

Inquérito sobre o saneamento das cidades

GERALDO F. SAMPAIO

INTRODUÇÃO

1. Com o fim de contribuir para o saneamento das cidades brasileiras, a Comissão de Estudos dos Negócios Estaduais do M. da Justiça resolveu lançar um inquérito, para ter conhecimento da situação real dos serviços de água e esgotos existentes no país.

Foi pedida aos Srs. interventores nos Estados e ao Sr. Governador de Minas a remessa dos dados estatísticos abaixo enumerados, relativos a cada cidade.

a) Casas :

1. Número de casas e extensão de ruas nas zonas urbanas e suburbanas.

b) Água :

2. Tem distribuição de água ?
3. Quantos m³ por dia ?
4. Por chafarizes ? Quantos ?
5. Por canalizações ? Quantos metros de ruas servidas por canalizações ?

6. Número de casas servidas ?

7. Tem filtração ?

c) Esgotos :

8. Tem serviço de esgotos ?
9. Por cubos ?
10. Por fossas ? Quantas ?
11. Por canalizações ? Quantos metros de ruas servidas por canalizações ?
12. Número de casas servidas ?
13. E' tratado o esgoto ?

Enviaram respostas completas os Estados de Piauí, Goiás, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul,

e com falta de alguns elementos: o Acre e os Estados de Maranhão, Ceará, R. G. do Norte, Pernambuco, Sergipe, Baía, Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Não atenderam ao inquérito os Estados de Amazonas, Pará, Mato Grosso, Paraíba, Alagoas e Minas.

HISTÓRICO

2. Antes de examinarmos os elementos contidos nas respostas ao inquérito vamos reproduzir da Memória que preparamos para os Centenários de Portugal alguns dados sobre o histórico do saneamento de nossas cidades.

O saneamento das cidades brasileiras teve início no período colonial, quando se levantou o aqueduto de Santa Tereza, a primeira obra de valor para o abastecimento do Rio de Janeiro. Isto quanto à água para os usos indispensáveis às populações, porque o esgotamento dos dejectos humanos só foi iniciado em 1864, pelo Governo Imperial.

Inúmeros são os exemplos de cidades saneadas no nosso país, exemplos da iniciativa da engenharia brasileira.

Santos e Recife tiveram os antigos esgotos abandonados e substituídos integralmente por sistemas completos, de acordo com a técnica sanitária; os antigos esgotos de Campos e Niterói já estão estudados, em planos completos, para serem melhorados e aumentados.

Pode citar-se como serviços modernos São Paulo e quasi todas as suas cidades, Ouro Preto, Belo-Horizonte, Juiz de Fora e muitas outras cidades do Estado de Minas Gerais, Porto Alegre e mais de vinte cidades do Rio Grande do Sul;

Baía, Niterói, João Pessoa, Natal, Campina Grande, Vitória, Curitiba, Florianópolis, Olinda, Caruarú, Garanhuns, Itabuna e muitas outras.

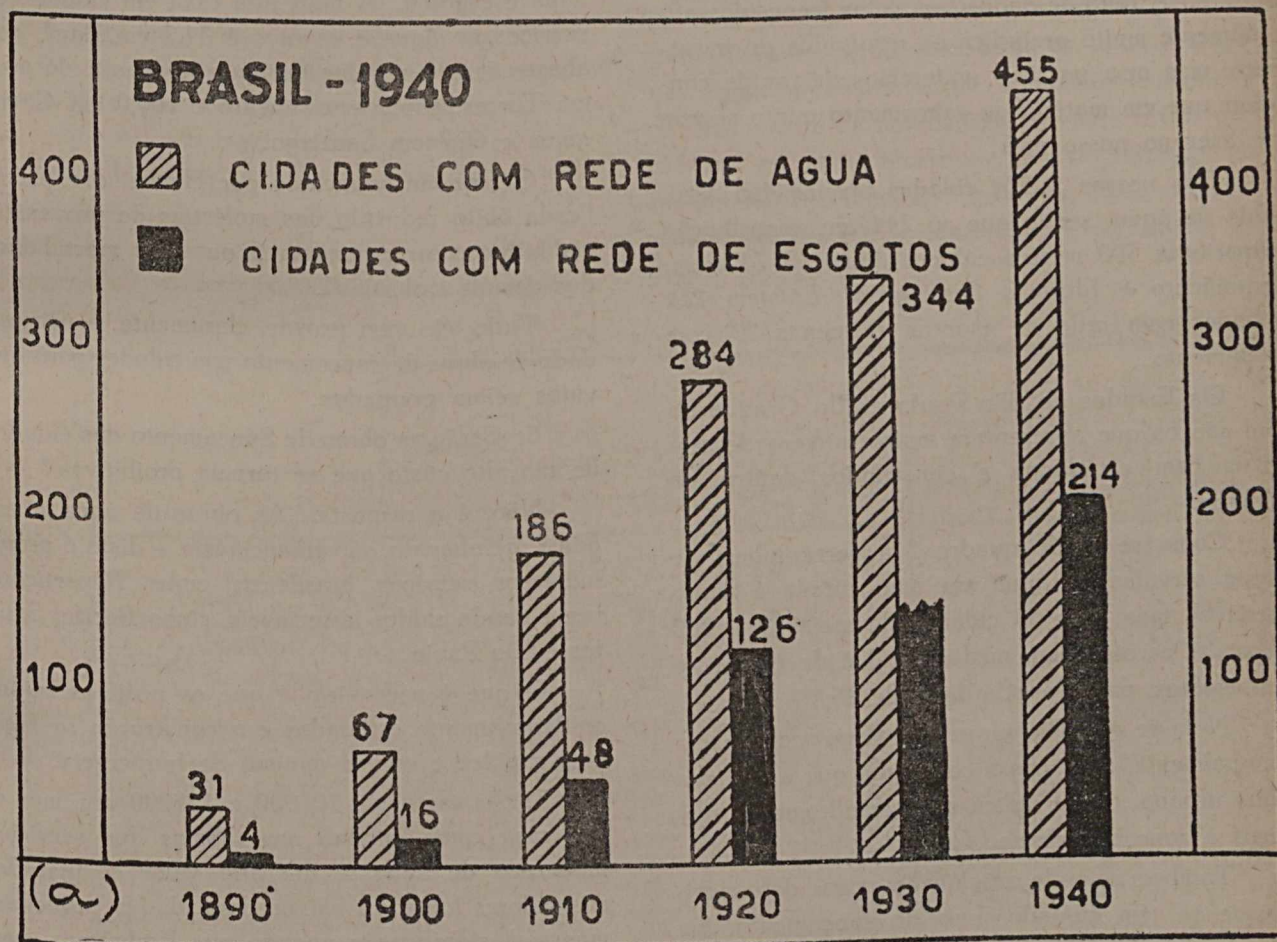
E' interessante revelar aqui o que Saturnino de Brito esclareceu na memória ao Congresso Internacional de Engenharia do Rio de Janeiro em 1922, e que ainda causa surpresa a muitos: é que o Rio de Janeiro teve rede de esgotos em 1864, logo depois de Londres e Hamburgo (1853) e antes de Francfort-sobre-o-Meno (1867), Recife (1873), Berlim (1874), Buenos Aires (1877), Roma (1879), Viena (1883), Nápoles (1893) e Paris (1894). A ação oficial com o fim de sanear as nossas cidades foi, quasi sempre, das próprias autoridades da cidade, mas podemos citar verdadeiras campanhas oficiais em prol da execução destas obras como a criação da Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo (1895 a 1898),

balhos de engenharia sanitária no Brasil, da Repartição de Saneamento do Estado do Rio Grande, em que o Governo do Estado em 1920 assumiu a responsabilidade da organização dos projetos de saneamento das Cidades e a fiscalização das respectivas obras, e nos nossos dias, em 1934, o Departamento de Municipalidades do Estado de São Paulo, e depois os Departamentos oficiais de Minas, Rio, Pernambuco e Santa Catarina.

O gráfico dá uma idéia do desenvolvimento dos serviços de água e esgotos no país, de 1890 a 1940.

RESULTADOS DO INQUÉRITO

3. Já vimos em § 1 que apenas 4 Estados enviaram os dados pedidos no inquérito e que 6 nada responderam.



que tantos e tão bons serviços prestou a várias cidades, da Comissão de Melhoramentos Municipais do Estado de Minas (1910), em que foram adotados os princípios, instruções e especificações com que Saturnino de Brito sistematizou os tra-

Como incentivo e para facilitar, no futuro, a estatística do Saneamento de nossas cidades, resolvemos completar os 3 quadros que apresentamos no final destas notas, com elementos colhidos no Instituto de Geografia e Estatística e outros

que nos foi dado conhecer quando organizamos a Memória para os Centenários de Portugal.

O QUADRO N. 1 dá, por Estado, o total de cidades com rede de água, o número de cidades com distribuição superior a 500 metros cúbicos diários, com filtração, com esgotos e as que tem tratamento, além do número de cidades e vilas em cada Estado.

O QUADRO N. 2 dá o número de casas e a percentagem das servidas com água e esgotos, para as cidades de mais de 1.000 casas, cerca de 6 a 6.500 habitantes, que responderam ao inquérito.

O QUADRO N. 3 dá o nome de cada cidade com água ou esgotos, o número de casas na zona urbana e os elementos principais dos serviços de água e esgotos, que conseguimos obter do inquérito ou particularmente.

4. A falta de dados completos fornecidos oficialmente muito prejudica os resultados do inquérito, mas nem por isso poderemos deixar de concluir que em matéria de saneamento muito se tem a fazer no nosso país.

Das nossas 1.574 cidades apenas 455 teem rede de água, sendo que só 244 tem distribuição superior a 500 metros cúbicos diários e 74 teem tratamento e filtração das águas. Existem 214 cidades com rede de esgotos e apenas 23 com tratamento.

Os Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul são os que apresentam maior número de serviços bem estudados e construídos dentro da técnica.

Como se vê do quadro 2 a percentagem de casas servidas de água em uma cidade é muito variável, mas para 53 cidades de mais de 1.000 casas, a percentagem média geral é de 65,2%, e em esgotos, para 33 cidades, é de 46,8%.

Nota-se que Rio Grande e Bagé teem, excepcionalmente, mais casas com água que as de sua zona urbana, o que indica que estenderam os serviços à zona suburbana.

Tambem se pode concluir do exame do quadro 3 que se tem cuidado mais do saneamento das cidades nos Estados da zona Sul, do que nos do centro e norte do país.

Todas as Capitais dos Estados teem serviços de água, alguns já com necessidade urgente de aumento, como sejam os de Rio Branco, Manaus,

Fortaleza, Piauí, Maceió, Sergipe, Niterói e Curitiba. Serviços de esgotos faltam às seguintes Capitais: Rio Branco, Teresina, Maceió e Goiania.

Do Rio Grande do Sul pode-se concluir do inquérito que, de 129.410 casas existentes na zona urbana de suas cidades, 69.767 casas (53,9%) teem água encanada e 37.798 (29,2%) teem serviço de esgotos. Em mais dois Estados pudemos obter o total de casas nas cidades, Goiaz com 22.308 e 1.033 com água, e Piauí com 15.197 e 1.853 com água.

5. Em cidades brasileiras com obras de saneamento já foi avaliado em 15 por mil a melhoria da taxa de mortalidade.

As taxas indicadas para as cidades do Rio Grande do Sul, que responderam a este inquérito, é uma prova evidente dos benefícios das obras de água e esgotos. A mais alta taxa em cidade com serviços de água e esgotos é 34,7 em Bagé, com abastecimento regular de água apenas é de 46,1, em Torres, e sem saneamento é 100,0 em Camaquã e 66,7 em Santiago.

O teorema enunciado por Hazen, diz que de "cada óbito reduzido nas moléstias de proveniência hídrica, correspondem 3 ou 4 na mortalidade das demais moléstias".

Tudo isto vem provar, claramente, a necessidade de obras de saneamento nas cidades para que vidas sejam poupadas.

6. Serão as obras de Saneamento das cidades de tão alto custo que se tornem proibitivas?

Não, é a resposta. As obras de água e esgotos, geralmente, são financiáveis, e disto é prova inúmeros serviços brasileiros cujas Repartições veem dando saldos apreciáveis, como Recife, Santos e São Paulo.

O que é necessário é que os projetos sejam cuidadosamente estudados e a construção se faça com rapidez e com o mínimo de burocracia.

7. As taxas de 10\$000 e 12\$000 por mês e por casa como mínimo nas tabelas dos serviços modernos de água, é um alto valor comparado aos valores locativos baixos das cidades pequenas mas sem significação quando nos lembramos que paga um serviço indispensável, que é higiene e que é alimento.

Qualquer lar de operários precisa de água e gasta menos com este serviço doméstico do que com cigarros para um de seus membros.

Verificou-se em Teresina que, apesar do rio Parnaíba banhar a cidade, muitos moradores pobres resolveram construir à sua custa ramais domi- ciliários extensos, de valor superior a um conto de réis, a pagar a taxa mensal de 11\$800 para terem água em casa, apesar deste fornecimento ser feito intermitentemente.

E' do inquérito o caso de Nova Cruz, no Rio Grande do Norte, onde a Prefeitura manda buscar água em vagão-cisterna (6 metros cúbicos) e vende à razão de 150 réis por 20 litros.

8. O que falta, e que é necessário organizar, é o crédito e o modo de encaminhar estes emprés- timos e fiscalizar estas obras, sem perdas de tempo e sem exageros burocráticos, porque a técnica bra- sileira é capaz de projetar e construir, e a indús- tria nacional está preparada para fornecer todos os materiais e aparelhos necessários ao saneamento de nossas cidades.

O crédito para essas obras deveria ser orga- nizado em bases comerciais, aproveitando-se parte do numerário que dos Estados sai para os Insti- tutos, e que é justo fazer voltar aos mesmos Es- tados sob a forma de obras uteis, como são as de água e esgotos.

As cidades devem ter liberdade na escolha de técnicos para a elaboração de plantas, de projetos

e para os planos de execução, sujeitando-se porem a uma fiscalização eficiente e capaz, com o mínimo de medidas burocráticas.

9. O órgão federal que iria superintender este grande movimento não seria do molde de "Obras Sanitárias de la Nation", da Argentina, porque só iria dificultar a solução do problema, encarecendo projetos e construções. Este órgão deveria ser antes um garantidor, um examinador de projetos e planos de execução e de financiamento, traba- lhando de acordo com o Instituto de Reservas, e fazendo, após a concessão dos empréstimos, uma fiscalização técnica.

Este órgão criaria laboratórios para facilitar o exame das nossas águas e para responder às consultas dos serviços municipais, organizaria cur- sos de saneamento para condutores de serviço nas Repartições e nas estações de tratamento, estaria atento para que não fossem concedidas patentes prejudiciais aos futuros serviços de água e esgo- tos. Este órgão seria, enfim, a autoridade superior em saneamento de nossas cidades, para evitar que serviços sem bases técnicas e sem organização se- gura fossem executados, mas não faria projetos nem construções que continuariam de alçada da técnica particular.

QUADRO N. 1

BRASIL — 1940		ESTATÍSTICA DE SANEAMENTO — RESUMO						
	ESTADOS	CIDADES	VILAS	AGUA			ESGOTOS	
				c/rede	c/mais 500 m ³	c/filtros	c/rede	c/trat.
	Acre.....	7	7	1	0	—	—	—
I	Distrito Federal.....	1	—	1	1	—	1	1
II	Amazonas.....	28	35	5	2	1	1	—
III	Pará.....	53	102	4	1	1	1	—
IV	Maranhão.....	65	13	2	1	1	1	—
V	Ceará.....	79	309	3	3	1	2	—
VI	Piauí.....	47	—	1	1	—	—	—
VII	Rio Grande do Norte.....	42	42	2	1	—	1	1
VIII	Paraíba.....	41	115	3	3	1	2	1
IX	Pernambuco.....	85	189	12	5	4	1	—
X	Alagoas.....	33	48	6	1	—	—	—
XI	Sergipe.....	42	10	1	1	1	1	1
XII	Baía.....	150	399	11	5	5	8	2
XIII	Espirito Santo.....	32	98	18	4	2	11	1
XIV	Rio de Janeiro.....	50	196	35	12	6	23	1
XV	Minas.....	288	656	132	56	6	43	—
XVI	Goiaz.....	52	88	6	3	1	—	—
XVII	Mato Grosso.....	28	66	3	3	—	1	—
XVIII	São Paulo.....	270	318	172	122	26	95	11
XIX	Paraná.....	49	112	4	3	2	4	—
XX	Santa Catarina.....	44	161	5	2	—	3	—
XXI	Rio Grande do Sul.....	88	304	28	14	16	15	4
	TOTAIS.....	1.574	3.268	455	244	74	214	23

BRASIL — 1940

PORCENTAGEM DE CASAS COM AGUA E ESGOTOS

QUADRO N. 2

	CASAS			CASAS	
	Zona urbana	c/água	%	c/esgotos	%
1 Rio.....	249.267	159.539	60,3	115.000	46,9
2 Fortaleza.....	20.000	5.400	26,9	4.600	23,0
3 Crato.....	3.028	247	8,2		
4 Teresina.....	3.493	1.853	53,0		
5 Natal.....	8.579	2.974	34,6	350	4,0
6 Recife.....	27.124	16.675	61,4	10.824	40,0
7 Caruarú.....	5.375	1.130	21,0		
8 Olinda.....	2.219	960	43,2		
9 Vitória.....	4.125	521	12,6		
10 Maceió.....	19.000	4.772	25,1		
11 Aracajú.....	7.985	5.115	64,0	1.363	17,1
12 Salvador.....	41.823	18.391	43,9	5.043	12,1
13 Ilheus.....	3.364	1.200	35,6	1.071	31,8
14 Santo Amaro.....	2.633	1.351	51,3	1.043	39,6
15 Vitória.....	6.717	6.253	93,1	3.720	55,3
16 Itapemerim.....	3.100	1.352	43,6		
17 Niterói.....	17.068	15.114	88,5	13.940	79,0
18 Barra Mansa.....	1.129	810	72,6		
19 Entre Rios.....	1.074	576	53,7	106	9,8
20 Miracema.....	1.237	670	54,2		
21 Macaé.....	1.349	900	66,6	627	46,4
22 Nova Friburgo.....	2.853	2.550	89,3	2.500	87,6
23 Teresópolis.....	2.120	1.635	77,1		
24 Valença.....	1.835	1.135	58,6	384	19,8
25 Vassouras.....	2.730	1.642	60,3		
26 Nova Iguassú.....	2.000	1.969	98,2	375	18,7
27 Campo Grande.....	2.600	1.349	51,5		
28 São Paulo.....	166.000	140.600	84,7	106.000	63,8
29 Curitiba.....	11.391	7.965	69,9	6.880	60,4
30 Jacarézinho.....	1.200	248	20,6	221	18,4
31 Paranaguá.....	2.110	1.242	58,8	668	31,6
32 Ponta Grossa.....	7.434	1.863	25,0	1.625	21,8
33 Florianópolis.....	4.215	3.226	76,5		
34 Itajaí.....	2.532	850	33,5		
35 Joinvile.....	2.857	1.966	68,8		
36 Laguna.....	1.950	223	11,4		
37 Porto Alegre.....	43.380	33.128	76,3	17.433	40,1
38 Alegrete.....	2.188	1.325	60,5	885	40,4
39 Bagé.....	3.145	3.231	102,7	1.765	56,1
40 Cachoeira.....	3.173	1.232	38,8	931	29,3
41 Caxias.....	2.106	1.679	79,7		
42 Cruz Alta.....	4.500	1.800	40,0	755	16,7
43 D. Pedrito.....	1.809	614	34,0	474	26,2
44 Jaguarão.....	1.842	582	31,6	517	28,1
45 Livramento.....	3.837	1.416	36,8	825	21,5
46 Montenegro.....	1.393	212	15,2		
47 Pelotas.....	10.223	8.843	86,4	6.665	64,8
48 Rio Grande.....	5.254	5.302	100,8	4.473	85,0
49 S. Cruz.....	1.980	1.400	70,7		
50 Santa Ma.....	6.004	3.500	58,3	1.740	29,1
51 Santo Anria.....	1.059	610	57,7	173	16,4
52 São Leogelo.....	1.715	1.661	96,9		
53 Uruguaiapoldo.....	2.174	1.616	74,5	1.064	49,0
TOTAIS.....	739.298	482.417		314.050	

NOTA: 1 — Examinadas apenas cidades de mais de 1.000 casas.
 2 — Em 53 cidades, média geral com agua é 65,2%.
 3 — Em 33 cidades, media geral com esgotos é 46,8%.

CONCLUSÕES

10. Tendo em vista que dos serviços de saneamento depende a saúde pública, e em face

dos dados do presente inquérito e da situação atual dos negócios, concluímos que:

1.º, o saneamento das cidades deve ser orientado pelo Governo da República, fazendo

ESTATÍSTICA DE SANEAMENTO

BRASIL — 1940 —

QUADRO N. 3

N.	ESTADO	CIDADE	POPULAÇÃO	ZONA URBANA		ÁGUA				ESGOTOS		
				CASAS	RUAS MTS.	M. C. /DIA	MTS. RUAS SERVIDAS	CASAS	FILTROS	MTS RUAS	CASAS	TRAT.º
1	Acre.....	Rio Branco.....		728	9.738	20	1.245	17				
2	Distrito Federal....	Rio.....	1.781.567	249.267		451.000	2.393.000	159.539		795.000	115.000	
3	Amazonas.....	Manáus.....	92.250			10.440			S	S		
4		Codajás.....	11.840			500				N		
5		Humaitá.....	15.980			500				N		
6		Maués.....	14.460			500				N		
7		Porto Velho.....	7.480			1.440				N		
8	Pará.....	Belem.....	250.000			24.000			S	S		
9		Baião.....	4.000			500				N		
10		Castaubal.....	7.000			500				N		
11		Óbidos.....	10.000			500				N		
12	Maranhão.....	São Luiz.....				4.000	93.960	5.816	S	39.850	2.241	N
13		Caxias.....				300	61.500	352		N		
14	Ceará.....	Fortaleza.....				5.600	41.260	5.400	S	34.000	4.600	N
15		Baturité.....		939	7.480	600	4.000	260		1.460	323	N
16		Crato.....		3.028	13.653	518	3.958	247				
17	Piauí.....	Teresina.....		3.493	65.366	4.800	30.340	1.853	Tr.	N		
18	R. Gr. do Norte....	Natal.....	45.000	8.579	88.595	8.000	60.000	2.974		33.000	350	S
19		São José Mipibú....		300	2.175	12	1.050	25		N		
20	Paraíba.....	Jão Pessoa.....	80.000			5.000	44.000	3.000		47.128		
21		Campina Grande....	50.000			4.000	35.000		S	31.000		
22		Bananeiras.....	8.000			500						
23	Pernambuco.....	Recife.....	529.000	27.124		35.113	217.092	16.675	S	14.314	10.824	N
24		Bezerros.....	11.600	1.761			2.000	85				
25		Bom Conselho.....	8.900	1.190			1.500	99				
26		Caruarú.....	20.000	5.375		1.700	6.752	1.130	S			
27		Garanhuns.....	14.600	3.445		1.500	20.000	611				
28		Gravatá.....	16.500	2.776								
29		Olinda.....	18.000	2.219		3.400	21.890	960	S			
30		Paudalho.....	6.600	1.010			1.000	147				
31		Pesqueira.....	15.300	2.253			3.000	225				
32		Ribeirão.....	5.700	705			1.000	100				
33		São Joaquim.....	3.900	365								
34		Vitória.....	8.000	4.125		1.500	10.300	521	S			
35		Alagoas.....	Macció.....	120.000			5.000	36.000	4.772			
36	Viçosa.....					(—) 500						
37	São Luiz.....					— 500						
38	Palmeira dos Índios.					— 500						
39	Penedo.....					— 500						
40	Pilar.....				— 500							
41	Sergipe.....	Aracajú.....	61.600	7.985	59.371	8.000	44.943	5.115	S	15.855	1.363	S
42	Baía.....	Salvador.....		41.823		42.000	165.000	18.391	S	27.000	5.043	
43		Castro Alves.....		2.200		740	3.000	250	S	2.398	378	
44		Cachoeira.....				S						
45		Ilhéus.....		3.364		3.600	10.500	1.200	S	5.475	1.071	S
46		Itabuna.....		3.200		1.600	9.500		S	9.500		
47		Jaguaquara.....		443		80	2.000	190		500	81	
48		Jequié.....		2.361	13.560			800	S	7.000	458	
49		Maragogipe.....				S						
50		Santo Amaro.....		2.633	15.067	8.400	7.500	1.351		8.000	1.043	
51		São Felix.....		1.542				250	S	2.850	512	
52	Valença.....				S							

NOTA — S = Tem serviço; N = Não tem serviço.

N.	ESTADO	CIDADE	POPULAÇÃO	ZONA URBANA		ÁGUA				ESGOTOS		
				CASAS	RUAS MTS.	M. C. /DIA	MTS. RUAS SERVIDAS	CASAS	FILTROS	MTS. RUAS	CASAS	TRAT.º
53		Vitória.....		6.717	61.024	7.000	39.500	6.253		13.500	3.720	
54		Alegre.....	4.800	967	5.580	816	5.000	435	S	1.450	435	
55		Celina.....	1.089	259	1.500	100	1.200	49				
56		Castelo.....		330	4.613	350	3.813	266		3.213	216	
57		Cidade da Serra.....		331	3.000	200	3.000	105				
58		Colatina.....		850	6.050	330	2.800	400		1.800	250	
59		Cariacica.....		193	2.400	400	2.400	130				
60		Estatística.....		239	3.990		1.635	66		480	49	
61		Iconha.....		157	1.583		1.282	43		190	43	
62	Espírito Santo.....	Itapemirim.....		3.100	9.900	4.500	10.524	1.352	S			
63		João Pessoa.....		618	5.581	700	3.250	309		590	33	
64		Martins.....		109	1.592	55	1.222	81		1.150	75	
65		Muniz Freire.....		148		216	2.500	136				
66		Rio Pardo.....		88	2.000		1.000	41				
67		Santa Cruz.....		86	1.800		1.785	17				
68		Siqueira Campos.....		751	5.517	160	4.338	320		4.338	320	S
69		Santa Teresa.....		196	1.950	496	1.950	134		737	134	
70		São José Calçado.....		262	4.213	152	2.100	116		600	100	
71		Niterói.....		17.068	121.200	19.785	100.400	15.114		121.141	13.940	
72		Angra dos Reis.....		549	5.408	400	5.175	411		1.200	163	
73		Araruama.....		248	3.890	150	4.300	137				
74		Bom Jesus Itabapoama.....		743	11.000	500	9.000	247	S	1.500	180	
75		Bom Jardim.....		217	4.912	6.000	4.912	217		525	217	S
76		Barra do Piraí.....				484		1.420			311	
77		Barra Mansa.....	1.129	61.365	250			810				
78		Cambuci.....	316	3.712	120	3.706		228		1.064	94	
79		Campos.....	10.000		4.133	24.700	5.000	S	51.000	2.804		
80		Entre Rios.....	1.074	15.910	260	7.590	576		1.819	106		
81		Itaboraí.....	253	6.000	32	2.500	100	S				
82		Itaperuna.....	977	6.525	360	5.356	355	S	4.280	355		
83		Itaocara.....	293	2.350	80	1.953	102		700	115		
84		Itaguaí.....	105	2.063	50	2.063	78					
85		Lage.....	222	1.180	40	1.000	110		600	60		
86		Miracema.....	1.237	11.100	600	8.000	670	S				
87		Macaé.....	1.349	17.853		17.430	900		8.460	627		
88	Rio de Janeiro.....	Mangaratiba.....		191		150	3.000	160	S			
89		Nova Friburgo.....	2.853	203.347	3.110	15.830	2.550		18.000	2.500		
90		Nova Iguaçu.....	2.000	59.500	1.181	29.790	1.969	S	9.900	375		
91		Petrópolis.....	8.461		6.300	48.500	4.656					
92		Porciúncula.....	497	6.804	150	5.398	314		1.190	81		
93		Piraí.....	213	4.100	78	1.891	124			41		
94		Santa Teresa.....	119	18.000	44	12.000	70		300	20		
95		Sapucaia.....	270	4.164	640	2.500	128		1.830	139		
96		São Fidelis.....	552		260	7.000	420		4.600	288		
97		Santo Antônio de Padua.....		572	14.647	332	6.025	332		1.200	49	
98		São Gonçalo.....					24.600	3.372				
99		Sumidouro.....	108	3.240			3.090	105				
100		Resende.....	651	8.899	1.382	5.713	472		5.490	448		
101		Teresópolis.....	2.120	26.350	2.200	26.350	1.635					
102		Valença.....	1.935	19.928	241	10.931	1.135		3.125	384		
103		Vila Campos Eliseos.....	401	5.010		4.562	352		4.535	293		
104		Vila do Pinheiro.....	220	3.700	64	2.450	100					
105		Vassouras.....	2.730	72.754	2.364	42.692	1.642					
106		Goiania.....		1.670		1.382	14.528	61				
107		Bom-fim.....		403	35	1.000	1.000					
108	Goiaz.....	Corumbá.....		300		1.036	1.500	10	S			
109		Jataí.....		553		80	9.620	370				
110		Morrinhos.....		783		24	8.000	450				
111		Rio Verde.....		520		1.000	3.470	142				
112	Mato Grosso.....	Cuiabá.....				+ 500						
113		Corumbá.....				+ 500						
114		Campo Grande.....	23.000	2.600		7.300	17.000	1.349				
115	Minas Gerais.....	Belo Horizonte.....				50.000			S	60.000		
116		Araxá.....				+ 500				S		
117		Araguari.....				500				S		
118		Brasópolis.....				500				S		
119		Barbacena.....				500				S		
120		Campanha.....				500				S		
121		Carangola.....				500				S		
122		Caratinga.....				500				S		
123		Caxambú.....				1.960			S	S		
124		Cataguazes.....				+ 500				S		
125		Claudio.....				500				S		
126		Conceição.....				500				S		
127		Curvelo.....				500				S		
128		Ferros.....				500				S		

NOTA: — S = Tem serviço; N = Não tem serviço.

QUADRO N. 3 (Continuação)

N.	ESTADO	CIDADE	POPULAÇÃO	ZONA URBANA		ÁGUA				ESGOTOS		
				CASAS	RUAS MTS.	M. C. /DIA	MTS. RUAS SERVIDAS	CASAS	FILTROS	MTS RUAS	CASAS	N. TRAT.º
129		Guaxupé.....				500					S	
130		Guanhães.....				500					S	
131		Guaratúesia.....				500					S	
132		Itajubá.....				500					S	
133		Lambari.....	3.000	430		700		430			S	
134		Mariana.....				500					S	
135		Muriaé.....				500					S	
136		Nova Lima.....				500					S	
137		Juiz de Fora.....	80.000			16.000			S		S	
138		Oliveira.....				+ 500					S	
139		Ouro Fino.....				500					S	
140		Passos.....				500					S	
141		Palmira.....				500					S	
142		Pitangui.....				500					S	
143		Ponte Nova.....				500					S	
144		Prados.....				500					S	
145		Ouro Preto.....				500					S	
146		Poços de Caldas.....	10.000			2.500	16.900		S		S	
147		Rio Branco.....				+ 500					S	
148		São João del Rei.....				4.000				17.000	S	
149		São João Nepomuceno.....				1.500	9.000	624			S	624
150		Santos Dumont.....				+ 500					S	
151		São Lourenço.....				500			S		S	
152		Silvestre Ferraz.....				500					S	
153		Teófilo Otoni.....				500					S	
154		Ubá.....				500					S	
155		Uberlândia.....				1.080	1.200				S	700
156		Viçosa.....				+ 500					S	
157		Queluz.....				500					S	
158		Alem Paraiba.....				+ 500					S	
159		Bom Sucesso.....				500					S	
160		Cambuquira.....				500					S	
161		Cássia.....				500					S	
162		Diamantina.....				500					S	
163		Itabira.....				500					S	
164		Itapeçerica.....				500					S	
165		Guaraní.....				500					S	
166		Lavras.....				500					S	
167		Patos.....				500					S	
168		Pomba.....				500					S	
169		Varginha.....				500					S	
170		Uberaba.....				500			S		S	
171		Alfenas.....				500					S	
172		Alto do Rio Doce.....				500					S	
173	Minas Gerais.....	Andrelândia.....				500					S	
174		Avarí.....				500					S	
175		Areão.....				500					S	
176		Baependí.....				500					S	
177		Bambuí.....				500					S	
178		Bom Despacho.....				500					S	
179		Bonfim.....				500					S	
180		Borda da Mata.....				500					S	
181		Cabo Verde.....				500					S	
182		Caeté.....				500					S	
183		Cambuí.....				500					S	
184		Carandá.....				500					S	
185		Cristina.....				500					S	
186		Conquista.....				500					S	
187		Campo Belo.....				500					S	
188		Cons. Lafaiete.....				500					S	
189		Corinto.....				500					S	
190		Divinópolis.....				500					S	
191		Dores da Boa Esperança.....				500					S	
192		Dores da Indaiá.....				500					S	
193		Eloi Mendes.....				500					S	
194		Entre Rios.....				500					S	
195		Extrema.....				500					S	
196		Fortaleza.....				500					S	
197		Formiga.....				500					S	
198		Guapé.....				500					S	
199		Gumirim.....				500					S	
200		Ipanema.....				500					S	
201		Itabira.....				500					S	
202		Itabirito.....				500					S	
203		Itanhandú.....				500					S	
204		Itauna.....				500					S	
205		Jacuí.....				500					S	
206		Jacutinga.....				500					S	
207		Leopoldina.....				500					S	
208		Lima Duarte.....				500					S	
209		Luz.....				500					S	
210		Machado.....				500					S	
211		Manhuassú.....				500					S	
212		Manhumirim.....				500					S	
213		Mar de Espanha.....				500					S	
214		Mercês.....				500					S	
215		Montes Claros.....				500					S	
216		Mujambinho.....				500					S	
217		Nova Resende.....				500					S	

NOTA: — S = Tem serviço; N = Não tem serviço.

N.	ESTADO	CIDADE	POPU- LAÇÃO	ZONA URBANA		ÁGUA				ESGOTOS			
				CASAS	RUAS MTS.	M. C. /DIA	MTS. RUAS SERVIDAS	CASAS	FIL- TROS	MTS. RUAS	CASAS	TRAT.º	
218		Pará de Minas.....				500					N		
219		Paraguassú.....				500					N		
220		Paraisópolis.....				500					N		
221		Patrocínio.....				500					N		
222		Peçanha.....				500					N		
223		Pedra Branca.....				500					N		
224		Pedro Leopoldo.....				500					N		
225		Perdões.....				500					N		
226		Piranga.....				500					N		
227		Pouso Alegre.....				500					N		
228		Prata.....				500					N		
229		Resende Costa.....				500					N		
230		Rio Novo.....				500					N		
231		Sacramento.....				500					N		
232		Sabinópolis.....				500					N		
233		Santa Barbara.....				500					N		
234	Minas Gerais.....	Santa Luzia.....				500					N		
235		Santo Antônio do Monte.....				500					N		
236		São Domingos do Prata.....				500					N		
237		São Gotardo.....				500					N		
238		São Sebastião do Pa- raiso.....				500					N		
239		Serro.....				500					N		
240		Sete Lagoas.....				500					N		
241		Silvianópolis.....				500					N		
242		Santa Rita Sapucaí São Gonçalo de Sa- pucaí.....				500					N		
243		Tiradentes.....				500					N		
244		Tombo.....				500					N		
245		Três Corações.....				500					N		
246													
247		Agudos.....	3.592			S							
248		Amparo.....	8.825			S					S		
249		Angatuba.....	1.335			S							
250		Apiáí.....	804			S					S		
251		Aparecida.....	4.776			S					S		
252		Araçatuba.....	12.705			4.200	16.700		S		26.666		
253		Araraquara.....	23.517			S					S		
254		Araras.....	5.700			S							
255		Aréias.....	1.062			S							
256		Assis.....	6.190			1.600	29.475						
257		Atibaia.....	3.880			S					S		
258		Avaré.....	7.141			1.600	18.346				19.261		S
259		Bananal.....	1.377			S							
260		Bariri.....	5.356			S							
261		Barra Bonita.....	1.756			S					S		
262		Barretos.....	11.999			4.800	35.669		S		52.041		S
263		Batatais.....	8.179			S					S		
264		Baurú.....	22.733			12.096	98.520		S		S		
265		Bebedouro.....	11.807			S					S		
266		Campos.....	2.789			S							
267		Birigui.....	7.524			1.575	8.136		S		S		S
268		Botocatu.....	13.894			S					S		
269		Bragança.....	11.970			4.800	17.748		S		S		
270		Brodosqui.....	1.789			S							
271		Brotas.....	2.452			S							
272		Caçapava.....	6.264			S					S		
273	São Paulo.....	Cachoeira.....	4.956			S					S		
274		Caconde.....	2.614			S							
275		Cafelândia.....	4.839			S							
276		Cajurú.....	2.595			S							
277		Campinas.....	69.010			24.000			S		S		
278		Campos do Jordão..	3.862			2.582	42.684				S		
279		Capão Bonito.....	1.961			1.000	12.516						
280		Cananéia.....	1.105			S							
281		Capivari.....	5.048			S							
282		Caraguatatuba.....	672			S							
283													
284		Casa Branca.....	6.758			3.000	25.713				S		
285		Cataduva.....	12.328			6.480	11.076				S		
286		Chavantes.....	2.002			1.000	5.237						
287		Colina.....	3.066			S							
288		Cotia.....	602			207	1.763						
289		Cruzeiro.....	1.701			S					S		
290		Cunha.....	966			S							
291		Descalvado.....	3.464			1.500					S		
292		Dois Córregos.....	4.660			S					S		
293		Duartina.....	2.311			1.296	5.200		S				
294		Fartura.....	1.541			S							
295		Franca.....	18.672			6.048	52.395		S		S		S
296		Gramma.....	1.661			S							
297		Guará.....	1.814			978	5.967		S				
298		Guararema.....	898			S					S		
299		Guaratinguetá.....	15.619			S					S		
300		Guaraci.....	900			S							

NOTA: — S = Tem serviço; N = Não tem serviço.

QUADRO N. 3 (Continuação)

N.	ESTADO	CIDADE	POPULAÇÃO	ZONA URBANA		ÁGUA				ESGOTOS		
				CASAS	RUAS MTS.	M. C. /DIA	MTS. RUAS SERVIDAS	CASAS	FILTROS	MTS RUAS	CASAS	TRAT.º
301		Guariba.....	1.598			S						
302		Ibitinga.....	4.448			1.200	12.074					
303		Igarapava.....	3.895			1.036	18.750			11.962		S
304		Iguape.....	3.187			S						
305		Indaiatuba.....	2.214			1.650	7.116					
306		Ipaussú.....	2.112			600	6.891					
307		Iporanga.....	478			S						
308		Itaberá.....	974			S						
309		Itanhaém.....	668			475	2.500					
310		Itapetininga.....	11.530			S				S		
311		Itapeva.....	3.363			S				S		
312		Itapira.....	6.671			S			S	S		
313		Itápolis.....	4.331			2.500	16.914			10.870		
314		Itararé.....	3.938			S						
315		Itatinga.....	1.389			S						
316		Itú.....	12.994			S				S		
317		Ituverava.....	3.683			1.650	14.017		S			
318		Jaboticabal.....	11.231			S				S		
319		Jacaré.....	10.922			4.500	11.934		S	17.500		
320		Jacupiranga.....	602			S				S		
321		Jambeiro.....	576			S						
322		Jardinópolis.....	3.841			S						
323		Jaú.....	18.079			S				S		
324		Joanópolis.....	779			S						
325		Jundiá.....	28.607			S						
326		Juqueri.....	706			S						
327		Laranjal.....	2.642			S						
328		Leme.....	3.615			1.600	13.055			S		
329		Limeira.....	12.438			S				S		
330		Lins.....	11.657			4.000	18.246			17.988		S
331		Lorena.....	6.993			S				S		
332		Marília.....	13.631			4.600	30.663		S	30.342		S
333		Matão.....	3.006			S				S		
334		Mineiros.....	1.448			S				S		
335		Mococa.....	7.266			S				S		
336		Mogi das Cruzes.....	12.586			S				S		
337		Mogi Guassú.....	2.374			S				S		
338		Mogi Mirim.....	7.424			S				S		
339		Monte Alto.....	3.090			S				S		
340		Monte Azul.....	3.885			S				S		
341		Monte Mor.....	1.250			S				S		
342		Natividade.....	749			S				S		
343		Nazaré.....	410			S			S			
344		Nova Granada.....	2.432			S				S		
345		Olímpia.....	7.006			S				S		
346	São Paulo.....	Orlandia.....	2.684			600				S		
347		Ourinhos.....	3.767			S				S		
348		Palmeiras.....	2.520			S				S		
349		Palmital.....	2.663			1.600	8.837					
350		Paraibuna.....	1.639			S				S		
351		Parnaíba.....	987			S				S		
352		Patrocínio do Sa- pucal.....	1.349			S				S		
353		Pederneiras.....	4.247			S				S		
354		Pedregulho.....	2.731			S				S		
355		Penápolis.....	6.378			3.500	17.183		S			
356		Pindamonhangaba.....	8.120			S				S		
357		Pindorama.....	3.460			S				S		S
358		Pinhal.....	8.646			S				S		
359		Piquete.....	1.741			520	2.103			S		
360		Piracaiá.....	1.577			S				S		
361		Piracicaba.....	26.362			S				S		
362		Pirajú.....	3.825			S				S		
363		Pirajuí.....	4.166			S				S		
264		Pirassununga.....	9.920			S				S		
365		Piratininga.....	2.397			1.300	7.325					
366		Pitangueiras.....	2.307			S						
367		Pontal.....	2.062			S						
368		Porto Feliz.....	5.237			S				S		
369		Porto Ferreira.....	1.995			S				S		S
370		Presidente Prudente.....	7.280			2.600	17.994			21.754		S
371		Queluz.....	2.074			S				S		
372		Redenção.....	579			S				S		
373		Ribeirão Bonito.....	2.226			S				S		
374		Ribeirão Preto.....	41.502			S				S		
375		Rio Claro.....	19.557			S				S		S
376		Rio das Pedras.....	1.861			S				S		
377		Rio Preto.....	18.132			S				S		
378		Salto.....	7.862			1.300	6.411					
379		Santa Adelia.....	2.451			1.300	6.265		S			
380		Santa Bárbara.....	2.547			S						
381		Santa Branca.....	1.135			S						
382		São Luiz do Rio Pardo.....	4.639			2.150	10.947		S			
383		Santa Rita.....	3.375			S				S		
384		Santa Rosa.....	1.383			S						
385		Santo Anastacio.....	2.981			302	6.228					
386		Santo André.....	4.639			25.000	63.490		S	34.224		
387		Santos.....	132.942			23.000	171.000			88.000		
388		São Carlos.....	20.791			S				S		

NOTA: — S = Tem serviço; N = Não tem serviço.

N.	ESTADO	CIDADE	POPULAÇÃO	ZONA URBANA		ÁGUA				ESGOTOS			
				CASAS	RUAS MTS.	M. C. /DIA	MTS. RUAS SERVIDAS	CASAS	FILTROS	MTS. RUAS	CASAS	FRAT.º	
389		São João da Boa Vista.....	9.708			S					S		
390		São Manoel.....	5.528			S					S		
391		São Joaquim.....	3.559			S					S		
392		São José dos Campos	8.659			6.000	25.150		S	18.015			S
393		São José do Rio Pardo.....	7.557			S					S		
394		São Luiz do Pirai-tinga.....	1.217			S					S		
395		São Paulo.....	1.308.000	166.000		273.546	1.048.000	140.600	S	736.488	106.000		
396		São Pedro.....	2.077			1.000	6.318		S				
397		São Roque.....	4.837			1.000	12.327			S			
398		São Sebastião.....	704			S					S		
399		São Simão.....	3.998			S					S		
400		São Vicente.....	1.045			S					S		
401		Sarapuá.....	643			S					S		
402	São Paulo.....	Serra Azul.....	1.016			S					S		
403		Serra Negra.....	2.702			S					S		
404		Sertãozinho.....	1.617			S				11.054			
405		Silveiras.....	645			S					S		
406		Socorro.....	3.535			S					S		
407		Sorocaba.....	38.775			S					S		
408		Tambaú.....	2.802			800	8.561		S			S	
409		Taquaritinga.....	7.365			S					S		
410		Tatuí.....	8.744			3.000	21.241		S		S		
411		Taubaté.....	21.840			6.200	32.967				S		
412		Tieté.....	5.294			S					S		
413		Torrinha.....	1.379			S					S		
414		Tremembé.....	2.224			1.000	6.222		S				
415		Ubatuba.....	938			S					S		
416		Vargem Grande.....	2.971			S			S				
417		Vila Bela.....	369			S					S		
418		Airirica.....	1.149			S					S		
419		Curitiba.....		11.391	174.110	10.000	111.900	7.965		101.800	6.880		
420	Paraná.....	Jacarezinho.....		1.200	20.595	350	19.587	248	S	20.293	221		
421		Paranaguá.....		2.110	52.830	2.000	39.313	1.242	S	10.413	668		
422		Ponta Grossa.....		7.434	44.560	2.706	25.340	1.865		21.300	1.625		
423		Florianópolis.....		4.215		3.225		3.226		S			
424		Itajaí.....		2.532				850					
425	Santa Catarina.....	Joinville.....		2.857		1.800		1.966					
426		Laguna.....		1.950		150		223			223		
427		Porto Belo.....		159				120					
428		Porto Alegre.....	350.000	43.380		50.000	365.620	33.128	S	135.884	17.433		
429		Alegrete.....	15.800	2.188		1.400	39.000	1.325	S	29.000	885		N
430		Bagé.....	460	3.145		7.000	48.500	3.231	S	33.412	1.765		N
431		Bom Jesus.....	2.182	160		100	3.600	110	N				N
432		Cachoeira.....	20.700	3.173	32.720	1.400	18.868	1.232	S	18.868	931		N
433		Caxias.....	12.300	2.106		1.468	25.000	1.679	S				
434		Cruz Alta.....	12.790	4.500	13.311	1.200	21.140	1.800	S	19.552	755		S
435		Dom Pedrito.....	8.865	1.809		700	14.200	614	S	14.000	474		S
436		Estrela.....	3.590	464		100	2.244	89					
437		Herval.....	2.088	193		100	1.950	110					
438		Ijuí.....	6.000	595	14.377	200	6.000	380					
439		Iraí.....	1.645	94	3.720	300	6.500	88	S	7.000	88		N
440		Itaqui.....	8.056	582	10.340		11.000	319					
441		Jaguarão.....	9.700	1.842		600	16.500	582	S	13.310	517		S
442		Julio de Castilho.....	4.335	503	6.393	288	2.441	225					
443		Livramento.....	17.683	3.837	12.625	2.640	33.000	1.416	S	21.776	825		
444		Montenegro.....	12.425	1.393		240	4.000	212	N				
445		Pelotas.....	67.000	10.223		15.206	71.716	8.843	S	65.591	6.665		
446		Quaraí.....	6.145	903									
447		Rio Grande.....	53.778	5.254		6.000	52.246	5.302	N	47.090	4.473		
448		Santa Cruz.....	11.983	1.980		190	5.500	1.400	N				
449		Santa Maria.....	25.100	6.004	26.520	4.320	43.294	3.500	S	40.078	1.750		S
450		Santo Angelo.....	8.388	1.059	20.695	1.900	14.040	610	S	8.590	173		N
451		São José do Norte.....	2.924	218		100	2.019	125					
452		São Leopoldo.....	17.900	1.715	9.654	2.352	22.326	1.661	S				
453		Torres.....	1.540	271		180	2.425	100					
454		Uruguaiana.....	20.884	2.174			28.000	1.1616	S	19.000	1.064		
455		Vacaria.....	3.120	794		60	1.000	70					

NOTA: — S = Tem serviço; N = Não tem serviço.

organizar especificações para os projetos nas bases que Saturnino de Brito indicou, e estabelecendo condições exatas para o seu financiamento e fiscalização ;

2.º, nos Estados ou grupos de Estados, os Departamentos das Municipalidades devem ter uma secção de saneamento, com elementos conhecedores do assunto, para orientar as Prefeituras na organização das plantas cadastrais e nos projetos de

saneamento, deixando aos Municípios a livre escolha dos técnicos para esses serviços e para os de construção ;

3.º o crédito para as obras de saneamento deve ser organizado pelo futuro Instituto de Reservas, com uma parcela das arrecadações feitas pelos Institutos nos Estados e com emissão especial de apólices federais de saneamento.

OS CONCEITOS EMITIDOS EM TRABALHOS ASSINADOS SÃO DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DE SEUS AUTORES. A PUBLICAÇÃO DE TAIS TRABALHOS NESTA "REVISTA" É FEITA UNICAMENTE COM O OBJETIVO DE FACILITAR O CONHECIMENTO DE ASSUNTOS RELACIONADOS COM A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.
