

Dados Estatísticos de Serviços de Abastecimento de Água

Prof. JOSÉ M. DE AZEVEDO NETTÒ

A elaboração de projetos eficientes e econômicos deve-se basear em dados adequados e atualizados, proporcionados pela experiência na condução de bons serviços.

A evolução tecnológica obriga-nos a substituir, cada vez mais as hipóteses e os valores admitidos, por dados operacionais comprovados. Tais dados são também importantes para o controle e a avaliação dos serviços existentes.

É pois, indispensável o conhecimento satisfatório da influência da medição, utilização dos sistemas distribuidores, etc.

Somos forçados a admitir que no Brasil e há muitas décadas, vem sendo reconhecidas e apontadas grandes deficiências nos dados e estatísticas indispensáveis para o aprimoramento dos nossos estudos e projetos. Em consequência temos sido levados a nos apoiar em informações estranhas ao meio e a repetir continuamente a adoção de valores e coeficientes básicos.

Há muito tempo nos batemos pela melhoria da situação, tendo enfrentado grandes dificuldades: ausência ou falhas de medição, a falta de registros, a inexistência de divulgação.

Através das colunas da revista "DAE" temos procurado incentivar um movimento visando minorar essas grandes deficiências e os dados que ora divulgamos representam os resultados de um grande esforço nesse sentido.

Uma questão que merece alguns comentários refere-se à confusão frequentemente encontrada em torno de alguns conceitos importantes. É por exemplo comum tomar-se o número de habitantes de um município pela população de uma cidade ou a população urbana pela abastecível.

Assim, por exemplo, o número de habitantes do município de uma capital poderá ser 220.000, a

população urbana poderá atingir 190.000 e a população abastecível (ou em condições de ser abastecida) poderia limitar-se a 160.000. São cousas diferentes que deverão ser levadas em conta ao se analisar problemas de consumo de água, necessidades de adução, de extensão dos serviços etc.

Outro ponto de controvérsia é o que diz respeito ao número de ligações de água e ao número de "economias" em relação com a população realmente abastecida.

Uma cidade poderá ter 50.000 ligações de água; nessa mesma cidade poderão existir 60.000 unidades ou economias de consumo. A população abastecida poderia ser estimada em 300.000 pessoas, na base de 5 habitantes por economia ou seja 6 habitantes por ligação. Há porém, cidades com características tais, que o número de habitantes por ligação (e não por economia) ultrapassa de 8. Essas características locais não poderão deixar de ser consideradas nas avaliações e estimativas.

Um exemplo típico é oferecido pelo sistema de esgotos sanitários de São Paulo: existiam em São Paulo 310.570 (Dez. 1968) ligações à rede de esgotos. A população servida podia ser estimada em 2.480.000 habitantes, que correspondiam a 8 habitantes/ligação. Isto não significa que foram considerados 8 habitantes/casa, habitação ou economia mas sim 8 pessoas por ligação (a rede de esgotos da capital Paulista restringe-se à parte central, aos bairros mais populosos, de maior crescimento vertical, onde existem milhares de edifícios altos). Na mesma cidade de São Paulo o número de economias por ligação de água é diferente do número de economias por ligação de esgoto porque as duas redes não são coincidentes e a rede de esgotos concentra-se nas áreas mais desenvolvidas.

A experiência vem mostrando que os dados relativos ao consumo de água em cidades desprovidas de hidrômetros ou carentes de uma estrutura tarifária adequada têm um significado muito restrito.

Dos dados apresentados a seguir, abrangendo informações de 21 cidades com uma população total de 17.146.000 habitantes, podem ser inferidos os seguintes promédios:

Porcentagem de poulação abastecida	65%
Quota/capita	277 litros/dia
Porcentagem do Serviço Medido	5%
Quota mínima para efeito de cobrança	20 m3/mês
Valor da conta mínima	NCr\$ 3,00
Extensão de rede de água por Hab.	1,00 metro
Número de habitantes/metro de distri- buidor	10

Número de ligações por km de rede 75
Habitantes/engenheiros de serviço 39.000

As 21 cidades examinadas apresentam uma variação de população desde 20.000 até 5.165.000 habitantes e empregam 475 engenheiros nos serviços de saneamento básico. A população total abasteci- da foi estimada em 10.400.000 o que corresponde a pouco mais de 50% da população urbana servi- da em nosso País.

Julgamos muito desejável a complementação dêsses dados com informações de outras comunida- des brasileiras, razão pela qual incluímos o questio- nário utilizado, fazendo um apêlo aos nossos cole- gas para a mais ampla colaboração.

-----//-----

LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. Nome da cidade: _____
2. População atual estimada (Dez. 1968):
do Municipio: _____
da Cidade: _____
3. Número de ligações de água (Dez. 1968): _____
4. Extensão total da rede de distribuição: _____
5. Volume de água aduzido por dia:
Médio: _____
Máximo: _____
6. Valor da conta mínima de água NCr\$ _____ correspondente a _____
m3/mês.
7. Número de hidrômetros instalados: _____
8. Número de Engenheiros do Serviço: _____
9. Número de ligações elétricas na cidade: _____
10. Informante: _____

Remeter correspondência
para Caixa Postal — 8099
S. Paulo — Brasil

QUADRO I
SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA — DADOS ESTATÍSTICOS BÁSICOS

Cidade	Pop. Urb.	N.º Ligs. Água	N.º Hidrometr.	Ex. Rêde km	TARIFA		Vol. Medio Aduz. m³/d
					Quota Min. m³	Conta Min.	
São Paulo	5.165.000	569.851	506.604	5.787		\$1.94	
Guanabara	4.200.000	347.162	78.175	4.648	30	\$4.20	1.600
Belo Horizonte	1.176.000	63.086	49.527	769	20	\$4.00	131
Recife	1.100.000	78.354	57.148	758	20	\$3.00	160
Salvador	917.000	56.704	37.426	750	15	\$3.30	120
Porto Alegre	900.000	92.227	84.198	1.025	20	\$4.80	180
Curitiba	660.000	68.000	30.000	607	15	...	80
Fortaleza	625.000	17.000	...	169	10	\$4.63	26
Goiânia	380.000	13.993	3.371	272	15	\$2.70	43
Campinas	320.000	44.221	36.456	668	15	\$3.30	80
Brasília	300.000	9.375	6.621	912	30	\$2.10	80
Santos	300.000	44.354	24.375	616	25	\$2.50	134
João Pessoa	219.000	21.000	4.500	180	20	\$2.80	28
São Luís	186.000	19.440	7.595	130	20	\$5.20	30
Guarulhos	180.000	8.100	8.100	82	15	\$5.00	9
Campina grande	150.000	13.000	8.882	189	15	\$4.40	18
São Bernardo do C.	140.000	22.115	22.115	414	20	\$2.75	30
Aracaju	130.000	21.840	2.262	71	15	\$2.40	19
Guarujá	50.000	9.988	190	...	25	\$2.50	12
Cubatão	28.000	4.694	2.535	69	25	\$2.50	8
Valinhos	20.000	2.856	213	51	30	\$1.00	2,5

QUADRO II
SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA — POPULAÇÃO ABASTECIDA E
CONSUMOS MÉDIOS (DEZ. 1968)

Cidade	Pop.	pop. Abast.	Pop. Abast. %	Cons. Médio m ³ / d	Quota/Cap Ref. Pop. Abast.	Quota/Cap Ref. Pop. Total	Ser. Me-dido — Hi-dromets. %
São Paulo	5.165.000	3.417.000	67	1.000	294	194	89
Guanabara	4.200.000	2.780.000	67	1.600	575	380	23
Belo Horizonte	1.176.000	500.000	43	131	260	112	78
Recife	1.100.000	584.000	50	160	294	146	73
Salvador	917.000	397.000	44	120	300	132	66
Porto Alegre	900.000	720.000	80	180	250	200	91
Curitiba	660.000	400.000	60	80	200	121	44
Fortaleza	625.000	120.000	19	26	216	42	...
Goiânia	380.000	126.000	33	43	342	114	24
Campinas	320.000	243.000	76	80	330	250	82
Brasília	300.000	240.000	80	80	335	266	71
Santos	300.000	244.000	81	134	550	450	55
João Pessoa	219.000	126.000	58	28	222	128	22
São Luis	186.000	117.000	63	30	255	162	39
Guarulhos	180.000	49.000	28	9	184	50	100
Campina Grande	150.000	84.000	56	18	215	120	67
São Bernardo do C.	140.000	122.000	87	30	245	215	100
Aracaju	130.000	109.000	84	19	174	146	10
Guarujá	50.000	40.000	80	12	300	240	2
Cubatão	28.000	21.000	75	8	380	285	54
Valinhos	20.000	16.000	80	3	187	150	8

QUADRO III
— SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA — ÍNDICES DE UTILIZAÇÃO

Cidade	Pop. Urb.	Habit. Tat/ M. Rêde	Ext. Rêde/M Habit.	N.º Ligs./ km Rêde	N.º Eng.ºs. No Serv.	N.º Hab/Eng.º
São Paulo	5.165.000	0,9	1,1	98	143	36.000
Guanabara	4.200.000	0,9	1,1	75	101	42.000
Belo Horizonte	1.176.000	1,5	0,7	82	30	39.000
Recife	1.100.000	1,4	0,7	104	55	20.000
Salvador	917.000	1,2	0,8	76	31	30.000
Porto Alegre	900.000	0,9	1,1	90	20	45.000
Curitiba	660.000	1,1	0,9	112	12	55.000
Fortaleza	625.000	3,8	0,3	100	9	70.000
Goiânia	380.000	1,4	0,7	51	3	127.000
Campinas	320.000	0,5	2,1	66	7	46.000
Brasília	300.000	0,3	3,0	102	23	13.000
Santos	300.000	0,3	2,1	72	13	23.000
João Pessoa	219.000	1,2	0,8	117	7	31.000
São Luis	186.000	1,4	0,7	150	5	37.000
Guarulhos	180.000	2,2	0,5	99	2	90.000
Campina Grande	150.000	0,8	1,3	69	6	25.000
São Bernardo do C.	140.000	0,3	3,0	53	1	140.000
Aracaju	130.000	1,8	0,6	310	5	26.000
Guarujá	50.000	1	50.000
Cubatão	28.000	0,4	2,5	68
Valinhos	20.000	0,4	2,5	56	1	20.000