



*Serviço Autônomo de Água e Esgotos*

Rua Bernardino de Campos, 799 Centro Cep 13330-260  
0800 77 22 195 www.saae.sp.gov.br Indaiatuba SP

## ***SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTOS***

### ***ESTUDO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE INDAIATUBA – EMPREENDIMENTOS EM APROVAÇÃO EM 2014***

Indaiatuba  
Estado de São Paulo  
Janeiro de 2015

## SUMÁRIO

<b>1 CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO .....</b>	<b>01</b>
<b>1.1 Consumo .....</b>	<b>01</b>
1.1.1 Loteamentos residenciais .....	01
1.1.2 Loteamentos comerciais .....	01
1.1.3 Hotéis .....	01
<b>1.2 Coeficientes de variação .....</b>	<b>01</b>
<b>1.3 Taxa de ocupação .....</b>	<b>02</b>
1.3.1 Loteamentos residenciais .....	02
1.3.2 Loteamentos comerciais .....	02
1.3.3 Hotéis .....	02
<b>2 EMPREENDIMENTOS EM APROVAÇÃO EM 2014 .....</b>	<b>02</b>
<b>2.1 Número de lotes/unidades privativas (<i>N</i>) .....</b>	<b>02</b>
<b>2.2 Dimensionamento .....</b>	<b>06</b>
2.2.1 Determinação da população de projeto ( <i>P</i> ) .....	06
2.2.2 Reservação .....	10
2.2.3 Distribuição .....	14
<b>3 CONCLUSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>FOLHAS EXTRAÍDAS DO PMSB .....</b>	<b>21</b>

## **ESTUDO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE INDAIATUBA – EMPREENDIMENTOS EM APROVAÇÃO EM 2014**

### **1 CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO**

#### **1.1 Consumo**

##### 1.1.1 Loteamentos residenciais

Será considerada uma cota “per capita” média ( $\bar{Q}$ ) de  $250 \frac{\text{L}}{\text{hab} \cdot \text{dia}}$ .

##### 1.1.2 Loteamentos comerciais

Será considerada uma cota “per capita” média ( $\bar{Q}$ ) de  $150 \frac{\text{L}}{\text{hab} \cdot \text{dia}}$ .

##### 1.1.3 Hotéis

Será considerada uma cota “per capita” média ( $\bar{Q}$ ) de  $150 \frac{\text{L}}{\text{hab} \cdot \text{dia}}$ .

#### **1.2 Coeficientes de variação**

O coeficiente de variação diária ( $k_1$ ) será adotado igual a 1,2 e o coeficiente de variação horária ( $k_2$ ) será assumido igual a 1,5.

### **1.3 Taxa de ocupação**

#### 1.3.1 Loteamentos residenciais

A taxa de ocupação adotada (*d*) é de 4 hab/lote.

#### 1.3.2 Loteamentos comerciais

A taxa de ocupação adotada (*d*) é de 20 hab/lote.

#### 1.3.3 Hotéis

A taxa de ocupação adotada (*d*) é de 2 hab/apto.

## **2 EMPREENDIMENTOS EM APROVAÇÃO EM 2014**

### **2.1 Número de lotes/unidades privativas (*N*)**

O número de lotes e/ou de unidades privativas definidas para os empreendimentos imobiliários em processo de aprovação está indicado na TABELA 1.

**TABELA 1****Número de lotes/unidades privadas**

Item	Empreendedor	Empreendimento	Nº do Processo Administrativo	Número de lotes/unidades
		<b>Condomínios e edifícios</b>		
1	Lahr e Simmel Empreend. Imobiliários	Condomínio vertical Residencial	16.294/2011	152
2	Exsa Empreend. e Participações Ltda.	Edifício Residenziali di Milano	310/2012	60
3	Borsari Empreend. e Administração	Condomínio Vertical Residencial	734/2012	384
4	Masotti Investimento de Construções Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	2.221/2012	168
5	Incorporadora Capri e Empreendimentos	Condomínio Horizontal Resid. Ouro Verde	4.730/2012	88
6	Fabio Eduardo Dias Conde	Condomínio Horizontal Residencial	5.368/2012	42
7	JEAF Incorp. Partic. e Empreend. Imob. Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	9.310/2012	428
8	Tonin Empreendimentos e Construções Ltda.	Condomínio Horizontal Residencial	14.638/2012	52
9	José Carlos Tonin	Edifício Comercial para Hotel	16.513/2012	336
10	Fundação Indaiatuba Admin. e Partic. Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	19.426/2012	128
11	Lucia Duarte	Edifício Comercial para Hotel	1.347/2013	65
12	Aparecida de Cássia Sombini	Edifício Residencial	13.928/2013	20
13	Hcon Engenharia Ltda.	Edifício Residencial	14.133/2013	44
14	Lofts Planejamento e Incorporadora Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	16.744/2013	408
15	Masotti Investimento de Construções Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	22.171/2013	402
16	Rafaela Empreend. SPE Ltda.	Edifício Residencial	21.215/2013	76
17	Garden Square Empreendimentos	Condomínio Vertical Misto	22.045/2013	474
18	Congesa Engenharia e Construções	Condomínio Vertical Residencial	22.021/2013	160
19	Masotti Investimento de Construções Ltda.	Condomínio Vertical Misto	22.172/2013	594
20	Druman Empreendimentos e Participações Ltda.	Edifício Residencial	28.085/2013	84
21	José Waldemar Geraldo	Edifício Residencial	3.333/2014	6
22	Plaza Bella Vista Empreend. SPE Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	6.118/2014	317
23	Antonio Carlos Perissinotti	Edifício Mont Blanc	6.712/2014	48
24	Elisabete Perini Bordenalli	Condomínio Vertical Residencial	7.084/2014	192
25	Norberto Natal Mora	Edifício Residencial	7.362/2014	101
26	GLF Partic. Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	7.814/2014	240
27	Leda Galante	Edifício Residencial	8.139/2014	30
28	Carlos Augusto João Fernandes	Edifício Misto	8.233/2014	56
29	Santa Clara Empreendimentos Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	11.510/2014	32
30	Atrium Gerenciadora de Obras Ltda.	Edifício Residencial Monique	12.418/2014	56

**TABELA 1****Número de lotes/unidades privadas**

Item	Empreendedor	Empreendimento	Nº do Processo Administrativo	Número de lotes/unidades
31	GLF Partic. Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	13.164/2014	304
32	Neire Olga Furlan da Silva	Edifício Residencial	13.821/2014	144
33	Calpar Empreendimento e Participação Ltda	Loja de Varejo Alimentício	14.081/2014	1
34	Anibal Migliozi Pereira	Edifício Residencial	14.462/2014	88
35	Ary Nogueira Rangel	Condomínio Vertical Residencial	15.216/2014	418
36	Colitti & Diniz Admin. de Bens Próprios Ltda.	Edifício Residencial	15.286/2014	56
37	GLF Partic. Ltda.	Edifício Residencial	16.614/2014	24
38	JEAF Incorp. Partic. e Empreend. Imob. Ltda.	Condomínio vertical Residencial	16.989/2014	424
39	Congesa Engenharia e Construções Ltda.	Edifício Comercial para Hotel	17.219/2014	136
40	SC Varejo Grande Campinas Empreend. E	Edifício Comercial	17.508/2014	25
41	Carlos Pecht	Condomínio vertical Residencial	18.001/2014	180
42	Congesa Engenharia e Construções Ltda.	Edifício Tipo Hotel	18.619/2014	216
43	Longitude Urbanismo Ltda.	Condomínio Vertical Residencial	19.439/2014	450
44	Petrus Empreendimentos Imobiliários Ltda.	Edifício Residencial	19.631/2014	60
<b>Loteamentos</b>				
1	Sylvio Ferreira do Amaral	Loteamento Montana Residence	24.273/2010	446
2	Tactreze Empreend. Imobiliários	Loteamento Jardim Residencial Emoções	24.275/2010	356
3	Porto Real Empreend. Imobiliários Ltda.	Loteamento Comercial Bortoletto	24.278/2010	109
4	José Carlos Cabrino e Filhos Ltda.	Loteamento Jardim Piemonte	24.705/2010	401
5	Espírito Santo Indaiat. Desenv. Imob. Ltda.	Loteamento Cachoeira do Jica	25.774/2010	440
6	Nutzen Participações e Admin. de Bens Ltda.	Loteamento Reserva Petrus	27.452/2010	165
7	Orlando Benedito Martins	Loteamento Residencial	1.328/2011	382
8	Rodrigo de Lascio Tomaselli	Loteamento Park Gran Reserve	4.350/2011	1.074
9	Jardim Belmonte Empreend. Imob. Ltda.	Loteamento Jardim Belmonte	6.807/2011	151
10	Jardim Laguna Empreend. Imob. Ltda.	Loteamento Jardim Laguna	6.808/2011	225
11	AAMN Investimentos S/A	Loteamento Comercial	14.501/2011	151
12	Embaúva Logística S/A	Loteamento Comercial	16.035/2011	136
13	Marisca Logística S/A	Loteamento Comercial	23.444/2011	350
14	UTC-3 Oeste Psrticipações Ltda.	Loteamento Misto	6.552/2012	2.700
15	Julio Cezar Generoso Ianuzzo	Loteamento Jardim Resid. Nova Veneza	9.024/2012	1.066
16	Walter Alexandre do Amaral Schreiner	Loteamento Residencial	2.850/2013	60

**TABELA 1****Número de lotes/unidades privadas**

<i>Item</i>	<i>Empreendedor</i>	<i>Empreendimento</i>	<i>Nº do Processo Administrativo</i>	<i>Número de lotes/unidades</i>
17	Gumercindo Ciciliato	Loteamento Jardim Ciciliato	2.852/2013	221
18	Vertec Engenharia Ltda.	Loteamento Residencial Santa Amália	9.109/2013	390
19	Jose Brizzola	Loteamento Residencial	9.754/2013	360
20	JEAF Incorp. Partic. e Empreend. Imob. Ltda.	Loteamento Residencial	10.685/2013	44
21	Itaici Empreendimentos Imobiliários Ltda.	Loteamento Residencial	11.801/2013	378
22	Nelson Neumsteir	Loteamento Jardim das Andorinhas	17.134/2013	329
23	Joseu Eraldo da Silva	Loteamento Barnabé	17.135/2013	2.261
24	Bragança Empreend. Imobiliários S/C	Loteamento Residencial	21.343/2013	38
25	Realeza Administração de Bens Próprios	Loteamento Residencial	18.054/2013	45
26	Market Consult. em Leilões S/C Ltda.	Loteamento Residencial	20.003/2013	380
27	SNT Administração e Gestões S/A	Loteamento Jardim Hípica	20.831/2013	446
28	Ronaldo José Barnabé	Loteamento Jardins do Império II	20.833/2013	89
29	Admar Martini Junior	Loteamento Jardim Residencial San Marino	24.740/2013	325
30	Estrutural Desenv. Imobiliário Ltda.	Loteamento Residencial	24.665/2013	780
31	CGL Imóveis, Admin. e Participação Ltda.	Loteamento Comercial	7.119/2014	32
32	Reserva Villa Real Empreend. Imob. SPE Ltda.	Loteamento Jardim Park Vista Real	9.722/2014	194
33	SR Empreendimentos Imobiliários Ltda.	Loteamento Comercial	10.773/2014	93
34	SR Empreendimentos Imobiliários Ltda.	Loteamento Misto	10.774/2014	414
35	O.E.A. Empreendimentos Ltda.	Loteamento Comercial	10.775/2014	115
36	JEAF Incorp. Partic. e Empreend. Imob. Ltda.	Loteamento Jardim dos Tucanos	11.891/2014	141
37	JEAF Incorp. Partic. e Empreend. Imob. Ltda.	Loteamento Misto	11.892/2014	105
38	Pedro Rafael de Almeida Silveira Moraes	Loteamento Residencial	12.783/2014	50
39	Saint Romain Emp. Imob. Incorp. E Part. SPE Ltda.	Loteamento Residencial	13.301/2014	522
40	Arceu Lahr Filho	Loteamento Residencial	14.882/2014	94
41	Wladimir Eduardo Novachi	Loteamento Residencial	14.685/2014	90
42	JEAF Incorp. Partic. e Empreend. Imob. Ltda.	Loteamento Residencial	15.247/2014	150
43	JEAF Incorp. Partic. e Empreend. Imob. Ltda.	Loteamento Residencial	19.292/2014	47
44	JEAF Incorp. Partic. e Empreend. Imob. Ltda.	Loteamento Residencial	20.069/2014	315
<b>TOTAL</b>				<b>5.547</b>



*Serviço Autônomo de Água e Esgotos*

Rua Bernardino de Campos, 799 Centro Cep 13330-260  
0800 77 22 195 www.saae.sp.gov.br Indaiatuba SP

## **2.2 Dimensionamento**

### 2.2.1 Determinação da população de projeto ( $P$ )

A população de projeto é calculada através da seguinte fórmula:

$$P = d \cdot N$$

A população calculada para cada empreendimento está destacada na TABELA 2.



**TABELA 2****Populações de projeto**

Item	Empreendimento	Número de lotes/unidades	População de projeto (hab)
<b>Condomínios e edifícios</b>			
1	Condomínio vertical Residencial	152	608
2	Edifício Residenziali di Milano	60	240
3	Condomínio Vertical Residencial	384	1.536
4	Condomínio Vertical Residencial	168	672
5	Condomínio Horizontal Resid. Ouro Verde	88	352
6	Condomínio Horizontal Residencial	42	168
7	Condomínio Vertical Residencial	428	1.712
8	Condomínio Horizontal Residencial	52	208
9	Edifício Comercial para Hotel	336	672
10	Condomínio Vertical Residencial	128	512
11	Edifício Comercial para Hotel	65	130
12	Edifício Residencial	20	80
13	Edifício Residencial	44	176
14	Condomínio Vertical Residencial	408	1.632
15	Condomínio Vertical Residencial	402	1.608
16	Edifício Residencial	76	304
17	Condomínio Vertical Misto	474	1.896
18	Condomínio Vertical Residencial	160	640
19	Condomínio Vertical Misto	594	2.376
20	Edifício Residencial	84	336
21	Edifício Residencial	6	24
22	Condomínio Vertical Residencial	317	1.268
23	Edifício Mont Blanc	48	192
24	Condomínio Vertical Residencial	192	768
25	Edifício Residencial	101	404
26	Condomínio Vertical Residencial	240	960
27	Edifício Residencial	30	120
28	Edifício Misto	56	224
29	Condomínio Vertical Residencial	32	128
30	Edifício Residencial Monique	56	224

**TABELA 2****Populações de projeto**

Item	Empreendimento	Número de lotes/unidades	População de projeto (hab)
31	Condomínio Vertical Residencial	304	1.216
32	Edifício Residencial	144	576
33	Loja de Varejo Alimentício	1	40
34	Edifício Residencial	88	352
35	Condomínio Vertical Residencial	418	1.672
36	Edifício Residencial	56	224
37	Edifício Residencial	24	96
38	Condomínio vertical Residencial	424	1.696
39	Edifício Comercial para Hotel	136	544
40	Edifício Comercial	25	100
41	Condomínio vertical Residencial	180	720
42	Edifício Tipo Hotel	216	864
43	Condomínio Vertical Residencial	450	1.800
44	Edifício Residencial	60	240
<b>Loteamentos</b>			
1	Loteamento Montana Residence	446	1.784
2	Loteamento Jardim Residencial Emoções	356	1.424
3	Loteamento Comercial Bortoletto	109	2.180
4	Loteamento Jardim Piemonte	401	1.604
5	Loteamento Cachoeira do Jica	440	1.760
6	Loteamento Reserva Petrus	165	660
7	Loteamento Residencial	382	1.528
8	Loteamento Park Gran Reserve	1.074	4.296
9	Loteamento Jardim Belmonte	151	604
10	Loteamento Jardim Laguna	225	900
11	Loteamento Comercial	151	3.020
12	Loteamento Comercial	136	2.720
13	Loteamento Comercial	350	7.000
14	Loteamento Misto	2.700	10.800
15	Loteamento Jardim Resid. Nova Veneza	1.066	4.264
16	Loteamento Residencial	60	240

**TABELA 2****Populações de projeto**

<i>Item</i>	<i>Empreendimento</i>	<i>Número de lotes/unidades</i>	<i>População de projeto (hab)</i>
17	Loteamento Jardim Ciciliato	221	884
18	Loteamento Residencial Santa Amália	390	1.560
19	Loteamento Residencial	360	1.440
20	Loteamento Residencial	44	176
21	Loteamento Residencial	378	1.512
22	Loteamento Jardim das Andorinhas	329	1.316
23	Loteamento Barnabé	2.261	9.044
24	Loteamento Residencial	38	152
25	Loteamento Residencial	45	180
26	Loteamento Residencial	380	1.520
27	Loteamento Jardim Hípica	446	1.784
28	Loteamento Jardins do Império II	89	356
29	Loteamento Jardim Residencial San Marino	325	1.300
30	Loteamento Residencial	780	3.120
31	Loteamento Comercial	32	640
32	Loteamento Jardim Park Vista Real	194	776
33	Loteamento Comercial	93	1.860
34	Loteamento Misto	414	1.656
35	Loteamento Comercial	115	2.300
36	Loteamento Jardim dos Tucanos	141	564
37	Loteamento Misto	105	420
38	Loteamento Residencial	50	200
39	Loteamento Residencial	522	2.088
40	Loteamento Residencial	94	376
41	Loteamento Residencial	90	360
42	Loteamento Residencial	150	600
43	Loteamento Residencial	47	188
44	Loteamento Residencial	315	1.260
<b>TOTAL</b>		<b>24.429</b>	<b>112.726</b>

## 2.2.2 Reservação

O volume de reservação corresponde a um terço do volume consumido no dia de maior consumo.

A vazão do dia de maior consumo ( $Q_{dc}$ ) é determinada pela seguinte equação:

$$Q_{dc} = P \cdot \bar{Q} \cdot k_1$$

O volume total demandado no dia de maior consumo ( $V$ ):

$$V = P \cdot \bar{Q} \cdot k_1 \cdot t \Rightarrow V = Q_{dc} \cdot t$$

em que:

$t$  = tempo, dia; e,  
demais parâmetros já definidos.

$$V = 368,61 \frac{\text{L}}{\text{s}} \times 1 \text{ dia}$$

$$V = 368,61 \frac{\text{L}}{\text{s}} \times 1 \text{ dia} \times \frac{86400}{1} \frac{\text{s}}{\text{dia}}$$

$$V = 31\,847\,904 \text{ L}$$

O volume útil de reservação ( $V_r$ ) corresponde a um terço do volume total demandado no dia de maior consumo:

$$V_r = \frac{1}{3} \cdot V \Rightarrow V_r = \frac{31\,847\,904}{3} \text{ L}$$

$$V_r = 10\,615\,968 \text{ L}$$

Os volumes de reservação para os empreendimentos imobiliários estão explicitados na TABELA 3.

**TABELA 3****Volumes de reservação**

Item	Empreendimento	$Q_{dc}$ (L/s)	V (L)	$V_r$ (L)
	<b>Condomínios e edifícios</b>			
1	Condomínio vertical Residencial	2,11	182.304	60.768
2	Edifício Residenziali di Milano	0,83	71.712	23.904
3	Condomínio Vertical Residencial	5,33	460.512	153.504
4	Condomínio Vertical Residencial	2,33	201.312	67.104
5	Condomínio Horizontal Resid. Ouro Verde	1,22	105.408	35.136
6	Condomínio Horizontal Residencial	0,58	50.112	16.704
7	Condomínio Vertical Residencial	5,94	513.216	171.072
8	Condomínio Horizontal Residencial	0,72	62.208	20.736
9	Edifício Comercial para Hotel	1,40	120.960	40.320
10	Condomínio Vertical Residencial	1,78	153.792	51.264
11	Edifício Comercial para Hotel	0,27	23.328	7.776
12	Edifício Residencial	0,28	24.192	8.064
13	Edifício Residencial	0,61	52.704	17.568
14	Condomínio Vertical Residencial	5,67	489.888	163.296
15	Condomínio Vertical Residencial	5,58	482.112	160.704
16	Edifício Residencial	1,06	91.584	30.528
17	Condomínio Vertical Misto	6,58	568.512	189.504
18	Condomínio Vertical Residencial	2,22	191.808	63.936
19	Condomínio Vertical Misto	8,25	712.800	237.600
20	Edifício Residencial	1,17	101.088	33.696
21	Edifício Residencial	0,08	6.912	2.304
22	Condomínio Vertical Residencial	4,40	380.160	126.720
23	Edifício Mont Blanc	0,67	57.888	19.296
24	Condomínio Vertical Residencial	2,67	230.688	76.896
25	Edifício Residencial	1,40	120.960	40.320
26	Condomínio Vertical Residencial	3,33	287.712	95.904
27	Edifício Residencial	0,42	36.288	12.096
28	Edifício Misto	0,78	67.392	22.464
29	Condomínio Vertical Residencial	0,44	38.016	12.672
30	Edifício Residencial Monique	0,78	67.392	22.464

**TABELA 3****Volumes de reservação**

Item	Empreendimento	$Q_{dc}$ (L/s)	V (L)	$V_r$ (L)
31	Condomínio Vertical Residencial	4,22	364.608	121.536
32	Edifício Residencial	2,00	172.800	57.600
33	Loja de Varejo Alimentício	0,08	6.912	2.304
34	Edifício Residencial	1,22	105.408	35.136
35	Condomínio Vertical Residencial	5,81	501.984	167.328
36	Edifício Residencial	0,78	67.392	22.464
37	Edifício Residencial	0,33	28.512	9.504
38	Condomínio vertical Residencial	5,89	508.896	169.632
39	Edifício Comercial para Hotel	1,89	163.296	54.432
40	Edifício Comercial	0,35	30.240	10.080
41	Condomínio vertical Residencial	2,50	216.000	72.000
42	Edifício Tipo Hotel	3,00	259.200	86.400
43	Condomínio Vertical Residencial	6,25	540.000	180.000
44	Edifício Residencial	0,83	71.712	23.904
<b>Loteamentos</b>				
1	Loteamento Montana Residence	6,19	534.816	178.272
2	Loteamento Jardim Residencial Emoções	4,94	426.816	142.272
3	Loteamento Comercial Bortoletto	4,54	392.256	130.752
4	Loteamento Jardim Piemonte	5,57	481.248	160.416
5	Loteamento Cachoeira do Jica	6,11	527.904	175.968
6	Loteamento Reserva Petrus	2,29	197.856	65.952
7	Loteamento Residencial	5,31	458.784	152.928
8	Loteamento Park Gran Reserve	14,92	1.289.088	429.696
9	Loteamento Jardim Belmonte	2,10	181.440	60.480
10	Loteamento Jardim Laguna	3,13	270.432	90.144
11	Loteamento Comercial	6,29	543.456	181.152
12	Loteamento Comercial	5,67	489.888	163.296
13	Loteamento Comercial	14,58	1.259.712	419.904
14	Loteamento Misto	37,50	3.240.000	1.080.000
15	Loteamento Jardim Resid. Nova Veneza	14,81	1.279.584	426.528
16	Loteamento Residencial	0,83	71.712	23.904

**TABELA 3****Volumes de reservação**

<i>Item</i>	<i>Empreendimento</i>	<i>Q<sub>dc</sub> (L/s)</i>	<i>V (L)</i>	<i>V<sub>r</sub> (L)</i>
17	Loteamento Jardim Ciciliato	3,07	265.248	88.416
18	Loteamento Residencial Santa Amália	5,42	468.288	156.096
19	Loteamento Residencial	5,00	432.000	144.000
20	Loteamento Residencial	0,61	52.704	17.568
21	Loteamento Residencial	5,25	453.600	151.200
22	Loteamento Jardim das Andorinhas	4,57	394.848	131.616
23	Loteamento Barnabé	31,40	2.712.960	904.320
24	Loteamento Residencial	0,53	45.792	15.264
25	Loteamento Residencial	0,63	54.432	18.144
26	Loteamento Residencial	5,28	456.192	152.064
27	Loteamento Jardim Hípica	6,19	534.816	178.272
28	Loteamento Jardins do Império II	1,24	107.136	35.712
29	Loteamento Jardim Residencial San Marino	4,51	389.664	129.888
30	Loteamento Residencial	10,83	935.712	311.904
31	Loteamento Comercial	1,33	114.912	38.304
32	Loteamento Jardim Park Vista Real	2,69	232.416	77.472
33	Loteamento Comercial	6,46	558.144	186.048
34	Loteamento Misto	5,75	496.800	165.600
35	Loteamento Comercial	7,99	690.336	230.112
36	Loteamento Jardim dos Tucanos	1,96	169.344	56.448
37	Loteamento Misto	1,46	126.144	42.048
38	Loteamento Residencial	0,69	59.616	19.872
39	Loteamento Residencial	7,25	626.400	208.800
40	Loteamento Residencial	1,31	113.184	37.728
41	Loteamento Residencial	1,25	108.000	36.000
42	Loteamento Residencial	2,08	179.712	59.904
43	Loteamento Residencial	0,65	56.160	18.720
44	Loteamento Residencial	4,38	378.432	126.144
<b>TOTAL</b>		<b>368,61</b>	<b>31.847.904</b>	<b>10.615.968</b>

### 2.2.3 Distribuição

A rede distribuidora para os empreendimentos deve apresentar perda de carga unitária menor ou igual a 8 m/km. Para o dimensionamento da rede de água são utilizados os limites estabelecidos na TABELA 4.

**TABELA 4**

Limites máximos de vazão das tubulações, para  $J = 8$  m/km

Diâmetro externo DE (mm)	Diâmetro nominal DN N <sup>o</sup>	Espessura da parede e (mm)	Diâmetro interno D (mm)	Vazão máxima Q <sub>máx</sub> (L/s)	Velocidade V (m/s)
60	50	3,3	53,4	1,26	0,56
85	75	4,7	75,6	3,21	0,72
110	100	6,1	97,8	6,38	0,85
118	100	4,8	108,4	8,39	0,91
170	150	6,8	156,4	22,17	1,15
222	200	8,9	204,2	44,85	1,37
274	250	11,0	252,0	78,10	1,57
326	300	13,1	299,8	123,35	1,75
429	400	17,2	394,6	253,80	2,08
532	500	21,3	489,4	446,50	2,37
635	600	10,1	614,8	811,0	2,73

A vazão de distribuição ( $Q_d$ ) é calculada pela fórmula:

$$Q_d = P \cdot \bar{Q} \cdot k_1 \cdot k_2$$

A soma da vazão de distribuição dos empreendimentos imobiliários está apresentada abaixo:

$$Q_d = 587,19 \text{ L/s}$$

A vazão de distribuição correspondente a cada empreendimento está indicada na TABELA 5.



**TABELA 5****Vazões de distribuição**

Item	Empreendimento	$Q_{dc}$ (L/s)	$Q_d$ (L/s)
	<b>Condomínios e edifícios</b>		
1	Condomínio vertical Residencial	2,11	3,17
2	Edifício Residenziali di Milano	0,83	1,25
3	Condomínio Vertical Residencial	5,33	8,00
4	Condomínio Vertical Residencial	2,33	3,50
5	Condomínio Horizontal Resid. Ouro Verde	1,22	1,83
6	Condomínio Horizontal Residencial	0,58	0,88
7	Condomínio Vertical Residencial	5,94	8,92
8	Condomínio Horizontal Residencial	0,72	1,08
9	Edifício Comercial para Hotel	1,40	3,50
10	Condomínio Vertical Residencial	1,78	2,67
11	Edifício Comercial para Hotel	0,27	0,68
12	Edifício Residencial	0,28	0,42
13	Edifício Residencial	0,61	0,92
14	Condomínio Vertical Residencial	5,67	8,50
15	Condomínio Vertical Residencial	5,58	8,38
16	Edifício Residencial	1,06	1,58
17	Condomínio Vertical Misto	6,58	9,88
18	Condomínio Vertical Residencial	2,22	3,33
19	Condomínio Vertical Misto	8,25	12,38
20	Edifício Residencial	1,17	1,75
21	Edifício Residencial	0,08	0,13
22	Condomínio Vertical Residencial	4,40	6,60
23	Edifício Mont Blanc	0,67	1,00
24	Condomínio Vertical Residencial	2,67	4,00
25	Edifício Residencial	1,40	2,10
26	Condomínio Vertical Residencial	3,33	5,00
27	Edifício Residencial	0,42	0,63
28	Edifício Misto	0,78	1,17
29	Condomínio Vertical Residencial	0,44	0,67
30	Edifício Residencial Monique	0,78	1,17

**TABELA 5****Vazões de distribuição**

<i>Item</i>	<i>Empreendimento</i>	<i>Q<sub>dc</sub> (L/s)</i>	<i>Q<sub>d</sub> (L/s)</i>
31	Condomínio Vertical Residencial	4,22	6,33
32	Edifício Residencial	2,00	3,00
33	Loja de Varejo Alimentício	0,08	0,21
34	Edifício Residencial	1,22	1,83
35	Condomínio Vertical Residencial	5,81	8,71
36	Edifício Residencial	0,78	1,17
37	Edifício Residencial	0,33	0,50
38	Condomínio vertical Residencial	5,89	8,83
39	Edifício Comercial para Hotel	1,89	2,83
40	Edifício Comercial	0,35	0,52
41	Condomínio vertical Residencial	2,50	3,75
42	Edifício Tipo Hotel	3,00	4,50
43	Condomínio Vertical Residencial	6,25	9,38
44	Edifício Residencial	0,83	1,25
	<b>Loteamentos</b>		
1	Loteamento Montana Residence	6,19	9,29
2	Loteamento Jardim Residencial Emoções	4,94	7,42
3	Loteamento Comercial Bortoletto	4,54	11,35
4	Loteamento Jardim Piemonte	5,57	8,35
5	Loteamento Cachoeira do Jica	6,11	9,17
6	Loteamento Reserva Petrus	2,29	3,44
7	Loteamento Residencial	5,31	7,96
8	Loteamento Park Gran Reserve	14,92	22,38
9	Loteamento Jardim Belmonte	2,10	3,15
10	Loteamento Jardim Laguna	3,13	4,69
11	Loteamento Comercial	6,29	15,73
12	Loteamento Comercial	5,67	14,17
13	Loteamento Comercial	14,58	36,46
14	Loteamento Misto	37,50	56,25
15	Loteamento Jardim Resid. Nova Veneza	14,81	22,21
16	Loteamento Residencial	0,83	1,25

**TABELA 5****Vazões de distribuição**

<i>Item</i>	<i>Empreendimento</i>	<i>Q<sub>dc</sub> (L/s)</i>	<i>Q<sub>d</sub> (L/s)</i>
17	Loteamento Jardim Ciciliato	3,07	4,60
18	Loteamento Residencial Santa Amália	5,42	8,13
19	Loteamento Residencial	5,00	7,50
20	Loteamento Residencial	0,61	0,92
21	Loteamento Residencial	5,25	7,88
22	Loteamento Jardim das Andorinhas	4,57	6,85
23	Loteamento Barnabé	31,40	47,10
24	Loteamento Residencial	0,53	0,79
25	Loteamento Residencial	0,63	0,94
26	Loteamento Residencial	5,28	7,92
27	Loteamento Jardim Hípica	6,19	9,29
28	Loteamento Jardins do Império II	1,24	1,85
29	Loteamento Jardim Residencial San Marino	4,51	6,77
30	Loteamento Residencial	10,83	16,25
31	Loteamento Comercial	1,33	3,33
32	Loteamento Jardim Park Vista Real	2,69	4,04
33	Loteamento Comercial	6,46	9,69
34	Loteamento Misto	5,75	8,63
35	Loteamento Comercial	7,99	11,98
36	Loteamento Jardim dos Tucanos	1,96	2,94
37	Loteamento Misto	1,46	2,19
38	Loteamento Residencial	0,69	1,04
39	Loteamento Residencial	7,25	10,88
40	Loteamento Residencial	1,31	1,96
41	Loteamento Residencial	1,25	1,88
42	Loteamento Residencial	2,08	3,13
43	Loteamento Residencial	0,65	0,98
44	Loteamento Residencial	4,38	6,56
<b>TOTAL</b>		<b>368,61</b>	<b>587,19</b>

### 3 CONCLUSÃO

A soma das vazões do dia de maior consumo dos empreendimentos imobiliários em processo de aprovação é de 368,61 L/s, conforme dado da TABELA 3. O cálculo desta vazão foi feito considerando-se uma taxa de ocupação de 4 habitantes por unidade privativa residencial e uma cota “per capita” de 250 L/hab/dia, valores estes utilizados no dimensionamento das obras de infraestrutura de água e esgoto pelo **SAAE**, sendo conservadores, por critério de segurança. Porém, o consumo médio “per capita” de Indaiatuba, de acordo com os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) 2012 era de 195,70 L/hab/dia. Já no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) 2014, foi considerada uma vazão de 195 L/hab/dia, conforme dados da folha nº 150. Para a ONU, este valor é ainda menor; o valor considerado é de 180 L/hab/dia. Com relação à taxa de ocupação, o valor calculado para o município de Indaiatuba, utilizando-se dados do censo de 2010, resulta em 3,29 hab/domicílio, enquanto que o valor adotado pelo **SAAE** é de 4 habitantes por unidade privativa residencial.

Para garantir o futuro crescimento de Indaiatuba, o **SAAE** já está planejando e executando obras de infraestrutura necessárias para o abastecimento de água, entre elas:

- 1) Construção da Barragem Capivari-Mirim, para regularizar a vazão de 316 L/s;
- 2) Construção de reservatório metálico para água potável no centro de reservação (CR) do Complexo II Vila Avaí, com capacidade de 6300 m<sup>3</sup>;
- 3) Construção de reservatório metálico para água potável no CR Mato Dentro, com capacidade de 5000 m<sup>3</sup>;
- 4) Construção de reservatório metálico para água potável no CR Lauro Bueno de Camargo, com capacidade de 5000 m<sup>3</sup>;
- 5) Construção de reservatório metálico para água potável no CR Morada do Sol, com capacidade de 5000 m<sup>3</sup>;
- 6) Construção de reservatório em concreto armado para água potável no CR da ETA II, com capacidade de 5000 m<sup>3</sup>;
- 7) Construção de estação elevatória de água tratada (EEAT) no CR do Complexo II Vila Avaí, com capacidade de 966,41 L/s;
- 8) Construção de EEAT no CR Morada do Sol, com capacidade de 734,30 L/s;

- 9) Construção de EEAT no CR Mato Dentro, com capacidade de 115,55 L/s;
- 10) Ampliação do sistema de captação e adução de água bruta do ribeirão Piraí, com acréscimo de 150 L/s para a 1ª etapa;
- 11) Implantação da adutora Mato Dentro, com diâmetro de 450 mm e extensão de 3980 m;
- 12) Implantação da adutora Lauro Bueno de Camargo, com diâmetro de 600 mm e extensão de 1830 m;
- 13) Ampliação da ETA V, com acréscimo de 50 L/s, através da construção do 3º módulo de tratamento;
- 14) Ampliação da ETA III, com acréscimo de 150 L/s para a 1ª etapa (obra em processo de licitação);
- 15) Construção de reservatório metálico para água potável no CR Buru, com capacidade de 5000 m<sup>3</sup> (obra em processo de licitação);
- 16) Construção de reservatório metálico para água potável no CR Regente, com capacidade de 1200 m<sup>3</sup> (obra em processo de licitação);
- 17) Implantação do sistema de abastecimento de água do loteamento Vale do Sol, cujo PCM foi aprovado, e está em vias de ser iniciada;
- 18) Substituição de redes antigas da região central da cidade por método não destrutivo (obra em processo de licitação); e,
- 19) Sistema de abastecimento de água da ETA VI, com capacidade de 300 L/s, para atendimento dos bairros Itaiaci, Tombadouro, e dos loteamentos da margem esquerda do rio Jundiá (a documentação técnica está sendo finalizada para ser dado início ao processo de licitação para contratação do projeto executivo).

Além das obras citadas, cabe ressaltar que o atual volume de reservação de água potável dos reservatórios distribuídos pela cidade é muito maior que o volume necessário, que corresponde a um terço do volume do dia de maior consumo.

Outro fato relevante foi o reenquadramento de trecho do rio Jundiá de classe 4 para classe 3, e a obtenção de outorga, pelo **SAAE**, junto ao Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), para captação de 300 L/s, o que possibilitou à autarquia a construção de instalações de captação e adução de água bruta do manancial para a ETA III.

Para finalizar, afirmo que a aprovação dos empreendimentos imobiliários listados na TABELA 1, cujos processos de aprovação se encontram em tramitação na Prefeitura Municipal de Indaiatuba, não causará prejuízo para os loteamentos já implantados, e que o município de Indaiatuba tem capacidade hídrica para suportar a demanda desses novos empreendimentos imobiliários, sem prejudicar o atual contexto imobiliário de Indaiatuba, de acordo com o PMSB, estudado, discutido e aguardando aprovação pelo poder legislativo municipal.

Indaiatuba, 20 de janeiro de 2015.

**Caio Antonio do Amaral Sampaio**

Eng<sup>o</sup> Civil nº CREA-SP 0601238935

Diretor de Departamento



*Serviço Autônomo de Água e Esgotos*

Rua Bernardino de Campos, 799 Centro Cep 13330-260  
0800 77 22 195 [www.saae.sp.gov.br](http://www.saae.sp.gov.br) Indaiatuba SP

\*\*\*\*\*  
**FOLHAS EXTRAÍDAS DO PMSB**  
\*\*\*\*\*



# Plano Municipal de Saneamento Básico

Relatório Final – Sistema de  
Abastecimento de Água

---

Produto 6 – Relatório do Plano  
Municipal de Saneamento Básico



## 4.7 PROJEÇÃO POPULACIONAL ADOTADA

Para a elaboração do PMSB foram considerados dois cenários (Inercial e Impactado), já expostos anteriormente, cujas populações e domicílios para os anos de 2010 a 2035 estão apresentados nos quadros 4.34 e 4.35 a seguir, de forma resumida. Ressalta-se que o período de planejamento considerado nesse Plano abrange os anos de 2016 a 2035.

**QUADRO 4.34 – CENÁRIO INERCIAL: PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO E DE DOMICÍLIOS**

Ano	Projeção da População Total (hab.)	Projeção da População Urbana (hab.)	Projeção da População Rural (hab.)	Domicílios Totais (un.)	Domicílios Urbanos (un.)	Domicílios Rurais (un.)
2010	210.075	207.963	2.112	63.906	63.321	585
2011	215.866	213.793	2.073	66.360	65.776	584
2012	221.657	219.624	2.034	68.815	68.232	583
2013	227.449	225.454	1.995	71.269	70.687	582
2014	233.240	231.285	1.955	73.724	73.143	581
2015	239.031	237.115	1.916	76.178	75.598	580
2016	243.875	242.006	1.869	78.432	77.859	573
2017	248.718	246.897	1.822	80.685	80.119	567
2018	253.562	251.787	1.775	82.939	82.379	560
2019	258.406	256.678	1.727	85.193	84.639	554
2020	263.249	261.569	1.680	87.447	86.899	548
2021	266.707	265.078	1.629	89.276	88.740	537
2022	270.164	268.587	1.577	91.106	90.581	525
2023	273.622	272.095	1.526	92.936	92.421	514
2024	277.079	275.604	1.475	94.765	94.262	503
2025	280.536	279.113	1.423	96.595	96.103	492
2026	282.718	281.344	1.374	97.965	97.486	479
2027	284.899	283.575	1.324	99.334	98.869	465
2028	287.081	285.807	1.274	100.704	100.252	452
2029	289.262	288.038	1.224	102.073	101.635	438
2030	291.444	290.269	1.175	103.443	103.018	425
2031	292.387	291.258	1.129	104.312	103.902	410
2032	293.330	292.247	1.084	105.182	104.786	396
2033	294.274	293.235	1.038	106.051	105.669	382
2034	295.217	294.224	993	106.921	106.553	368
2035	296.160	295.213	947	107.791	107.437	354

**QUADRO 4.35 – CENÁRIO IMPACTADO: PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO E DE DOMICÍLIOS**

<i>Ano</i>	<i>Projeção da População Total (hab.)</i>	<i>Projeção da População Urbana (hab.)</i>	<i>Projeção da População Rural (hab.)</i>	<i>Domicílios Totais (un.)</i>	<i>Domicílios Urbanos (un.)</i>	<i>Domicílios Rurais (un.)</i>
2010	210.075	207.963	2.112	63.906	63.321	585
2011	216.154	214.081	2.073	66.452	65.868	584
2012	222.233	220.199	2.034	68.998	68.415	583
2013	228.312	226.317	1.995	71.544	70.963	582
2014	234.390	232.435	1.955	74.090	73.510	581
2015	240.469	238.553	1.916	76.637	76.057	580
2016	246.934	245.065	1.869	79.433	78.859	573
2017	253.398	251.576	1.822	82.229	81.662	567
2018	259.862	258.088	1.775	85.025	84.464	560
2019	266.327	264.599	1.727	87.821	87.267	554
2020	272.791	271.111	1.680	90.617	90.069	548
2021	277.885	276.256	1.629	93.033	92.496	537
2022	282.978	281.401	1.577	95.449	94.924	525
2023	288.072	286.545	1.526	97.865	97.351	514
2024	293.165	291.690	1.475	100.281	99.778	503
2025	298.258	296.835	1.423	102.697	102.205	492
2026	301.539	300.166	1.374	104.494	104.016	479
2027	304.820	303.496	1.324	106.292	105.826	465
2028	308.101	306.827	1.274	108.089	107.637	452
2029	311.382	310.157	1.224	109.886	109.448	438
2030	314.663	313.488	1.175	111.683	111.258	425
2031	316.603	315.474	1.129	112.958	112.547	410
2032	318.544	317.460	1.084	114.232	113.836	396
2033	320.484	319.446	1.038	115.506	115.124	382
2034	322.425	321.432	993	116.781	116.413	368
2035	324.365	323.418	947	118.055	117.702	354

## **4.8 PROJEÇÕES DAS DEMANDAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

### **4.8.1 Áreas do Município Sujeitas ao Abastecimento Público**

No caso específico da área delimitada pelo perímetro urbano de Indaiatuba, o estudo de demandas considerou, com base nesse PMSB-2014, as populações já atualmente abastecidas pelo sistema público (99,5% de cobertura conforme o SNIS-2012), com inclusão de novas áreas para abastecimento, já arruadas ou não, integrando vários novos loteamentos com processos administrativos em andamento.

Essas novas áreas constam dos estudos e projetos do sistema de abastecimento de áreas já existentes (arruadas) e de loteamentos a serem implantados (não arruadas), projetos esses efetuados pelo SAAE de Indaiatuba entre 2011 e 2014.

A relação dessas novas áreas encontra-se apresentada a seguir:

- ✓ Bairros Mato Dentro, Bela Vista, Morro Torto, dos Leites e região;
- ✓ Bairros Buru, Caldeira e região;
- ✓ Colinas do Mosteiro de Itaici – Glebas 1, 2 e 3, Sítios de Recreio Jardins de Itaici, Terras de Itaici e Colinas do Mosteiro de Itaici – Gleba Vale das Laranjeiras<sup>134</sup>;
- ✓ Áreas de Itaici e Tombadouro, constituídos dos Bairros Turim, Itaici, Vista Verde, Cachoeirinha, Jardim Indaiatuba Golf e Tombadouro.

### **4.8.2 Critérios e Parâmetros de Projeto**

Os critérios e parâmetros, estabelecidos para o presente estudo de forma indistinta para a área urbana já atendida e para as novas áreas incluídas, são aqueles usualmente empregados em projetos de saneamento básico, adequados às particularidades da área de projeto. Na definição dos mesmos, foram consideradas as Normas da ABNT, os dados coletados junto ao SAAE Indaiatuba e, também, as informações disponíveis em sites diversos e na bibliografia especializada.

#### **✓ Etapas de Planejamento**

O período de projeto abrangerá de 2016 a 2035 (20 anos). A esquematização de desenvolvimento dos planos e de implantação de obras é a seguinte, em concordância com as orientações do SAAE:

- ◇ 2014 e 2015 – elaboração do PMSB, realização da audiência pública e elaboração de projetos diversos, relacionados com as ações imediatas;
- ◇ 2016 até o final de 2017 – obras emergenciais (ações imediatas);
- ◇ 2016 até o final de 2019 – obras de curto prazo (4 anos);

<sup>134</sup> Esses últimos loteamentos (Itaici) situam-se na margem esquerda do Rio Jundiá.

- ◇ 2016 até o final de 2023 – obras de médio prazo (8 anos);
- ◇ 2016 até o final de 2035 – obras de longo prazo (20 anos)

Nota

1 – algumas obras relacionadas com a implantação de redes e novas ligações possuem, na verdade, duração de longo prazo, mas são executadas ano a ano, isto é, durante todo o período de planejamento;

2 – deve-se esclarecer que muitas obras podem ser de longo prazo, mas com implantação modulada, de tal forma que possam ser atendidas as condições de curto e médio prazo;

3 – quando se implantam unidades do sistema para atendimento às diversas etapas estabelecidas no planejamento, podem-se planejar as obras de ampliação com início na data mais adequada (por exemplo, na metade do período de planejamento).

### ✓ **Cota Per Capita de Água**

Conforme definição do SNIS, em seu quadro de indicadores, o consumo médio per capita ( $IN_{022}$ ) pode ser obtido através do volume de água consumido (excluindo-se o volume de água tratada exportado, caso ele exista), dividido pela população atendida com abastecimento de água. Esse consumo médio por habitante, por definição, inclui, também, o consumo comercial, público e industrial (pequenas indústrias, excluindo-se o consumo de processo).

De acordo com o SNIS 2012, o consumo médio per capita era de 195,70 L/hab.dia, como resultado de um volume consumido anual de 14.662x1000 m<sup>3</sup> relativo a uma população urbana abastecida de 206.711 habitantes.

Nesse PMSB-2014, considerou-se uma cota per capita de 195 L/hab.dia, indistintamente para as diversas áreas componentes do mosaico urbano (áreas centrais e periféricas), para todo o período de planejamento. Isto corresponde a aproximadamente 273 L/hab.dia em termos de cota per capita disponibilizada na produção, considerando uma perda média estimada de 28,6% durante todo o período de planejamento.

Esse valor é aproximadamente 9,2% superior à cota per capita utilizada nos estudos e projetos efetuados pelo SAAE Indaiatuba para os novos loteamentos previstos para a área de projeto (250 L/hab.dia).

### ✓ **Coeficientes de Majoração de Vazão**

Os coeficientes de majoração de vazão correspondem ao coeficiente do dia de maior consumo - K1 e ao coeficiente da hora de maior consumo - K2.

Os coeficientes são definidos, de acordo com a NBR-12211 (Estudo de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água), como:

- ◇ K1 - relação entre o maior consumo diário, verificado no período de um ano, e o consumo médio diário, nesse mesmo período;
- ◇ K2 - relação entre a vazão máxima horária e a vazão média do dia de maior consumo.

Admitiram-se, como válidos, dados conservadores (**K1=1,20 e K2=1,50**), já que são valores comumente empregados em projetos de sistemas de abastecimento de água.

Sistema	Subsistema/ Locais	Descrição	PRAZOS	INVESTIMENTO ANO A ANO																		
				Médio prazo										Longo prazo								
				Curto prazo																		
				Investimento (R\$)	Emergencial																	
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035		
PRODUÇÃO	ETA V	1-Captação Adicional no Córrego do Barnabé, Ampliação da Elevação, Adução e Tratamento na ETA V (adicional de 50 L/s)	0,00																			
	ETA I	2-Nova Barragem no Rio Capivari-Mirim, Captação, Elevação, Adução e Tratamento(adicional de 39 L/s)	10.000.000,00																			
	ETA VI	3-Novo Sistema Produtor, com captação do Rio Jundiá, constituído de Captação, Elevação, Adução e Tratamento (adicional de 200 L/s)	30.000.000,00																			
	ETA III	4-Nova Barragem no Ribeirão Pirai, Captação, Elevação, Adução e Tratamento(adicional de 132 L/s)	24.000.000,00																			
RESERVAÇÃO/ DISTRIBUIÇÃO	MATO DENTRO/ REGIÃO DA ETA I	5-Estações Elevatórias/Adutoras de Água Tratada/Centros de Reservação	0,00																			
	BURU/CALDEIRA REGIÃO DAS ETA III/ETA V	6-Estações Elevatórias/Adutoras de Água Tratada/Centros de Reservação	18.000.000,00																			
	MARGEM ESQUERDA DO RIO JUNDIÁ	7-Estações Elevatórias/Adutoras de Água Tratada/Centros de Reservação/Rede de Distribuição	36.000.000,00																			
	ITAICI/ TOMBADOURO	8-Estações Elevatórias/Adutoras de Água Tratada/Centros de Reservação	15.000.000,00																			
PRODUÇÃO/ RESERVAÇÃO/ DISTRIBUIÇÃO	ÁREA DE PROJETO	9-Programa de Redução de Perdas	14.000.000,00																			
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>			<b>147.000.000,00</b>	<b>13.650.000,00</b>	<b>13.650.000,00</b>	<b>13.650.000,00</b>	<b>13.650.000,00</b>	<b>12.150.000,00</b>	<b>10.150.000,00</b>	<b>10.150.000,00</b>	<b>10.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	<b>4.150.000,00</b>	

Figura 7.3 – Cronograma de obras propostas ao sistema de abastecimento de água