Prazo 2018/2021
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos na implementação.

**ANEXO II – PROGRAMAS DE MÉDIO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>8 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>AÇÃO:</b>	8.1 – Implantar o Sistema de Abastecimento de Água no bairro do Pião
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	Melhoria da qualidade de vida da população dos bairros e universalização.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir o abastecimento de água potável.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	SABESP
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Médio Prazo 2018/2021
<b>CUSTOS:</b>	A se definido em função da ação 2.3

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO II – PROGRAMAS DE MÉDIO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>9 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS URBANAS</b>
<b>AÇÃO:</b>	9.1 – Promover ações estruturais e não estruturais.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a proteção da população e bens públicos e privados, contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar o estudo de microdrenagem efetuado na etapa de curto prazo, com o objetivo de comparar o que fora verificado naquele estudo com que se constatar no momento desta revisão.</li> <li>• A partir dos resultados dessa revisão, restabelecer as prioridades de intervenção na infraestrutura existente e naquelas que constarem das diretrizes.</li> </ul> <p>Revisar o estudo de macrodrenagem efetuado na etapa de curto prazo, com o objetivo de comparar o que fora verificado naquele estudo com o que for constatado no momento desta revisão.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir a degradação ambiental.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Médio Prazo 2018/2021
<b>CUSTOS:</b>	Administrativos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO III – PROGRAMAS DE LONGO PRAZO**

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA - SP</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>10 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAS URBANAS</b>
<b>AÇÃO:</b>	10.1 – Promover ações estruturais e não estruturais.
<b>OBJETIVO GERAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a proteção da população e bens públicos e privados, contra alagamentos, transbordamentos de cursos d'água e desmoronamento de encostas.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir dos resultados da revisão efetuada em médio prazo e do desempenho observado com as medidas de desassoreamento do Rio Cachoeira, bem como dos trabalhos de desobstrução e limpeza, reavaliar a real necessidade de execução dos reservatórios de retenção propostos no Plano de Macro Drenagem. Caso se confirme tal necessidade, estabelecer a ordem de prioridade de construção dos mesmos.</li> <li>• Manter a rotina de desassoreamento do Rio Cachoeira, bem com os serviços de desobstrução e limpeza.</li> <li>• Verificar o andamento da ação conjunta com os demais municípios que compõem a Bacia do Rio Cachoeira.</li> </ul>
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Prefeitura Municipal
<b>IMPLEMENTAÇÃO:</b>	Longo Prazo 2022/2033
<b>CUSTOS:</b>	A ser definido em função das ações realizadas para desassoreamento do Rio Cachoeira definidas em 5.3 de Curto Prazo

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- **VI - RELATÓRIO DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS – RAEC**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

## **I - Introdução**

A Lei 11.445/2007, que instituiu a política nacional de saneamento básico, estabeleceu, em seu Artigo 19, que *a prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo: [...] IV - ações para emergências e contingências; [...]* (BRASIL, 2007: Art. 19).

Procurando conceituar estas duas palavras – emergência e contingência – percebe-se que neste caso tornam-se complementares, pois de acordo com o Dicionário Aurélio (FERREIRA, 2006), emergência é uma situação crítica; acontecimento perigoso ou fortuito, incidente, portanto de circunstância accidental. Já contingência refere-se à qualidade do que é contingente – o que pode ou não suceder – a eventualidade e a incerteza sobre se uma coisa acontecerá ou não.

Sendo assim, este plano de ação tem por objetivo monitorar presumíveis fatores de risco, identificar e prevenir possíveis acidentes, passíveis de acontecer ou não, bem como atuar na mitigação de danos e prejuízos causados por acidentes e desastres, naturais ou antrópicos, relacionados ao saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, incluindo o manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. E, ainda, prevenir agravos a saúde relacionados ao saneamento básico inadequado.

Este conjunto de objetivos amplos está sendo proposto considerando que, muitas vezes, uma sucessão de pequenas falhas, mesmo que insignificantes, podem potencializar danos maiores e, até mesmo, dar origem a enormes calamidades. Além disto, acidentes e desastres podem ter danos e prejuízos minimizados com ações mitigadoras estruturadas.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

A primeira abordagem deste plano de ação refere-se à seleção do conjunto de normas e planos formalmente estabelecido ou a serem implementados, considerando a regulamentação de procedimentos operacionais e de monitoramento, que realizados cotidianamente conseguem evitar, prevenir ou minimizar os efeitos adversos de emergências e contingências. Portanto, faz parte deste Relatório de Ações Emergenciais e Contingenciais a implantação e o acompanhamento de legislações e implantação de vigilâncias específicas.

O Relatório também contempla a formação de equipes multidisciplinares e intersetoriais para trabalhar em níveis complementares e, ainda, a criação de referências técnicas para serem consultadas quando necessário.

Está sendo proposta neste Relatório a criação do “Fundo Municipal para Emergências e Contingências Relacionadas ao Saneamento Básico”, considerando que o financiamento proposto pelo Relatório possibilitará de fato a implementação do mesmo.

Este Relatório refere-se às ações de emergência e contingência relacionadas ao saneamento básico, portanto, ele não tem o objetivo de substituir as ações da Defesa Civil do Município, que atua em diversas outras circunstâncias de calamidade, tais como:

- vendavais;
- deslizamento de encostas;
- inundações;
- raios e tempestades;
- geadas;
- granizo;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

- incêndios florestais; e
- tornados.

Da mesma forma, este Relatório não propõe substituir competências de outros órgãos municipais responsáveis pelo monitoramento e vigilância de fatores de risco ambientais, como o setor de vigilância ambiental, da vigilância em saúde, da Secretaria Municipal de Saúde, que deve fazer vigilância relacionada às seguintes atividades e situações:

- a) qualidade da água para consumo humano;
- b) saúde de populações expostas a solo contaminado e à poluição do ar;
- c) contaminantes ambientais e substâncias químicas;
- d) acidentes envolvendo produtos perigosos;
- e) ambientes de trabalho;
- f) fatores físicos, como, por exemplo, fontes emissoras de radiações eletromagnéticas e radioativa; e
- g) riscos decorrentes de desastres naturais, eventos como secas/estiagens, enchentes/inundações, incêndios florestais, deslizamentos/escorregamentos, vendavais, tornados, granizo, furacões e terremotos.

Este Relatório propõe trabalhar “*pari passu*” com a Defesa Civil, com a Vigilância Ambiental e outros órgãos municipais, principalmente nas ações intersetoriais com o saneamento básico.

As seguintes etapas do sistema de saneamento foram consideradas para organizar o detalhamento deste Relatório:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



a) abastecimento de água potável: manancial, captação, poços, recalque, adutora, estação de tratamento de água (ETA), adutoras e redes de distribuição e ligações prediais;

b) esgotamento sanitário: ligações prediais, redes de coleta, transporte, tratamento (ETE) e disposição final adequada;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: ações de macro-drenagem, caracterizadas pelo escoamento topograficamente bem definido nos fundos de vale, mesmo naqueles em que não haja um curso d'água perene; e ações de micro-drenagem, caracterizadas pelo escoamento das águas pluviais nas áreas de ocupação urbana, conectando-se à rede de macro-drenagem ou diretamente, quando for o caso, aos corpos hídricos receptores.

A informação qualificada à sociedade e a capacitação de gestores, trabalhadores e população também estão sendo propostas como um importante pilar na política pública municipal para mitigar os efeitos adversos de emergências e contingências. Este Relatório deve ser institucionalizado por intermédio de uma lei municipal, contendo os princípios e diretrizes por ele instituídos, para criar as bases intersetoriais necessárias, definir formalmente atores responsáveis por sua implementação, e dar perenidade ao mesmo. A lei estará espelhando a política pública municipal para ações de emergências e contingências. A elaboração desta legislação será coordenada pela Procuradoria Jurídica do Município.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

O Município deverá realizar um seminário municipal, com ampla participação da sociedade, para debater e aprovar as propostas do Relatório de Ações para Emergência e Contingência.

### **1 - Equipes para Atuar com Ações de Emergência e Contingência**

O Plano de Ações para Emergência e Contingência deverá contar com três estruturas básicas, que deverão ser responsáveis por sua implantação, coordenação e acompanhamento. Estas estruturas devem ser apoiadas pelo poder público e pela sociedade em geral, mas na prática são compostas pelas pessoas que vão atuar diretamente na efetivação do Plano. Estas estruturas são:

#### *a) Comitê Municipal para Ações de Emergência e Contingência*

O Comitê Municipal para Ações de Emergência e Contingência será composto por sete membros, representantes das seguintes instituições:

- I - SABESP;
- II - Departamento de Obras, Viação e Serviços Municipais
- III - Secretaria Municipal de Saúde, responsável pelas ações de vigilância ambiental;
- IV - CONDEMA;
- V – Conselho Municipal de Saneamento;
- VI - Conselho Municipal de Saúde; e
- VII - Defesa Civil Municipal.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Os membros do Comitê Municipal para Ações de Emergência e Contingência, nomeados pelo Prefeito Municipal, elegerão, entre si, na primeira reunião, seu coordenador, para um mandato a ser estabelecido na legislação pertinente. O coordenador eleito terá um prazo de 90 (noventa) dias para elaborar e submeter à discussão e votação o Regimento Interno do Comitê.

O Comitê reunirá mensalmente, ordinariamente, e extraordinariamente quando convocado por seu coordenador ou pela Prefeita Municipal, tendo como principal atribuição fazer a gestão do Plano de Ações para Emergência e Contingência.

A função exercida pelos membros do Comitê será considerada de relevante interesse público ficando vedada a concessão de qualquer tipo de remuneração, vantagem ou benefício de natureza pecuniária.

*b) Brigada Municipal para Ações de Emergência e Contingência*

Deverá ser criada uma Brigada Municipal composta por trabalhadores da SABESP e do Departamento de Obras, Viação e Serviços Municipais bem como por voluntários do Município, para atuar nas ações para minimizar danos ocasionados por emergências e contingência, bem como em situações consideradas críticas. Os membros da Brigada serão treinados pela Defesa civil do Município e atuarão como um braço operacional do Comitê Municipal para Ações de Emergência e Contingência. O Comitê dimensionará o tamanho da Brigada e também ficará responsável por sua convocação, bem como pela elaboração dos critérios de participação e de atuação dos membros da Brigada.

Todo o escopo do plano de Ações para Emergência e Contingência fará parte da grade de conteúdos programáticos das oficinas de capacitação dos

membros da Brigada. Se forem necessárias, outras referências devem ser buscadas, mesmo fora do Município, para a devida capacitação da Brigada.

A função exercida pelos membros da Brigada será considerada de relevante interesse público e não darão direito a nenhum tipo de remuneração.

*c) Profissionais e Autoridades de Referência*

O Comitê Municipal para Ações de Emergência e Contingência manterá um cadastro de profissionais especializados, que atuam no Município e também fora dele, para auxiliarem nas questões técnicas demandadas em situações de emergência e contingências. A forma de contribuição de cada um destes profissionais deverá ser formalizada pelo Comitê. São sanitaristas, geólogos, hidrólogos, epidemiologistas, engenheiros, biólogos, ecologistas e outros que exerçam atividades de suporte aos serviços de saneamento básico.

Será também criado um cadastro com os contatos dos profissionais dos serviços de saneamento básico e da vigilância ambiental responsáveis por ações rotineiras de vigilância e controle identificadas pelo Plano como imprescindíveis. Estes profissionais devem fornecer às suas respectivas chefias relatórios mensais, que por sua vez os repassarão ao Comitê.

Será criado, ainda, um terceiro cadastro composto por autoridades municipais que devem ser informadas das ocorrências e das medidas tomadas pelo Comitê, composto pelo menos com as seguintes autoridades: Prefeito Municipal; Diretor do Departamento de Obras, Viação e Serviços Municipais; Diretor da Vigilância Sanitária; Polícia do Meio Ambiente; e Promotoria Pública.

## **2 - Eventos Sentinela**

Serão escolhidos “eventos sentinela” para os diversos procedimentos rotineiros de vigilância e controle, que servirão de alerta e ponto de partida para atuação específica do Comitê, ao serem detectados, para o desencadeamento de ações de emergências e contingências. Estes eventos devem ser pactuados entre os responsáveis pelos serviços de saneamento básico e os representantes do Comitê para Ações de Emergência e Contingência.

## **3 - Financiamento**

Deverá ser criado, por intermédio de lei municipal, o Fundo Municipal para Ações de Emergências e Contingências, que vai financiar as principais ações do Plano, composto por 0,5% (meio por cento) da arrecadação tarifária da SABESP, mais 0,5% (meio por cento) dos recursos fiscais atualmente aplicados pelo Município no financiamento das ações de limpeza urbana e drenagem urbana, neste segundo caso, até que a cobrança por estes serviços sejam instituídas, quando então o fundo passará a contar, além dos recursos oriundos da SABESP, com 0,5% (meio por cento) dos recursos arrecadados com os serviços de limpeza urbana e drenagem urbana.

A lei de criação do fundo deve estabelecer seu gestor e os critérios e procedimentos para a utilização do mesmo.

## **4 - Ações Específicas de Abastecimento de Água**

### *a) Proteção do Manancial*

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Até que seja aprovada a Lei Municipal que cria a Área de Proteção Ambiental do Sistema Rio Cachoeira, bem como os instrumentos para o seu monitoramento, a SABESP deverá:

- I - atuar preventivamente para evitar que incidentes, de quaisquer natureza, possam comprometer a qualidade da água do Sistema Rio Cachoeira, no seu uso preponderante para abastecimento público;
- II - implementar vigilância destinada a identificar, no menor tempo possível, anormalidades nas características físicas e biológicas na água do Sistema Rio Cachoeira;
- III - estabelecer regras para deliberação sobre a interrupção do fornecimento de água, preventivamente e corretivamente, considerando as incertezas sobre a qualidade da água bruta no ponto de captação por acontecimento fortuito;
- IV - avaliar as condições ambientais, fomentar e implantar procedimentos de monitoramento de acordo com as legislações vigentes e implementar ações de recuperação e preservação requeridas;
- V - organizar e sistematizar análises de qualidade de água do Sistema Rio Cachoeira, proporcionando subsídios para a SABESP em relação ao processo de tratamento da água para abastecimento público;
- VI - disponibilizar dados para atender os órgãos ambientais.
- VII - identificar e localizar atividades, que em razão de sua natureza, sejam consideradas de risco para a qualidade da água do Sistema Rio Cachoeira, para elaboração de um diagnóstico, de acordo com a seguinte relação: ausência de tratamento de efluentes domésticos e agropastoris; ausência ou deficiência da destinação adequada dos

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

resíduos sólidos; depósito de lixo a céu aberto; inexistência de infraestrutura para escoamento de águas pluviais; atividades clandestinas (indústrias, criações de animais, abatedouros e atividades extrativistas, dentre outras); estradas rurais com manutenção inadequada; tráfego de veículos com carga perigosa (tóxica); loteamentos clandestinos e ocupações ilegais; áreas degradadas; matas ciliar e matas de topo, inexistente ou altamente degradada;

- VIII - elaborar esboço preliminar do “Zoneamento Ecológico do Sistema Rio Cachoeira”; visando a recuperação da qualidade da água por meio de manejo sócio-ambiental integrado, consubstanciado nas seguintes ações principais: 1) reflorestamento em áreas ciliares, de topo e grotas; 2) reabilitação de áreas degradadas por intermédio de revegetação herbácea e reflorestamento; 3) ações de saneamento rural por intermédio de: controle da poluição por fezes de origem animal; controle da poluição pelo lançamento de efluentes sanitários humanos; controle de emissão de esgoto e efluentes provenientes de suínos; destinação adequada dos resíduos sólidos rurais; e 4) outras ações englobando: correção e manutenção de estradas rurais; controle de agrotóxicos; controle de incêndios florestais; regulamentação restringindo loteamentos à montante da captação; sinalização informativa e educativa; programa de educação ambiental; fixar placas indicativas, em locais estratégicos, com o nome e telefone do órgão municipal responsável pelo recebimento da comunicação (no caso a SABESP)
- IX - inspecionar, rotineiramente, a bacia do Sistema Rio Cachoeira, para manutenção e atualização dos dados contidos no esboço preliminar do “Zoneamento Ecológico Sistema Rio Cachoeira”;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

- X - Articular com órgãos ambientais, com objetivo de avaliar e definir a priorização das medidas mitigadoras e preventivas definidas nos itens anteriores, considerando as seguintes particularidades: níveis de prioridade; competência institucional; instrumentos de ação; e resultados pretendidos; e
- XI - capacitação dos operadores da ETA, com o objetivo de possibilitar a identificação de alterações das características físicas da água do Sistema Rio Cachoeira, considerando as seguintes ocorrências: presença de espuma na água; alteração da cor característica (principalmente a cor verde); presença de odor anormal; mortandade de peixes nas águas na lagoas; manchas anormais na superfície da água; e turbidez acentuada fora do período de chuvas.

Todas estas ações vão servir de base para a elaboração do “Zoneamento Ecológico Sistema Rio Cachoeira”;

*b) Estação de Tratamento de água (ETA)*

Para melhorar os aspectos gerenciais de operação da Estação de Tratamento de água (ETA) as seguintes ações estão sendo propostas preliminarmente:

I - implementar vigilância analítica destinada a identificar, no menor tempo possível, anormalidades nas características físico-químicas e biológicas na água do Sistema Rio Cachoeira;

II - criar banco de dados com histórico do manancial, destinado a balizar medidas preventivas e corretivas.

III - monitorar, rotineiramente, a água do Sistema Rio Cachoeira, para identificar quaisquer anormalidades em suas características físico-químicas e

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



biológicas que possam comprometer a qualidade da água distribuída à população;

IV - monitorar, rotineiramente, a água do Sistema Rio Cachoeira, para fins de enquadramento na legislação estadual para o "Índice de Qualidade da Água"- IQA;

V - estabelecer metodologia e protocolo de atuação nos casos de incidentes que possam comprometer a qualidade da água destinada à população;

VI - disponibilizar dados para atender aos órgãos ambientais e de saúde.

VII - fixação de parâmetros de qualidade das águas do Sistema Rio Cachoeira e suas variações, baseado na série histórica das análises realizadas pela SABESP, considerando os seguintes indicadores de avaliação diária e rotineira: pH; cor aparente; turbidez; alcalinidade; acidez; condutividade; e odor (indicador subjetivo);

VIII - aquisição de equipamentos para implantação de novas análises de controle de qualidade, voltadas para a rápida identificação de anormalidades nas características físico-químicas da água do Sistema Rio Cachoeira: aparelho para oxigênio dissolvido; aparelho para demanda bioquímica de oxigênio; aparelho para série nitrogenada; aparelho para fosfato; e fotômetro ou espectrofotômetro para cumprimento da Portaria nº 2914/2011 e suas substitutas;

IX - realização de análises físico-químicas e biológicas para determinação do IQA – Índice de Qualidade da Água do Sistema Rio Cachoeira, considerando a seguinte metodologia: período de coleta representativas das 4 estações do ano; localização dos pontos de coleta;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

anexar informações meteorológicas relativas a temperatura, precipitação e evaporação; e atendimento às legislações específicas;

X - contratação de consultoria para implantação de sistema de qualidade nas atividades de operação da estação de tratamento de água;

XI - capacitação dos operadores de ETA, quanto à introdução dos novos parâmetros de controle de qualidade da água e para a operação dos respectivos equipamentos, visando os seguintes objetivos:

1) reconhecimento da importância da introdução dos novos parâmetros de avaliação no controle da qualidade da água do Sistema Rio Cachoeira;

2) reconhecimento do significado dos resultados das análises dos novos parâmetros;

3) aprendizado para a operação dos novos equipamentos; e

4) subsidiar a chefia na identificação e avaliação, nos casos de anormalidades nas características físico-químicas e biológicas da água do Sistema Rio Cachoeira.

## **5 - Ações Específicas de Esgotamento Sanitário**

O sistema de esgoto sanitário, por suas características construtivas e operacionais, permite um sistema de operação, manutenção e de monitoramento que já efetivam uma série de procedimentos que se constituem, por si só, em um conjunto de elementos preventivos.

Mas, algumas ações complementares devem ser previstas no Plano de Ações para Emergências e Contingências, para as quais deverão ser estabelecidos protocolos de atuação específicos:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Conexões cruzadas que contaminam a água para consumo humano;

Refluxo de esgoto em domicílios, prédios públicos, em estabelecimentos comerciais e industriais; e

Rompimento de emissários e coletores tronco que causam avarias de grande monta.

#### **6 - Ações Específicas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

O Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU), complementado pelos planos setoriais de Gerenciamento Integrado: dos Resíduos dos Serviços de Saúde (PGIRSS); de Resíduos da Construção Civil (PGIRCS); de Coleta Seletiva (PGICS); de Resíduos Plásticos (PGIRP); de Resíduos de Pilhas, Baterias e lâmpadas (PGIRPBL); de Resíduos de Equipamentos Eletrônicos (PGIREE); e de Resíduos de Óleo de Cozinha (PGIROC); vão permitir um sistema de operação, manutenção e de monitoramento que já efetivam uma série de procedimentos que se constituem, por si só, em um conjunto de elementos preventivos.

Mas, algumas ações complementares devem ser previstas no Plano de Ações para Emergências e Contingências, para as quais deverão ser estabelecidos protocolos de atuação específicos:

a) Ação para acúmulo de lixo nos aglomerados urbanos por motivo de greve dos coletores;

b) Cadastro e monitoramento de todas as fontes de matéria radioativa em uso no Município;

c) Ações emergenciais para contaminação com lixo tóxico provenientes de contaminações biológicas e químicas.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

## **7 - Ações Específicas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas**

No caso específico da Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas existe na Secretaria de Vigilância e Saúde, do Ministério da Saúde, um “Plano de Contingência de Vigilância em Saúde Frente a Inundações” [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/plano\\_de\\_contigencia\\_final\\_jan\\_05.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/plano_de_contigencia_final_jan_05.pdf) (cópia em anexo). Sendo assim, o Comitê para Ações de Emergências e Contingências de Piracaia deverá elaborar os protocolos para as intervenções municipais em ações de emergência e contingências relacionadas aos problemas de drenagem urbana a partir do referido Plano do Governo Federal.

## **8 - Atuação em Agravos, Doenças, Surtos Epidêmicos Relacionados ao Saneamento Ambiental Inadequado**

O Sistema único de Saúde (SUS) possui protocolos clínicos bem definidos para atuar em doenças e agravos decorrentes de adversidades provocados pela falta ou pela inadequação das ações de saneamento básico.

Sendo assim, o Comitê para Ações de Emergências e Contingências deverá construir com o Departamento Municipal de Saúde estratégia específica para:

a) atuar na prevenção, vigilância, controle e tratamento das doenças transmissíveis relacionadas ao saneamento ambiental inadequado:

<b>Doenças Relacionados a um Saneamento Ambiental Inadequado</b>		
<b>Categoria</b>	<b>Doenças</b>	<b>CID-10</b>
1. Doenças de transmissão feco-oral	Diarréias	A00; A02-A04; A06-A09
	Febres entéricas	A01
	Hepatite A	B15
2. Doenças transmitidas por inseto vetor	Dengue	A90; A91
	Febre Amarela	A95
	Leishmanioses	B55
	Tegumentar e Visceral	
	Filariose linfática	B74
	Malária	B50-B54
	Doença de chagas	B57
3. Doenças transmitidas através do contato com a água	Esquistossomose	B65
	Leptospirose	A27
4. Doenças relacionadas com a higiene	Doenças dos olhos	
	Tracoma	A71
	Conjuntivites	H10
	Doenças da pele	
	Micoses superficiais	B35;B36
5. Geo-helminhos e teníases	Helmintíases	B68; B69; B71; B76-B83
	Teníases	B67

Fonte: COSTA et al., 2004.  
CID-10: Classificação Internacional de Doenças. Revisão 1996 (OMS, 1997).

b) atuar na prevenção, vigilância, controle e tratamento das doenças não transmissíveis relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, como aquelas derivadas de cianotoxinas, agrotóxicos e outros contaminantes;

c) atuar na prevenção, vigilância, controle e tratamento dos agravos relacionadas ao saneamento ambiental inadequado decorrentes de traumas, afogamentos e picadas de animais peçonhentos.

## **9 - Acidentes com Cargas Perigosas e Produtos Químicos**

O Governo do Estado de São Paulo, sob a coordenação da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), ligada à Secretaria do Meio

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Ambiente, instituiu Subcomissão de Estudos e Prevenção de Acidente no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos das Regiões de Atibaia e Paulínia.

A CETESB também possui um Setor de Operações de Emergência tem por finalidade intervir em situações emergenciais que representam riscos ao meio ambiente, causados por eventos acidentais ocorridos em fontes ou atividades que manipulam substâncias químicas no Estado de São Paulo, nas mais diversas atividades, destacando-se o transporte rodoviário, marítimo e postos de abastecimento.

O Comitê para Ações de Emergências e Contingências deverá propor ao Executivo Municipal um convênio com o Governo do Estado para cooperação mútua, objetivando atuação complementar para a prevenção de acidente no transporte terrestre de produtos perigosos e em situações emergenciais que representam riscos ao meio ambiente, causados por eventos acidentais ocorridos em fontes ou atividades que manipulam substâncias químicas.

#### **10 - Elaboração de Manuais com Protocolos de Atuação**

Para ação, ou conjunto de ações similares, o Comitê para Ações de Emergências e Contingências deverá elaborar um protocolo de atuação específico.

Protocolo é um conjunto de regras, padrões e especificações técnicas que vão regular a as ações, ou conjunto de ações, em casos de emergências ou contingências. É uma descrição detalhada de como e por que cada ação será conduzida. Eles devem estar formalmente registrados em um manual específico.

Nele devem figurar informações detalhando todos os passos a serem trilhados:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

a) como caracterizar bem a ocorrência ou o fato gerador da emergência e contingência;

b) quais pessoas devem ser informadas;

- quem vai centralizar e fornecer as informações sobre o tema;
- quais são os responsáveis para atuar em cada etapa do processo – diagnóstico, prevenção, correção etc;
- qual é a cadeia hierárquica de deliberações sobre a situação em pauta;
- para onde devem ser encaminhadas as pessoas que necessitam de cuidados especiais;
- quais são os insumos e equipamentos que devem estar estocados;
- qual é a legislação aplicada ao tema deve ser atendida; e
- quais cuidados necessários ao acolhimento das pessoas que estão precisando de apoio.

Deverá existir um conjunto de protocolos para ações preventivas, outro de ações para o atendimento emergencial e um terceiro de ações para a readequação dos sistemas que tenham passado por avarias e áreas atingidas por adversidades.

Os protocolos devem ser elaborados e periodicamente revisados por uma equipe técnica formalmente designada pelo Comitê para Ações de Emergências e Contingências permitindo o seu aperfeiçoamento e a detecção e correção de erros, com base nas experiências acumuladas no Município, ou mesmo fora dele.

Os protocolos deverão conter normas de procedimento para atuação de todos os atores envolvidos nos processos instituídos pelas ações de emergência e contingência;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---



## **11 - Ações para Informação e Capacitação**

### *a) Plano de marketing*

Com base em toda a proposta aprovada para o Plano de Ações de Emergências e Contingências, deverá ser contratada uma consultoria especializada para divulgar e levar as propostas deste plano a cada cidadão de Piracaia, contribuindo com o empoderamento da população, além de criar um canal permanente de diálogo com a sociedade.

### *b) Telefone para Urgências e Emergências*

O Comitê deverá fazer uma parceria com o Corpo de Bombeiros e com a Defesa Civil Municipal para ser acionado quando os telefones de emergência destas entidades registrarem ocorrências caracterizadas como de competência do saneamento básico e pactuadas entre as partes.

### *c) Plano de Identificação, Sinalização e Placas de Alerta*

Com base na legislação internacional e nacional de alertas para situações adversas todos os sistemas e áreas de interesse devem estar devidamente sinalizados, para alertar a todos sobre os cuidados necessários, os perigos associados, a necessidade de tomada de decisão em caso de emergência e contingência e serviços ou autoridades a serem informadas.

### *d) Conteúdo programático e normas de procedimento das oficinas de capacitação*

O Comitê para Ações de Emergências e Contingências deverá coordenar um plano de capacitação a partir das seguintes referências:

I - todas as qualificações terão como parte integrante do conteúdo programático o Plano de Ações para Emergência e Contingências;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

II - Todas as qualificações previstas para os diferentes conjuntos de atores – trabalhadores, Comitê, brigada, população, membros dos conselhos municipais, alunos do ensino formal, etc. – devem ter o conteúdo programático preestabelecido com base nos protocolos e em critérios e prioridades definidos pela política pública municipal para ações de emergência e contingência.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

## **VII – AUDIÊNCIA PÚBLICA**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

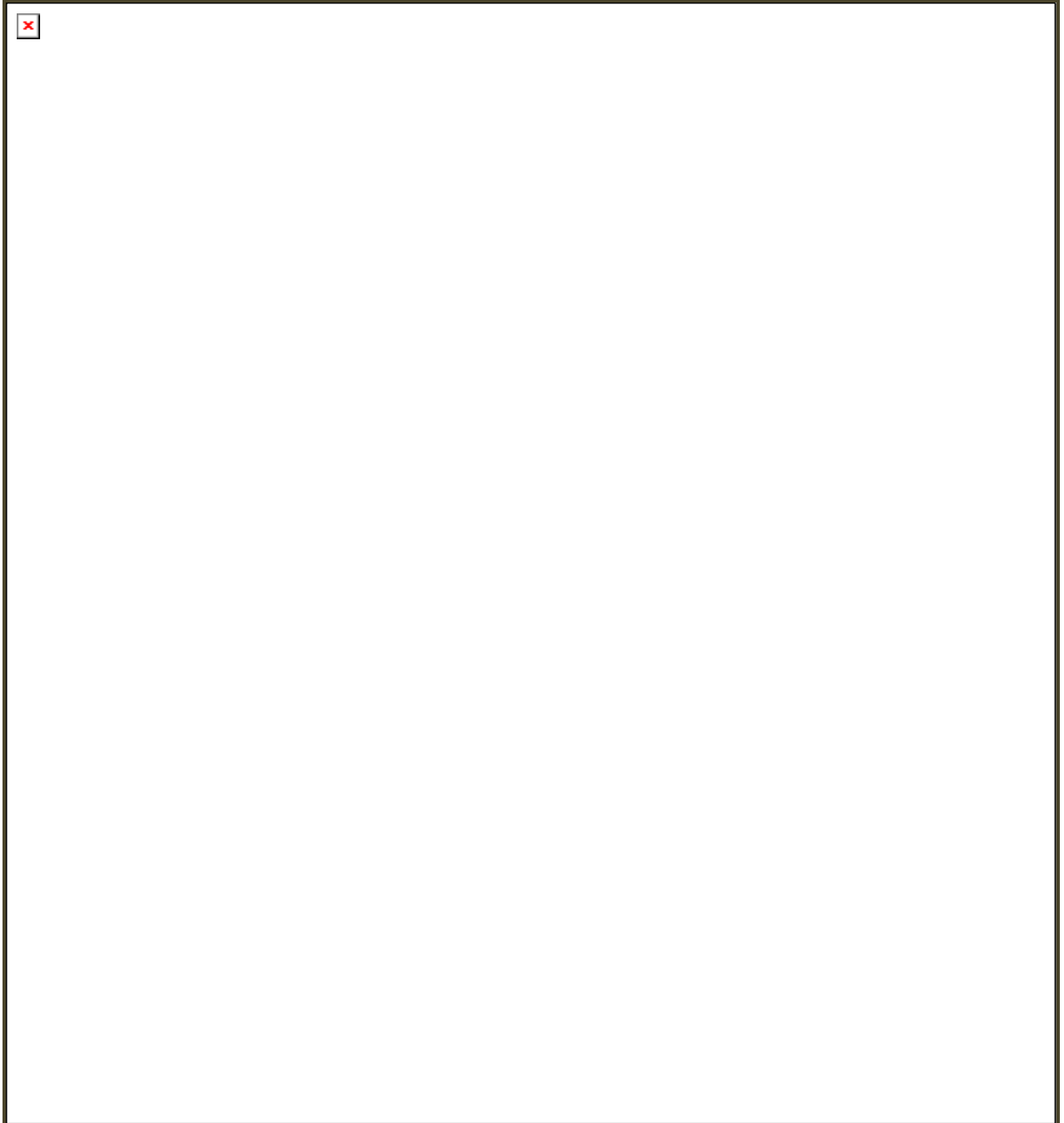
Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

---

**1 – CONVITE PUBLICADO NO DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO PIRACAIA.**

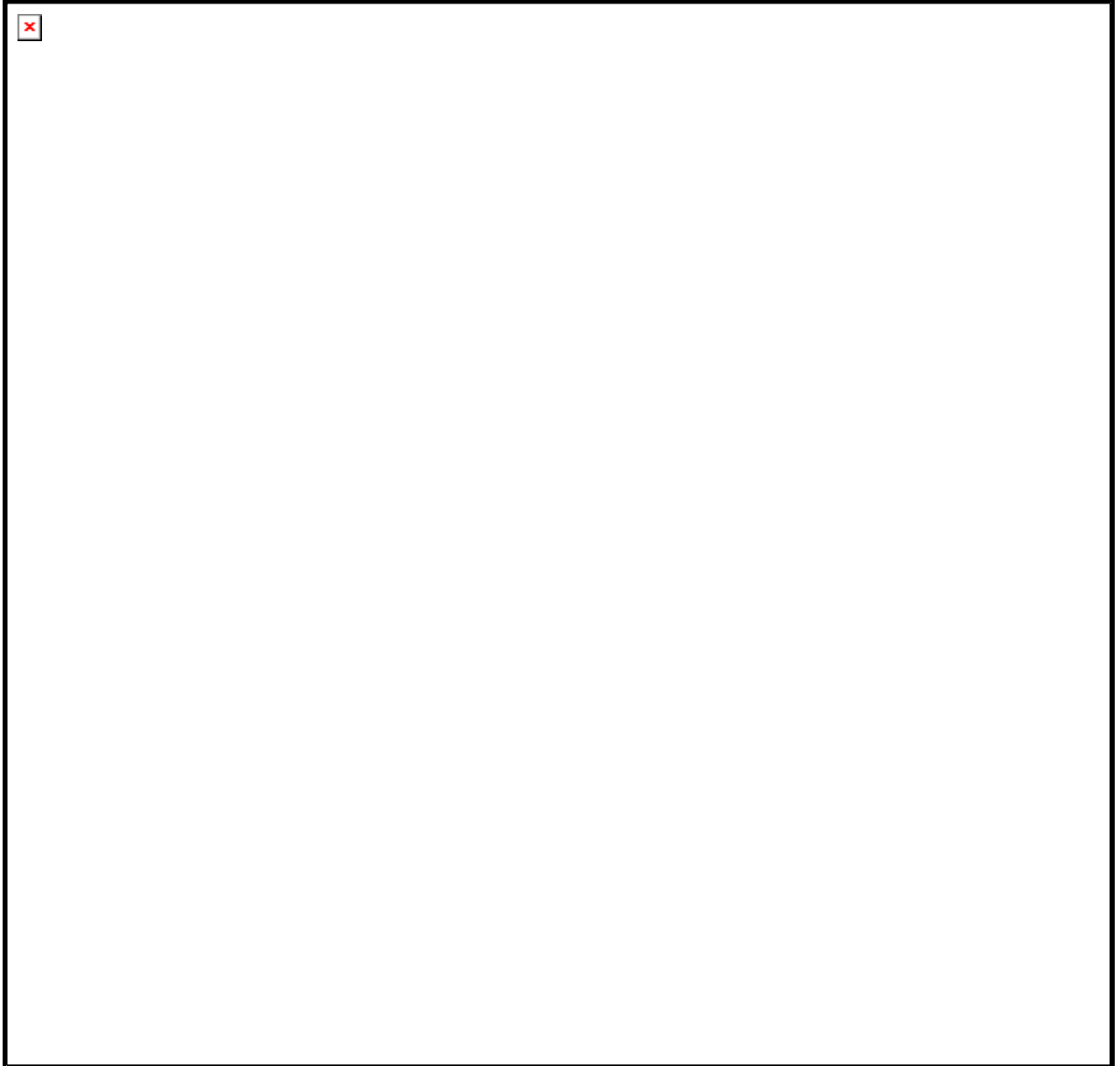


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

**2 – CONVITE ENVIADO POR E-MAIL.**

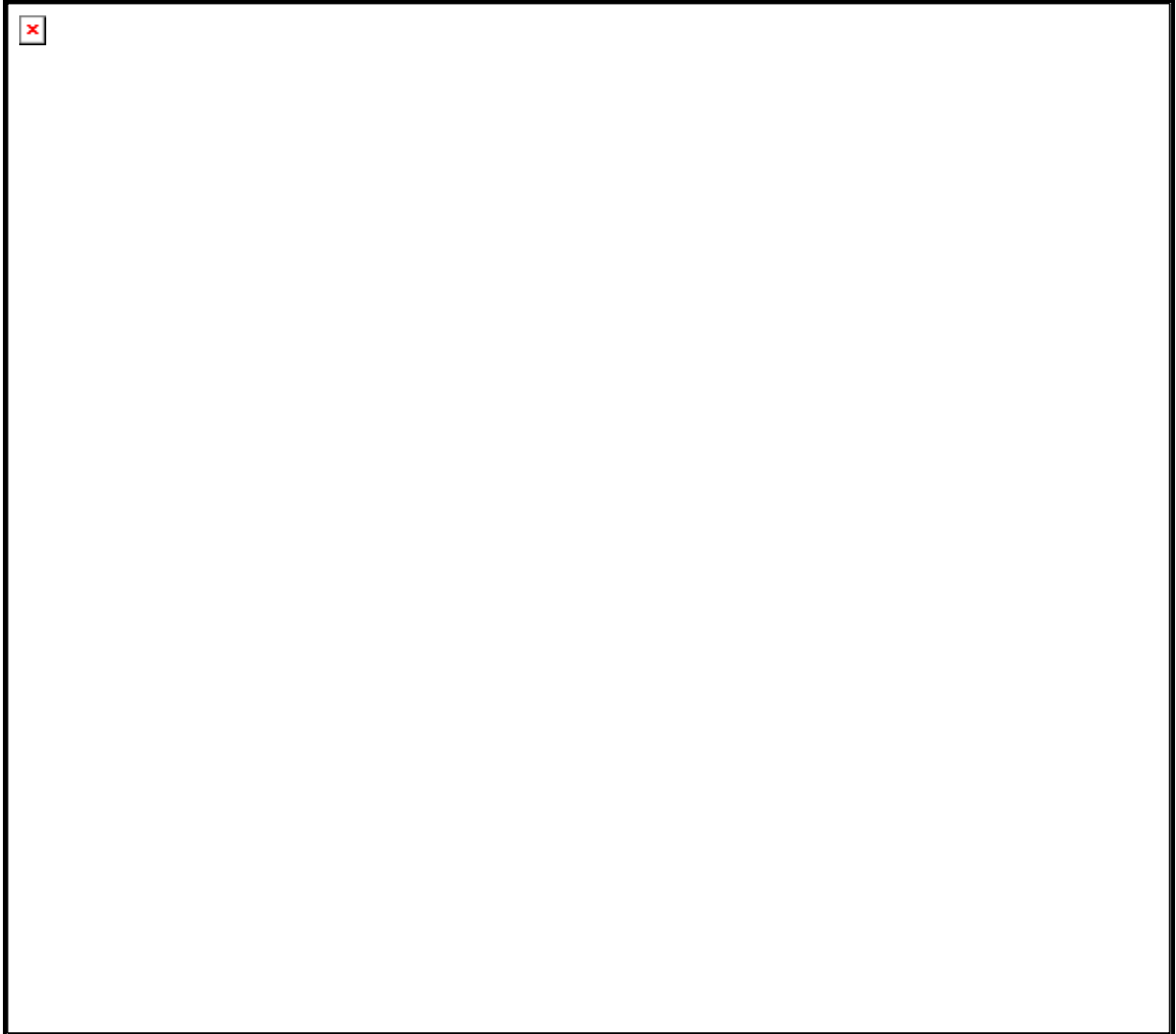


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

**3 – CONVITE PUBLICADO NO SITE DA PREFEITURA DE PIRACAIA.**



N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

## **4 - AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE PIRACAIA-SP.**

### **4.1 - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA**

Data: 19 de Dezembro de 2013 Hora do início:  
09h00min

Local: Salão Azul da Prefeitura Municipal de Piracaia

Por iniciativa dos membros do Comitê Gestor para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nomeados pela prefeita através do Decreto n ° 3.937, de 18 de novembro de 2013, neste dia 19 de dezembro de 2013, realizou-se no Salão Azul da Prefeitura Municipal de Piracaia, Audiência Pública para aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Piracaia-SP.

Desenvolvimento dos trabalhos:

Após a composição da mesa a Senhora Ana Lúcia Watanabe fez a abertura da Audiência e passou a palavra para o Eng.º Neuroberto Silva, coordenador da equipe técnica que elaborou o Plano Municipal de Saneamento. Após breve apresentação das etapas que compuseram a elaboração do PMSB, se iniciou a apresentação para discussão e aprovação dos Objetivos e Metas que serão necessárias para implementação do PMSB.

A plenária da assembleia deliberou os seguintes assuntos:

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

1 – Das 63 ações propostas apresentadas, sofreram alterações e/ou complementações as seguintes ações:

Ação 1.3 – Criar e estruturar o Conselho Municipal de Saneamento Básico com representação intersetorial.

A Assembleia deliberou pela criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico com caráter deliberativo.

Ação 2.5 – Elaborar estudos e análise de viabilidade legal, técnica e econômico-financeira pra implantação de sistemas de abastecimento de água potável em ocupações que utilizam fontes alternativas.

A Assembleia optou por alterar a palavra “ocupações” para “áreas” na frase “ [...] em ocupações em que se utilizam fontes alternativas.”, passando a possuir a seguinte definição “ [...] em áreas em que se utilizam fontes alternativas.” e inserir a Prefeitura Municipal também como responsável pela ação.

Ação 2.7 – Implantar e manter o Programa de Uso Racional da Água (PURA) no município.

A Assembleia optou por inserir a Prefeitura Municipal também como responsável pela ação.

Ação 2.11 – Elaborar estudo de viabilidade de implantação de Sistema de Abastecimento de Água no bairro do Pião

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



A Assembleia optou por inserir a Prefeitura Municipal também como responsável pela ação.

Ação 3.5 – Criar Sistema de informações de Saneamento Ambiental que contemple fontes de poluição difusa relacionadas aos mananciais.

A Assembleia optou por inserir a Prefeitura Municipal também como responsável pela ação.

Ação 3.6 – Elaborar estudos e análise de viabilidade Legal, Técnica e Econômica Financeira de implantação de sistemas de esgotamento sanitário público em ocupações que utilizam sistemas alternativos inadequados.

A Assembleia optou por alterar a palavra “ocupações” para “áreas” na frase “ [...] em ocupações em que se utilizam fontes alternativas”, passando a possuir a seguinte definição “ [...] em áreas em que se utilizam fontes alternativas” e inserir a Prefeitura Municipal também como responsável pela ação.

Ação 3.9 – Criar mecanismo eficaz de fiscalização de fontes poluidoras.

A Assembleia optou por inserir a Prefeitura Municipal também como responsável pela ação.

Ação 3.10 – Monitorar as formas de esgotamento no município.

A Assembleia optou por inserir a Prefeitura Municipal também como responsável pela ação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Ação 5.3 – Canalização do rio Cachoeira e para desassoreamento do lago e recuperação do barramento do Parque Ecológico, com implantação de Parque Linear ao longo do trecho urbano do rio Cachoeira.

A Assembleia optou por inserir a palavra “retificação” após a palavra “canalização, passando a possuir o seguinte texto: canalização e retificação do Rio Cachoeira.

Após as definições acima descritas, foi aberta a palavra ao plenário da audiência. Foram várias manifestações de apoio à iniciativa de se promover a possibilidade da população participar na definição do futuro do saneamento de Piracaia.

Outro assunto debatido foi a Ação 1.14 – Emendar a Lei 1.695 de 22/06/1993 - Criação de órgãos públicos. A plenária manifestou opinião unanime de que a criação do Departamento de Meio Ambiente será vital para que o Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia seja implementado plenamente, a opinião da plenária corrobora antiga solicitação do COMDEMA.

Encerramento:

Após as deliberações a cima, a Senhora Ana Lúcia Watanabe agradeceu a presença de todos e deu por encerrada a Audiência Pública.

A presente Ata foi lida e aprovada pelos membros do Comitê Gestor abaixo assinados e por todos os presentes constantes na lista de presença em anexo.

Neiroberto Silva

Ana Lúcia Watanabe

N S Engenharia

Prefeitura de Piracaia

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



José Francisco Dahy Pereira Dias

Prefeitura de Piracaia

José Eduardo Picarelli Gonçalves

Prefeitura de Piracaia

Donizetti Basilio Da Silva

Prefeitura de Piracaia


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---






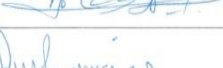


## 4.2 - Lista de Presença



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACAIA**  
Paço Municipal Dr. CÉLIO GAYER  
[www.piracaia.sp.gov.br](http://www.piracaia.sp.gov.br)

LISTA DE PRESENÇA DOS PARTICIPANTES DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA

Salão Azul da Prefeitura Municipal de Piracaia - 19/12/2013.

NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
Milena Candido	Piracaia Orgânica/Comdema	
Carlos Léo	Sindicato Rural	
Sebastião Pereira	SABESP	
Luiz Paulo Madureira	SABESP	
Ana Lucia Watanabe	DPO/Meio Ambiente/Comdema	
Donizeti Basílio da Silva	Assessor Jurídico	
José Francisco Dahy Pereira Dias	Departamento de Obras	
Alberto Luiz Leme B. Ferreira	Departamento de Saúde	
Marcos A. Borges de Castro	Assessor de Planejamento	

Av. Dr. Cândido Rodrigues, 120 - Tel.: (11) 4036-2040  
CNPJ: 45.279.627/0001-61

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACAIA**

Paço Municipal Dr. CÉLIO GAYER

[www.piracaia.sp.gov.br](http://www.piracaia.sp.gov.br)

**LISTA DE PRESEÇA DOS PARTICIPANTES DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA**

Salão Azul da Prefeitura Municipal de Piracaia - 19/12/2013.

NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
Darlene Beraldo	Coordenadora Administrativa	
Charles Luis de Oliveira	Assessor de Esportes	
Alcindo Bueno dos Santos	Diretor Dep. Assist. Social	
Maria Lúcia Herdade Carvalho	Coordenadora Social	
José Francisco de Souza	Coordenador Operacional	
José Pereira	Diretor do Dep. De Recursos Humanos	
Associação Comercial e Empresarial de Piracaia		
José Eduardo Picarelli	CREA/Defesa Civil	
Jair Daniel	Piracaia Orgânica/Comdema	

Av. Dr. Cândido Rodrigues, 120 - Tel.: (11) 4036-2040  
CNPJ: 45.279.627/0001-61

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)



**nsengenharia**  
sanitária e ambiental



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACAIA**  
Paço Municipal Dr. CÉLIO GAYER  
[www.piracaia.sp.gov.br](http://www.piracaia.sp.gov.br)

LISTA DE PRESEÇA DOS PARTICIPANTES DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA

Salão Azul da Prefeitura Municipal de Piracaia - 19/12/2013.

NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
Rogério Carlos do Nascimento	Câmara Municipal	
Wilson Teixeira da Purificação	Presidente da Câmara Municipal	
Marcos Tadeu Galotti	Chefe de Gabinete	
Clévison	Diretor Dep. de Trânsito	
Miria Maia	Assessora de Turismo e Cultura	
Vilma Maia da Silva	Assessora Financeira	
João Batista da Silva Júnior	Diretor Dep. de Obras	
Roberlei Lopes	Diretor Dep. De Agricultura	
Elaine Petri	Assessora Jurídica	

Av. Dr. Cândido Rodrigues, 120 - Tel.: (11) 4036-2040  
CNPJ: 45.279.627/0001-61

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta



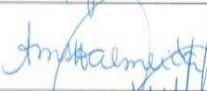



Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACAIA  
 Paço Municipal Dr. CÉLIO GAYER  
[www.piracaia.sp.gov.br](http://www.piracaia.sp.gov.br)

LISTA DE PRESENÇA DOS PARTICIPANTES DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA

Salão Azul da Prefeitura Municipal de Piracaia - 19/12/2013.

NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
JOSÉ DO CARMO S. JÚNIOR	SABESP	
MILENA CANDIDO DA SILVA	Sociedade Civil	
Margarath Martins Miranda	sociedade civil	30 Lago et. U.
Alcista M <sup>ª</sup> S. Hummel de Almeida	Prefeitura	
Luiz Benedito Barbosa Neto	sociedade civil sítio naturalista leguinho	
Paula Sônia Senoni	SABESP	
Luiz Carlos do Santos	Prefeitura	

Av. Dr. Cândido Rodrigues, 120 - Tel.: (11) 4036-2040  
 CNPJ: 45.279.627/0001-61

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACAIA  
Paço Municipal Dr. CÉLIO GAYER  
[www.piracaia.sp.gov.br](http://www.piracaia.sp.gov.br)

LISTA DE PRESEÇA DOS PARTICIPANTES DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PIRACAIA

Salão Azul da Prefeitura Municipal de Piracaia - 19/12/2013.

NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
NEIROBERTO SILVA	N S ENGENHARIA	N S
JOSÉ A. DUTRA SILVA	N.S. ENGENHARIA	JOSÉ A. DUTRA SILVA

Av. Dr. Cândido Rodrigues, 120 - Tel.: (11) 4036-2040  
CNPJ: 45.279.627/0001-61

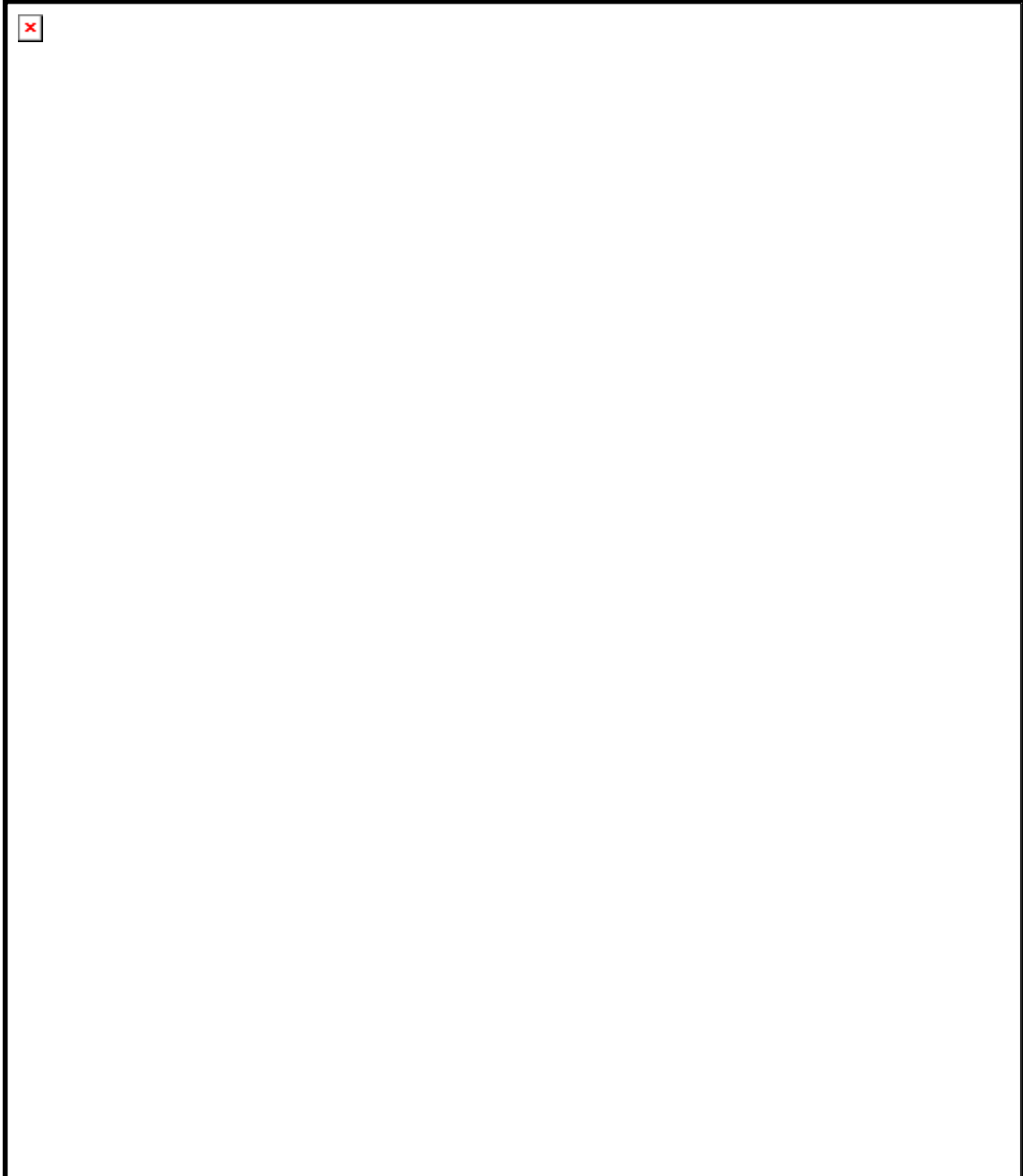
N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)



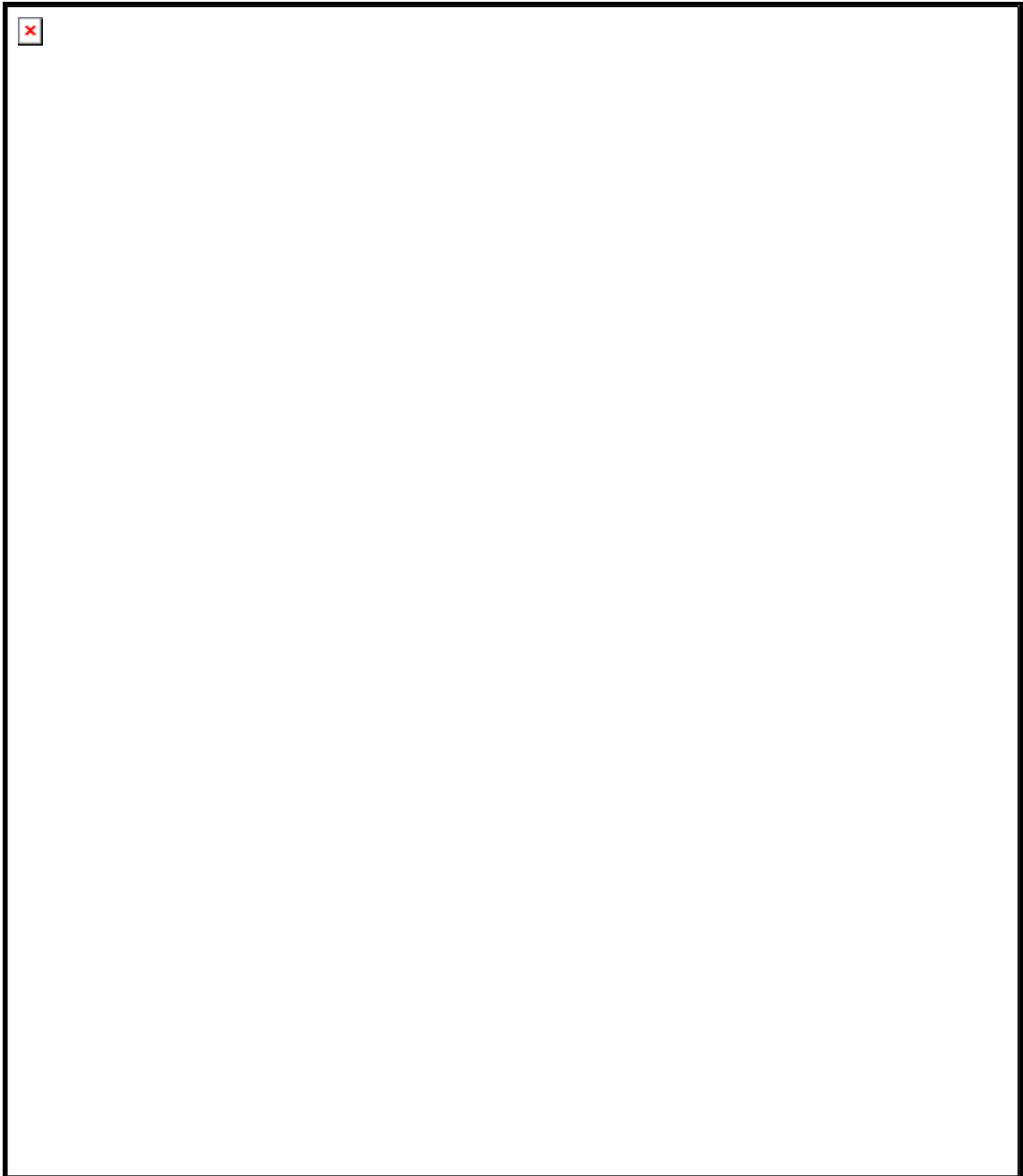
### 4.3 - Cópia da Ata



N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

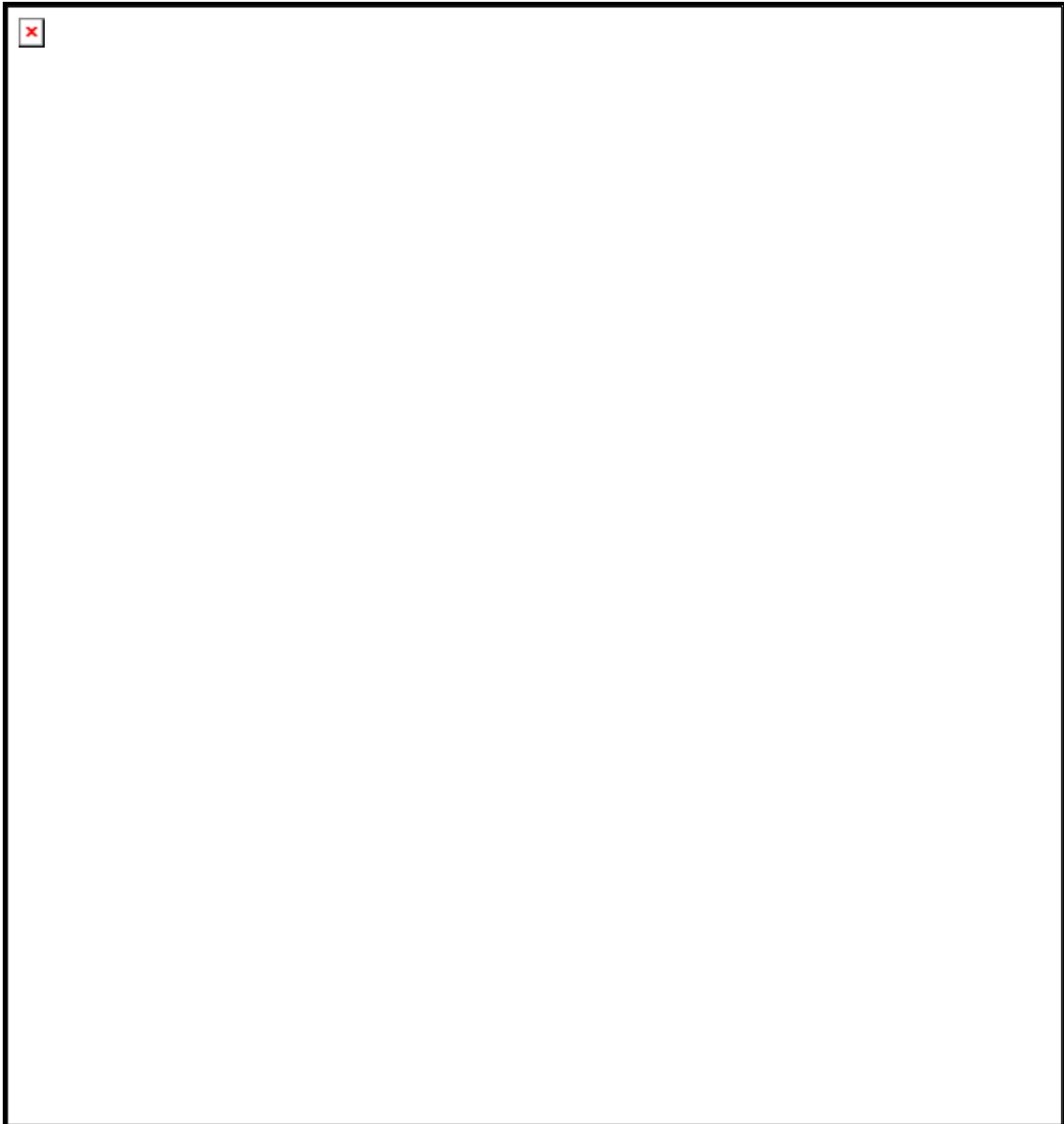
Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)



N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)



N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

- **VIII - RELATÓRIO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS – RASP**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

## **I - INTRODUÇÃO**

Este Volume do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia apresenta o Relatório de Avaliação Sistemática de Programação – RASP, trazendo, como principais, os seguintes tópicos:

### **a) Sistema Municipal de Saneamento Básico- Instrumentos de gestão:**

- proposição para instituição do Sistema Municipal de Saneamento Básico, compreendendo entre outros o Conselho e o Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- proposição de instrumentos de gestão para maximização da eficácia das ações e resultados.

### **b) Controle Social:**

- definição de instrumentos de controle social e de transparência e divulgação das ações;
- indicação de mecanismos de controle social e diretrizes gerais relacionadas aos direitos e deveres dos usuários;

### **c) Regulação**

- indicação dos instrumentos regulatórios setoriais e gerais;

**d) Avaliação de desempenho**

- definição de instrumentos de avaliação de indicadores de desempenho e de crítica de resultados;

- estabelecimento de sistema de informações estratégicas sobre os serviços de saneamento básico, considerando a articulação com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS;

- Identificação dos procedimentos para avaliação de impactos, benefícios e aferição de resultados.

**1 – SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

O nível gestão será avaliado por meio de indicadores de desenvolvimento sustentável, conforme definido no Relatório de Sistema de Indicadores. Dentro deste contexto, a Tabela 2.1 apresenta os indicadores selecionados, abrangendo as dimensões ambiental, social, econômica e institucional.

Estes indicadores vão possibilitar estabelecer referências entre os valores obtidos em Piracaia e os valores disponibilizados pelo IBGE, como por exemplo, para o estado de São Paulo. Além, da construção de uma série histórica para verificação da evolução incremental das mudanças pretendidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia.

Tabela 1.1 – Indicadores de gestão

DIMENSÃO		INDICADOR
Dimensão Ambiental	Qualidade das águas interiores	Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO
		Índice de Qualidade da Água - IQA
	Saneamento	Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico na
		Destinação final do lixo coletado adequada
		Acesso a sistema de abastecimento de água na
		Acesso a esgotamento sanitário na zona urbana
Tratamento dos esgotos sanitários coletados		
Dimensão Social	Saúde	Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado DRSAI
Dimensão Econômica	Quadro econômico	Taxa de investimento em saneamento básico
		Grau de endividamento em saneamento básico
		Reciclagem
		Coleta seletiva de lixo
Dimensão Institucional	Quadro institucional	Atendimento as metas do objetivo “sete” dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) <sup>3</sup>
		Existência de Conselho Municipal de
	Capacidade institucional	Gastos do saneamento básico com proteção ao meio ambiente

Está sendo proposto no Relatório de Compatibilização de Planos Setoriais, integrante deste Plano Municipal de Saneamento Básico, minuta de lei que estabelece a Política Pública Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PPMSB) que contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (SMSB).

<sup>3</sup> - Reduzir pela metade até 2015 a proporção da população sem acesso permanente e sustentável a água potável segura.

O Sistema Municipal de Saneamento Básico (SMSB) fica definido como o conjunto de agentes institucionais, que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas, e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Conforme proposto na minuta de lei mencionada, o Sistema Municipal de Saneamento Básico de Piracaia será composto dos seguintes instrumentos:

I - Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PMSBP);

II - Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSBP);

II - Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSBP);

### **1.1 - Plano Municipal de Saneamento Básico**

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PMSBP) é composto por planos setoriais específicos de cada uma das políticas públicas que irão compor o Sistema Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (SMSBD), devendo englobar integralmente o território do município – zonas urbanas e rurais – e observará os pressupostos definidos nesta lei e abrangerá, no mínimo:

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

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

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

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



IV - ações para emergências e contingências;

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

As diretivas gerais relativas ao Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PMSBP) são apresentadas na minuta de lei de instituição da Política Municipal de Saneamento Básico, constante do Relatório Final.

## **1.2 - Conferência Municipal de Saneamento Básico**

Propõe-se a institucionalização da Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSBP), com periodicidade quadrienal, ou excepcionalmente, quando o Gestor Municipal da Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB) e o Conselho Municipal de Saneamento Básico (COMUSB) assim decidirem.

As Conferências Municipais de Saneamento Básico de Piracaia (CMSBP) terão como objetivo avaliara a situação do saneamento básico do Município, além de propor e aprovar diretrizes para a Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB).

As Conferências serão precedidas de pré-conferências, que deverão abranger todo o território municipal, objetivando ampliar o debate e colher um número maior de subsídios para a Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSBP).

Deverão se convidados a participar da Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSBP), representantes dos diversos segmentos sociais do Município – usuários dos sistemas de saneamento básico, gestores e trabalhadores dos órgãos de saneamento básico do Município.

A representação dos usuários na Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSBP) será paritária em relação ao conjunto dos demais participantes, sendo que o equilíbrio entre gestores e trabalhadores também deve ser buscado.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

§ 6º A Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSBP) terá sua organização e normas de funcionamento definido em regimento próprio, aprovado pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSBP) e submetida à respectiva conferência.

As diretrizes gerais relativas à Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSBP) são apresentadas na minuta de lei de instituição da Política Municipal de Saneamento Básico, constante do Anexo I deste relatório.

### **1.3 - Conselho Municipal de Saneamento Básico**

O Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSBP) será um órgão colegiado de caráter deliberativo e fiscalizador, de nível estratégico superior do Sistema Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (SMSBP).

O Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSBP) deverá ter composição paritária, sendo metade dos seus membros representantes da sociedade civil organizada e metade composta por representantes do poder público local.

Conforme aprovado na audiência Pública realizada em 19 de Dezembro de 2013 na qual foi discutido e avaliado as principais diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PMSBP), a composição do Conselho com 18 membros, assim definida:

#### **a) Representantes do poder público local:**

- 1 representante do Gabinete do Prefeito;
- 1 representante do Departamento Municipal de Obras;
- 1 representante do Departamento Meio Ambiente;
- 1 representante do Departamento de Defesa Social;
- 1 representante do Departamento de Saúde;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

- 1 representante do Departamento de Planejamento;
- 1 representante do Departamento de Educação;
- 1 representante do Departamento de Assuntos Jurídicos.

**b) Representantes da sociedade civil organizada:**

- 1 representante da Associação do Centro;
- 1 representante da Associação de Bairros;
- 1 representante da Associação Comercial e Industrial de Piracaia;
- 1 representante do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA);
- 1 representante da SABESP;
- 1 representante dos grandes consumidores de água;
- 2 representantes de ONGs com atividades afins às áreas de saneamento básico e meio ambiente.

Serão de competência do Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSBP), dentre outras:

- formular as políticas de saneamento básico, definir estratégias e prioridades, acompanhar e avaliar sua implementação;
- discutir e propor mudanças na proposta do projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PMSBP), bem como nos projetos de lei dos planos plurianuais e das leis de diretrizes orçamentárias municipais;
- publicar o relatório contendo a situação da salubridade da população de Piracaia relacionada às doenças evitáveis pela falta ou pela inadequação das ações de saneamento no Município;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

- deliberar sobre propostas de projeto de lei e programas sobre saneamento básico;
- fiscalizar e controlar a execução da política municipal de saneamento básico, observando o fiel cumprimento de seus princípios e objetivos;
  - decidir sobre propostas de alteração da política municipal de saneamento básico;
  - Atuar no sentido da viabilização de recursos destinados aos planos, programas e projetos de saneamento básico;
  - estabelecer diretrizes para a formulação de programas de aplicação dos recursos do fundo municipal de saneamento básico;
  - estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle do fundo municipal de saneamento básico;
  - articular-se com outros conselhos existentes no País, nos Municípios e no Estado com vistas a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico;
  - estabelecer as metas relativas à cobertura de abastecimento de água, de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, índice e níveis de tratamento de esgotos, perdas em sistema de água, qualidade da água distribuída referente aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos, e de regularidade do abastecimento;
  - propor a estrutura da comissão organizadora das conferências municipais de saneamento básico;
  - examinar propostas e denúncias e responder a consultas sobre assuntos pertinentes a ações e serviços de saneamento;
  - exercer as atividades de regulação até que seja criado um ente regulador regional;
  - elaborar e aprovar o seu regimento interno;

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

As diretrizes gerais relativas ao Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSBP) são apresentadas na minuta de lei de instituição da Política Municipal de Saneamento Básico, constante do Anexo I deste relatório.

## **2 – CONTROLE SOCIAL**

Um dos princípios fundamentais estabelecidos pela Lei 11.445/2007 (BRASIL, 2007: Art. 3º), para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico é o “controle social”, que foi considerado como o:

**[...] conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.**

Ainda, de acordo com a referida Lei, o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento e, entre outras ações, deve estabelecer mecanismos de controle social, nos termos da desta Lei. Especificamente, sobre a participação de órgãos colegiados no controle social, está definido na mesma Lei (BRASIL, 2007: Art. 47º) que:

**O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação: I - dos titulares dos serviços; II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico; III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico; IV - dos usuários de serviços de saneamento básico; V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.**

O controle social será efetivado pela criação de dois colegiados participativos: a Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSBP) e o Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSBP), conforme apresentado nos itens 2.2 e 2.3.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Recorrendo aos conceitos de colegiados participativos que fazem o controle social no âmbito do SUS – Sistema Único de Saúde, as conferências e os conselhos municipais podem ser mais bem compreendidos com as descrições feitas a seguir (BRASIL, 2009: 98 e 99), que podem ser transpostas para a área de saneamento básico, com as devidas e necessárias adequações.

Após a aprovação da Lei que irá instituir a Política Municipal de Saneamento Básico, e criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, o município devera no prazo máximo de 6 (seis) meses convocar a primeira Conferência Municipal de Saneamento, nos termos abaixo descritos.

#### **a) Conferências municipais de saneamento**

Reúnem, de forma ampla, usuários, trabalhadores, prestadores e gestores do saneamento no município, para discutir e refletir sobre as condições do saneamento no município, expressando posições e votando questões orientadoras do sistema. O município deve manter em funcionamento o Conselho Municipal de Saneamento e realizar as conferências municipais de saneamento, que possuem o papel preponderante de avaliar a situação da Saneamento e propor diretrizes para a formulação das políticas locais de Saneamento. A Conferência Municipal de Saneamento deve ter sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, aprovadas pelo respectivo Conselho Municipal de Saneamento.

A conferência municipal de Saneamento deve se reunir pelo menos uma vez a cada quatro anos, com a participação dos usuários (50%), de representantes do governo, dos prestadores de serviços e dos trabalhadores de saneamento. Deve ser convocada pelo Poder Executivo ou, extraordinariamente, pelo Conselho Municipal de Saneamento.

#### **b) Conselho Municipal de Saneamento**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

É um órgão colegiado de caráter permanente, deliberativo, normativo e fiscalizador das ações e serviços de saneamento, no município. Atua na formulação e proposição de estratégias e no controle da execução das políticas de saneamento, inclusive em seus aspectos econômicos e financeiros. São constituídos por participação paritária de usuários (50%), representantes do governo e prestadores de serviços (50%), cujas decisões devem ser homologadas pelo chefe do poder legalmente constituído. Para que um conselho funcione de forma adequada, é necessário que seja representativo e tenha legitimidade, além das condições previstas pela lei. Os usuários são escolhidos por membros de seu segmento, com direito à voz e voto. A participação é voluntária e não remunerada. As reuniões do Conselho são mensais e abertas para toda a população, com direito à voz.

### **3 – REGULAÇÃO**

A regulação é um mecanismo que estabelece processos decisórios institucionalizados. Ao formular a respectiva política de saneamento básico, o titular dos serviços, deverá definir [...] *o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação* (BRASIL, 2007: Art. 9º). Podem, ainda, os titulares dos serviços públicos de saneamento básico [...] *delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005* (BRASIL, 2007: Art. 8º).

A regulação dos serviços de saneamento do município de Piracaia é designada à – ARSESP Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo

Com base na Lei nº. 11.445/2007, as atividades regulatórias deverão abranger aspectos de fiscalização, normatização, regulação tarifária e ouvidoria, conforme discriminado na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Atividades regulatórias previstas na Lei nº. 11.445/2007

CATEGORIA	ATIVIDADE
Fiscalização	Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas
	Verificar o atendimento aos planos de saneamento
Normatização	Editar normas sobre: a) padrões e indicadores de qualidade; b) requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas; c) metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos; d) regime, estrutura e níveis tarifários, procedimentos de reajuste e revisão; e) medição, faturamento e cobrança de serviços; f) monitoramento dos custos; g) avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados; h) subsídios; i) padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação; j) medidas de contingência e de emergência; k) penalidades pelo descumprimento de normas.
	Instituir regras do sistema contábil e plano de contas na prestação regionalizada
	Definir normas técnicas relativas a qualidade, quantidade e regularidade nos sistemas em que vários prestadores realizem atividades interdependentes
Regulação tarifária	Definir e fixar tarifas
	Decidir a pauta das revisões tarifárias
	Auditar e certificar anualmente os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos
	Autorizar o prestador de serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados
	Estabelecer normas e mecanismos sobre tarifas, pagamentos e subsídios para prestadores que realizem atividades interdependentes
	Adotar mecanismos tarifários de contingência em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue a adoção de racionamento
Ouvidoria	Fixar prazo para comunicação aos usuários
	Receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações dos usuários, que não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores de serviços
	Oferecer publicidade aos relatórios, estudos e decisões que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores
	Dar transparência as ações, baseada em sistemas de informação e processos decisórios institucionalizados
	Fornecer amplo acesso às informações sobre os serviços prestados aos usuários

**Fonte: Galvão Junior ET. ALL. 2008: 138**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



#### **4 – AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO**

Neste item propõe-se que os serviços de saneamento básico sejam avaliados segundo o nível gerência, abrangendo análises das funções administrativas, operacionais e econômicas, relacionadas diretamente à prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, visando aperfeiçoá-las.

Sendo assim, dentre os indicadores relacionados no Volume I, foram selecionados aqueles que constituirão a base para avaliação da prestação dos serviços. Permitirão avaliar a conformidade, ou não, dos serviços de saneamento prestados em Piracaia e possibilitarão avaliar a eficiência da prestação dos serviços de saneamento básico, a partir da análise de indicadores operacionais, financeiros, sanitários e ambientais, demonstrando seu desempenho ao longo do tempo. Além disso, os indicadores poderão ser utilizados para fazer previsões e alertar as autoridades sobre os prováveis resultados das políticas em curso, identificando a necessidade de adaptação ou mesmo a definição de novas políticas.

##### **4.1 – Serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário**

Para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foram selecionados 27 indicadores, sendo 16 operacionais e 11 financeiros e administrativos, tendo como base variáveis e indicadores definidos no Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2007 (SNSA, 2009), do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, cujas informações são publicadas anualmente pela Secretaria nacional de Saneamento Ambiental, do Ministério das Cidades.

A composição mensal desses indicadores permitirá, além da avaliação interna do comportamento de diversas variáveis que compõem os indicadores selecionados, realizar avaliação comparativa com os indicadores de outros serviços municipais, cujas informações constem da avaliação anual realizada pelo SNIS.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

No Anexo I é apresentado o layout de uma planilha eletrônica, elaborada para conter as informações operacionais, administrativas e financeiras relativas às variáveis selecionadas e, a partir dessas informações, compor e calcular os indicadores operacionais, administrativos e financeiros selecionados.

#### 4.1.1 – Indicadores operacionais – abastecimento de água e esgotamento sanitário

##### I – Índice de atendimento urbano água

Definição: Avalia a proporção entre a população urbana atendida com abastecimento de água e a população total das localidades atendidas.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de atendimento urbano de água	$= \frac{AG026 \times 100}{G06a}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
AG026	População urbana atendida com Abastecimento de água	Valor da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	habitante
G06a	População urbana dos municípios atendidos com abastecimento de água.	Valor da soma das populações urbanas dos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água. Inclui tanto a população servida quanto a que não é servida com os serviços.	habitante

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## II – Índice de atendimento urbano esgoto

Definição: Avalia a proporção entre a população urbana atendida com esgotamento sanitário e a população total das localidades atendidas.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de atendimento urbano com esgoto	$= \frac{ES026 \times 100}{G06a}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário.	Valor da população urbana atendida com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	habitante
G06a	População urbana dos municípios atendidos com abastecimento de água.	Valor da soma das populações urbanas dos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água. Inclui tanto a população servida quanto a que não é servida com os serviços.	habitante

## III – Índice de hidrometração

Definição: Avalia a proporção entre o número de ligações com hidrômetro e o número de ligações de água.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de hidrometração	$= \frac{AG004 \times 100}{AG002}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
AG004	Quantidade de ligações ativas de água micromedidas.	Quantidade de ligações ativas de água, providas de hidrômetro em funcionamento regular, que contribuíram para o faturamento, no último dia do ano de referência.	ligação
AG002	Quantidade de ligações ativas de água	Quantidade de ligações ativas de água ligadas à rede pública, providas ou não de hidrômetro, que contribuíram para o faturamento, no último dia do ano de referência.	ligação

#### IV – Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado

Definição: Avalia a proporção entre o volume micromedido e o volume disponibilizado para consumo.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	$= \frac{AG008 \times 100}{AG006 - AG024}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
L			E
AG008	Volume de água micromedido.	Volume anual de água medido pelos hidrômetros instalados nos ramais prediais.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG006	Volume de água produzido.	Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços tratadas nas unidades de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado nas saídas das ETAs.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG024	Volume de água de serviço.	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais com o volume de água recuperado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano

#### V – Volume de água disponibilizado por economia

Definição: Avalia a dimensão da demanda por economias de água atendidas. Permite avaliações comparativas entre volume disponibilizado por economia, volume micromedido por economia e volume faturado por economia.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Volume de água disponibilizada por economia	$= \frac{AG006 - AG024}{12 \times AG003}$	m <sup>3</sup> /economia. mês

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
L			E
AG006	Volume de água produzido.	Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços tratadas nas unidades de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado nas saídas das ETAs.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG024	Volume de água de serviço.	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais com o volume de água recuperado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Quantidade de economias ativas de água, que contribuíram para o faturamento, no último dia do ano de referência.	economia

## VI – Consumo micromedido por economia

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Definição: Avalia a dimensão do consumo por economia de água. Permite avaliações comparativas entre volume disponibilizado por economia, volume micromedido por economia e volume faturado por economia.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Consumo micromedido por economia	$= \frac{AG008}{12 \times AG003}$	m <sup>3</sup> /economia. mês

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
AG008	Volume de água micromedido.	Volume anual de água medido pelos hidrômetros instalados nos ramais prediais.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Quantidade de economias ativas de água, que contribuiram para o faturamento, no último dia do ano de referência.	economia

## VII – Consumo de água faturado por economia

Definição: Avalia a dimensão do consumo cobrado por economia de água. Permite avaliações comparativas entre volume disponibilizado por economia, volume micromedido por economia e volume faturado por economia.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Consumo de água faturado por economia	$= \frac{AG011}{12 \times AG003}$	m <sup>3</sup> /economia. mês

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
L			E
AG011	Volume de água faturado.	Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Quantidade de economias ativas de água, que contribuíram para o faturamento, no último dia do ano de referência.	economia

#### VIII – Consumo médio per capita

Definição: Avalia a dimensão do consumo por habitante atendido.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Consumo médio per capita	$= \frac{AG010 \times 10^6}{AG001 \times 360}$	litros/habitante /dia

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
AG010	Volume de água consumido.	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido (AG008), o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG001	População total atendida com abastecimento de água.	Valor da soma das populações urbana e rural – sedes municipais e localidades atendidas com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	habitante

#### IX – Índice de perdas de faturamento

Definição: Avalia a proporção entre o volume faturado (cobrado) e o volume disponibilizado para consumo.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de perdas de faturamento	$= \frac{AG006 - AG024 - AG011}{AG006 - AG024}$	%

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
L			E
AG006	Volume de água produzido.	Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços tratada nas unidades de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado nas saídas das ETAs.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG024	Volume de água de serviço.	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais com o volume de água recuperado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG011	Volume de água faturado.	Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano

#### X – Índice de perdas na distribuição

Definição: Avalia a proporção entre o volume que não é consumido e o volume disponibilizado para consumo.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de perdas na distribuição	$= \frac{AG006 - AG024 - AG010}{AG006 - AG024}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
AG006	Volume de água produzido.	Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços tratadas nas unidades de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado nas saídas das ETAs.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG024	Volume de água de serviço.	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais com o volume de água recuperado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG010	Volume de água consumido.	Volume anual de água consumido por todos usuários, compreendendo o volume micromedido (AG008), o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro.	1.000 m <sup>3</sup> /ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XI – Índice de perdas brutas lineares

Definição: Relaciona o volume de perdas de água com a extensão da rede de distribuição de água.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de perdas na distribuição	$= \frac{(AG006 + AG018 - AG024) - AG010}{AG005}$	m <sup>3</sup> /km.dia

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
L			E
AG006	Volume de água produzido.	Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços tratadas nas unidades de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado nas saídas das ETAs.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG018	Volume de água tratada importado	Volume anual de água potável, previamente tratada, recebido de outros agentes fornecedores.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG024	Volume de água de serviço.	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais com o volume de água recuperado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG010	Volume de água consumido.	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido (AG008), o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG005	Extensão da rede de água	Comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, sub-adutoras, e redes de distribuição, excluindo ramais prediais.	km

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XII – Índice de consumo de água

Definição: Avalia a proporção entre o volume de água consumido e o volume de água disponibilizado para consumo.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de perdas na distribuição	$= \frac{(AG006 + AG018 - AG024) - AG010}{AG005}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
L			E
AG006	Volume de água produzido.	Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços tratadas nas unidades de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado nas saídas das ETAs.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG018	Volume de água tratada importado	Volume anual de água potável, previamente tratada, recebido de outros agentes fornecedores.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG024	Volume de água de serviço.	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais com o volume de água recuperado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG010	Volume de água consumido.	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido (AG008), o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG005	Extensão da rede de água	Comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, sub-adutoras, e redes de distribuição, excluindo ramais prediais.	km

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### XIII – Índice de coleta de esgoto

Definição: Avalia a proporção entre o volume de esgoto coletado e o volume de água consumido.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de coleta de esgoto	$= \frac{\text{ES005} \times 100}{\text{AG010}}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
ES005	Volume de esgoto coletado.	Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG010	Volume de água consumido.	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido (AG008), o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrôm.	1.000 m <sup>3</sup> /ano

### XIV – Índice de consumo de energia elétrica em abastecimento de água

Definição: Relaciona o consumo de energia elétrica com o volume disponibilizado para consumo.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de consumo de energia elétrica - água	$AG028 = \frac{AG028}{AG006 + AG018}$	Kwh/m <sup>3</sup>

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
AG028	Consumo de energia elétrica	Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de abastecimento de água, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas.	kwh
AG006	Volume de água produzido.	Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços tratadas nas unidades de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado nas saídas das ETAs.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
AG018	Volume de água tratada importado	Volume anual de água potável, previamente tratada, recebido de outros agentes fornecedores.	1.000 m <sup>3</sup> /ano

XV – Índice de consumo de energia elétrica em esgotamento sanitário

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Definição: Avalia a proporção entre o volume de esgoto coletado e o volume de água consumido.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de consumo de energia elétrica - água	$= \frac{\text{ES028}}{\text{ES005}}$	Kwh/m <sup>3</sup>

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
ES028	Consumo de energia elétrica	Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas.	kwh
ES005	Volume de esgoto coletado.	Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia.	1.000 m <sup>3</sup> /ano

#### XVI – Índice de ligações de água cortadas

Definição: Avalia a proporção entre o número de ligações ativas de água e o número de ligações totais de água.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de ligações De água cortadas	$= \frac{AG002 \times 100}{AG009}$	Kwh/m <sup>3</sup>

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
AG002	Quantidade de ligações ativas de água.	Quantidade de ligações ativas de água ligadas à rede pública, providas ou não de hidrômetro, que contribuíram para o faturamento, no último dia do ano de referência.	ligação
AG009	Quantidade de ligações totais de água.	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, existentes no último dia do ano de referência.	ligação

#### 4.1.2 – Indicadores administrativos e financeiros – abastecimento de água e esgotamento sanitário

##### XVII – Despesa total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado

Definição: Relaciona a despesa total com os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com os volumes faturados de água e esgoto. Representa o custo total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Despesa total com os serviços por m <sup>3</sup> faturado	$= \frac{\text{FN017}}{\text{AG011} + \text{ES007}}$	R\$/m <sup>3</sup>

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
FN017	Despesas totais com os serviços (DTS).	Valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços, compreendendo Despesas de Exploração (DEX), Despesas com Juros e Encargos das Dívidas, Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX, mas que compõem a DTS, além de Outras Despesas com os Serviços.	R\$/ano
AG011	Volume de água faturado.	Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
ES007	Volume de esgoto faturado.	Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento (geral é considerado como sendo um percentual do volume de água faturado na mesma Economia).	1.000 m <sup>3</sup> /ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XVIII – Despesa de exploração por m<sup>3</sup> faturado

Definição: Relaciona as despesas com a operação e manutenção dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, incluindo os serviços administrativos, com os volumes faturados de água e esgoto. Representa o custo de produção de 1 m<sup>3</sup> de água faturado (inclusive seu retorno na forma de esgoto).

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Despesa de exploração por m <sup>3</sup> faturado	$= \frac{\text{FN015}}{\text{AG011+ES00} \cdot 7}$	R\$/m <sup>3</sup>

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
L			E
FN015	Despesas de exploração (DEX).	Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.	R\$/ano
AG011	Volume de água faturado.	Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
ES007	Volume de esgoto faturado.	Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento (geral é considerado como sendo um percentual do volume de água faturado na mesma Economia).	1.000 m <sup>3</sup> /ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XIX – Tarifa média praticada

Definição: Representa o valor cobrado por 1 m<sup>3</sup> de água faturado (inclusive seu retorno na forma de esgoto).

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Tarifa média praticada	$= \frac{\text{FN002} + \text{FN003}}{\text{AG011} + \text{ES007}}$	R\$/m <sup>3</sup>

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
FN002	Receita operacional direta de água.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.	R\$/ano
FN003	Receita operacional direta de esgoto.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas	R\$/ano
AG011	Volume de água faturado.	Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.	1.000 m <sup>3</sup> /ano
ES007	Volume de esgoto faturado.	Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento (geral é considerado como sendo um percentual do volume de água faturado na mesma Economia).	1.000 m <sup>3</sup> /ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XX – Indicador de suficiência de caixa

Definição: Avalia a proporção entre as receitas totais e as despesas imediatas. Representa a sustentabilidade financeira dos serviços.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Indicador de suficiência de caixa	$= \frac{\text{FN006}}{\text{FN015} + \text{FN034} + \text{FN016} + \text{FN022}}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
FN006	Arrecadação total.	Valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros).	R\$/ano
FN015	Despesas de exploração (DEX).	Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.	R\$/ano
FN016	Despesas com juros e encargos do serviço da dívida.	Valor anual correspondente à soma das despesas realizadas com juros e encargos do serviço da dívida mais as variações monetárias e cambiais pagas no ano.	R\$/ano
FN022	Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX.	Valor anual das despesas realizadas não computadas nas despesas de exploração, mas que compõem as despesas totais com os serviços, tais como imposto de renda e contribuição social sobre o lucro.	R\$/ano
FN034	Despesa com amortizações do serviço da dívida.	Valor anual das despesas realizadas com pagamento das amortizações do serviço da dívida decorrentes de empréstimos e financiamentos (obras, debêntures e captações de recursos no mercado).	R\$/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



XXI – Indicador de desempenho financeiro

Definição: Avalia a proporção entre as receitas operacionais direta e as despesas totais com os serviços. Representa as possibilidades de sustentabilidade financeira dos serviços.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Indicador de desempenho financeiro	$= \frac{FN002 + FN003}{FN017}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
FN002	Receita operacional direta de água.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.	R\$/ano
FN003	Receita operacional direta de esgoto.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas	R\$/ano
FN017	Despesas totais com os serviços (DTS).	Valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços, compreendendo Despesas de Exploração (DEX), Despesas com Juros e Encargos das Dívidas, Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX, mas que compõem a DTS, além de Outras Despesas com os Serviços.	R\$/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XXII – Índice de evasão de receitas

Definição: Avalia a proporção entre as receitas operacionais (direta e indireta) e a arrecadação total. Representa a inadimplência.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de evasão de receitas.	$= \frac{\text{FN005} + \text{FN006}}{\text{FN005}}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
FN005	Receita operacional total (direta + indireta).	Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços. Resultado da soma da Receita Operacional Direta (Água, Esgoto, Água Exportada e Esgoto Importado) e da Receita Operacional Indireta.	R\$/ano
FN006	Arrecadação total.	Valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros).	R\$/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XXIII – Margem despesas de exploração

Definição: Avalia a proporção entre as despesas de exploração e as receitas operacionais. Quanto menor a proporção maior a capacidade de investimentos.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Margem despesas de exploração	$= \frac{\text{FN015}}{\text{FN002} + \text{FN003} + \text{FN007} + \text{FN038}}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
FN015	Despesas de exploração (DEX).	Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.	R\$/ano
FN002	Receita operacional direta de água.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.	R\$/ano
FN003	Receita operacional direta de esgoto.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas	R\$/ano
FN038	Receita operacional direta de esgoto bruto importado	Valor faturado anual decorrente do recebimento de esgoto bruto de outro(s) agente(s). Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.	R\$/ano
FN007	Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	Valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, exportada no atacado para outros agentes distribuidores. Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.	R\$/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XXIV – Dias de faturamento comprometidos com o contas a receber

Definição: Avalia a dimensão da inadimplência em termos de dias de faturamento.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Dias de faturamento comprometidos com o contas a receber	$= \frac{\text{FN008} \times 360}{\text{FN002} + \text{FN003}}$	dias

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
FN008	Crédito de contas a receber.	Saldo bruto dos valores a receber no último dia do ano de referência, em decorrência do faturamento dos serviços de água e esgoto (receita operacional direta) e dos outros serviços, tais como ligações, religações, conservação e reparo de hidrômetros (receita operacional indireta).	R\$/ano
FN002	Receita operacional direta de água.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.	R\$/ano
FN003	Receita operacional direta de esgoto.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas	R\$/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XXV – Índice de produtividade de pessoal

Definição: Avalia a proporção entre o número de economias ativas de água e de esgoto e a quantidade total de empregados próprios. Representa e medida de eficiência do quadro de pessoal.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Índice de produtividade de pessoal – Economias ativas por pessoal total (equivalente)	$= \frac{AG003 + ES003}{FN026}$	economias/em empregados equivalentes

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Quantidade de economias ativas de água, que contribuíram para o faturamento, no último dia do ano de referência.	economia
ES003	Quantidade de economias ativas de esgoto.	Quantidade de economias ativas de esgoto, que contribuíram para o faturamento, no último dia do ano de referência.	economia
FN026	Quantidade total de empregados próprios.	Quantidade de empregados sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente –e com ônus– à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.	empregado

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XXVI – Despesa média anual por empregado

Definição: Avalia o custo médio unitário de um empregado.

INDICADOR		FÓRMULA	UNIDADE
Despesa anual por empregado	média por	$= \frac{\text{Fn010}}{\text{FN026}}$	R\$/empregado

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
FN010	Despesa com pessoal próprio.	Valor anual das despesas realizadas com empregados, correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada.	R\$/ano
FN026	Quantidade total de empregados próprios.	Quantidade de empregados sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente –e com ônus– à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.	empregado

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XXVII – Margem Despesa com pessoal próprio

Definição: Avalia o custo médio unitário de um empregado.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Despesa anual empregado média por	$\frac{\text{FN010}}{\text{FN002}+\text{FN003}+\text{FN007}+\text{FN008}}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
FN010	Despesa com pessoal próprio.	Valor anual das despesas realizadas com empregados, correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada.	R\$/ano
FN002	Receita operacional direta de água.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.	R\$/ano
FN003	Receita operacional direta de esgoto.	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas	R\$/ano
FN038	Receita operacional direta de esgoto bruto importado	Valor faturado anual decorrente do recebimento de esgoto bruto de outro(s) agente(s). Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.	R\$/ano
FN007	Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	Valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, exportada no atacado para outros agentes distribuidores. Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.	R\$/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

#### **4.2 – Serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**

Para os sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, foram selecionados 12 indicadores, sendo 8 operacionais e 4 financeiros, tendo como base variáveis e indicadores definidos no Diagnóstico do Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos – 2007 (SNSA, 2009-a), do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, cujas informações são publicadas anualmente pela Secretaria nacional de Saneamento Ambiental, do Ministério das Cidades.

A composição mensal desses indicadores permitirá, além da avaliação interna do comportamento de diversas variáveis que compõem os indicadores selecionados, realizar avaliação comparativa com os indicadores de outros serviços municipais, cujas informações constem da avaliação anual realizada pelo SNIS.

No Anexo II é apresentado o layout de uma planilha eletrônica, elaborada para conter as informações operacionais, administrativas e financeiras relativas às variáveis selecionadas e, a partir dessas informações, compor e calcular os indicadores operacionais, administrativos e financeiros selecionados.



#### 4.2.1 – Indicadores operacionais – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

##### I – Taxa de empregados em relação à população urbana

Definição: Avalia a relação entre o número de trabalhadores e a população urbana. Representa a medida de eficiência do quadro de pessoal.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Taxa de empregados em relação a população urbana	$= \frac{(Ge015 + Ge016) \times 1000}{Ge002}$	Empregados/1000 habitantes

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Ge015	Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU.	Quantidade total de trabalhadores sejam funcionários, dirigentes ou outros, alocados permanentemente –e com ônus– nos agentes públicos executores dos serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.	empregado
Ge016	Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.	Quantidade total de trabalhadores (remunerados) pertencentes ao quadro das empresas contratadas exclusivamente para execução de serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.	empregado
Ge002	População urbana do município.	População urbana de um município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços.	habitante

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## II – Produtividade média dos empregados

Definição: Avalia a relação entre o número de trabalhadores e a massa de resíduos coletada. Representa a medida de eficiência do quadro de pessoal.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Produtividade média dos empregados (coletadores + motoristas) em relação a massa coletada	$= \frac{(Co116 + Co117) \times 1000}{(Co029 + Co030) \times 313}$	Kg/empregado /dia

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Co116	Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Não inclui resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano
Co117	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano
. Co029	Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU.	Quantidade de trabalhadores qualificados como coletadores e motoristas, pertencentes ao quadro de pessoal do agente público, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU, no final do ano de referência.	empregado
Co030	Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU.	Quantidade de trabalhadores qualificados como coletadores e motoristas, pertencentes ao quadro de pessoal dos agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU, no final do ano de referência.	empregado

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### III – Produtividade média dos varredores

Definição: Avalia a produção média diária dos varredores. Representa a medida de eficiência do quadro de pessoal.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresa contratada)	$= \frac{Va010 + Vc011}{(Va007 + Vc008) \times 313}$	Km/empregado/dia

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Va010	Extensão de sarjeta varrida por agentes Privados.	Extensão anual de sarjeta varrida pela Prefeitura para varrição de vias e logradouros públicos. Inclui extensões varridas mecanicamente.	km
Vc011	Extensão de sarjeta varrida por agentes Públicos.	Extensão anual de sarjeta varrida por empresas contratadas para execução do serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Inclui extensões varridas mecanicamente.	km
Va007	Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição.	Quantidade de empregados qualificados como varredores, pertencentes ao quadro de pessoal de empresas contratadas, alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos, no final do ano de referência. Considera-se como	empregado
Va008	Quantidade de varredores dos agentes privados, alocados no serviço de varrição.	Quantidade de empregados (remunerados) qualificados como varredores, pertencentes ao quadro de pessoal da Prefeitura, alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos, no final do ano de referência.	empregado

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

#### IV – Massa coletada per-capita

Definição: Avalia a geração média diária por habitante.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Massa coletada (RDO+RPU) per capita em relação à população urbana	$= \frac{(\text{Co116} + \text{Co117}) \times 1000}{\text{Ge002} \times 365}$	Kg/habitante/dia

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Co116	Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano
Co117	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui quantidade coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano
Ge002	População urbana do município.	População urbana de um município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços.	habitante

#### V – Taxa de resíduos da construção civil em relação ao total coletado

Definição: Avalia a incidência dos resíduos da construção civil no total de resíduos coletados.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Taxa de resíduos da construção civil (RCD) coletada em relação a quantidade total coletada	$= \frac{Cc013 \times 100}{Co116 + Co117}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Co116	Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano
Co117	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui quantidade coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano
Cc013	Quantidade de RCD coletada pela prefeitura ou empresas contratadas por ela.	Quantidade anual de resíduos sólidos da construção civil (RCD) coletada pela Prefeitura ou empresas contratadas por ela. Considera-se como Prefeitura qualquer órgão da administração direta centralizada (secretaria, departamento, divisão ou seção) ou descentralizada (empresa ou autarquia).	tonelada/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VI – Massa de resíduos dos serviços de saúde coletada per capita

Definição: Avalia a geração média dos resíduos dos serviços de saúde em relação à população urbana.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Massa de resíduos dos serviços de saúde (RSS) coletada per capita em relação à população urbana	$= \frac{(Rs028 + Rs008) \times 10^6}{Ge002 \times 365}$	Kg/1000 habitantes/dia

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Rs008	Quantidade de RSS coletada pelos geradores ou Empresas contratadas por eles.	Quantidade anual de resíduos dos serviços de saúde (RSS) oriundos de coleta diferenciada executada pelos próprios geradores ou empresas contratadas por eles.	tonelada/ano
Rs028	Quantidade de RSS coletada pela prefeitura ou empresa contratada por ela.	Quantidade anual de resíduos dos serviços de saúde (RSS) oriundos da coleta diferenciada executada pela Prefeitura ou por empresas contratadas por ela. Inclui quantidades de RSS de todas as unidades de saúde, mesmo as que não são públicas (integrantes do quadro de unidades de saúde da Prefeitura). A informação deve ser preenchida em caso afirmativo (SIM) no campo Rs021.	tonelada/ano
Ge002	População urbana do município.	População urbana de um município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços.	habitante

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VII – Taxa de recuperação de materiais recicláveis

Definição: Avalia a eficiência da coleta seletiva.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica) em relação a quantidade total coletada (RDO +RPU)	$= \frac{Cs009 \times 100}{Co116 + Co117}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Cs009	Quantidade total de materiais recuperados exceto matéria orgânica e rejeito.	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados (“sucateiros”).	tonelada/ano
Co116	Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Não inclui resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano
Co117	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VIII – Taxa de cobertura do serviço de coleta

Definição: Avalia a eficiência da coleta seletiva.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana:	$= \frac{\text{Co14} \times 100}{\text{Ge002}}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Co14	População urbana atendida com serviço de coleta de RDO	Valor declarado pelo agente responsável pelo serviço da soma da população urbana efetivamente beneficiada com o serviço regular de coleta de RDO no município no final do ano de referência. Inclui populações da sede municipal e de localidades efetivamente atendidas de forma regular. Entende-se como regular o serviço com frequência mínima de 1 (uma) vez por semana.	habitante
Ge002	População urbana do município.	População urbana de um município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida.	habitante

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



#### 4.2.2 – Indicadores financeiros – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

##### IX – Auto-suficiência com manejo dos resíduos sólidos

Definição: Avalia o grau de sustentabilidade financeira dos serviços de limpeza urbana.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Auto-suficiência financeira da Prefeitura com o manejo do RSU	$= \frac{\text{Ge006} \times 100}{\text{Ge023} + \text{Ge009}}$	%

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Ge006	Receita arrecadada com serviços de manejo de RSU.	Valor anual dos recursos arrecadados por meio da cobrança de taxas, tarifas ou outras formas vinculadas à prestação de serviços de manejo de RSU.	R\$/ano
Ge023	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU.	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (informação Ge009); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com	R\$/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

		depreciações de veículos, equipamentos ou instalações .	
Ge009	Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU.	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e.	R\$/ano

IX – Despesa per capita com manejo dos resíduos sólidos

Definição: Avalia o custo per capita dos serviços de limpeza urbana.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Despesa per capita com manejo do RSU com relação a população urbana	$= \frac{\text{Ge023} + \text{Ge009}}{\text{Ge002}}$	R\$/habitante/a no

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Ge002	População urbana do município.	População urbana de um município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços.	habitante
Ge023	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU.	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (informação Ge009); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações.	R\$/ano
Ge009	Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU.	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e veículos destinados a este serviços.	R\$/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

X – Custo unitário médio dos serviços de coleta

Definição: Avalia o custo dos serviços de limpeza urbana por massa coletada.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE*
Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO+RPU)	$= \frac{\text{Co132} + \text{Co01}}{\text{Co116} + \text{Co117}}$	R\$/tonelada/ano

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Co132	Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU.	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com serviço de coleta de RDO e RPU. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui despesas referentes aos serviços de coleta de RDO e RPU realizadas com agentes privados executores (informação Co011).	R\$/ano
Co011	Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU.	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de serviço de coleta de RDO e RPU, locação de veículo e equipamentos afins.	R\$/ano
Co116	Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Não inclui resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano
Co117	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados.	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

XI – Custo médio do serviço de varrição

Definição: Avalia o custo da varrição em relação ao comprimento de sarjetas varridas.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Custo médio do serviço de varrição (Prefeitura + empresa contratada)	$= \frac{Va037 + Va019}{Va010 + Va011}$	R\$/km

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Va037	Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição.	Valor anual das despesas da Prefeitura com o serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Corresponde às despesas realizadas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, alugueis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido.	R\$/ano
Va019	Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição.	Valor anual das despesas da Prefeitura com empresas contratadas exclusivamente para execução do serviço de varrição de vias e logradouros públicos.	R\$/ano
Va010	Extensão de sarjeta varrida por agentes Privados.	Extensão anual de sarjeta varrida pela Prefeitura para varrição de vias e logradouros públicos. Inclui extensões varridas mecanicamente.	km
Vc011	Extensão de sarjeta varrida por agentes Públicos.	Extensão anual de sarjeta varrida por empresas contratadas para execução do serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Inclui extensões varridas mecanicamente.	km

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

### 4.3 – Serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Para o sistema de drenagem urbana, foram selecionados 7 indicadores. A composição mensal desses indicadores permitirá avaliar o comportamento de diversas variáveis que compõem os indicadores e realizar avaliação comparativa com indicadores de outros municípios.

No Anexo III é apresentado o layout de uma planilha eletrônica, elaborada para conter as informações operacionais, administrativas e financeiras relativas às variáveis selecionadas e, a partir dessas informações, compor e calcular os indicadores operacionais, administrativos e financeiros selecionados.

#### 4.3.1 Indicadores operacionais – drenagem urbana

##### I – Proporção de vias urbanas com pavimentação

Definição: Avalia a cobertura de vias urbanas com pavimentação.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Proporção de vias urbanas com pavimentação em relação ao comprimento total de vias urbanas.	$= \frac{D002 \times 100}{D002 + D003}$	%

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
D002	Extensão de ruas pavimentadas	Comprimento total de logradouros públicos pavimentadas no final do ano de referência.	Km
D003	Extensão de ruas sem pavimentação	Comprimento total de logradouros públicos (ruas, travessas, becos, avenidas, praças, etc.) sem pavimentação no final do ano de referência.	Km

## II – Proporção de vias urbanas com rede de microdrenagem

Definição: Avalia a cobertura de vias urbanas com rede de microdrenagem.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Proporção de vias urbanas com rede de microdrenagem em relação ao comprimento total de vias urbanas.	$= \frac{D001 \times 100}{D002 + D003}$	%

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
D001	Extensão da rede de microdrenagem urbana	Comprimento total das redes coletoras de águas pluviais no final do ano de referência.	Km
D002	Extensão de ruas pavimentadas	Comprimento total de logradouros públicos pavimentadas no final do ano de referência.	Km
D003	Extensão de ruas sem pavimentação	Comprimento total de logradouros públicos (ruas, travessas, becos, avenidas, praças, etc.) sem pavimentação no final do ano de referência.	Km

### III – Proporção da área urbana sujeita a inundação

Definição: Avalia o percentual da área urbana com riscos de inundação.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Área urbana sujeita a inundação em relação a área urbana total	$= \frac{D005 \times 100}{D004}$	%

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br



VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
D004	Área urbana total	Área urbanizada do distrito	Km <sup>2</sup>
D005	Área sujeita a inundação	Área urbanizada com histórico ou episódio de inundação	Km <sup>2</sup>

#### IV – Limpeza de dispositivos de captação de água de chuva por empregado

Definição: Avalia a produtividade dos serviços de limpeza e/ou desobstrução de dispositivos de captação de água de chuva.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE'
Limpeza e/ou desobstrução de dispositivos de captação de água de chuva por quantidade de empregados.	$= \frac{D006}{D008}$	Serviços/empr egado

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
D006	Limpeza e desobstrução de dispositivos de captação de água de chuva	Número de dispositivos de captação de água de chuva limpos ou desobstruídos no ano	unidade
D008	Quantidade de servidores públicos, alocados no serviço de drenagem.	Quantidade de empregados pertencentes ao quadro de pessoal da Prefeitura, alocados no serviço de manutenção, no final do ano de referência.	Empregado

V – Limpeza de galerias de águas pluviais por empregado

Definição: Avalia a produtividade dos serviços de limpeza e desobstrução de galerias de água pluvial.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Limpeza e desobstrução de galerias de água pluvial por quantidade de empregados.	$= \frac{D007}{D008}$	km/empregado

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
D007	Limpeza e desobstrução de galerias de água pluvial	Comprimento de rede coletora de águas pluviais limpas ou desobstruídas no ano	Km
D008	Quantidade de servidores públicos, alocados no serviço de drenagem.	Quantidade de empregados pertencentes ao quadro de pessoal da Prefeitura, alocados no serviço, no final do ano de referência.	Empregado

VI – Participação das despesas com drenagem urbana nas despesas correntes totais da prefeitura

Definição: Avalia a incidência das despesas com drenagem urbana nas despesas correntes totais da prefeitura.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Participação das despesas com drenagem e manejo de águas pluviais nas despesas correntes total.	$= \frac{D009 \times 100}{D011}$	%

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
D009	Despesa com a execução de serviços de drenagem de águas pluviais urbanas.	Valor anual das despesas da prefeitura com a execução de serviços de drenagem manejo de águas pluviais urbanas.	R\$/ano
D011	Despesa corrente total da prefeitura.	Valor anual do total de despesas da administração pública municipal para a manutenção dos serviços públicos em geral, exceto despesas de capital. Inclui todos os serviços prestados pelo município.	R\$/ano

#### VII – Percentual de investimentos em drenagem urbana

Definição: Avalia a incidência dos investimentos em drenagem urbana, nas despesas totais da prefeitura.

INDICADOR	FÓRMULA	UNIDADE
Percentual de investimentos com drenagem e manejo de águas pluviais.	$= \frac{D010 \times 100}{D012}$	%

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

VARIÁVEL	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
D010	Investimentos realizados no sistema de drenagem urbana	Valor anual das despesas de capital da prefeitura com a execução de obras de drenagem manejo de águas pluviais urbanas.	R\$/ano
D012	Despesa total da prefeitura.	Valor anual do total de despesas da administração pública municipal para a manutenção dos serviços públicos em geral, inclusive despesas de capital. Inclui todos os serviços prestados pelo município.	R\$/ano

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

- **IX – RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

## **9.1 – RECOMENDAÇÕES**

As recomendações para que o município de Piracaia atenda em plenitude o estabelecido na Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 e regulamentada pelo Decreto nº 7217 de 21 junho de 2010, estão contidas em todos os objetivos e metas elencados neste plano.

Para que o município possa agilizar o processo de implantação do PMSB, seguem anexos específicos:

### **ANEXO I - MINUTA DE LEI - Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, e cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico.**

#### **CAPÍTULO I DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

##### **SEÇÃO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 1º** - A Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB) será implementada de acordo com os pressupostos estabelecidos na Lei Orgânica Municipal de Piracaia (SP) e, ainda, nas diretrizes definidas na Lei Federal 11.445/2007.

##### **SEÇÃO II DOS CONCEITOS**

**Art. 2º** - Para efeito desta lei considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

- d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de macro e macrodrenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

II – saneamento ambiental: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas – saneamento básico – e demais ações de controle da saúde ambiental e de vetores, reservatórios e hospedeiros de doenças transmissíveis, por intermédio de ações, obras e serviços específicos de engenharia.

III - Vetores de doenças transmissíveis: São seres vivos, geralmente artrópodes, que veiculam o agente infeccioso desde o reservatório até o hospedeiro potencial.

IV - Reservatórios de doenças transmissíveis: É o ser humano ou animal, artrópode, planta, solo ou matéria inanimada (ou uma combinação desses), em que um agente infeccioso normalmente vive e se multiplica em condições de dependência primordial, para a sobrevivência, e no qual se reproduz de modo a poder ser transmitido a um hospedeiro suscetível.

V - Hospedeiros de doenças transmissíveis: O homem ou outro animal vivo, inclusive aves e artrópodes, que ofereça, em condições naturais, subsistência ou alojamento a um agente infeccioso.

VI – saúde ambiental - conjunto de ações e serviços que proporcionam o conhecimento e a detecção de fatores do meio ambiente que interferem na saúde humana, com o objetivo de prevenir e controlar os fatores de risco de doenças e de outros agravos à saúde, decorrentes do ambiente e das atividades produtivas.

VII - padrão adequado de higiene e conforto estabelecido pela quantidade suficiente de água potável: equivale ao consumo mínimo per capita a ser estabelecido por estudo técnico específico ou estabelecidos pelos órgão competentes, que levem em conta as características socioeconômicas e culturais da população.

VIII - padrão de potabilidade: padrão estabelecido para a água de consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade estabelecidos pelas autoridades competentes e que não ofereça riscos a saúde.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



IX - recursos hídricos: são as águas superficiais e subterrâneas disponíveis para qualquer tipo de uso dentro da área de abrangência do município de Piracaia (SP).

X - macro-drenagem: é o escoamento topograficamente bem definido nos fundos de vale, mesmo naqueles em que não haja um curso d'água perene.

XI – micro-drenagem: destina-se ao escoamento das águas pluviais nas áreas de ocupação urbana, conectando-se à rede de macrodrenagem ou diretamente, quando for o caso, aos corpos hídricos receptores.

XII - corpos hídricos receptores: conjunto de regatos, lagoas, córregos, ribeirões e rios que compõem as bacias hidrográficas do Município.

XIII – salubridade ambiental: estado de qualidade capaz de prevenir a ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.

XIV - coleta seletiva: coleta entendida como a coleta separada dos resíduos orgânicos e inorgânicos, que pode ser complementada pela coleta multiseletiva, compreendida como a coleta efetuada por diferentes tipologias de resíduos sólidos, ações que integram a coleta diferenciada de lixo no Município.

XV - resíduos de serviços de saúde (RSS): são resíduos gerados em todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo. laboratórios analíticos de produtos para saúde. necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação). serviços de medicina legal. drogarias e farmácias inclusive as de manipulação. estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde. centros de controle de zoonoses. distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro. unidades móveis de atendimento à saúde. serviços de acupuntura. serviços de tatuagem, dentre outros similares.

XVI - lixo hospitalar: RSS gerados em estabelecimentos hospitalares.

XVII - gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal.

XVIII - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, diretamente nas áreas urbanas e localidades de pequeno porte e por intermédio de políticas e programas especiais para a população residente domicílios dispersos na área rural.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

XIX - zona urbana: região interna aos perímetros urbanos da cidade – localidade onde está situada a prefeitura municipal – e as vilas – sede de distrito –, estabelecidos por leis municipais, como definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

XX - localidade de pequeno porte: aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos, assim definidos pelo IBGE.

XXI - zona rural: região externa aos perímetros urbanos da cidade – localidade onde está situada a prefeitura municipal – e as vilas – sede de distrito –, estabelecidas por leis municipais e de acordo com definição do IBGE.

XXII - integralidade: compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, incluindo ações intersetoriais – como as políticas públicas de saúde, meio ambiente recursos hídricos e ordenamento urbano – e políticas públicas transversais – como políticas públicas de educação, cultura, assistência social, esporte e lazer – propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados.

XXIII - equidade: entendida como a igualdade no atendimento sem privilégios ou preconceitos, considerando que política pública de saneamento básico deve disponibilizar recursos e serviços de forma justa, de acordo com as necessidades de cada um.

XXIV - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda.

XXV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

XXVI - controle público: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem aos órgãos de controle público as participações nas auditorias, nas avaliações, nas fiscalizações e na aprovação das contas e dos processos relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

XXVII - regulação: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam a fiscalização e o cumprimento das normas técnicas, jurídicas, econômicas, financeiras e de direito do consumidor relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários, considerando as especificidades dos diferentes prestadores envolvidos na implementação das políticas públicas de saneamento básico.

XXVIII - monitoramento e avaliação: conjunto de mecanismos de gestão que permitam o conhecimento da viabilidade de programas e projetos, bem como a verificação das metas

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

quantitativas e qualitativas pré-estabelecidas, objetivando, se necessário, o redirecionamento de seus objetivos ou a reformulação de suas propostas e atividades, subsidiando a tomada de decisão na política pública municipal de saneamento básico.

XXIX - indicadores: são em geral medidas quantitativas, dados numéricos ou estatísticos, usadas para substituir, qualificar ou operacionalizar um conceito abstrato, de interesse teórico ou dos programático – programas e políticas públicas, que serão utilizados como instrumentos de gestão, nas atividades de monitoramento e avaliação de projetos e programas da política pública municipal de saneamento básico.

XXX - perfil epidemiológico: conjunto de medidas quantitativas, dados e estatísticas, que representam o perfil dos óbitos (mortalidade), das doenças (morbidade) e dos agravos específicos em uma população no período pré-estabelecido.

XXXI - ações de curto prazo: ações com tempo de implantação previsto para o período compreendido entre um e quatro anos, variando de acordo com o Plano Plurianual do Município.

XXXII - ações de médio prazo: ações com tempo de implantação previsto para o período compreendido entre 5 e 8 anos.

XXXIII - ações de longo prazo: ações com tempo de implantação previsto para o período compreendido 8 e 20 anos.

### **SEÇÃO III**

#### **DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS**

**Art. 3º** - A Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB) orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I - a política de saneamento deverá compreender programas que tratem de:

- a) Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário.
- b) Coleta e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos.
- c) Drenagem Urbana.

II - prevalência do interesse público.

III - universalização do acesso.

IV - integralidade das ações.

V - equidade para o atendimento diferenciado onde necessário.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

VI - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

VII - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

VIII - eficiência e sustentabilidade econômica.

IX - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas.

X- transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados.

XI- controle social.

XII - segurança, qualidade e regularidade.

XIII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

## **SEÇÃO IV**

### **DAS DIRETRIZES GERAIS**

**Art. 4º** - A Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB) orientar-se-á pelas seguintes diretrizes gerais:

I - articulação intersetorial com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de proteção ambiental, de recursos hídricos e de promoção da saúde.

II – articulação com as políticas de combate à pobreza e de sua erradicação e outras políticas de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

III - articulação com as políticas transversais de educação, cultura, esporte e lazer de forma a maximizar a eficácia das ações e resultados inerentes à política pública municipal de saneamento básico.

IV – articulação integrada e cooperativa com todos os órgãos públicos municipais.

V - articulação integrada e cooperativa com os demais órgãos públicos estaduais e federais de saneamento básico.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

VI - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, incluindo a organização social e as demandas socioeconômicas da população.

VII - a destinação de recursos financeiros administrados pelo Município far-se-á segundo critérios de melhoria da saúde pública e do meio ambiente, de maximização da relação benefício/custo e da potencialização do aproveitamento das instalações existentes, bem como do desenvolvimento da capacidade técnica, gerencial e financeira das instituições contempladas.

VIII - a prestação dos serviços públicos de saneamento básico será orientada pela busca permanente da máxima produtividade e da melhoria da qualidade.

IX - na prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão ser garantidas as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

- a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas.
- b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas.
- c) a política de subsídios

X - a prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverá priorizar e valorizar o planejamento e decisão sobre medidas preventivas que minimizem o crescimento caótico de qualquer tipo, objetivando contribuir com os problemas de escassez de recursos hídricos, congestionamento físico, dificuldade de drenagem e disposição de esgotos, poluição, enchentes, destruição de áreas verdes, assoreamento de cursos d'água e outras consequências danosas ao meio ambiente e a saúde pública.

XI - o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) será o principal instrumento de planejamento da Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB), que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

- a) diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas.
- b) objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais.
- c) programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento.
- d) ações para emergências e contingências.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

- e) mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.
- f) mecanismos que permitam a consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço, que serão efetuadas pela secretária municipal designada para responder pela PPMSB.
- g) compatibilidade com o plano da bacia hidrográfica.
- h) compatibilidade com os demais planos municipais referentes às políticas intersetoriais e transversais à PPMSB.
- i) mecanismos que permitam a revisão periódica, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual Municipal (PPM).
- j) mecanismos que permitam a adequada interação com os colegiados participativos de controle social criados para acompanhamento da PPMSB, onde será assegurada ampla divulgação das propostas do PMSB e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.
- k) mecanismos que permitam os órgão de controle público e à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento do PMSB por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

## **SEÇÃO V**

### **DOS ASPECTOS TÉCNICOS**

**Art. 5º** - A Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB) orientar-se-á pelos seguintes aspectos técnicos:

I - a prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

II - o serviço de abastecimento de água de Piracaia deverá atender aos parâmetros mínimos para a potabilidade da água definidos União.

III – o serviço de esgotamento sanitário de Piracaia deverá promover estudos que permitam obter junto aos órgãos competentes o licenciamento Básico das unidades de tratamento de esgotos sanitários e de efluentes gerados nos processos de tratamento de água, que considerará etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação Básico, em função da capacidade de pagamento dos usuários.

IV - ressalvadas as disposições em contrário das normas estabelecidas pelo Município, pela entidade de regulação e pelo órgão de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

e sujeita ao pagamento das taxas, tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

V - a ausência de redes públicas de saneamento básico será admitida soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas de saneamento básico, sanitária e de recursos hídricos.

VI - a instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

VII - em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

VIII - os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

IX - a utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da legislação vigente, de seus regulamentos e das legislações estaduais.

X - não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

XI - o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos de Piracaia é composto pelas seguintes atividades:

a) de coleta, transbordo e transporte dos resíduos que compreendem o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

b) de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

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

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

## **SEÇÃO VI**

### **DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS**

**Art. 6º** - A Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB) orientar-se-á pelos seguintes aspectos econômicos e sociais:

I - os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

- a) de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente.
- b) de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

II - a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observarão as seguintes diretrizes:

- a) prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública.
- b) ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços.
- c) geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço.
- d) inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos.
- e) recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência.
- f) remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços.
- g) estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços.
- h) incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

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

IV - a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:

- a) categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo.
- b) padrões de uso ou de qualidade requeridos.
- c) quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente.
- d) custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



- e) ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos. e
- f) capacidade de pagamento dos consumidores.

V - os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos:

- a) diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços.
- b) tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções.
- c) internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

VI - as taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

- a) o nível de renda da população da área atendida.
- b) as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.
- c) a estimativa de peso ou de volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

VII - os reajustes de taxas e tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

VIII - as revisões de taxas e tarifas compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

- a) periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado.
- b) extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

IX - as revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvidos os titulares, os usuários e os prestadores dos serviços.

X - poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

XI - os fatores de produtividade poderão ser definidos com base em indicadores de outras empresas do setor.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

XII - a entidade de regulação poderá autorizar o prestador de serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da legislação vigente.

XIII - as tarifas serão fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões ser tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.

XIV - fatura a ser entregue ao usuário final deverá obedecer a modelo estabelecido pela entidade reguladora, que definirá os itens e custos que deverão estar explicitados.

XV - os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

- a) situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens.
- b) necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas.
- c) negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito.
- d) manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário. e
- e) inadimplemento do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

XVI - as interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

XVII - suspensão dos serviços nos casos de negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida e de inadimplemento do usuário do serviço de abastecimento de água será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

XVIII – a interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas.

XIX - desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o regulador.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

**CAPÍTULO II**  
**DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**SEÇÃO I**  
**DA COMPOSIÇÃO**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

**Art. 7º** - A Política Pública Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PPMSB) contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (SMSBP).

**Art. 8º** - O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas, e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

**Art. 9º** - O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Piracaia é composto dos seguintes instrumentos:

- I - Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PMSB).
- II - Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSB).
- III - Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSB).
- IV – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)

## **SEÇÃO II**

### **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Art. 10** - O Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PMSBP) será composto por planos setoriais específicos de cada uma das políticas públicas que irão compor o Sistema Municipal de Saneamento Básico (SMSB), devendo englobar integralmente o território do município – zonas urbanas e rurais – e observará os pressupostos definidos nesta lei e abrangerá, no mínimo:

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

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

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

IV - ações para emergências e contingências.

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

§ 1º consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada uma das políticas setoriais serão efetuadas pela Coordenadoria de Meio Ambiente.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

§ 2º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.

§ 3º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

§ 4º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que os fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

§ 5º Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

### **SEÇÃO III** **DO CONTROLE PÚBLICO.**

**Art. 11** - O controle público da Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB) será exercido pelos órgãos de controle externos aos serviços de saneamento básico formalizados pelas legislações fiscais e de controle público, bem como por órgãos de controle interno criado para o serviço de saneamento básico do Município.

### **SEÇÃO IV** **O CONTROLE SOCIAL.**

**Art. 12** - O controle social será efetivado pela criação de dois colegiados participativos: a Conferência Municipal de Saneamento Básico (CMSB) de Piracaia e o Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSB).

Parágrafo único. Os colegiados participativos, da política pública municipal de saneamento básico, deverão propor e institucionalizar mecanismos de interação com os demais conselhos existentes no Município criados para o controle das políticas intersetoriais e transversais à política pública de saneamento básico.

### **SEÇÃO V** **CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Art. 13** - Fica criada a Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSB), que se realizará de quatro em quatro anos, ou excepcionalmente, quando o Gestor Municipal da Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB) e o Conselho Municipal de Saneamento Básico (COMUSB) assim decidirem em consenso.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

§1º A CMSB será formalmente convocada pelo Poder Executivo Municipal, sendo, no entanto, necessário ouvir o COMUSB para convocações extraordinárias.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMUB) será precedida de pré conferências, que deverão abranger todo o território municipal, objetivando ampliar o debate e colher um número maior de subsídios para a Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMUB).

§ 3º Participa da Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMUB) representantes dos diversos segmentos sociais do Município – usuários dos sistemas de saneamento básico, gestores e trabalhadores dos órgãos de saneamento básico do Município.

§ 4º A representação dos usuários na Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMUB) será paritária em relação ao conjunto dos demais participantes, sendo que o equilíbrio entre gestores e trabalhadores também deve ser buscado.

§ 5º As Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMUB) terão como objetivo avaliara a situação do saneamento básico do Município, além de propor e aprovar diretrizes para a Política Pública Municipal de Saneamento Básico (PPMSB).

§ 6º A Conferência Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (CMSB) terá sua organização e normas de funcionamento definido em regimento próprio, aprovado pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSB) e submetida à respectiva conferência.

## **SEÇÃO VI**

### **CONSELHO MUNICIPAL DE SANAEMENTO BÁSICO**

**Art. 14** - Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSB) órgão colegiado de caráter deliberativo, fiscalizador de nível estratégico superior do Sistema Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (SMSB).

Parágrafo Único. O Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSB) será composto de forma paritária, por representantes do poder público municipal de Piracaia e por representantes da sociedade civil organizada como segue:

I – Poder público municipal de Piracaia:

- a) 1 representante municipal de Assuntos Jurídicos.
- b) 1 representante municipal de Planejamento.
- c) 1 representante municipal de Meio Ambiente.
- d) 1 representante municipal de Obras.
- e) 1 representante municipal de Serviços Públicos.
- f) 1 representante municipal de Saúde.
- g) 1 representante da SABESP.
- h) 1 representante municipal de Educação.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

h) Representante da Defesa Civil do Município de Piracaia.

II – Sociedade Civil Organizada:

- a) 2 representantes de associação de classe.
- b) 1 representante da associação de bairros (área urbana).
- c) 1 representante da associação de bairros (área rural).
- d) 2 representante de sindicatos.
- e) 1 representante de associação de grandes consumidores de água.
- f) 2 representantes de organização não governamental (ONG) ligada à área ambiental ou de saneamento básico.

**Art. 15** - Compete ao Conselho Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (COMUSB):

I - Formular as políticas de saneamento básico, definir estratégias e prioridades, acompanhar e avaliar sua implementação.

II - Discutir e propor mudanças na proposta do projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico de Piracaia (PMSB), bem como nos projetos de lei dos planos plurianuais e das leis de diretrizes orçamentárias municipais.

III - Publicar o relatório contendo a situação da salubridade da população de Piracaia relacionada às doenças evitáveis pela falta ou pela inadequação das ações de saneamento no Município.

IV - Deliberar sobre propostas de projeto de lei e programas sobre saneamento básico.

V - Fiscalizar e controlar a execução da Política Pública Municipal de Saneamento Básico, observando o fiel cumprimento de seus princípios e objetivos.

VI - Decidir sobre propostas de alteração da Política Municipal de Saneamento Básico.

VII - Atuar no sentido da viabilização de recursos destinados aos planos, programas e projetos de Saneamento Básico.

VIII - Estabelecer diretrizes para a formulação de programas de aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico.

IX - Estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle do Fundo Municipal de Saneamento Básico.

X - Articular-se com outros conselhos existentes no País, nos Municípios e no Estado com vistas a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

XI - Estabelecer as metas relativas à cobertura de abastecimento de água, de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, índice e níveis de tratamento de esgotos, perdas em sistema de água, qualidade da água distribuída referente aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos, e de regularidade do abastecimento.

XII - Propor a estrutura da comissão organizadora da Conferência Municipal de Saneamento Básico.

XIII - Examinar propostas e denúncias e responder a consultas sobre assuntos pertinentes a ações e serviços de saneamento.

XIV - Exercer as atividades de regulação até que seja criado um ente regulador regional.

XV - Elaborar e aprovar o seu regimento interno.

## **SEÇÃO VII**

### **DA REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Art. 16** - O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios:

I – A regulação dos serviços de saneamento no município esta a cargo ARSESP.

I - independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora.

II - transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

**Art. 17** - São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários.

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas.

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência.



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

**Art. 18** - A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços.

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas.

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos.

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão.

V - medição, faturamento e cobrança de serviços.

VI - monitoramento dos custos.

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados.

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação.

IX - subsídios tarifários e não tarifários.

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação.

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

§ 1º A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

§ 2º As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

§ 3º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

**Art. 19** - Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

**Art. 20** - Deverá ser assegurada publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§ 1º Excluem-se do disposto no caput deste artigo os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§ 2º A publicidade a que se refere o caput deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de sítio mantido na rede mundial de computadores - internet.

**Art. 21** - É assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais:

I - amplo acesso a informações sobre os serviços prestados.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

II - prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos.

III - acesso a manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação.

IV - acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.

## **SEÇÃO VIII**

**SABESP** - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

**Art. 22** - Os serviços de implantação, administração e exploração do abastecimento de água e de coleta e destino final de esgoto sanitário do município está outorgado à Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, através da Lei 1.032 de 12/11/1975 - Outorga a SABESP.

## **CAPÍTULO III**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

**Art. 23** - O Poder Executivo regulamentará esta lei no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua publicação.

**Art. 24** - O Conselho Municipal de Saneamento Básico deverá ser instalado pelo Executivo Municipal no prazo máximo de 180 dias a partir da promulgação desta lei.

**Art. 25** - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

## **ANEXO II - NORMAS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE MICRODRENAGEM URBANA.**

### **1 - OBJETIVO**

Elaboração de Projetos de Engenharia visando à ampliação e melhoria da infra estrutura de microdrenagem urbana.

### **2 - DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS**

#### **2.1 - Critérios de Projeto**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Os parâmetros para elaboração dos projetos serão fornecidos pela Prefeitura de Piracaia (SP).

## **2.2 - Desenhos**

Os desenhos deverão ser elaborados em meio digital, apresentados em escalas apropriadas, na quantidade necessária de formatos A1, para perfeita compreensão e execução das obras.

Deverão conter mapa chave – esquema geral planialtimétrico – das unidades do sistema, com as principais cotas e dados de projeto, quantificação e qualificação das unidades existentes e do sistema proposto na região do projeto.

## **2.3 - Memória Técnica**

A memória do projeto deverá conter o descritivo do sistema existente e justificativo do sistema projetado, memórias de dimensionamento hidráulico com apresentação das planilhas de cálculo e dos esquemas das vazões, detalhamento gráfico das unidades componentes do projeto, bem como estudos e/ou tratamentos especiais necessários.

Deverão estar apresentados os estudos econômicos para a escolha de alternativas de projeto, sempre que houver dúvidas entre mais de uma solução tecnicamente possível (escolha de diâmetro, materiais de tubulações, etc.).

O memorial descritivo e justificativo do sistema proposto contemplará a análise crítica do sistema existente, caracterização, definição da área de projeto, critérios e parâmetros, alcance do projeto, características das unidades projetadas, etapas de implantação, descrição das particularidades do projeto e síntese do sistema proposto.

- Escopo Dos Projetos

### **2.4.1 - Estudos Topográficos**

Constarão de levantamentos planimétricos e cadastrais dos elementos constituídos dentro da faixa de levantamento determinada, obtidos com a utilização de equipamentos eletrônicos do tipo estação total e nível eletrônico. Deverão ser executados os seguintes serviços:

- Implantação de poligonal básica.
- Irradiação dos pontos do terreno.
- Levantamento cadastral. e
- Apresentação dos estudos topográficos.

Para implantação da poligonal básica deverão ser implantados 2 (dois) marcos de concreto, intervisíveis, em cada bairro, que servirão de referência aos projetos. Tais marcos terão coordenadas e cotas arbitrarias. A poligonal básica a ser implantada iniciará e fechará nos marcos implantados, sendo seus vértices auxiliares materializados através de piquetões.

A poligonal básica deverá ter erro relativo de fechamento linear admissível de, no máximo,  $E = 1:10.000$  e erro de fechamento angular admissível  $e = 8''$ . Os marcos e vértices deverão ser nivelados através de estação total, o que também os transformará em referências de nível para todos os trechos.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Para materialização do terreno deverão ser feitas irradiações de pontos através dos vértices da poligonal e estações auxiliares, formando uma nuvem de pontos equidistantes de, no máximo, 10 (dez) metros entre si.

Deverão também ser levantados, obrigatoriamente, os acidentes naturais (córregos, nascentes, vegetação, árvores isoladas etc.) e as obras e benfeitorias existentes na plataforma (meios-fios, sarjetas, bocas-de-lobo, poços de visita, postes, canteiros etc.) e no alinhamento das vias (entradas de garagem, soleiras de edificações, cercas, muros etc.).

Os desenhos resultantes dos estudos topográficos deverão ser apresentados em planta e perfil das vias nas escala 1:1.000 (H) e 1:100 (V) e seções transversais na escala 1:100, contendo as informações obtidas em campo com detalhamento necessário para correta interpretação.

#### **2.4.2 - Estudos Hidrológicos**

Objetiva estimar as vazões máximas prováveis das bacias hidrográficas e fornecer os elementos para dimensionamento hidráulico dos dispositivos de drenagem. Para tanto, os mesmos constarão das seguintes atividades:

##### a) Coleta de Dados

A coleta de dados deverá ser feita junto aos órgãos oficiais, ou empresas privadas e estudos existentes que permitam:

- A caracterização climática, pluviométrica, pluviográfica e geomorfológica das áreas objeto dos estudos.
- A definição das dimensões e demais características físicas das bacias hidrográficas (forma, declividade e complexo solo/vegetação), através de inspeção no local e levantamentos do tipo aerofotogramétricos, restituição topográfica, e outros disponíveis.
- A identificação das modificações futuras que poderão ocorrer nas bacias hidrográficas através de projetos, planos diretores e tendência de ocupação do solo.
- Adotar a intensidade da chuva de projeto de acordo com critérios estabelecidos pelo DAEE-CHT.
- Dados necessários para a determinação do coeficiente de escoamento superficial da bacia hidrográfica, tais como: complexo solo-vegetação, clima, além de armazenamentos naturais. e,
- Elaboração do mapa das bacias hidrográficas.

##### b) Análise e Tratamento dos Dados

A análise e tratamento dos dados terão como finalidade obter o resumo das características climáticas de cada região.

##### c) Elaboração dos Estudos

- Informações Gerais

Os estudos hidrológicos deverão definir o regime de chuvas e as respectivas estimativas de vazões de projeto.

A escolha da metodologia adotada deverá ser justificada pelo projetista.

- Área de drenagem (A)

A área objeto dos estudos será delimitada pelo método do “diagrama de telhado” quando as áreas contíguas forem parceladas. Será delimitada segundo a geomorfologia (espigões) dos terrenos contíguas quando estes não forem parcelados.

- Período de recorrência (T)

Os períodos de recorrência, em anos, deverão ser os apresentados no quadro a seguir:

- Cálculo das Bacias

As bacias hidrográficas, com dados fluviométricos disponíveis, deverão ser dimensionadas pelos métodos definidos no quadro a seguir:

- Métodos para Cálculo das Bacias Hidrográficas:

Tempo de concentração ( $t_c$ ) Os tempos de concentração das áreas a serem drenadas deverão ser avaliados por metodologias e modelos usuais que apresentem resultados compatíveis, e que considerem no mínimo, o comprimento, declividade efetiva e/ou altura média do talvegue principal. Deverá ser observado o tempo de concentração mínimo,  $t_c = 10$  minutos, para drenagem superficial e  $t_c = 25$  minutos, para drenagem de grotas.

DRENAGEM	TEMPO DE RECORRÊNCIA (anos)
Obras de drenagem superficial	10
Obras-de-arte tubulares	10
Obras-de-arte celulares	25

Vias	Racional
Fundos de vale	Hidrograma Unitário (I PAI WU ou SCS)
Área > 10 km <sup>2</sup>	A critério da Fiscalização

d) Apresentação

Os estudos hidrológicos deverão ser apresentados através de memorial detalhado, contendo todas as etapas de cálculos e respectivas planilhas, com todos os trechos e coeficientes volumétricos determinados, além das plantas das bacias hidrográficas nas escalas 1:4.000 ou 1:2.000, ou em outra escala adequada de acordo com a área da bacia.

## 2.5 - Projeto de Drenagem

Deverá compreender o dimensionamento hidráulico dos dispositivos de drenagem (drenagem superficial, redes de águas pluviais, bueiros, etc.), de forma a dotar as vias de dispositivos capazes de captar e conduzir os deflúvios determinados nos estudos hidrológicos. Para a drenagem superficial deverão ser utilizados os dispositivos (bocas-de-lobo, sarjetas, caixas de passagem, poços de visita), adaptadas convenientemente às vazões determinadas nos estudos. As descargas permissíveis, definidas para os projetos-tipo, deverão ser determinadas pelas seguintes condições:

A carga energética a montante corresponde à elevação do nível d'água e a cota acima do fundo da seção deverá corresponder a, no máximo, 90% de diâmetro, no caso de redes de águas pluviais e a 90% da altura, no caso de galerias celulares, com verificação do bordo

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

livre. Declividade inferior àquela capaz de determinar velocidade acima da qual tem início à instalação de processo corrosivo nas paredes dos tubos, cujo valor máximo admissível é de 8 m/s.

O Projeto de Drenagem deverá ser apresentado, contendo:

- Os projetos de todos os dispositivos necessários, representados sobre as plantas e perfis das vias, agrupando-os, sempre que possível, através de projetos típicos.
- Planilhas de cálculo hidráulico das redes pluviais.
- Determinação dos volumes de escavação de valas, conforme as alturas de vala e materiais escavados.
- Desenhos contendo todos os elementos em planta na escala 1:1000, em perfil nas escalas H = 1:1000 e V = 1:100.
- Memória justificativa.
- Especificações de serviço.
- Notas de serviço. e
- Planilha de quantidades dos serviços.
- Cronograma físico-financeiro de execução das obras.
- Definição da sequência construtiva.

Todos os elementos componentes dos serviços ora contratados, como planilhas, memoriais, Os desenhos deverão ser elaborados em aplicativo do tipo AutoCAD, as especificações técnicas em Word for Windows e as planilhas em Excel.

O projeto deverá ser apresentado conforme descrito a seguir:

- 2 (duas) cópias completas em meio papel. e
- 1 (uma) cópia em meio digital.

Todos os serviços deverão ser acompanhados das respectivas ARTs – Anotações de Responsabilidade Técnica junto ao CREA.

### **ANEXO III MINUTA DE DECRETO - Dispõe sobre a regulamentação dos reservatórios de retenção de águas pluviais.**

PREFEITO MUNICIPAL DE PIRACAIA (SP), de acordo com os artigos 14 e ‘17 da Lei nº. 2.196/2008, que institui a Política Municipal de Recursos Hídricos de Piracaia,

DECRETA:

**Art. 1º.** Os projetos de edificações, inclusive reformas, localizadas na área urbana do município de Piracaia, deverão prever reservatórios de retenção de águas pluviais, excetuados

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

os projetos de edificações de habitações individuais.

**Art. 2º.** A capacidade do reservatório deverá ser calculada com base na seguinte equação.

$V = k \times A_i \times h$ , onde

V = volume do reservatório em m<sup>3</sup>.

k = coeficiente de abatimento, correspondente a 0,15.

A<sub>i</sub> = área impermeabilizada (m<sup>2</sup>).

h = altura de chuva (metro), correspondente a 0,06m.

§ 1º. Os reservatórios deverão atender às normas sanitárias vigentes, podendo ser abertos ou fechados, com ou sem revestimento, dependendo da altura do lençol freático no local.

§ 2º. Deverá ser instalado um sistema que conduza toda água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório.

§ 3º. A água contida pelo reservatório deverá, salvo nos casos indicados pelo órgão municipal responsável pelo sistema de drenagem, infiltrar-se no solo, podendo ser despejada, por gravidade ou através de bombas, na rede pública de drenagem após uma hora de chuva ou ser conduzida para outro reservatório para ser utilizada para finalidades não potáveis, atendidas as normas sanitárias vigentes e as condições técnicas específicas estabelecidas pelo órgão municipal responsável pela Vigilância Sanitária.

§ 4º. A localização do reservatório, apresentado o cálculo do seu volume, deverá estar indicada nos projetos quando do pedido de licenciamento e sua implantação será condição para emissão do "habite-se"

§ 5º. No caso de opção por conduzir as águas pluviais para outro reservatório, objetivando o reuso da água para finalidades não potáveis, deverá ser indicada a localização desse reservatório e apresentado o cálculo do seu volume.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



**Art. 3º** - No caso de novas edificações residenciais multifamiliares, industriais, comerciais ou

mistas que apresentem área de pavimento de telhado superior a quinhentos metros quadrados e, no caso de residenciais multifamiliares com cinquenta ou mais unidades, será obrigatória a existência do reservatório objetivando o reuso da água pluvial. para finalidades não potáveis e, pelo menos, um ponto de água destinado a esse reuso, sendo a capacidade mínima do reservatório de reuso calculada somente em relação às águas captadas do telhado.

**Art. 4º** - Sempre que houver reuso de águas pluviais para finalidades não potáveis, inclusive quando destinado a lavagem de veículos ou de áreas externas, deverão ser atendidas as normas sanitárias vigentes e as condições técnicas específicas estabelecidas pelo órgão municipal responsável pela Vigilância Sanitária visando:

I - evitar o consumo indevido, utilizando sinalização de alerta padronizada a ser colocada em local visível junto ao ponto de água não potável e determinando os tipos de utilização admitidos para a água não potável.

II - garantir padrões de qualidade da água apropriados ao tipo de utilização previsto, definindo os dispositivos, processos e tratamentos necessários para a manutenção desta qualidade.

III - impedir a contaminação do sistema predial destinado à água potável proveniente da rede pública, sendo terminantemente vedada qualquer comunicação entre este sistema e o sistema predial destinado a água não potável.

**Art. 5º.** Os locais descobertos para estacionamento ou guarda de veículos para fins comerciais deverão ter vinte por cento de sua área com piso drenante ou com área naturalmente permeável.

**Art. 6º.** Nas reformas, o reservatório será exigido quando a área acrescida ou, no caso de reformas sucessivas, a somatória das áreas acrescidas após a data de publicação deste decreto - for igualou superior a cem metros quadrados e a somatória da área impermeabilizada existente e a construir resultar em área superior a quinhentos metros quadrados, sendo o

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

reservatório calculado em relação à área impermeabilizada acrescida.

**Art. 7º.** Nos casos enquadrados neste decreto, por ocasião do pedido de habite-se, deverá ser apresentada declaração assinada pelo profissional responsável pela execução da obra e pelo proprietário, de que a edificação atende a este decreto, com descrição sucinta do sistema instalado e, ainda, de que os reservatórios e as instalações prediais destinadas ao reuso da água para finalidades não potáveis, quando previsto, estão atendendo às normas sanitárias vigentes e às condições técnicas específicas estabelecidas pelo órgão municipal responsável pela Vigilância Sanitária, bem como à regulamentação técnica específica do órgão municipal responsável pelo sistema de drenagem.

**Art. 8º.** Para efeito de concessão da licença de construir deverá a autoridade por ela responsável observar a aplicação deste decreto, sob pena de nulidade do ato.

**Art. 9º.** Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

## **ANEXO IV - PROPOSTA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (PGIRSU)**

### **(TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DO ESTUDO)**

#### **1 – INTRODUÇÃO**

Desde os primórdios de seu aparecimento, nossa espécie – o *Homo sapiens* – há aproximadamente 200.000 anos atrás, imitando as espécies que o antecederam, começou a modificar o ambiente para se abrigar, suprir suas necessidades alimentícias e espirituais. Com o surgimento das cidades, há aproximadamente 10.000 anos, o lixo e os dejetos passaram a ser um problema do cotidiano que culturas distintas tiveram que enfrentar. Mas, o problema se agravou com a revolução industrial iniciada há 250 anos e, mais recentemente, com a transição territorial, onde as pessoas têm se transferido das zonas rurais para as urbanas. Bem recentemente, em 2008, a população urbana do planeta passou a ser maior que a população rural. No Brasil o percentual da população urbana é hoje superior a 85%.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Dentro deste contexto, o Brasil vem discutindo há quase dez anos uma legislação específica para a destinação de resíduos sólidos, que além de ser mais específica, trata de temas não abordados pela Lei 11.445/2007, que instituiu a política nacional de saneamento básico. Está em discussão final no Congresso Federal o Projeto de Lei n.º 203/2001, que vai instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Entretanto, o Estado de São Paulo promulgou a Lei Estadual Nº 12.300, de 16 de março de 2006, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos e definiu princípios e diretrizes, que foi regulamentada pelo Decreto Nº 54.645, de 5 de agosto de 2009. Esta Lei estabelece que os municípios sejam responsáveis pelo planejamento e execução com regularidade e continuidade, dos serviços de limpeza, exercendo a titularidade dos serviços em seus respectivos territórios. A prestação dos serviços de limpeza deverá adequar-se às peculiaridades e necessidades definidas pelo município, no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos. Sendo assim, o município de Piracaia deverá elaborar o seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU), estabelecendo sua política pública municipal para a limpeza urbana.

## 2 - ETAPAS PREVISTAS

A Proposta de sumário apresentada no quadro a seguir se constitui num demonstrativo do que deve constar no documento final do PGIRSU, representando às respectivas etapas e conteúdos mínimos necessários a elaboração do mesmo (FJP, 2008).

### PROPOSTA DE CONTEÚDO MÍNIMO PARA ELABORAÇÃO DO PGIRSU

Apresentação	3.3.6 - Capina, roçada e poda
1 - Introdução	3.3.7 - Outros Serviços: pintura de meio-fio, limpeza de redes de drenagem, lotes vagos, remoção de animais mortos, limpeza de bocas-de-lobo, coleta de pneus, pilhas e baterias, etc.
2 - Metodologia	3.3.8 - Destino final: “lixão”, aterro controlado ou aterro sanitário e unidades de triagem e compostagem
3 - Diagnóstico Municipal do Sistema de Limpeza Urbana	3.4 - Aspectos sociais da limpeza urbana
3.1 - Caracterização do Município	3.4.1 - Mobilização Comunitária: educação ambiental e comunicação social
3.2 - Aspectos gerenciais da limpeza urbana	3.4.2 - Valorização do Trabalhador limpeza Urbana
3.2.1 - Aspectos legais	3.4.3 - Inclusão Social
3.2.2 - Aspectos organizacionais	3.4.3.1 - Catadores de materiais recicláveis
3.2.3 - Medição da produção da limpeza urbana	3.4.3.2 - Carroceiros
3.2.4 - Custos dos Serviços de Limpeza Urbana	4 - Proposições
3.3 - Aspectos técnicos e operacionais da limpeza urbana	4.1 - Aspectos gerenciais da limpeza
3.3.1 - Resíduos sólidos domiciliares e comerciais	
3.3.1.1 - Caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares e	

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

comerciais 3.3.2 - Coleta seletiva de materiais recicláveis e triagem 3.3.3 - Resíduos dos serviços de saúde 3.3.4 - Resíduos da construção e demolição 3.3.5 - Varrição de vias e logradouros públicos	urbana 4.2 - Aspectos técnicos e operacionais da limpeza urbana 4.3 - Aspectos sociais 5 - Considerações finais Bibliografia
---	--

Fonte: FJP, 2008.

Especificamente, em relação aos “Resíduos dos Serviços de Saúde” e aos “Resíduos da Construção e Demolição”, foram apresentados termos de referência individual para a contratação dos mesmos considerando as suas especificidades.

Devem também integrar o escopo do PGIRSU, além dos projetos específicos, os seguintes planos setoriais:

- Plano de Gerenciamento Integrado de Coleta Seletiva (PGICS).
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Plásticos (PGIRP).
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Pilhas, Baterias e lâmpadas (PGIRPBL).
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Equipamentos Eletrônicos (PGIREE).
- Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Óleo de Cozinha (PGIROC).

### 3 - LEGISLAÇÃO APLICADA

Devem ser observadas, ainda, as deliberações da Lei Federal 11.445/2007, que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico, a Lei Estadual Nº 12.300, de 16 de março de 2006, de São Paulo, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos e definiu princípios e diretrizes, bem como o Decreto Nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, *que regulamentou dispositivos da referida Lei.*

*Em relação aos planos setoriais propostos neste termo de referência as seguintes legislações complementares, entre outras, devem ser consultadas e atendidas:*

NBR 13.230/94 da ABNT.

Resolução CONAMA Nº 257, de 30 de junho de 1999.

Resolução CONAMA Nº 275, de 25 de abril de 2001.

Decreto Federal Nº 5.940, de 25 de outubro de 2006.

Decreto Federal Nº 6.087, de 20 de abril de 2007. e

Lei Estadual de São Paulo Nº. 12.047, de 21 de setembro de 2005,

Lei Federal 12.305/10, que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, foi publicado, em 23 de dezembro de 2010.

### 4 – ESTIMATIVA DE CUSTOS

Com base nas informações apresentadas anteriormente, estimam-se os custos para elaboração do PGIRSU de Piracaia (SP), como apresentado a seguir.

ESTIMATIVA DE CUSTO PARA ELABORAÇÃO DO PGIRS DE PIRACAIA (SP)

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

ITEM	ATIVIDADE	Nº DE HORAS ESTIMADO	CUSTO (R\$)
01	Estudo da legislação aplicada	50	3.000,00
02	Levantamentos para identificação do problema	120	7.200,00
03	Levantamento de campo	300	18.000,00
04	Elaboração do diagnóstico	150	9.000,00
05	Elaboração de estudos específicos	120	7.200,00
06	Elaboração de material didático	120	7.200,00
07	Capacitações	120	7.200,00
08	Participação e controle social	200	12.000,00
09	Elaboração de instrumentos jurídicos	60	3.600,00
10	Estudos complementares	60	3.600,00
11	Impressos e serviços gráficos	-	4.800,00
<b>TOTAL</b>		<b>1.300</b>	<b>82.800,00</b>

(\*) Preços sem BDI

#### 5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*Fundação João Pinheiro (FJP). Governo do Estado de Minas Gerais. Projeto Piloto de Capacitação para Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU) no Município de Araxá. Documento metodológico. Maio de 2008. 22 p.*

## **ANEXO V - PROPOSTA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (PGIRSS)**

### **(TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DO ESTUDO)**

#### **1 - INTRODUÇÃO**

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS), por suas características intrínsecas, vem merecendo cada vez mais atenção especial, especificada pela legislação

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

pertinente, bem como pelos gestores municipais, responsáveis pelas políticas públicas de manuseio, transporte e destinação final adequada de resíduos sólidos (AICHINGER, 2009).

A Resolução RDC N° 306, de 07 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, classifica como geradores de RSS: a) todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo. b) laboratórios analíticos de produtos para saúde. c) necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação). d) serviços de medicina legal. e) drogarias e farmácias inclusive as de manipulação. f) estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde. g) centros de controle de zoonoses. h) distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro. i) unidades móveis de atendimento à saúde. e j) serviços de acupuntura. serviços de tatuagem, dentre outros similares.

A destinação final adequada dos resíduos de serviços de saúde além de atender uma legislação específica deve também almejar os aspectos relacionados à sustentabilidade econômica, social e ambiental. Dentro deste contexto, um importante instrumento de planejamento tem sido o **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Serviços De Saúde (PGIRSS)**, que tem como objetivos (ITABIRITO, 2006): a) racionalizar e minimizar os custos de coleta, transporte e destinação final adequada. b) minimizar a geração e a periculosidade de resíduos na fonte geradora c) substituir materiais perigosos, sempre que possível, por outros de menor periculosidade. d) melhorar as medidas de segurança e higiene no trabalho. e) controlar e reduzir riscos à saúde. f) assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente. g) controlar e reduzir riscos ao meio ambiente. h) garantir as capacitações dos trabalhadores das unidades de saúde, do transporte e da destinação final adequada dos RSS. h) promover o correto gerenciamento dos resíduos gerados pelos serviços de saúde. i) permitir o controle social

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

sobre a política pública municipal de manuseio e destinação final adequada dos RSS. e j) estabelecer as diretrizes e demais subsídios para a política pública municipal que vai deliberar sobre os RSS.

Sendo assim, este estudo apresenta uma proposta para a Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Serviços de Saúde (PGIRSS) de Piracaia – SP, considerando que o Município ainda não possui um plano de gerenciamento integrado para atender o que estabelece as legislações pertinentes.

## **2 - LEGISLAÇÃO APLICADA**

Os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, definidos pela Resolução RDC Nº 306, de 07 de dezembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), devem se adequar às determinações e prazos estabelecidos em legislações sanitárias e ambientais, que são especificadas pelas diversas áreas e em normas locais e regionais de coleta e transporte dos serviços de limpeza urbana e na legislação abaixo especificada (AICHINGER, 2009):

- CNEN NE 6.05/98 - Gerência dos rejeitos radioativos.
- CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL – Título III, Capítulo II – Artigos 23 e 24.
- CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL – Título IV – Artigo 30.
- CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL – Título VIII, Capítulo VI – Artigo 225.
- DECRETO FEDERAL nº 2657/98 - Utilização de produtos químicos no trabalho.
- DECRETO FEDERAL nº 3179/99 - Dispõe sobre sanções às atividades lesivas ao meio ambiente.
- DIRETRIZES GERAIS MS/2004 - contenção de material biológico.
- LEI FEDERAL nº 6938/81 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.
- LEI FEDERAL nº 9605/98 - Dispõe sobre crimes ambientais.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA DA COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA/ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA CTNBio n°7/97.
- NBR 10.004/87 - Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao Meio Ambiente e à saúde.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

- NBR 7.500/87 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de resíduos sólidos.
- NBR 12.235/92 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos definidos na NBR 10.004 procedimentos.
- NBR 12.807/93 - Resíduos de serviços de saúde terminologia.
- NBR 12.809/93 - Manuseio de resíduos de serviços de saúde procedimentos.
- NBR 12.810/93 - Coleta de resíduos de serviços de saúde procedimentos.
- NBR 12.980/93 - Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos terminologia.
- NBR 11.175/90 - Fixa as condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos.
- NBR 13.853/97 - Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes requisitos e métodos de ensaio.
- PORTARIA SVS/MS nº 344/98 – Regulamento técnico de substâncias de controle especial.
- RDC ANVISA nº 50/02 – Dispõe sobre o regulamento técnico de projetos físicos.
- RDC ANVISA nº 305/02 – Dispõe sobre utilização de resíduos e produtos de animais para uso em seres humanos.
- RESOLUÇÃO CONAMA nº 01/86 - Estabelece definições, responsabilidade, critérios básicos, e diretrizes da avaliação do impacto ambiental, determina que aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos são passíveis de avaliação.
- RESOLUÇÃO CONAMA nº 05/88 - Especifica licenciamento de obras de unidade de transferência, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem doméstica, públicas, industriais e de origem hospitalar.
- RESOLUÇÃO CONAMA nº 05/93 - Dispõe sobre destinação dos resíduos sólidos de serviço de saúde, portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários. Onde define a responsabilidade do gerador quanto o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final.
- LEI FEDERAL 11.445/2007, que Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências
- RESOLUÇÃO CONAMA nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento técnico para o gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde.
- RESOLUÇÃO ANVISA RDC nº 306/2004 - Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde.
- LEI ESTADUAL Nº 12.300, de 16 de março de 2006, de São Paulo, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos e definiu princípios e diretrizes. e
- **DECRETO Nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, que regulamentou dispositivos da referida Lei Estadual Nº 12.300/2006.**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



### **3 - ETAPAS PREVISTAS**

A elaboração do PGIRSS é um memorial descritivo de todo o processo de gerenciamento dos resíduos dos estabelecimentos de saúde (AICHINGER, 2009), como define a legislação pertinente, e engloba as seguintes fases: a) identificação do problema, delimitando as áreas de atuação do poder público municipal e a fiscalização e vigilância em saúde (epidemiológica, sanitária, ambiental e de saúde do trabalhador) das ações de responsabilidade dos prestadores privados. b) definição da equipe de trabalho. c) elaboração de proposta objetivando a criação do Comitê Gestor Municipal, que irá gerenciar a elaboração e aprovação do PGIRSS e depois será transformado na Comissão Municipal Permanente de Apoio ao Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde d) organização da metodologia de trabalho. e) treinamento e utilização adequada de equipamentos de segurança para proteção individual (EPI). f) conhecimento da situação de cada um dos estabelecimentos em relação aos resíduos. g) identificação e classificação dos resíduos por unidade de saúde definida pela legislação pertinente (A – Resíduos infectantes, B – Resíduos químicos, C – Resíduos radioativos, D – Resíduos comuns, E – Resíduos perfurocortantes e Recicláveis). h) levantamento das condições atuais de acondicionamento, com proposta de adequação as normas vigentes, quando necessário. i) estabelecimento dos fluxos de coleta e transporte interno. j) definição do fluxo de coleta interna. k) quantificação de resíduos. l) estudo sobre o armazenamento interno e externo do RSS. m) verificação das condições das áreas de higienização. n) criação de proposta para certificação dos estabelecimentos privados quanto aos PGIRSS específico para cada unidade de saúde. o) definição dos parâmetros para a coleta e transporte externo. p) definição das etapas de tratamento. q) estudo para definição da disposição final. r) estabelecimento dos processos de controle social sobre o PGIRSS s) definição de metas, objetivos, período de implantação e ações básicas. t) elaboração do PGIRSS, propriamente dito. u) estabelecimento do cronograma de implementação do PGIRSS v) definição de indicadores e coleta de dados para avaliação periódica do PGIRSS. x) elaboração do plano de capacitação para os trabalhadores de manejo e destinação final de RSS. e y) elaboração de minuta de instrumento legal abordando a política pública municipal de RSS para os encaminhamentos pertinentes.

### **4 - LEVANTAMENTO PRELIMINAR DOS SERVIÇOS GERADORES DE RSS**

Para o levantamento preliminar dos custos demandados na elaboração do PGIRSS de Piracaia - SP é necessário fazer uma estimativa inicial das unidades geradoras de RSS definidas pela

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

Resolução RDC Nº 306/2004 ANVISA, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Nos quadros abaixo estão definidas as unidades geradoras de RSS de Piracaia - SP, obtidas a partir de um levantamento preliminar a partir de dados secundários, de acordo com as fontes citadas nas tabelas 1, 2 e 3.

Tabela 1 – Número de unidades de saúde por tipo de prestador, segundo tipo de estabelecimento - Piracaia (SP)

TIPO DE ESTABELECIMENTO	PÚBLICO	FILANTRÓPICO	PRIVADO	SINDICATO	TOTAL
Centro de saúde/unidade básica de saúde					
Clínica/ambulatório especializado					
Consultório isolado					
Hospital especializado					
Hospital geral					
Policlínica					
Unidade serviço apoio diagnose e terapia					
Unidade de vigilância em saúde					

Fonte: CNES, apud DATASUS, 2009 (adaptado)

NOTA: NÚMERO TOTAL DE ESTABELECIMENTOS PRESTANDO OU NÃO SERVIÇOS AO SUS

Tabela 2 - Número de estabelecimentos segundo o público atendido Piracaia (SP)

SERVICO PRESTADO	SUS	PARTICULAR	PLANO DE SAÚDE	
			PÚBLICO	PRIVADO
Internação				
Ambulatorial				
Urgência				
Diagnose e terapia				

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Vigilância epidemiológica e sanitária				
Farmácia ou cooperativa				

Fonte: CNES, apud DATASUS, 2009

Tabela 3 – Consultórios segundo o tipo - Piracaia (SP)

TIPOS	CLÍNICA BÁSICA	CLÍNICA ESPECIALIZADA	CLÍNICO INDIFERENTE	ODONTOLOGICO	NÃO MÉDICOS
Consultórios					
Consultórios/1000 hab.					

Fonte: CNES, apud DATASUS, 2009

Além das unidades geradoras de RSS descritas anteriormente deverão ser identificados outros geradores tais como: laboratórios analíticos de produtos para saúde. necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento. serviços de medicina legal. drogarias e farmácias inclusive as de manipulação. estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde. centros de controle de zoonoses. distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*. unidades móveis de atendimento à saúde. e serviços de acupuntura. serviços de tatuagem, dentre outros similares.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

## 5 - CUSTOS ESTIMADOS

Com base nas informações apresentadas anteriormente, estimam-se os custos para elaboração do PGIRSS de Piracaia (SP), como apresentado a seguir.

### ESTIMATIVA DE CUSTO PARA ELABORAÇÃO DO PGIRSS DE PIRACAIA (SP)

ITEM	ATIVIDADE	Nº DE HORAS ESTIMADO	CUSTO (R\$)
01	Estudo da legislação aplicada	30	1.800,00
02	Levantamentos para identificação do problema	20	1.200,00
03	Levantamento de campo	180	10.800,00
04	Elaboração do diagnóstico	25	1.500,00
05	Elaboração de estudos específicos	40	2.400,00
06	Elaboração de material didático	20	1.200,00
07	Capacitações	20	1.200,00
08	Participação e controle social	20	1.200,00
09	Elaboração de instrumentos jurídicos	20	1.200,00
10	Estudos complementares	40	2.400,00
11	Impressos e serviços gráficos	-	3.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>415</b>	<b>27.900,00</b>

(\*) Preços sem BDI

## 6 - SIGLAS UTILIZADAS

- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- EPI – Equipamentos de segurança para proteção individual
- PGIRSS – Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Serviços De Saúde
- RSS – Resíduos de serviços de saúde

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**ANEXO VI - PROPOSTA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGIRCC)**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

**(TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DO ESTUDO)**

## **1 - INTRODUÇÃO**

O contexto de inúmeros problemas urbanos relacionados ao manejo de resíduos sólidos, os resíduos gerados pela indústria da construção civil têm se destacado principalmente nos médios e grandes aglomerados urbanos, pois representam um grande percentual dos resíduos urbanos, além de apresentarem grande potencial de reutilização (FEAM, 2008).

No início da década, em 2002, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), preocupado com o tema, estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, por intermédio da Resolução CONAMA Nº 307, de 5 de julho de 2002. Com nesta resolução, este estudo apresenta uma proposta para a Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil (PGIRCC) de Piracaia – SP, considerando que o Município ainda não possui um plano de gerenciamento que atende o que estabelece esta legislação.

## **2 - LEGISLAÇÃO APLICADA**

Além da Resolução CONAMA Nº 307/2002 a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) instituiu uma norma específica para a classificação dos resíduos sólidos – NBR 10.004/2004 – que também deve ser observada na elaboração do PGIRCC de Piracaia – SP.

Devem ser observadas, ainda, as deliberações da Lei Estadual Nº 12.300, de 16 de março de 2006, de São Paulo, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos e definiu princípios e diretrizes, bem como o Decreto Nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, *que regulamentou dispositivos da referida Lei.*

## **3 - ETAPAS PREVISTAS**

A elaboração do PGIRCC é na verdade um memorial descritivo de todo o processo de gerenciamento dos resíduos da construção civil. Resolução CONAMA Nº 307/2002, cuja cópia está em anexo, que estabelece o conteúdo e as etapas necessárias a elaboração do Plano. Portanto, a referida resolução deve ser parte integrante do processo que dará origem ao PGIRSS de Piracaia – SP.

## **4 - CUSTOS ESTIMADOS**

Com base nas informações apresentadas anteriormente, estimam-se os custos para elaboração do PGIRCC de Piracaia (SP), como apresentado a seguir.

### **ESTIMATIVA DE CUSTO PARA ELABORAÇÃO DO PGIRCC DE PIRACAIA (SP)**

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

ITEM	ATIVIDADE	Nº DE HORAS ESTIMADO	CUSTO (R\$)
01	Estudo da legislação aplicada	8	480,00
02	Levantamentos para identificação do problema	10	1.200,00
03	Levantamento de campo	40	2.400,00
04	Elaboração do diagnóstico	40	2.400,00
05	Elaboração de estudos específicos	20	1.200,00
06	Elaboração de material didático	20	1.200,00
07	Capacitação	20	1.200,00
08	Participação e controle social	10	600,00
09	Elaboração de instrumentos jurídicos	8	480,00
10	Estudos complementares	8	480,00
11	Impressos e serviços gráficos	-	1.000,00
TOTAL			12.640,00

(\*) Preços sem BDI

## **ANEXO VII - MINUTA DE LEI - DISPÕE SOBRE O DESPERDÍCIO DE ÁGUA CONFORME ESPECIFICA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

**Artigo 1º** - Fica a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, autorizada a determinar fiscalização em toda a cidade, com o objetivo de constatar a ocorrência de desperdícios de água, tais como:

I – lavar calçadas com uso contínuo de água.

II – molhar ruas continuamente.

III – lavar veículo nas residências, ruas e calçadas, com utilização de mangueira.

IV – outras formas de desperdício e uso irracional da água.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

**Artigo 2º** - Ao verificar o uso excessivo, perdas e/ou desperdício de água, o fiscal orientará verbalmente o usuário no sentido da prática não se repetir, anotando o dia e hora da ocorrência.

**Artigo 3º** - Persistindo a prática após orientação verbal, a fiscalização notificará por escrito o usuário, que dará recibo na 2ª via do auto de infração.

**Artigo 4º** - Constatada persistência, apesar de notificado, a SABESP procederá ao controle do fornecimento de água por 48 (quarenta e oito) horas e aplicará multa de 20 (vinte) UFSP - Unidade Fiscal do Estado de São Paulo.

Parágrafo Único – O controle do fornecimento será efetuado na entrada de água no imóvel, junto ao cavalete do hidrômetro.

**Artigo 5º** - Em caso de reincidência será procedido o cancelamento do fornecimento de água e sua reabertura se dará 72 (setenta e duas) horas após, além da cobrança das despesas dos serviços de cancelamento e reabertura, bem como, multa de 50 (cinquenta) UFSP – Unidade Fiscal do Município do Estado de São Paulo.

**Artigo 6º** - Persistindo a reincidência, o cancelamento do fornecimento, será feito por períodos duplos de tempo, em relação ao último, e as multas cobradas de forma duplicada.

**Artigo 7º** - Ao constatar uso excessivo, perdas e/ou desperdícios de água por usuários que utilizam sistema próprio de abastecimento, fica a SABESP autorizado a notificar os responsáveis, acordando-se entre as partes um prazo para a solução do problema.

**Artigo 8º** - As providências retro mencionadas serão tomadas por ocasião da redução da oferta de água dos mananciais de abastecimento, de forma que possa colocar em risco o suprimento de água à população do Município.

Parágrafo Único – A situação será caracterizada pela declaração do Estado de Alerta por parte da SABESP, mediante apresentação de documentação técnica comprobatória, incluindo informações sobre os índices pluviométricos, vazão dos mananciais, vazão captada, volume de água armazenado nos reservatórios de acumulação de água bruta e dados gerais de consumo de água distribuída no Município.

**Artigo 9º** - A SABESP, antes de tomar as medidas previstas nesta Lei, solicitará ao Poder Executivo a decretação do Estado de Alerta, seguido de ampla divulgação à população, por meio da imprensa e de notas nas contas de água expedidas aos usuários.

**Artigo 10º** - Após decretação de Estado de Alerta e agravamento da situação, poderá a critério da SABESP e do Poder Executivo, ocorrer à decretação do Estado de Emergência e de Calamidade Pública, sendo que, ocorrendo um desses últimos, o usuário será notificado por

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---



escrito uma única vez e, não atendida à orientação, será aplicado à penalidade prevista no artigo 5º desta lei.

**Artigo 11º** - Compete a SABESP e demais usuários ou prestadores de serviços que possuam sistema próprio de abastecimento, manter de forma sistemática, programas de controle de perdas de água nos sistemas de produção e distribuição, além de mecanismos de informação e conscientização dos usuários sobre a situação dos aquíferos superficiais ou subterrâneos e o uso racional da água.

**Artigo 12º** – Os usuários em geral, exceção à categoria alfa (residencial), quando da decretação do estado de alerta, além dos procedimentos anotados nesta lei, terão o consumo de água regulado com base na média de consumo dos últimos 6 (seis) meses.

Parágrafo Único – Registrado consumo superior a média dos últimos 6 (seis) meses, será aplicado as penalidades dispostas nos artigos 4º e 5º desta lei.

**Artigo 13º** – Durante o Estado de Alerta, todos os usuários de água da Bacia Hidrográficas do Município deverão imediatamente utilizar de métodos racionais do consumo de água de forma a não interromper o curso natural das águas.

Parágrafo Único – Os processos de irrigação deverão ser modernizados para utilização racional da água e efetuados em rodízio e horários diferenciados entre os usuários e de forma sustentável.

**Artigo 14º** – Durante o Estado de Alerta, havendo necessidade de água para regularização do reservatório de captação de água bruta, poderá a SABESP solicitar aporte de água de reservas particulares a montante do ponto de captação, através de bombeamento ou abertura de comportas. Parágrafo Único – Havendo necessidade deste procedimento, fica proibido qualquer tipo de irrigação a jusante deste ponto.

**Artigo 15º** - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

## **9.2 – CONCLUSÃO**

O município de Piracaia possui uma peculiaridade que destoa da maioria dos demais municípios brasileiros, segundo dados do IBGE, toda a população do município está identificada como moradora da zona urbana. Esta peculiaridade faz com que exista uma zona de conflito entre os entes gestores do saneamento do município.

O município possui um contrato concessão com a SABESP, para que a mesma faça a gestão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município. Devido

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

ao fato de todos os bairros serem considerados zona urbana, existe uma zona de conflito entre as partes com referência à responsabilidade sobre o abastecimento de água e esgotamento sanitário nos bairros mais distantes do centro da cidade.

O Sistema Produtor de Água está dimensionado para atender a demanda de consumo do final de plano, sem que haja necessidade de ampliações.

O Sistema de Tratamento de Esgotos necessita de atenção especial da Prefeitura e da SABESP, pois possui um déficit de aproximadamente 60% do total dos esgotos gerados no município. A estação de tratamento de esgotos necessita de obras para adequações já previstas como ação de Curto Prazo. Como ação de Curto Prazo também está previsto que a Prefeitura em conjunto com a SABESP elaborem estudos e análise de viabilidade Legal, Técnica e Econômica Financeira de implantação de sistemas de esgotamento sanitário público em áreas que utilizam sistemas alternativos inadequados.

O Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais é muito incipiente, devendo ter por parte do município a máxima atenção possível para que todas as metas planejadas sejam implementadas.

O Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, a que pese estar sendo efetuado em todo o município, com coleta e destino final adequados, a gestão dos serviços não possui gerenciamento adequado no que se refere à controle dos serviços executados, devendo ser implementadas com urgência as metas planejadas, uma vez que as mesmas não são onerosas ao município pois seus custos são de pequena monta e muitas delas os custos são somente administrativos.

## 10– REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e Emendas Constitucionais*. Brasil, Brasília, 1988. 283 p. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao)> . Acesso em 14 set. 2009.

BRASIL. Lei 8.142, de 20 de dezembro de 1990. *Lei Orgânica da Saúde*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8142.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8142.htm)> Acesso em: 15 set. 2009.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Estudos e Pesquisas Informação Geográfica número 5. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*. Brasil 2008. Rio de Janeiro 2008. 472 P.

BRASIL. Ministério da Saúde. A Gestão do Sistema Único de Saúde: características e tendências. NORONHA, J. C., LIMA, I. D. MACHADO, C. V., p. 41-86. 2004. In: Saúde no Brasil - Contribuições para a Agenda de Prioridades de Pesquisa/Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 306 p.: il. D (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_saude.pdf) . Acesso em 12 set. 2009.

BRASIL. *Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm). Acesso em 25 MAI. 2009.

BRASIL. Decreto 7217, de 21 de junho de Regulamenta a Lei nº 11.445 , de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: [www.jusbrasil.com.br/legislacao/823515/decreto-7217-10](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/823515/decreto-7217-10)

BRASIL. *Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm). Acesso em: 15 set. 2009.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

BRASIL. Ministério da Saúde. *O SUS de A a Z : garantindo saúde nos municípios* – 3. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2009. Disponível em [http://189.28.128.100/portal/arquivos/pdf/sus\\_az\\_reimpressao.pdf](http://189.28.128.100/portal/arquivos/pdf/sus_az_reimpressao.pdf) . Acesso em 20 set. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Seminário Internacional de Engenharia de Saúde Pública (2.:2004: Goiânia, GO). *Anais do 2º Seminário Internacional de Engenharia de Saúde Pública: Funasa, 2006*. 964 p. Disponível em; [http://www.funasa.gov.br/internet/Bibli\\_estPesq.asp](http://www.funasa.gov.br/internet/Bibli_estPesq.asp) . Acesso em 12 set. 2009.

BRASIL. *Lei nº 8.078, de 18 de setembro de 1990*. Diário Oficial da União 1995. Disponível em: [http://www.mp.ba.gov.br/atuacao/ceacon/legislacao/institucional/ lei\\_8078\\_1990.pdf](http://www.mp.ba.gov.br/atuacao/ceacon/legislacao/institucional/ lei_8078_1990.pdf) . Acesso em: 5 out. 2009.

BRASIL. *Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995*. Diário Oficial da União 1995. 14 de fevereiro: 3–6. Disponível em: < <http://www.antt.gov.br/legislacao/Ferrovias/Lei8987-95-Concessoes.pdf>> Acesso em: 5 out. de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Resolução RDC Nº 306, de 07 de dezembro de 2004*. Disponível em: < <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=13554>>. Acesso em: 5 out. 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). *Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). *Resolução CONAMA Nº. 358, de 29 de abril de 2005*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2009.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

Brasil. Ministério da Saúde. A Gestão do Sistema Único de Saúde: características e tendências. NORONHA, J. C., LIMA, I. D. MACHADO, C. V., p. 41-86. 2004. In: Saúde no Brasil - Contribuições para a Agenda de Prioridades de Pesquisa/Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 306 p.: il. D (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_saude.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_saude.pdf). Acessado em: 12 de setembro de 2009.

BUSS, Paulo Marchiori. *Promoção da saúde e qualidade de vida*. Ciência saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232000000100014&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000100014&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 14 fev. 2008.

COMERLATTO, Dunia et al. *Gestão de políticas públicas e intersectorialidade: diálogo e construções essenciais para os conselhos municipais*. **Rev. katálysis**, Florianópolis, v. 10, n. 2, Dec. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-49802007000200015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802007000200015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 19 set. 2009.

COSTA, A. M. *Saúde Pública e Saneamento: resistências e possibilidades intersectoriais no contexto da Lei do Saneamento Básico*. In: Brasil. Ministério das Cidades. Secretária Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS). CORDEIRO, B. S.(Cord.). Brasília: Editora, 2009. 239 p

FEKETE, M. C. *Estudo da Acessibilidade na Avaliação dos Serviços de Saúde. Texto de Apoio da Unidade I*. 7 p. In: SANTANA, J. P. (Coord.). Capacitação em Gerência de Unidades Básicas de Saúde do Distrito Sanitário. Brasília, OPAS, 1993. Disponível em: <[http://www.opas.org.br/rh/publicacoes/textos\\_apoio/pub06UIT1.pdf](http://www.opas.org.br/rh/publicacoes/textos_apoio/pub06UIT1.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2009.

---

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

FREY, K. . *Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil*. Planejamento e Políticas Públicas (IPEA), Brasília, v. 21, p. 211-259, 2000. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/pub/ppp/ppp21/Parte5.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2009.

GALVÃO JUNIOR, A. C. PAGANINI, W. S. *Aspectos conceituais da regulação dos serviços de água e esgoto no Brasil*. Rev. Eng. Sanitária e Ambiental. V.14 n.1, jan/mar 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v14n1/v14n1a09.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2009.

GALVÃO JUNIOR, A. C. Notas obtidas na apresentação do autor durante o 25ª Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental promovido pela ABES. Recife. 2009a.

GALVAO JUNIOR, Alceu Castro. *Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil*. Rev. Panam. Salud Publica, Washington, v. 25, n. 6, jun. 2009b. Disponível em <[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892009000600012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892009000600012&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 28 set. 2009.

GALVÃO JUNIOR, A. C. TUROLLA, F. A. PAGANINI, W. S. *Viabilidade da regulação subnacional dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário sob a Lei 11.445/2007*. Rev. Eng. Sanitária e Ambiental. Vol.13 - Nº 2 - abr/jun 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v13n2/a03v13n2.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2009.

GUARESCHI, N. M. F.; COMUNELLO, L. N.; NARDINI, M.; HOENISCH, J. C.. *Práticas Psicológicas nas Políticas Públicas: um debate sobre a temática da violência*. Revista Psicologia Política, v. 5, p. 47-66, 2005. Disponível em: <[http://www.fafich.ufmg.br/~psicopol/psicopol/volumes\\_pub/rpp09.pdf](http://www.fafich.ufmg.br/~psicopol/psicopol/volumes_pub/rpp09.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2009.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

---

HELLER, L. CASTRO, J. E. *Artigo Técnico. Política Pública de Saneamento: Apontamentos Teórico/conceituais*. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. Vol.12 - Nº 3 - jul/set 2007, p. 284-295. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v12n3/a06v12n3.pdf>>, acesso em 12 set.e 2009.

HELLER, L. *Concepção de instalações para abastecimento de água*. In: *Abastecimento de água para consumo humano*. HELLER, L. PÁDUA, V. P. (Organizadores) – Belo Horizonte: editora UFMG, 2006. 859p.

JANNUZZI, P. M. *Indicadores Sociais no Brasil: conceitos, medidas e aplicações*. Campinas: Allínea/PUC-Campinas, 2004 (3ª. ed.). 141p.

JUNQUEIRA, L. A. P. *A gestão intersetorial das políticas sociais e o terceiro setor*. **Saúde soc.**, São Paulo, v. 13, n. 1, Apr. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902004000100004 &lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902004000100004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 19 set. 2009.

MELO, Carlos Henrique. *Políticas de Saúde / Autoria* – Belo Horizonte: Editora Educacional, 2008. 136p.

MIRANDA, A. B. de; TEIXEIRA, B. A. N.. *Indicadores para o monitoramento da sustentabilidade em sistemas urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário*. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, Dec. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-41522004000400002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522004000400002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 21 out. 2009.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. BRASIL. *Declaração de Adelaide*. Brasil, Brasília, 1988. Disponível em < <http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Adelaide.pdf> >. Acesso em: 14 set. 2009.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Notícia de Jornal eletrônico. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br>>. Acesso em: 13 set. 2009.

RODRIGUES, I.; BARBIERI, J. C. *A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável*. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 42, n. 6, dez. 2008 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122008000600003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122008000600003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 24 out. 2009.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). *Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008 / Cetesb. - São Paulo : Cetesb, 2009. 531 p.* Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/rios/publicacoes.asp>>. Acesso em: 23 set. 2009.

SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. *Diagnóstico dos serviços de água e esgoto – 2007. Parte 2 -Tabela de informações e indicadores*. Brasília, 2009

SNSA - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2006. Parte 2 – Tabela de informações e indicadores*. Brasília, 2008.

SOARES, S. R. A.; BERNARDES, R. S.; CORDEIRO NETTO, O. M.. *Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para a formulação de um modelo de*

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim -SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---



*planejamento em saneamento*. Cadernos de Saúde Pública (FIOCRUZ), Rio de Janeiro-RJ, v. 18, n. 6, p. 1713-1724, 2002. <http://www.scielo.br/pdf/csp/v18n6/13268.pdf>

TREVISAN, A. P.; VAN BELLEN, H. M.. *Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção*. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, jun. 2008 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122008000300005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122008000300005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em> 27 set. 2009.

WHO. World Health Organization. *Domestic Water Quantity, Service Level and Health. Executive summary*. 2003. 6p.

AICHINGER, Adelina. *Preserva Ambiental Consultoria. Artigo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), 2009*. Disponível em <<http://preservaambiental.com/artigos/materias/pgrss.htm>>, acessado em 31 de julho de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Agência Nacional de Vigilância Sanitária Resolução RDC Nº 306, de 07 de dezembro de 2004*. Disponível em <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=13554>>, acessado em 31 de julho de 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Informações de Saúde. Indicadores de Saúde. Cadernos de Informações em Saúde – Versão de Fevereiro / 2009*. Disponível em <[http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/SP/SP\\_PIRACAIA\\_Geral.xls](http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/SP/SP_PIRACAIA_Geral.xls)>, acessado em 22 de dezembro de 2009.

ITABIRITO. *Secretaria Municipal de Saúde. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços De Saúde (PGRSS), 2006. Mimeo*.

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda.

Rua Paissandu, 577 Sala 03 - Centro - Mogi Mirim - SP - CNPJ - 02.470.978/0001-42 - Inscr. Estadual - Isenta

Tel. - (19) - 3804-1818 [nsengenharia@uol.com.br](mailto:nsengenharia@uol.com.br)

---