

APÊNDICE 1 – RESULTADOS DA MODELAGEM E HIDRÁULICA

Tabelas de Parâmetros e Resultados - Santo André

Bacia do Guarará

Tabela 1 – Seções do cadastro municipal.

Córrego Guarará- Seções usadas na modelagem									
Seção 2		Seção 3		Seção 4		Seção 5		Seção 6	
Estaca 95 + 1.60		Estaca 100 + 6.82		Estaca 105 + 4.14		Estaca 110 + 8.69		Estaca 115 + 12.39	
X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)
-10,00	756	-10	756	-10	756	-10	756	-10,00	758
-9,99	752,96	-9,99	753,58	-9,99	753,91	-9,99	754,77	-9,99	755,26
-4,25	752,96	-4,25	753,58	-4,25	753,91	-4,25	754,77	-4,25	755,26
-4,24	748,97	-4,24	749,48	-4,24	749,9	-4,24	750,26	-4,24	750,63
0	748,97	0	749,48	0	749,9	0	750,26	0	750,63
4,24	748,97	4,24	749,48	4,24	749,9	4,24	750,26	4,24	750,63
4,25	752,99	4,25	753,24	4,25	754,23	4,25	754,53	4,25	754,89
9,99	752,99	9,99	753,24	9,99	754,23	9,99	754,53	9,99	754,89
10	756	10	756	10	756	10	756	10	758
Seção 8		Seção 9		Seção 10		Seção 11		Seção 12	
Estaca 125 + 3.21		Estaca 129 + 12.85		Estaca 136 + 10.07		Estaca 142 + 0.46		Estaca 145 + 16.32	
X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)
-10	758	-10	758	-10	759	-10	759	-10	760
-9,99	755,51	-9,99	755,8	-9,99	756,27	-9,99	756,61	-9,99	756,84
-4,25	755,51	-3,5	755,8	-3,5	756,27	-3,5	756,61	-3,5	756,84
-4,24	751,42	-3,49	751,73	-3,49	753,1	-3,49	753,17	-3,49	753,44
0	751,42	0	751,73	0	753,1	0	753,17	0	753,44
4,24	751,42	3,49	751,73	3,49	753,1	3,49	753,17	3,49	753,44
4,25	755,5	3,5	755,71	3,5	756,19	3,5	756,57	3,5	756,86
9,99	755,5	9,99	755,71	9,99	756,19	9,99	756,57	9,99	756,86
10	758	10	758	10	759	10	759	10	760

Seção 14		Seção 15		Seção 16		Seção 17		Seção 18	
Estaca 157 + 0.26		Estaca 160 + 13.64		Estaca 165 + 6.50		Estaca 170 + 15.86		Estaca 174 + 11.16	
X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)
-10	760	-10	761	-10	761	-10	762	-10	762
-9,99	757,88	-9,99	758,27	-9,99	758,75	-9,99	759,37	-9,99	759,64
-3,5	757,88	-3,5	758,27	-3,5	758,75	-3,5	759,37	-3,5	759,64
-3,49	754,29	-3,49	754,45	-3,49	755	-3,49	755,2	-3,49	755,93
0	754,29	0	754,45	0	755	0	755,2	0	755,93
3,49	754,29	3,49	754,45	3,49	755	3,49	755,2	3,49	755,93
3,5	757,94	3,5	758,27	3,5	758,8	3,5	759,29	3,5	759,7
9,99	757,94	9,99	758,27	9,99	758,8	9,99	759,29	9,99	759,7
10	760	10	761	10	761	10	762	10	762
Seção 20		Seção 21		Seção 22		Seção 23		Seção 24	
Estaca 184 + 10.54		Estaca 189 + 14.89		Estaca 195 + 14.67		Estaca 199 + 9.38		Estaca 205 + 1.87	
X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)
-10	763	-10	764	-10	764	-10	765	-10	765
-9,99	760,59	-9,99	761,06	-9,99	761,63	-9,99	761,92	-9,99	762,55
-3,5	760,59	-3,5	761,06	-3,5	761,63	-3,5	761,92	-3,5	762,55
-3,49	756,95	-3,49	757,51	-3,49	757,98	-3,49	758,2	-3,49	759,2
0	756,95	0	757,51	0	757,98	0	758,2	0	759,2
3,49	756,95	3,49	757,51	3,49	757,98	3,49	758,2	3,49	759,2
3,5	760,57	3,5	761,14	3,5	761,6	3,5	762	3,5	762,47
9,99	760,57	9,99	761,14	9,99	761,6	9,99	762	9,99	762,47
10	763	10	764	10	764	10	765	10	765
Seção 26		Seção 27		Seção 28		Seção 29		Seção 30	
Estaca 215 + 18.94		Estaca 221 + 6.71		Estaca 226 + 9.84		Estaca 230 + 8.75		Estaca 240 + 0.62	
X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)
-10	766	-10	767	-10	767	-10	768	-10	769
-9,99	763,44	-9,99	764,04	-9,99	764,76	-9,99	765,22	-9,99	766,33
-3,5	763,44	-3,5	764,04	-3,5	764,76	-3,5	765,22	-3,5	766,33
-3,49	760,11	-3,49	760,65	-3,49	761,32	-3,49	761,93	-3,49	763
0	760,11	0	760,65	0	761,32	0	761,93	0	763
3,49	760,11	3,49	760,65	3,49	761,32	3,49	761,93	3,49	763
3,5	763,52	3,5	764,11	3,5	764,81	3,5	765,24	3,5	766,33
9,99	763,52	9,99	764,11	9,99	764,81	9,99	765,24	9,99	766,33
10	766	10	767	10	767	10	768	10	769

Seção 32		Seção 33		Seção 34		Seção 35		Seção 36	
Estaca 250 + 12.89		Estaca 255 + 16.15		Estaca 261 + 10.86		Estaca 267 + 3.90		Estaca 290 + 10	
X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)
-10	770	-10	771	-10	771	-10	772	-10,00	773,00
-9,99	767,5	-9,99	768,16	-9,99	768,81	-9,99	769,44	-9,99	770,39
-3,5	767,5	-3,5	768,16	-3,5	768,81	-3,5	769,44	-3,06	770,39
-3,49	764,18	-3,49	764,85	-3,49	765,47	-3,49	766,08	-3,05	767,84
0	764,18	0	764,85	0	765,47	0	766,08	0	767,84
3,49	764,18	3,49	764,85	3,49	765,47	3,49	766,08	3,05	767,84
3,5	767,49	3,5	768,07	3,5	768,78	3,5	769,42	3,06	770,39
9,99	767,49	9,99	768,07	9,99	768,78	9,99	769,42	9,99	770,39
10	770	10	771	10	771	10	772	10	773,00
Seção 37		Seção 38		Seção 39		Seção 40		Seção 41	
Estaca 295 + 10		Estaca 302		Estaca 304		Estaca 314		Estaca 329	
X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)
-10	774	-10	774	-10,00	775	-10	776	-10	780
-9,99	771,44	-9,99	771,71	-9,99	772,46	-9,99	773,72	-9,99	777
-3,67	771,44	-3,41	771,71	-3,76	772,46	-2,5	773,72	-4,5	777
-3,66	768,89	-3,4	769,71	-3,75	769,96	-2,49	771,22	-1,5	774
0	768,89	0	769,71	0	769,96	0	771,22	0	774
3,66	768,89	3,4	769,71	3,75	769,96	2,49	771,22	1,5	774
3,67	771,44	3,41	771,71	3,76	772,46	2,5	773,72	4,5	777
9,99	771,44	9,99	771,71	9,99	772,46	9,99	773,72	9,99	777
10	774	10	774	10	775	10	776	10	780
Seção 42		Seção 43		Seção 44		Concreto Gabião Natural			
Estaca 329 + 1		Estaca 329 + 2		Estaca 396					
X	Y (m)	X	Y (m)	X	Y (m)				
-10	780	-10	780	-15	796				
-9,99	776,8	-9,99	777	-1,5	789,5				
-2	776,8	-4,5	777	0	789,5				
-1,99	774,01	-1,5	774,02	1,50	789,5				
0	774,01	0	774,02	6	791				
1,99	774,01	1,5	774,02	13	792				
2	776,8	4,5	777	23	793				
9,99	776,8	9,99	777	37	794				
10	780	10	780	39,5	795				
				55	796				

Tabela 2 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica

Sub-bacia	Área (km²)	CN	LAG time (min)
1	0,53	60,76	7,48
2	0,59	72,85	9,58
3	0,82	76,52	9,73
4	0,49	85,94	10,14
5	1,02	82,38	12,88
6	0,06	85,27	5,88
7	1,29	82,04	11,39
8	0,01	85,57	3,78
9	0,73	86,70	10,73
10	0,52	85,49	8,77
11	0,77	86,01	11,20
12	0,84	83,56	10,20
13	0,85	85,31	13,16
14	0,85	85,44	10,40
15	1,57	83,23	16,02
16	0,44	85,07	8,46
17	0,50	85,12	11,82
18	0,83	86,79	10,37
19	0,50	85,47	7,99
20	0,24	81,94	7,93

Tabela 3 – Parâmetros dos Trechos na Modelagem Hidrológica

TRECHO	ComprimentoTrecho (m)	K Muskingum (h)	X Muskingum
1	915	0,13	0,1
2	1024	0,14	0,1
3	195	0,03	0,1
4	135	0,02	0,1
5	675	0,09	0,1
6	650	0,09	0,1
7	992	0,14	0,1
8	1531	0,21	0,1
9	1323	0,18	0,1
10	897	0,12	0,1
11	503	0,07	0,1
12	695	0,05	0,1

Tabela 4 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Atual)

Bacia do Guarará (Atual)			
Vazão (m3/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
1	2,2	3,3	5,3
2	6,6	9,2	13,5
3	6,9	9,4	13,4
4	13,2	18,4	26,9
5	12,5	16,1	21,6
6	17,9	24	33,9
7	29,9	39,2	53,8
8	30,8	40,4	55,6
9	10,2	13,9	20
10	41	54,1	74,5
11	9,5	12,2	16,2
12	49,7	65,2	89,3
13	49,7	65,2	89,3
14	53,3	70,3	96,9
15	9,9	12,8	17,1
16	62,3	81,6	111,7
17	67,8	87,8	119,8
18	10,3	13,3	17,9
19	76,7	100	136,4
20	80,9	104,8	141,9
21	82,8	107,3	145,4
22	6	7,6	10,1
23	11,1	14,1	19
24	90,1	116,4	157
25	92,8	119,2	160
26	94,6	121,8	163,8
27	94,6	122	164,3

Tabela 5 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Futuro)

Bacia do Guarará (Futuro)			
Vazão (m3/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
1	7,2	9,2	12,1
2	14,1	18,2	24,4
3	10,9	13,9	18,5
4	25,1	32,1	42,9
5	12,5	16,1	21,6
6	28,5	36,3	48,2
7	40,5	51,5	68,0
8	41,6	53,0	70,3
9	16,5	21,2	28,3
10	56,6	71,9	95,0
11	9,5	12,2	16,2
12	65,6	83,4	110,2
13	65,6	83,4	110,2
14	69,0	88,5	118,3
15	9,9	12,8	17,1
16	78,0	99,8	133,1
17	83,0	105,2	139,4
18	10,3	13,3	17,9
19	91,1	116,4	156,0
20	94,4	120,6	160,6
21	97,8	124,6	165,5
22	6,0	7,6	10,1
23	11,1	14,1	19,0
24	105,2	133,7	177,2
25	107,7	136,3	179,8
26	109,1	138,5	183,2
27	108,8	138,3	183,3

Tabela 6 – Resultados da Modelagem Hidráulica (Cenário Atual)

Córrego Guarará (Atual)			
Nível de água na seção (m)			
Seção	TR10	TR25	TR100
44	790,3	790,24	790,07
43	775,7	776,14	776,78
42	775,28	775,55	775,96
41	775,43	775,73	776,16
40	772,32	772,55	772,89
39	771,96	772,42	772,53
38	771,25	771,57	772,28
37	770,56	770,89	771,82
36	770,3	770,79	771,42
35	768,48	769	769,59
34	767,87	768,38	769,22
33	767,18	767,72	768,19
32	766,75	767,29	767,87
31	766,17	766,71	767,68
30	765,53	766,1	766,39
29	764,64	765,28	765,97
28	764,04	764,6	765,35
27	763,59	764,1	764,66
26	763,13	763,63	764,09
25	762,84	763,56	763,98
24	761,81	762,4	763,2
23	761,49	762,12	762,61
22	761,12	761,78	762,35
21	760,43	761,05	761,66
20	759,88	760,51	761,2
19	759,48	760,1	760,82
18	758,86	759,48	760,03
17	758,74	759,33	760,01
16	758,23	758,72	759,14
15	757,97	758,44	758,93
14	757,67	758,09	758,52
13	757,25	757,74	758,1
12	756,97	757,58	757,88
11	756,77	757,47	757,7
10	755,48	755,98	757,21
9	754,15	754,61	755,25
8	753,55	753,98	754,7
7	753,25	753,75	754,48
6	752,97	753,49	754,23
5	752,71	753,24	753,99
4	752,5	753,03	753,77
3	751,74	752,15	752,75
2	751,22	751,64	752,24
1	750,8	751,22	751,82

Tabela 7 – Resultados da Modelagem Hidráulica (Cenário Futuro)

Córrego Guarará (Atual)			
Nível de água na seção (m)			
Seção	TR10	TR25	TR100
44	790,39	790,27	790,4
43	776,41	776,91	777,65
42	775,72	776,03	776,46
41	775,9	776,24	776,72
40	772,7	772,96	773,33
39	772,49	772,54	772,79
38	771,61	772,43	772,54
37	770,89	771,25	772,07
36	770,71	771,2	771,61
35	768,9	769,43	770,01
34	768,29	768,81	769,39
33	767,62	768,07	768,74
32	767,18	767,64	768,09
31	766,55	767,16	767,58
30	765,93	766,27	766,98
29	764,97	765,79	766,18
28	764,4	764,79	765,55
27	763,93	764,31	764,85
26	763,42	764,01	764,28
25	763,21	763,96	764,16
24	762,17	762,53	763,36
23	761,85	762,36	762,81
22	761,47	762,12	762,55
21	760,77	761,33	761,85
20	760,24	760,92	761,49
19	759,83	760,47	760,93
18	759,23	759,73	760,35
17	759,09	759,66	760,13
16	758,55	758,9	759,44
15	758,26	758,67	759,11
14	757,92	758,26	758,73
13	757,5	757,86	758,35
12	757,3	757,65	758,15
11	757,16	757,5	757,99
10	755,77	756,77	757,71
9	754,42	754,9	755,53
8	753,79	754,29	755,05
7	753,54	754,06	754,83
6	753,27	753,79	754,58
5	753,01	753,54	754,33
4	752,8	753,31	754,13
3	751,97	752,4	753,01
2	751,47	751,89	752,53
1	751,05	751,47	752,08

Cassaquera
Tabela 8 – Seções do cadastro municipal.

Córrego Cassaquera - Seções usadas na modelagem									
Seção 0.1		Seção 0.2		Seção 0.3		Seção 0.4		Seção 0.5	
Estaca		Estaca		Estaca		Estaca		Estaca	
X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
-9.00	750.96	-9.00	751.78	-9.00	750.48	-8.00	749.97	-8.00	749.92
-5.97	750.96	-5.79	751.78	-4.44	750.48	-4.83	749.97	-4.84	749.92
-5.97	746.45	-5.79	746.35	-4.44	747.39	-4.83	748.02	-4.84	747.56
5.97	746.45	5.79	746.39	4.44	746.65	4.83	748.02	4.84	747.56
5.97	750.96	5.79	752.02	4.44	750.65	4.83	749.95	4.84	749.89
9.00	750.96	9.00	752.02	9.00	750.65	8.00	749.95	8.00	749.89
Seção 2.1		Seção 3		Seção 4		Seção 4.1		Seção 5	
Estaca		Estaca		Estaca		Estaca		Estaca	
X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
	751.37	-11.00	753.12	-12.00	753.60	-5.00	752.70	-10.00	753.76
-1.96	751.37	-8.20	753.12	-8.83	753.60	-1.92	752.70	-6.70	753.76
-1.96	748.54	-4.97	750.29	-5.16	749.37	-1.92	750.00	-2.77	750.58
1.96	748.54	-3.76	749.29	-2.15	749.52	1.92	750.03	1.36	750.78
1.96	752.02	-1.76	749.13	1.02	750.70	1.92	752.69	6.70	754.19
5.00	752.02	0.59	749.33	2.74	750.69	5.00	752.69	10.00	754.19
		8.20	755.63	8.83	753.71				
		11.00	755.63	12.00	753.71				
Seção 6		Seção 7		Seção 8		Seção 9		Seção 10	
Estaca		Estaca		Estaca		Estaca		Estaca	
X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
-8.00	754.35	-10.00	755.55	-10.00	756.51	-11.00	758.43	-9.00	757.72
-5.29	754.35	-7.10	755.55	-6.58	756.51	-7.91	758.43	-5.90	757.72
-1.79	751.44	-4.12	753.12	-3.56	753.33	-0.01	753.63	-3.70	756.12
1.15	751.50	-0.06	752.62	-2.25	752.94	3.56	753.54	-0.13	754.80
5.29	754.68	1.55	751.96	2.61	752.90	7.91	757.87	2.84	754.59
8.00	754.68	4.65	751.74	6.85	756.50	11.00	757.87	3.74	755.07
		7.10	755.27	10.00	756.50			5.09	759.50
		10.00	755.27					5.90	759.24
								9.00	759.24
Seção 11		Seção 12		Seção 13		Seção 14		Seção 15	
Estaca		Estaca		Estaca		Estaca		Estaca	
X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
-8.00	757.32	-8.00	759.69	-5.00	762.18	-5.00	762.15	-11.00	764.43

-4.58	757.32	-4.97	758.74	-2.89	762.18	-2.93	762.15	-8.17	764.43
-3.69	757.23	-4.35	757.83	-0.84	759.65	-0.87	759.64	-5.72	762.08
-3.50	755.45	-4.23	757.08	-0.44	759.21	-0.33	759.32	-2.71	760.81
0.04	755.48	-0.41	757.03	0.34	759.20	0.37	759.11	-2.17	759.76
4.04	757.22	3.34	760.49	0.79	795.63	0.82	759.66	1.73	759.63
4.58	759.42	5.48	760.62	2.89	762.20	2.93	762.11	3.79	762.38
8.00	759.42	8.00	760.62	5.00	762.20	5.00	762.11	8.17	762.44
								11.00	762.44
Seção 16		Seção 17		Seção 18		Seção 21		Seção 21	
Estaca		Estaca		Estaca		Estaca		Estaca	
X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
-10.00	764.56	-8.00	765.17	-11.00	765.10	-11.00	769.83	-11.00	769.83
-6.06	764.56	-5.80	765.17	-7.47	765.10	-7.37	769.83	-7.37	769.83
-0.79	759.56	-2.15	764.04	-3.01	763.55	-0.13	768.37	-0.13	768.37
2.84	759.30	-1.20	762.85	-0.36	763.43	1.50	767.11	1.50	767.11
6.06	763.31	1.92	763.08	5.39	767.70	3.20	767.08	3.20	767.08
10.00	763.31	2.65	763.50	7.47	767.96	4.65	767.92	4.65	767.92
		3.84	764.46	11.00	767.96	7.37	768.16	7.37	768.16
		4.53	768.11			11.00	768.16	11.00	768.16
		5.80	768.11						
		8.00	768.11						
Seção 28		Seção 31		Seção 32		Seção 33			
Estaca		Estaca		Estaca		Estaca			
X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)		
-8.00	773.44	-7.00	775.40	-8.00	785.94	-8.00	786.82		
-5.78	773.44	-3.71	775.40	-5.18	785.94	-3.95	786.82		
-3.23	773.40	-0.88	773.19	-1.23	784.87	-0.65	786.37		
-1.4	771.76	1.13	773.18	1.76	783.86	0.47	785.46	Terreno Natural	
0.75	771.82	3.71	773.98	2.26	783.86	2.04	785.47	Cimento	
2.33	772.42	7.00	773.98	5.18	785.21	3.95	786.73	Terreno Natural e Parede de Pedra	
5.78	772.57			8.00	785.21	8.00	786.73	Gabião e Parde de Pedra	
8.00	772.57							Gabião e Terreno Natural	

Tabela 10 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica – Cenário Atual

Sub-bacia	Área (km²)	CN	LAG time (min)
1	0,71	88,00	7,99
2	0,53	88,00	9,43
3	0,57	69,00	9,92
4	0,48	88,00	8,58
5	0,59	88,00	10,32
6	1,26	88,00	12,53
7	0,47	88,00	9,85
8	0,86	88,00	9,75
9	0,08	88,00	5,65

Tabela 11 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica - Cenário Futuro

Sub-bacia	Área (km²)	CN	LAG time (min)
1	0,71	88,00	7,99
2	0,53	88	9,43
3	0,57	88	9,92
4	0,48	88	8,58
5	0,59	88	10,32
6	1,26	88	12,53
7	0,47	88	9,85
8	0,86	88	9,75
9	0,08	88	5,65

Tabela 12 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Atual)

Bacia do Cassaquera (Atual)			
Vazão (m³/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
1,00	9,70	12,30	16,20
2,00	16,00	20,50	27,40
3,00	2,40	3,50	5,30
4,00	18,10	23,80	32,70
5,00	7,90	10,00	13,30
6,00	23,00	29,70	40,00
7,00	29,90	38,20	51,80
8,00	6,40	8,10	10,80
9,00	38,90	50,10	67,40
10,00	44,40	57,00	76,30
11,00	51,70	66,40	89,00
12,00	52,60	67,00	89,10

Tabela 13 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Futuro)

Bacia do Cassaquera (Atual)			
Vazão (m ³ /s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
1,00	9,7	12,3	16,2
2,00	16,0	20,5	27,4
3,00	7,6	9,6	12,8
4,00	23,5	30,1	40,2
5,00	7,9	10,0	13,3
6,00	27,9	35,3	46,5
7,00	34,8	44,2	59,4
8,00	6,4	8,1	10,8
9,00	43,1	55,1	73,5
10,00	48,5	62,0	82,4
11,00	55,3	70,7	94,4
12,00	56,6	71,8	94,9

Tabela 14 – Resultados da Modelagem Hidráulica (Cenário Atual)

Córrego Cassaquera (Atual)			
Nível de água na seção (m)			
Seção	TR10	TR25	TR100
33	786,7	786,86	786,96
32	785,08	785,13	785,32
31	774,34	774,53	774,8
29	774,03	774,25	774,54
28	772,97	773,11	773,29
22	769,72	769,91	770,16
21	768,62	768,75	768,95
18	765,36	765,58	765,89
17	764,46	764,67	764,95
16	763,23	763,56	763,97
15	762,81	763,16	763,52
14	762,41	762,8	763,01
13	761,78	762,08	762,66
12	759,21	759,35	759,57
11	757,07	757,4	757,69
10	755,74	755,81	755,97
9	754,52	754,85	755,37
8	754,31	754,73	755,3
7	754,27	754,7	755,28
6	754,25	754,69	755,27
5	754,24	754,68	755,27
4,1	753,62	754,07	754,62
4	753,58	754,05	754,65
3	753,48	753,95	754,54
2,1	751,75	751,75	752,28
2	749,95	750,32	750,65
0,5	750,04	750,42	750,77
0,4	749,45	749,7	750,26
0,3	748,65	748,93	749,31
0,2	748,16	748,44	748,83
0,1	747,98	748,25	748,64

Tabela 15 – Resultados da Modelagem Hidráulica (Cenário Futuro)

Córrego Cassaquera (Futuro)			
Nível de água na seção (m)			
Seção	TR10	TR25	TR100
33	786,74	786,86	786,96
32	784,97	785,12	785,32
31	774,36	774,6	774,87
29	774,17	774,41	774,68
28	773,09	773,24	773,51
22	770,84	770,84	770,84
21	768,7	768,86	769,04
18	765,5	765,75	766,05
17	764,59	764,82	765,09
16	763,4	763,74	764,16
15	762,99	763,31	763,7
14	762,61	762,87	763,12
13	761,93	762,49	762,79
12	759,33	759,43	759,71
11	757,2	757,54	757,81
10	755,68	755,77	755,92
9	754,55	754,96	755,49
8	754,41	754,87	755,44
7	754,39	754,85	755,43
6	754,37	754,84	755,42
5	754,37	754,83	755,42
4,1	753,76	754,22	754,77
4	753,72	754,22	754,8
3	753,62	754,12	754,69
2,1	751,86	751,94	752,36
2	750,01	750,36	750,68
0,5	750,13	750,51	750,84
0,4	749,51	749,77	750,32
0,3	748,72	748,99	749,39
0,2	748,23	748,5	748,91
0,1	748,04	748,32	748,72

Rio Grande – Pedroso

Tabela 16 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica

Bacia Rio Grande - Pedroso				
Sub-bacia	Área (km²)	CN (Cen. Atual)	CN (Cen. Futuro)	LAG time (min)
1	0,63	57,19	80,265	11,78
2	1,44	63,30	80,067	10,71
3	0,71	68,30	82,032	7,55
4	0,97	61,54	79,348	12,10
5	0,19	57,70	81,311	8,71
6	0,41	52,63	83,139	8,87
7	0,40	51,88	75,743	7,61
8	0,38	53,02	78,451	8,72
9	0,33	55,06	75,598	8,82
10	0,09	58,24	73,140	6,70
11	0,44	68,26	72,941	9,35
12	0,09	76,67	76,648	7,85
13	0,31	73,72	72,382	9,40
14	0,51	52,81	77,395	9,30
15	0,44	63,19	76,436	11,52
16	0,73	69,37	74,684	11,44
17	0,13	55,65	74,984	7,13
18	0,81	55,40	73,148	15,43
19	0,57	61,47	72,814	13,29
20	1,28	66,74	72,624	15,80
21	0,97	53,92	71,584	16,06
22	0,70	54,74	71,501	13,01
23	0,75	57,83	72,921	9,78
24	0,77	53,94	71,535	12,63
25	0,48	59,84	76,514	10,65
26	0,22	60,84	81,257	7,48
27	0,92	72,28	76,281	11,26
28	0,50	67,17	81,082	9,47
29	0,35	58,18	74,485	11,58
30	0,71	57,97	75,742	9,91
31	0,55	54,30	72,287	9,20
32	1,41	53,35	71,249	14,15
33	1,27	55,68	71,975	19,27
34	0,61	56,61	70,351	12,54

Tabela 16 – Parâmetros dos Trechos na Modelagem Hidrológica

TRECHO	Comprimento TRECHO (m)	K Muskingum (h)	X Muskingum
1	181	0,03	0,1
2	567	0,08	0,1
3	639	0,09	0,1
4	500	0,07	0,1

Tabela 17 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Atual)

Bacia do Rio Grande - Pedroso (Atual)			
Vazão (m3/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
Nó Billings	45,6	71,6	118,5
Nó Pedroso	8,8	15,1	27,1
1	1	1,7	3,1
2	3,9	6,2	10,3
3	3,3	4,9	7,6
4	2,2	3,7	6,2
5	0,5	0,7	1,1
6	0,5	0,8	1,4
7	0,5	0,8	1,4
8	0,5	0,8	1,4
9	0,2	0,2	0,2
10	0,4	0,5	0,7
11	2,8	4	5,8
12	0,9	1,1	1,5
13	2,4	3,3	4,7
14	0,6	0,9	1,8
15	2	3	4,6
16	1,2	1,9	3,4
17	2,8	4,5	7,7
18	2,8	4,5	7,7
19	4,9	7,5	12,7
20	0,4	0,6	0,9
21	5,8	8,4	12,8
22	0,9	1,6	3,1
23	0,8	1,4	2,6
24	0,8	1,4	2,6
25	1,4	2,4	4,1
26	1,4	2,1	3,5
27	1,2	2	3,5
28	1,5	2,5	4,6
29	0,9	1,5	2,7
30	3,5	6,2	11,5
31	3,5	6,1	11,2
32	4,1	7	13,1
33	0,8	1,2	2
34	2,9	4,1	6,2
35	2,9	4,5	7,3
36	1,1	1,6	2,4

Tabela 18 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Futuro)

Bacia do Rio Grande – Pedroso (Futuro)						
Vazão (m³/s)				Área da seção mínima (m²)		
Nó	TR10	TR25	TR100	TR10	TR25	TR100
No_Billings	125,9	177	261	62,95	88,5	130,5
No_Pedroso	34,5	49,8	75,3	17,25	24,9	37,65
No01	5,6	7,5	10,6	2,8	3,75	5,3
No02	12,8	17,3	24,5	6,4	8,65	12,25
No03	7,3	9,7	13,9	3,65	4,85	6,95
No04	7,9	10,9	15,6	3,95	5,45	7,8
No05	2,1	2,7	3,7	1,05	1,35	1,85
No06	4,6	6	8,1	2,3	3	4,05
No07	3	4,1	5,9	1,5	2,05	2,95
No08	3,3	4,5	6,3	1,65	2,25	3,15
No09	2,5	3,4	4,9	1,25	1,7	2,45
No10	0,7	0,9	1,3	0,35	0,45	0,65
No11	2,6	3,8	5,6	1,3	1,9	2,8
No12	0,9	1,1	1,5	0,45	0,55	0,75
No13	1,8	2,6	3,9	0,9	1,3	1,95
No14	4,1	5,6	8	2,05	2,8	4
No15	3,1	4,4	6,3	1,55	2,2	3,15
No16	4,3	6,1	9	2,15	3,05	4,5
No17	7,3	10,4	15,4	3,65	5,2	7,7
No18	7,3	10,4	15,4	3,65	5,2	7,7
No19	11,1	15,8	23,5	5,55	7,9	11,75
No20	1	1,4	1,9	0,5	0,7	0,95
No21	6,4	9,1	13,7	3,2	4,55	6,85
No22	4,5	6,6	10	2,25	3,3	5
No23	3,4	4,9	7,5	1,7	2,45	3,75
No24	3,8	5,3	8,3	1,9	2,65	4,15
No25	4,3	6,2	9,4	2,15	3,1	4,7
No27	3,5	4,9	7,1	1,75	2,45	3,55
No28	5	7	10,2	2,5	3,5	5,1
No29	5,6	8,1	12,4	2,8	4,05	6,2
No30	2,8	4	6,3	1,4	2	3,15
No31	14,8	21,6	32,7	7,4	10,8	16,35
No32	14,5	20,7	31,4	7,25	10,35	15,7
No33	16,6	23,9	36	8,3	11,95	18
No34	2,2	3,1	4,6	1,1	1,55	2,3
No35	4,9	6,6	9,1	2,45	3,3	4,55
No36	6,3	8,9	13,1	3,15	4,45	6,55
No37	2,3	3	4,3	1,15	1,5	2,15

Rio Pequeno

Tabela 19 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica

Bacia do Rio Pequeno				
Sub-bacia	Área (km²)	CN (Cen. Atual)	CN (Cen. Futuro)	LAG time (min)
1	0,380	52,00	72,49	10,83
2	0,500	52,00	71,10	12,12
3	0,710	52,00	72,92	15,72
4	1,250	55,28	73,93	17,89
5	0,590	52,00	69,44	12,82
6	0,890	52,00	70,33	16,88
7	0,480	52,00	69,90	10,57
8	0,450	52,00	69,77	10,57
9	1,230	56,93	73,13	15,23
10	2,030	55,80	73,62	16,31
11	0,930	58,95	72,93	11,31
12	1,380	56,14	77,44	15,13
13	1,480	52,43	76,65	18,55
14	2,780	55,07	75,75	19,50
15	0,530	53,30	71,93	12,67
16	0,200	55,11	72,19	6,97
17	0,640	55,54	73,53	12,88
18	0,870	55,69	74,79	14,05
19	0,440	55,47	75,32	12,32
20	0,640	54,20	74,43	10,61
21	0,33	57,36	74,01	10,13
22	0,73	56,67	76,42	13,47
23	0,42	54,43	78,28	9,48
24	0,34	57,82	80,02	10,63
25	1,36	60,6	75,95	10,30
26	1,19	53,72	77,03	8,75
27	0,01	52	72,00	7,01
28	0,41	54,04	71,79	13,47
29	0,37	52,41	70,92	11,65
30	0,08	52,01	72,26	7,47

Tabela 20 – Parâmetros dos Trechos na Modelagem Hidrológica

Trecho	Comprimento Trecho (m)	K Muskingum (h)	X Muskingum
1	1780	0,25	0,1
2	1780	0,25	0,1
3	702	0,10	0,1
4	1199	0,17	0,1
5	2453	0,34	0,1
6	953	0,13	0,1
7	115	0,02	0,1
8	514	0,07	0,1

Tabela 21 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Atual)

Bacia do Rio Pequeno (Atual)			
Vazão (m3/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
Nó Billings	23,64	144	237,6
1	0,38	2,4	3,9
2	0,59	3,4	5,9
3	0,97	5,8	9,8
4	1,47	7,1	11,8
5	2,18	10,5	17,3
6	1,38	10,1	16,6
7	3,93	21,7	35,9
8	0,37	2,3	3,9
9	0,41	2,8	4,6
10	5,82	32,2	53,4
11	1,48	7,9	13,3
12	7,07	40,1	66,9
13	2,03	14	23,4
14	0,93	8,4	13,8
15	1,36	14,1	22,5
16	2,78	17,3	28,3
17	0,53	3,4	5,7
18	0,2	1,8	2,8
19	0,44	3,3	5,3
20	0,87	6,3	10,4
21	1,31	9,7	15,7
22	1,96	12,5	20,1
23	3,15	16,8	26,6
24	0,64	4,4	7,5
25	0,08	0,7	1,1
26	0,33	2,9	4,8
27	0,73	5,7	9,2
28	0,42	3,1	5,3
29	0,34	3,1	5
30	0,45	2,8	4,6
31	0,48	2,9	4,9
32	0,93	5,7	9,6
33	3,05	17,8	29,6
34	0,89	4,8	8,2
35	0,93	5,4	9,4
36	1,82	10,2	17,6

Tabela 22 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Futuro)

Bacia do Rio Pequeno (Futuro)						
Nó	Vazão (m³/s)			Área da seção mínima (m²)		
	TR10	TR25	TR100	TR10	TR25	TR100
Nó Billings	277,6	373	522,3	138,8	186,5	261,15
1	5,2	7,1	10,1	2,6	3,55	5,05
2	6,4	9,1	13,4	3,2	4,55	6,7
3	11,6	16,2	23,5	5,8	8,1	11,75
4	13,4	18,6	26,8	6,7	9,3	13,4
5	20,5	27,7	40	10,25	13,85	20
6	20,4	27,6	38,8	10,2	13,8	19,4
7	44,5	59,8	84	22,25	29,9	42
8	4,6	6,4	9,2	2,3	3,2	4,6
9	5	6,9	10	2,5	3,45	5
10	69,9	93,8	131,4	34,95	46,9	65,7
11	20,3	27	37,4	10,15	13,5	18,7
12	83,2	113,1	160,3	41,6	56,55	80,15
13	25,2	33,9	47,7	12,6	16,95	23,85
14	12,6	17,2	24,6	6,3	8,6	12,3
15	21,5	28,7	39,9	10,75	14,35	19,95
16	35,9	48,3	67,6	17,95	24,15	33,8
17	6,6	9,2	13,3	3,3	4,6	6,65
18	2,9	4	5,8	1,45	2	2,9
19	6,6	8,9	12,5	3,3	4,45	6,25
20	11,8	16,2	23,1	5,9	8,1	11,55
21	18,4	25	35,5	9,2	12,5	17,75
22	22,5	30,4	42,9	11,25	15,2	21,45
23	30,4	40,5	56,5	15,2	20,25	28,25
24	9,5	12,8	18	4,75	6,4	9
25	1,3	1,7	2,4	0,65	0,85	1,2
26	4,9	6,6	9,3	2,45	3,3	4,65
27	11	14,8	20,8	5,5	7,4	10,4
28	7,5	9,8	13,3	3,75	4,9	6,65
29	6,5	8,4	11,3	3,25	4,2	5,65
30	5,4	7,5	10,9	2,7	3,75	5,45
31	5,8	8,1	11,7	2,9	4,05	5,85
32	11,2	15,6	22,6	5,6	7,8	11,3
33	31,1	43,2	62,6	15,55	21,6	31,3
34	9,5	13,1	18,9	4,75	6,55	9,45
35	10,6	14,5	20,8	5,3	7,25	10,4
36	20,1	27,7	39,7	10,05	13,85	19,85

Rio Grande Paranapiacaba
Tabela 23 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica

Bacia do Rio Grande - Paranapiacaba				
Sub-bacia	Área (km²)	CN (Cen. Atual)	CN (Cen. Futuro)	LAG time (min)
1	1,53	52	70,452	14,97
2	0,36	52	71,542	14,32
3	0,54	52,04	69,352	16,89
4	0,63	52,57	70,107	15,21
5	1,87	59,36	71,783	18,03
6	0,88	53,82	72,835	14,24
7	1,96	52,39	69,366	17,71
8	0,31	52	69,587	10,89
9	1,13	52,53	70,441	15,09
10	0,82	52,17	72,087	13,99
11	0,42	53,86	76,993	12,06
12	0,60	52,17	72,582	13,70
13	1,88	52,06	69,491	18,99
14	0,73	52,06	69,913	15,89
15	0,08	52	72,294	8,73
16	0,26	53,15	75,582	12,24
17	0,86	54,58	72,057	15,33
18	0,80	54,35	73,775	14,55
19	0,99	53,66	75,500	15,49
20	1,14	53,90	77,837	20,27
21	0,18	55,99	71,126	10,52
22	0,02	52,82	69,000	7,39
23	1,75	55,52	77,008	19,96
24	0,03	52,00	73,431	7,42
25	1,31	54,45	70,514	17,26
26	0,65	53,03	75,060	16,40
27	1,22	50,81	70,210	15,40
28	0,56	52,96	71,643	13,06
29	2,09	58,54	78,031	21,37
30	0,31	54,04	72,388	11,63
31	1,63	59,81	70,126	17,89
32	0,69	56,32	69,751	13,20
33	0,18	58,97	69,800	9,48
34	0,67	52,02	69,396	13,54
35	1,30	54,66	69,809	14,12
36	0,97	55,03	72,192	13,15
37	1,51	55,51	71,410	21,52
38	1,28	56,10	73,562	18,33
39	3,53	60,68	73,964	19,60
40	0,94	67,94	74,522	18,76
41	1,76	56,52	75,185	17,26
42	1,93	53,27	75,599	19,44
43	2,17	61,71	74,140	21,72

Tabela 24 – Parâmetros dos Trechos na Modelagem Hidrológica

TRECHO	NÓ INICIAL	K Muskingum (h)	X Muskingum
1	1	0,05	0,1
2	4	0,23	0,1
3	7	0,19	0,1
4	10	0,21	0,1
5	11	0,08	0,1
6	12	0,21	0,1
7	15	0,17	0,1
8	19	0,06	0,1
9	21	0,12	0,1
10	24	0,21	0,1
11	28	0,12	0,1
12	30	0,04	0,1
13	33	0,03	0,1
14	36	0,26	0,1
15	39	0,16	0,1
16	42	0,12	0,1
17	46	0,04	0,1
18	49	0,17	0,1
19	50	0,17	0,1
20	51	0,30	0,1
21	53	0,24	0,1
22	56	0,20	0,1
23	60	0,39	0,1

Tabela 25 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Atual)

Bacia do Rio Grande – Paranapiacaba (Atual)			
Vazão (m³/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
1	16,6	22,8	27,7
2	21,1	29,1	35,3
3	5,6	7,7	9,4
4	26,6	36,8	44,7
5	28,3	39	47,5
6	20,7	28,4	34,5
7	46,9	64,1	78,4
8	19,3	27	33,1
9	3,8	5,2	6,4
10	22,7	31,6	38,6
11	30,8	42,4	51,8
12	81,5	112,8	137,5
13	81,4	110,8	134,9
14	6,8	9,1	10,8
15	84,3	115,5	140,3
16	84,5	115,8	140,3
17	18,2	25,5	31,3
18	7,8	10,7	13,1
19	26	36,3	44,4
20	26	36,7	45,2
21	103,4	140,6	169,7
22	103,1	139,6	168,7
23	10,1	13,7	16,5
24	107,5	146,6	177,3
25	107,6	145,4	175,5
26	13,4	17,9	21,7
27	15,9	21,1	25,1
28	29,3	38,9	46,2
29	29,3	38,7	46,6
30	123,7	166,9	200,6
31	123,7	167	200,9

32	23,7	31,6	37,7
33	135,4	181,9	218,1
34	135,9	182,6	219
35	13,8	19,1	23,3
36	142,7	192,1	230,8
37	141,1	189,4	227,1
38	13,1	18	21,8
39	146	195,6	234,3
40	146,3	195,8	234,3
41	28,6	38,1	45,4
42	156,7	209,6	250,7
43	157,2	209,9	250,9
44	16,7	23,2	28,3
45	7,4	10,5	13
46	24	33,2	40,4
47	26,1	36,2	44,2
48	7	9,9	12,2
49	33	45,7	55,7
50	41,6	57,1	69,3
51	46,7	64,2	78,5
52	52,7	71,8	86,7
53	200,8	268,5	321,2
54	200	267,7	320,4
55	41,7	56,9	68,6
56	214,1	285,6	341,2
57	214	285,4	340,9
58	23	30,9	36,9
59	24,8	33,3	39,9
60	47,8	64,2	76,8
61	57,3	77,5	93,2
62	244,9	326	388,9

Tabela 26 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Futuro)

Bacia do Rio Grande – Paranapiacaba (Futuro)						
Nó	Vazão (m³/s)			Área da seção mínima (m²)		
	TR10	TR25	TR100	TR10	TR25	TR100
1	16,6	22,8	27,7	8,3	11,4	13,85
2	21,1	29,1	35,3	10,55	14,55	17,65
3	5,6	7,7	9,4	2,8	3,85	4,7
4	26,6	36,8	44,7	13,3	18,4	22,35
5	28,3	39	47,5	14,15	19,5	23,75
6	20,7	28,4	34,5	10,35	14,2	17,25
7	46,9	64,1	78,4	23,45	32,05	39,2
8	19,3	27	33,1	9,65	13,5	16,55
9	3,8	5,2	6,4	1,9	2,6	3,2
10	22,7	31,6	38,6	11,35	15,8	19,3
11	30,8	42,4	51,8	15,4	21,2	25,9
12	81,5	112,8	137,5	40,75	56,4	68,75
13	81,4	110,8	134,9	40,7	55,4	67,45
14	6,8	9,1	10,8	3,4	4,55	5,4
15	84,3	115,5	140,3	42,15	57,75	70,15
16	84,5	115,8	140,3	42,25	57,9	70,15
17	18,2	25,5	31,3	9,1	12,75	15,65
18	7,8	10,7	13,1	3,9	5,35	6,55
19	26	36,3	44,4	13	18,15	22,2
20	26	36,7	45,2	13	18,35	22,6
21	103,4	140,6	169,7	51,7	70,3	84,85
22	103,1	139,6	168,7	51,55	69,8	84,35
23	10,1	13,7	16,5	5,05	6,85	8,25
24	107,5	146,6	177,3	53,75	73,3	88,65
25	107,6	145,4	175,5	53,8	72,7	87,75
26	13,4	17,9	21,7	6,7	8,95	10,85
27	15,9	21,1	25,1	7,95	10,55	12,55
28	29,3	38,9	46,2	14,65	19,45	23,1
29	29,3	38,7	46,6	14,65	19,35	23,3
30	123,7	166,9	200,6	61,85	83,45	100,3
31	123,7	167	200,9	61,85	83,5	100,45
32	23,7	31,6	37,7	11,85	15,8	18,85
33	135,4	181,9	218,1	67,7	90,95	109,05
34	135,9	182,6	219	67,95	91,3	109,5
35	13,8	19,1	23,3	6,9	9,55	11,65
36	142,7	192,1	230,8	71,35	96,05	115,4
37	141,1	189,4	227,1	70,55	94,7	113,55
38	13,1	18	21,8	6,55	9	10,9
39	146	195,6	234,3	73	97,8	117,15
40	146,3	195,8	234,3	73,15	97,9	117,15
41	28,6	38,1	45,4	14,3	19,05	22,7
42	156,7	209,6	250,7	78,35	104,8	125,35
43	157,2	209,9	250,9	78,6	104,95	125,45
44	16,7	23,2	28,3	8,35	11,6	14,15
45	7,4	10,5	13	3,7	5,25	6,5
46	24	33,2	40,4	12	16,6	20,2
47	26,1	36,2	44,2	13,05	18,1	22,1
48	7	9,9	12,2	3,5	4,95	6,1
49	33	45,7	55,7	16,5	22,85	27,85
50	41,6	57,1	69,3	20,8	28,55	34,65
51	46,7	64,2	78,5	23,35	32,1	39,25
52	52,7	71,8	86,7	26,35	35,9	43,35
53	200,8	268,5	321,2	100,4	134,25	160,6
54	200	267,7	320,4	100	133,85	160,2
55	41,7	56,9	68,6	20,85	28,45	34,3
56	214,1	285,6	341,2	107,05	142,8	170,6
57	214	285,4	340,9	107	142,7	170,45
58	23	30,9	36,9	11,5	15,45	18,45
59	24,8	33,3	39,9	12,4	16,65	19,95
60	47,8	64,2	76,8	23,9	32,1	38,4
61	57,3	77,5	93,2	28,65	38,75	46,6
62	244,9	326	388,9	122,45	163	194,45

Rio Mogi

Tabela 27 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica

Bacia do Rio Mogi				
Sub-bacia	Área (km²)	CN (Cen. Atual)	CN (Cen. Futuro)	LAG time (min)
1	0,34	52,28	69,213	9,89
2	2,69	54,14	69,439	21,23
3	0,48	52,00	71,227	13,06
4	0,33	52,00	74,667	10,00
5	0,36	56,84	74,471	9,56
6	1,13	63,06	78,527	13,86
7	0,40	53,28	74,933	11,39
8	0,92	53,16	76,089	13,28
9	0,20	52,00	71,512	11,75
10	0,86	54,31	74,911	15,35
11	1,59	54,81	76,035	18,16
12	1,70	52,10	73,256	20,98
13	0,63	52,00	69,884	11,55
14	0,16	52,00	69,715	7,01

Tabela 28 – Parâmetros dos Trechos na Modelagem Hidrológica

Trecho	Comprimento Trecho (m)	K Muskingum (h)	X Muskingum
1	820,03	0,11	0,1
2	1.002,43	0,14	0,1
3	1.141,14	0,16	0,1

Tabela 29 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Atual)

Bacia do Rio Mogi (Atual)			
Vazão (m³/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
1	1,4	2,2	3,7
2	9,6	15,5	26
3	1,7	2,8	4,8
4	1,3	2	3,5
5	1,6	2,4	4,2
6	5,7	8,9	14,3
7	7	10,7	17,5
8	9,8	15,3	25
9	10,1	15,6	25,3
10	3,4	5,5	9,4
11	13,1	20,3	32,7
12	6,1	9,7	16,3
13	5,1	8,4	14,5
14	2,2	3,7	6,3
15	0,8	1,2	2
16	41,6	65,8	108,8

Tabela 30 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Futuro)

Bacia do Rio Mogi (Futuro)						
Nó	Vazão (m³/s)			Área da seção mínima (m²)		
	TR10	TR25	TR100	TR10	TR25	TR100
01	4	5,6	8,1	2	2,8	4,05
02	24,4	34,3	50,8	12,2	17,15	25,4
03	5,7	8	11,6	2,85	4	5,8
04	5	6,7	9,3	2,5	3,35	4,65
05	5,5	7,4	10,3	2,75	3,7	5,15
06	18,3	24,4	33,8	9,15	12,2	16,9
07	22,7	29,9	41	11,35	14,95	20,5
08	32,4	43,3	60,2	16,2	21,65	30,1
09	32,2	42,9	59,5	16,1	21,45	29,75
10	11,4	15,3	21,9	5,7	7,65	10,95
11	41,7	55,3	76,2	20,85	27,65	38,1
12	21,2	28,4	39,4	10,6	14,2	19,7
13	18,8	25,9	37,1	9,4	12,95	18,55
14	7,3	10,3	15	3,65	5,15	7,5
15	2,2	2,9	4,3	1,1	1,45	2,15
16	130	176,9	251	65	88,45	125,5

Ribeirão Pires

Res. Billings e Rib. Pires

Tabela 31 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica

Bacia do Rio Grande e Reservatório Billings				
Sub-bacia	Área (km²)	CN (Cenário Atual)	CN (Cenário futuro)	LAG time (min)
1	2,39	57,30	76,60	20,36
2	4,28	58,06	75,56	24,93
3	1,08	54,21	72,52	17,05
4	1,86	71,44	85,70	6,00
5	0,51	54,80	77,20	13,60
6	1,15	60,62	77,12	15,20
7	2,41	66,17	73,57	23,17
8	2,47	57,36	70,91	18,95
9	2,07	70,40	74,69	18,17
10	3,85	62,40	74,31	22,93
11	1,15	61,54	77,27	18,75
12	3,89	68,33	77,27	23,04
13	0,25	73,86	74,81	10,12
14	3,15	68,67	75,43	20,33
15	2,64	77,59	76,25	21,23
16	2,58	70,27	75,06	22,03
17	2,17	75,57	77,76	19,13
18	2,36	65,50	75,91	19,80
19	3,07	71,26	77,67	21,40
20	2,00	70,78	77,58	22,19
21	0,82	62,54	80,58	15,76
22	2,11	62,97	78,72	20,11
23	1,95	67,90	76,68	19,25
24	0,71	63,95	78,07	13,89
25	0,62	60,29	76,14	12,61
26	0,70	57,12	72,71	14,22
27	1,13	53,70	73,37	15,31
28	10,12	78,31	89,05	12,05

Tabela 32 – Parâmetros dos Trechos na Modelagem Hidrológica

TRECHO	Comprimento TRECHO (m)	K Muskingum (h)	X Muskingum
1	2027	0,28	0,1
2	1198	0,17	0,1
3	429	0,06	0,1
4	2222	0,31	0,1
5	1449	0,20	0,1
6	1969	0,27	0,1
7	735	0,10	0,1
9	912	0,13	0,1

Tabela 33 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Atual)

Bacia do Rio Grande e Res. Billings (Atual)			
Vazão (m³/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
1	9,7	15,2	24,6
2	17,1	26,2	43,1
3	3,7	5,9	10,1
4	2	3,2	5,4
5	6,5	9,9	15,6
6	29,5	43,7	67,2
7	16,7	23,9	35,6
8	10,2	15,9	26,1
9	25	36,3	54,9
10	21,3	31,7	48,9
11	46,3	67,9	103,9
12	49,6	72,5	110,6
13	30,2	42,5	62,2
14	77,2	111,3	169,9
15	79,5	114,2	171,3

16	25,4	36,5	54,5
17	101,7	144,8	219,5
18	110,2	155	228,1
19	22,3	30,8	45,8
20	127,2	177,7	260,7
21	135,3	188	274,9
22	16,3	23,7	36,4
23	27,9	39,1	57,4
24	44,1	62,8	93,9
25	54,2	75,4	109,8
26	185,9	258	374,5
27	186,6	258,6	377,4
28	12,6	18,4	28,8
29	15,7	22,5	33,7
30	19,5	27,7	41
31	3,7	5,5	8,7
32	3,2	5	8,2
33	3,8	6,1	10,8
34	361,2	505,3	739,1

Tabela 34 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Futuro)

Bacia do Rio Grande e Res. Billings (Futuro)						
Vazão (m³/s)				Área da seção mínima (m²)		
Nó	TR10	TR25	TR100	TR10	TR25	TR100
1	29,2	39,3	55,1	14,6	19,65	27,55
2	45,6	61,1	85,4	22,8	30,55	42,7
3	11,7	15,9	22,8	5,85	7,95	11,4
4	7,4	10	14	3,7	5	7
5	15,5	21	29,8	7,75	10,5	14,9
6	67,5	87,8	119,1	33,75	43,9	59,55
7	24	32,5	47,1	12	16,25	23,55
8	23,5	32,8	47,8	11,75	16,4	23,9
9	39,9	54,5	77,7	19,95	27,25	38,85
10	39,6	53,9	77,8	19,8	26,95	38,9
11	79,6	107,9	154,7	39,8	53,95	77,35
12	86,1	116,2	166,2	43,05	58,1	83,1
13	45,7	61,8	87,1	22,85	30,9	43,55
14	129,8	175,9	248,6	64,9	87,95	124,3
15	130,1	175,2	249,2	65,05	87,6	124,6
16	36,3	49,3	69,8	18,15	24,65	34,9
17	162,7	220,5	311,7	81,35	110,25	155,85
18	162,5	217,7	304,2	81,25	108,85	152,1
19	28	38,4	54,8	14	19,2	27,4
20	182,5	243,7	342,7	91,25	121,85	171,35
21	188,8	251,7	352,3	94,4	125,85	176,15
22	28,3	38,2	53,8	14,15	19,1	26,9
23	38,4	51,5	72	19,2	25,75	36
24	66,6	89,7	125,8	33,3	44,85	62,9
25	77	103,5	144,9	38,5	51,75	72,45
26	256,5	342,2	476,1	128,25	171,1	238,05
27	258,1	344,2	480,9	129,05	172,1	240,45
28	28,5	37,8	52,2	14,25	18,9	26,1
29	24,5	32,8	45,9	12,25	16,4	22,95
30	31	41,7	58,6	15,5	20,85	29,3
31	8,8	11,9	16,8	4,4	5,95	8,4
32	7,9	10,9	15,9	3,95	5,45	7,95
33	13	17,6	25,4	6,5	8,8	12,7
34	582,5	766,7	1054,1	291,25	383,35	527,05

Taiapuêba-mirim
Tabela 35 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica

Bacia do Taiapuêba-mirim				
Sub-bacia	Área (km²)	CN (Cen. Atual)	CN (Cen. Futuro)	LAG time (min)
1	1,12	68,55	74,91322049	14,27
2	0,77	62,58	71,08918131	14,40
3	0,93	61,69	71,70994152	14,01
4	0,92	61,48	74,25613277	15,05
5	1,39	65,51	77,83805384	16,17
6	0,53	60,57	78,49012493	12,37
7	0,69	60,92	73,43	17,23
8	0,40	61,66	74,27730935	10,53
9	0,90	65,62	74,47301073	15,13
10	0,71	59,01	78,28413851	15,69
11	1,05	68,17	77,37606243	13,99
12	1,18	67,05	78,35391851	19,00
13	1,75	70,59	78,26298421	22,41
14	1,16	72,15	79,01240876	25,21
15	0,87	70,11	77,76794473	15,53
16	1,37	64,73	74,24842887	15,45
17	0,87	61,42	71,54536859	13,97
18	1,72	57,4	71,39252905	21,28
19	1,14	72,32	76,90444049	15,08
20	0,91	72,65	78,47213683	18,03
21	1,00	63,29	74,32051545	16,15
22	0,05	69,73	76,17943843	8,87

Tabela 36 – Parâmetros dos Trechos na Modelagem Hidrológica

TRECHO	Comprimento TRECHO (m)	K Muskingum (h)	X Muskingum
5	1.404,51	0,20	0,1
9	1.426,73	0,20	0,1
11	1.130,77	0,16	0,1
12	1.987,09	0,28	0,1
13	2.952,73	0,41	0,1
14	3.329,47	0,46	0,1
15	1.147,32	0,16	0,1
19	874,14	0,12	0,1
20	517,13	0,07	0,1
21	803,44	0,11	0,1
22	551,00	0,08	0,1
23	942,58	0,07	0,1

Tabela 37 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Atual)

Bacia do Taiaçupeba-mirim (Atual)			
Vazão (m³/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
1	12	17,1	25,3
2	5,7	8,7	13,6
3	6,6	10,1	15,9
4	12,3	18,7	29,5
5	3,3	4,8	7,3
6	6,4	9,4	15
7	9,4	14,2	22,4
8	4,6	6,8	10,5
9	18,1	26,5	40,6
10	21,9	31,1	46
11	3,8	5,7	9
12	25,5	36,3	53,7
13	31,8	44,7	67,4
14	4,3	6,4	10
15	35,7	51,1	77,3
16	18,1	26,5	40,6
17	4,6	6,8	10,5
18	23,9	34,4	51,8
19	40,8	58,1	86,3
20	64,7	92,5	138,1
21	64,6	91,4	134,9
22	11,3	16,5	25,6
23	6,1	9,3	14,7
24	17,3	25,8	40,3
25	22,8	32,7	48,8
26	83,1	118,9	177,9
27	8,1	12,4	20,5
28	86,7	122,7	181,5
29	94,3	133,9	198,5
30	100	142,3	211,6
31	7	10,2	15,5
32	107	152,4	226,9
33	14,8	20,5	29,6
34	110,6	156,2	230,5
35	122,9	172,7	255,5

Tabela 38 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Futuro)

Bacia do Taiapuêba-mirim (Futuro)						
Vazão (m³/s)				Área da seção mínima (m²)		
Nó	TR10	TR25	TR100	TR10	TR25	TR100
1	16,6	22,4	31,5	8,3	11,2	15,75
2	9,5	13,2	19,1	4,75	6,6	9,55
3	11,9	16,4	23,7	5,95	8,2	11,85
4	21,4	29,6	42,8	10,7	14,8	21,4
5	6,1	8,2	11,9	3,05	4,1	5,95
6	13	17,6	25	6,5	8,8	12,5
7	19	25,7	36,2	9,5	12,85	18,1
8	8,7	12	17,3	4,35	6	8,65
9	29,4	40	56,9	14,7	20	28,45
10	34,1	45,2	63,8	17,05	22,6	31,9
11	9,5	12,4	16,8	4,75	6,2	8,4
12	42,6	57,4	80,6	21,3	28,7	40,3
13	53,3	70,9	98,4	26,65	35,45	49,2
14	11,9	15,7	21,7	5,95	7,85	10,85
15	63,8	84,5	116,6	31,9	42,25	58,3
16	29,4	40	56,9	14,7	20	28,45
17	8,7	12	17,3	4,35	6	8,65
18	38,6	51,7	72,5	19,3	25,85	36,25
19	69,5	91,5	126	34,75	45,75	63
20	108	143,3	198,1	54	71,65	99,05
21	107,6	143,6	200,1	53,8	71,8	100,05
22	19	25,9	36,9	9,5	12,95	18,45
23	11,1	15,3	22	5,55	7,65	11
24	30	41,2	58,9	15	20,6	29,45
25	27,7	37,9	53,8	13,85	18,95	26,9
26	132,7	177,1	246,3	66,35	88,55	123,15
27	18,6	25,6	36,9	9,3	12,8	18,45
28	134,2	178	246,1	67,1	89	123,05
29	148,5	197,7	277,9	74,25	98,85	138,95
30	157,7	209,9	291,3	78,85	104,95	145,65
31	37,1	49,7	69,4	18,55	24,85	34,7
32	189,1	250,6	349,2	94,55	125,3	174,6
33	21,6	28,4	39,6	10,8	14,2	19,8
34	193,1	257,9	359,4	96,55	128,95	179,7
35	212,6	283,3	393,8	106,3	141,65	196,9

Córrego Guaió

Tabela 39 – Parâmetros das Subbacias na Modelagem Hidrológica

Bacia do Córrego Guaió				
Sub-bacia	Área (km²)	CN (Cen Atual)	CN (Cen Futuro)	LAG time (min)
1	0,86	70,52	73,30	15,46
2	0,73	72,39	76,61	14,41
3	1,02	65,16	74,90	17,17
4	1,20	56,73	77,23	14,16
5	0,78	64,41	76,11	16,66
6	1,90	60,11	74,47	17,57
7	1,10	57,09	76,44	13,06
8	1,33	57,85	71,35	25,18
9	2,36	57,29	76,95	23,40
10	1,41	69,04	77,95	25,16
11	1,51	56,99	77,00	25,16
12	0,01	80,19	71,60	24,26
13	5,29	81,04	72,82	7,25
14	0,21	65,55	77,75	7,87

Tabela 40 – Parâmetros dos Trechos na Modelagem Hidrológica

TRECHO	L TRECHO (m)	K Muskingum (h)	X Muskingum
1	229,36	0,03	0,1
2	1.559,78	0,22	0,1
3	1.559,78	0,22	0,1
4	2.317,77	0,32	0,1
5	3.310,82	0,46	0,1
6	2.522,03	0,35	0,1

Tabela 41 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Atual)

Bacia do Córrego Guaió (Atual)			
Vazão (m³/s)			
Nó	TR10	TR25	TR100
1	9,9	13,9	20,4
2	14,9	21,8	33,3
3	24,3	34,5	51,3
4	9,6	13,2	18,9
5	8,6	12,2	18,2
6	35,4	54,6	87
7	44	66,8	105,1
8	6,1	9,4	15,8
9	6,4	9,1	13,8
10	12,5	18,5	29,5
11	18,5	27,9	43,5
12	11,6	17,6	27,5
13	30,1	45,4	70,8
14	49	73,3	116,7
15	18	25,3	37,6
16	42,6	62,7	98,5
17	59,7	87,8	135,3
18	54,2	78,5	120,3
19	121,2	158,4	215,3
20	126,1	164,9	224,2

Tabela 42 – Resultados da Modelagem Hidrológica (Cenário Futuro)

Bacia do Córrego Guaió (Futuro)						
Vazão (m³/s)				Área da seção mínima (m²)		
Nó	TR10	TR25	TR100	TR10	TR25	TR100
1	11,4	15,7	22,5	5,7	7,85	11,25
2	30,7	40,9	56,6	15,35	20,45	28,3
3	41,3	54,9	76	20,65	27,45	38
4	11,7	15,6	21,7	5,85	7,8	10,85
5	13,8	18,9	27	6,9	9,45	13,5
6	83,2	110,9	159,2	41,6	55,45	79,6
7	96,6	129,6	186,2	48,3	64,8	93,1
8	19,7	26,2	36,2	9,85	13,1	18,1
9	11,4	15,5	21,8	5,7	7,75	10,9
10	31,1	41,7	58,1	15,55	20,85	29,05
11	48,5	65,2	91,1	24,25	32,6	45,55
12	24,5	33,8	48,7	12,25	16,9	24,35
13	73	99	139,8	36,5	49,5	69,9
14	113,9	152,1	211,5	56,95	76,05	105,75
15	29,9	39,8	55,2	14,95	19,9	27,6
16	108,2	145	202,8	54,1	72,5	101,4
17	138,1	184,8	258	69,05	92,4	129
18	122,3	161,7	225	61,15	80,85	112,5
19	82	114,3	165,7	41	57,15	82,85
20	139,6	184,8	258,1	69,8	92,4	129,05