

TABELA I

GRANDES REGIÕES DO BRASIL, UNIDADES FEDERADAS, MUNICÍPIOS EXISTENTES, MUNICÍPIOS COM ÁGUA FLUORETADA E POPULAÇÕES TOTAL, URBANA E BENEFICIADA. (DEZEMBRO, 1982).

Regiões	Unidades Federadas	Municípios existentes	Municípios fluoretados	População total	População urbana	População beneficiada
NORTE	RONDÔNIA	7	1	492.810	233.301	103.417
	ACRE	12	1	301.605	132.174	87.646
	AMAZONAS	44	2	1.432.066	858.181	631.395
	RORAIMA	2	1	79.153	48.885	43.975
	PARÁ	83	3	3.411.868	1.669.662	889.386
	AMAPÁ	5	1	175.634	103.926	93.296
		SUBTOTAL:	153	9	5.893.136	3.046.129
NORDESTE	MARANHÃO	130	2	4.022.599	1.257.109	290.921
	PIAUÍ	114	2	2.140.066	897.993	417.982
	CEARÁ	141	4	5.294.876	2.814.235	1.535.642
	RIO GRANDE DO NORTE	150	26	1.899.720	1.115.630	702.597
	PARAÍBA	171	3	2.772.600	1.450.346	559.940
	PERNAMBUCO	164	9	6.147.102	3.875.697	1.818.582
	ALAGOAS	94	22	1.987.581	978.597	232.919
	FERNANDO DE NORONHA	1	—	1.266	1.266	—
	SERGIPE	74	2	1.141.834	618.344	316.356
	BAHIA	336	17	9.474.263	4.667.247	2.509.372
	SUBTOTAL:	1.375	87	34.881.907	17.676.464	8.384.311
SUDESTE	MINAS GERAIS	722	52	13.390.805	8.986.266	3.477.778
	ESPÍRITO SANTO	53	22	2.023.821	1.293.334	622.665
	RIO DE JANEIRO	64	8	11.297.327	10.373.300	6.706.010
	SÃO PAULO	571	145	25.040.698	22.494.328	5.890.152
	SUBTOTAL:	1.410	227	51.752.651	43.147.228	16.696.605
SUL	PARANÁ	290	14	7.630.466	4.473.541	1.856.104
	SANTA CATARINA	197	18	3.628.751	2.154.527	936.261
	RIO GRANDE DO SUL	232	94	7.777.212	5.252.465	4.412.354
	SUBTOTAL:	719	126	19.036.429	11.880.533	7.204.719
CENTRO-OESTE	MATO GROSSO DO SUL	55	2	1.370.333	918.865	295.620
	MATO GROSSO	55	1	1.141.661	656.513	198.086
	GOIÁS	223	1	3.865.482	2.403.234	704.085
	DISTRITO FEDERAL	1	1	1.177.393	1.139.480	411.305
	SUBTOTAL:	334	5	7.554.869	5.118.092	1.609.096
	TOTAL:	3.991	454	119.118.992	80.868.446	35.743.846

FONTE: Referências bibliográficas 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35.

TABELA II

PERCENTAGENS DE MUNICÍPIOS COM ÁGUA FLUORETADA E DE POPULAÇÃO BENEFICIADA EM RELAÇÃO AOS MUNICÍPIOS EXISTENTES NAS UNIDADES FEDERADAS, NAS GRANDES REGIÕES E NO BRASIL — DEZEMBRO, 1982

Regiões	Unidades Federadas	% de municípios fluoretados em relação aos municípios		% de população beneficiada em relação à população urbana		
		da Unidade Federada	do País	da U.F.	da U.F.	do País
NORTE	RONDÔNIA	14,28	0,22	20,98	44,33	0,09
	ACRE	8,33	0,22	29,06	66,31	0,07
	AMAZONAS	4,54	0,44	44,09	73,57	0,53
	RORAIMA	50,00	0,22	55,56	89,95	0,04
	PARÁ	3,61	0,66	26,07	53,27	0,75
	AMAPÁ	20,00	0,22	53,12	89,77	0,08
	SUBTOTAL:	5,88	0,22	31,38	60,70	1,55
NORDESTE	MARANHÃO	1,54	0,44	7,23	23,14	0,24
	PIAUÍ	1,75	0,44	19,53	46,55	0,35
	CEARÁ	2,84	0,88	29,00	54,57	1,29
	RIO GRANDE DO NORTE	17,33	5,73	36,98	62,98	0,59
	PARAÍBA	1,75	0,66	20,19	38,61	0,47
	PERNAMBUCO	5,49	1,98	29,58	46,92	1,53
	ALAGOAS	23,40	4,85	11,72	23,80	0,20
	FERNANDO DE NORONHA	—	—	—	—	—
	SERGIPE	2,70	0,44	27,70	51,16	0,26
	BAHIA	5,06	3,75	26,49	53,76	2,11
SUBTOTAL:	6,33	2,18	24,04	47,43	7,04	
SUDESTE	MINAS GERAIS	7,20	11,45	25,97	38,70	2,92
	ESPÍRITO SANTO	41,51	4,85	30,77	48,14	0,52
	RIO DE JANEIRO	12,50	1,76	59,36	64,65	5,63
	SÃO PAULO	25,39	31,94	23,52	26,18	4,94
	SUBTOTAL:	16,10	5,69	32,26	38,70	14,02
SUL	PARANÁ	4,83	3,08	24,32	41,49	1,56
	SANTA CATARINA	9,14	3,95	25,80	43,45	0,79
	RIO GRANDE DO SUL	40,52	20,70	56,73	84,00	3,70
	SUBTOTAL:	17,52	3,16	37,85	60,64	6,05
CENTRO-OESTE	MATO GROSSO DO SUL	3,64	0,44	21,57	32,17	0,25
	MATO GROSSO	2,63	0,22	17,35	30,17	0,17
	GOIÁS	0,45	0,22	18,21	29,30	0,59
	DISTRITO FEDERAL	100,00	0,22	34,93	36,09	0,34
	SUBTOTAL:	1,50	0,13	21,30	31,44	1,35
TOTAL:		—	11,38	—	44,20	30,01

Cálculos baseados nos dados da tabela I.

TABELA III

DISTRIBUIÇÃO DE MUNICÍPIOS COM ÁGUA FLUORETADA, SEGUNDO AS GRANDES REGIÕES DO BRASIL E OS COMPOSTOS UTILIZADOS — BRASIL, DEZEMBRO DE 1982

Regiões \ Compostos	Fluossilicato de sódio	Fluorita	Ácido Fluossilícico	Flúor natural	Total
NORTE	6	3	—	—	9
NORDESTE	37	42	—	8	87
SUDESTE	28	69	120	10	227
SUL	109	16	—	1	126
CENTRO-OESTE	1	2	2	—	5
TOTAL	181	132	122	19	454

FONTE: Referências bibliográficas 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35.

TABELA IV

CUSTOS DA FLUORETAÇÃO DE ÁGUAS, SEGUNDO OS COMPOSTOS UTILIZADOS E ALGUMAS UNIDADES DE CUSTO. SÃO PAULO, 1982

Compostos \ Unidades de custo (Cr\$)	Sulfato de alumínio	+	Fluorita a 98%	Fluossilicato de sódio a 99%	Ácido fluossilícico a 20%
Por kg	30,00	+	145,00	150,00	25,43
Para 1.000.000 l H ₂ O	373,50	+	180,50	128,42	128,42
Por hab./dia			0,14	0,03	0,03
Por hab./ano			51,10	18,25	10,95

FONTE: Elekeiroz¹⁷, Mineração Santa Catarina²², Omavica²⁴, Quirios²⁵, Sabesp³⁰.

sou a ser implantado com um pouco mais de intensidade, especialmente pela FSESP e por alguns órgãos ligados à Saúde Pública.

Situação Atual

É difícil a obtenção de dados no país. A extensão territorial e o pouco interesse pelo assunto contribuem para que as informações não sejam dadas, ou, então, sejam fornecidas de maneira incompleta. Todavia, através de comunicações pessoais e de relações nominais sobre municípios com água fluoretada di-

vulgados por alguns órgãos, foi possível compilar os dados ora apresentados.

A fim de facilitar a localização das informações e permitir comparações entre elas, seguir-se-á a divisão geográfica do Brasil. Constituído por 5 grandes regiões, contendo 27 unidades federadas, compreendendo 22 Estados, 4 Territórios e 1 Distrito Federal, o Brasil possui 3.991 municípios com uma população de 119.118.992 habitantes, IBGE^{20,21}.

Atualmente, existem 454 municípios com água fluoretada,

perfazendo 11,38% do total, beneficiando 35.743.846 habitantes da zona urbana, considerando-se a cobertura da rede de abastecimento de água como sendo de 100%, o que corresponde a 30,01% da população total do país.

As tabelas I e II apresentam os dados, relacionando municípios, populações e respectivas percentagens.

Compostos Utilizados

De acordo com a Portaria n.º 635/Bsb do Ministério da Saúde, Brasil⁴, quatro compostos são

indicados para fluoretação de águas no país:

- 1 — Fluoreto de Sódio.
- 2 — Fluossilicato de Sódio.
- 3 — Fluoreto de Cálcio (Fluorita ou Espato-Flúor).
- 4 — Ácido Fluossilícico.

O primeiro, em virtude de ser importado e de custo elevado, não é utilizado; os demais são produtos nacionais de mais baixo custo, existentes em quantidades suficientes para o suprimento das necessidades.

A Fluorita é produzida em escala comercial em Santa Catarina e, tanto o Fluossilicato de Sódio como o Ácido Fluossilícico são em São Paulo.

As opções por um ou outro composto variam de maneira irregular e baseiam-se na facilidade de aquisição e no custo dos mesmos.

Na tabela III são relacionados os números de municípios com água fluoretada de acordo com os compostos utilizados.

Custos da Fluoretação de Águas Conforme os Compostos Utilizados

A tabela IV mostra custos de fluoretação de águas, de acordo com os compostos usados e algumas unidades de custo.

Tomou-se por base:

- 1 — o custo do composto em São Paulo, SP;
- 2 — o teor de 0,8 mg/l de água de fluoreto a ser aplicado;
- 3 — o consumo médio de água de 250 l/hab./dia.

Devido ao fato da Fluorita ser pouco solúvel, há necessidade de misturar 10 partes de Sulfato de Alumínio com 1 parte do composto, motivo pelo qual o seu custo é incluído.

Relação Nominal de Municípios com Água Fluoretada no Brasil e Respectivas Populações Beneficiadas de Acordo com as Grandes Regiões e Unidades Federadas em Dezembro de 1982.

REGIÃO NORTE	
<i>RONDÔNIA</i>	
1 — Porto Velho ..	103.417
<i>ACRE</i>	
1 — Rio Branco ..	87.646
<i>AMAZONAS</i>	
1 — Manacapuru ..	18.327
2 — Manaus	613.068
<i>RORAIMA</i>	
1 — Boa Vista ...	43.975
<i>PARÁ</i>	
1 — Belém	826.776
2 — Itaituba	21.046
3 — Marabá	41.564
<i>AMAPÁ</i>	
1 — Macapá	93.296
REGIÃO NORDESTE	
<i>MARANHÃO</i>	
1 — Bacabal	43.229
2 — São Luís	247.622
<i>PIAUI</i>	
1 — Parnaíba	78.718
2 — Teresina	339.264
<i>CEARÁ</i>	
1 — Fortaleza	1.308.919
2 — Juazeiro do Norte	126.093
3 — Quixeramobim	18.329
4 — Sobral	82.301

RIO GRANDE DO NORTE

1 — Acari	6.519
2 — Angicos	7.405
3 — Apodi	9.226
4 — Areia Branca .	12.979
5 — Campo Redondo	3.042
6 — Ceará-Mirim .	17.097
7 — Cruzeta	3.733
8 — Currais Novos	25.663
9 — Florânia	4.088
10 — Frutuoso Gomes	1.573
11 — Grossos	5.351
12 — Itaú	1.814
13 — Jardim do Seridó	6.399
14 — Jucurutu	4.047
15 — Lucrécia	1.052
16 — Marcelino Vieira	2.297
17 — Martins	3.353
18 — Mossoró	122.901
19 — Natal	416.906
20 — Pau dos Ferros	12.965
21 — Rodolfo Fernandes ...	3.092
22 — Santa Cruz ...	13.172
23 — Santana do Mato	5.108
24 — Tangará	4.232
25 — Tibau do Sul .	860
26 — Umarizal	7.723
<i>PARAÍBÁ</i>	
1 — Alagoinha ...	4.839
2 — Campina Grande	228.303
3 — João Pessoa .	326.798
<i>PERNAMBUCO</i>	
1 — Água Preta ...	13.060
2 — Caruaru	138.457
3 — Gameleira ...	8.499
4 — Garanhuns ...	67.381
5 — Jaboatão	290.948
6 — Palmares	41.351
7 — Petrolina	74.671
8 — Recife	1.184.215
9 — Ribeirão	22.300
<i>ALAGOAS</i>	
1 — Arapiraca	87.340
2 — Atalaia	10.237
3 — Batalha	5.708
4 — Cacimbinhas .	2.279
5 — Campo Grande	2.699
6 — Feira Grande .	1.861

7 — Girau de Ponciano	3.626
8 — Jacaré dos Homens	1.702
9 — Lagoa da Canoa	2.936
10 — Major Isidoro	5.039
11 — Marechal Deodoro	9.400
12 — Monteirópolis	1.541
13 — Olho D'Água das Flores	5.855
14 — Olivença	1.058
16 — Pão de Açúcar	7.972
16 — Penedo	27.064
17 — Porto Real do Colégio	4.313
18 — Santana do Ipanema	15.311
19 — São Brás	2.856
20 — São José da Lage	8.250
21 — São José da Tapera	3.387
22 — União dos Palmares	22.485

SERGIPE

1 — Aracaju	288.106
2 — Estância	28.250

BAHIA

1 — Alagoinha	79.684
2 — Bom Jesus da Lapa	24.419
3 — Catu	26.298
4 — Feira de Santana	231.572
5 — Ibicarai	18.202
6 — Ilhéus	80.685
7 — Itabuna	137.431
8 — Itajuípe	12.865
8 — Itapetinga	39.874
10 — Itororó	9.565
11 — Jequié	87.116
12 — Juazeiro	64.337
13 — Remanso	13.085
14 — Salvador	1.504.219
15 — Valença	31.816
16 — Vitória da Conquista	127.652
17 — Xique-Xique	20.552

REGIÃO SUDESTE

MINAS GERAIS

1 — Aimorés	18.355
2 — Alfenas	32.038
3 — Almenara	23.555
4 — Araxá	51.339
5 — Bela Vista de Minas	8.039
6 — Belo Horizonte	1.776.146
7 — Betim	76.902
8 — Boa Esperança	17.394
9 — Bocaiúva	20.007
10 — Buritizeiro	9.816
11 — Carangola	18.862
12 — Carmo da Mata	5.554
13 — Cataguases	42.322
14 — Conselheiro Lafaiete	66.981
15 — Conselheiro Pena	19.852
16 — Divinolândia de Minas	2.241
17 — Divinópolis	109.662
18 — Elói Mendes	9.345
19 — Governador Valadares	177.893
20 — Ibiá	11.682
21 — Itabira	58.727
22 — Itajubá	53.702
23 — Itambacuri	11.329
24 — Itaúna	49.372
25 — Ituiutaba	65.178
26 — João Monlevade	47.225
27 — Ladainha	3.532
28 — Lagoa da Prata	20.004
29 — Lambari	9.722
30 — Machado	16.578
31 — Mantena	18.352
32 — Monte Carmelo	21.659
33 — Nova Era	11.703
34 — Oliveira	23.395
35 — Ouro Fino	13.668
36 — Pains	4.666
37 — Paraguaçu	9.383
38 — Passos	56.998
39 — Pirapora	31.533
40 — Ponte Nova	36.812
41 — Raul Soares	13.526
42 — Recreio	7.883
43 — Sacramento	10.599

44 — Santo Antonio do Monte	14.924
45 — Santos Dumont	39.985
46 — São Sebastião do Paraíso	29.914
47 — Taiobeira	10.276
48 — Três Pontas	24.383
49 — Uberaba	182.576
50 — Unaí	29.824
51 — Vespasiano	21.186
52 — Viçosa	31.179

ESPIRITO SANTO

1 — Afonso Cláudio	9.739
2 — Alegre	13.557
3 — Anchieta	6.162
4 — Baixo Guandu	15.099
5 — Barra de São Francisco	16.966
6 — Cachoeiro do Itapemirim	90.418
7 — Castelo	9.774
8 — Colatina	68.108
9 — Domingos Martins	5.240
10 — Ecoporanga	9.533
11 — Itapemirim	17.352
12 — Jerônimo Monteiro	3.492
13 — Linhares	56.843
14 — Muqui	5.590
15 — Nova Venécia	17.060
16 — Pancas	7.543
17 — Pinheiros	11.857
18 — Piuma	3.944
19 — São Gabriel da Palha	15.021
20 — São José do Calçado	4.361
21 — São Mateus	27.446
22 — Vitória	207.560

RIO DE JANEIRO

1 — Campos	203.794
2 — Duque de Caxias	554.935
3 — Macaé	55.189
4 — Nilópolis	151.700
5 — Resende	68.072
6 — Rio de Janeiro	5.093.232
7 — São João do Meriti	398.686
8 — Volta Redonda	180.402

SÃO PAULO

1 — Adamantina	24.597	46 — Guaíra	19.199	98 — Pedreira	19.792
2 — Águas de Lindóia	9.245	47 — Guapiacu	3.422	99 — Penápolis	32.655
3 — Américo Brasiliense	9.933	48 — Guapiara	3.365	100 — Pereiras	1.588
4 — Amparo	29.250	49 — Guararapes	17.786	101 — Pindamonhangaba	63.624
5 — Analândia	1.087	50 — Guararema	7.042	102 — Piracaia	7.623
6 — Aparecida	28.876	51 — Guaratinguetá	74.130	103 — Piracicaba	202.217
7 — Apiaí	12.128	52 — Herculândia	3.900	104 — Piraju	16.664
8 — Araçatuba	118.666	53 — Ibaté	8.549	105 — Pirassununga	33.833
9 — Araras	55.836	54 — Ibirá	5.540	106 — Piratininga	5.898
10 — Araraquara	120.733	55 — Ibitinga	23.547	107 — Porto Feliz	19.879
11 — Ariranha	3.617	56 — Ibiúna	19.196	108 — Porto Ferreira	25.889
12 — Assis	62.377	57 — Igaratá	2.216	109 — Pradópolis	6.204
13 — Atibaia	49.178	58 — Iguape	16.523	110 — Presidente Prudente	133.510
14 — Avaré	41.468	59 — Indaiatuba	49.059	111 — Presidente Venceslau	27.225
15 — Bady Bassit	1.101	60 — Itajobi	6.064	112 — Promissão	15.791
16 — Barbosa	3.446	61 — Itapetininga	64.147	113 — Registro	29.125
17 — Bariri	15.519	62 — Itapeva	38.857	114 — Ribeirão Branco	2.036
18 — Barretos	67.649	63 — Itapevi	53.819	115 — Ribeirão Pires	57.210
19 — Barueri	75.775	64 — Itatiba	35.960	116 — Rio Grande da Serra	20.215
20 — Batatais	30.742	65 — Itirapuã	2.900	117 — Rio das Pedras	10.634
21 — Bauru	184.200	66 — Jacareí	108.665	118 — Santa Bárbara D'Oeste	72.532
22 — Birigüi	46.063	67 — Jacupiranga	7.076	118 — Santa Cruz das Palmeiras	12.895
23 — Boa Esperança do Sul	4.887	68 — Jandira	36.267	120 — Santa Cruz do Rio Pardo	22.793
24 — Botucatu	59.989	69 — Joanópolis	3.336	121 — Santa Fé do Sul	17.536
25 — Bragança Paulista	63.541	70 — Jundiá	224.717	122 — Santa Izabel	18.517
26 — Brotas	7.620	71 — Juquiá	7.958	123 — Santa Rita D'Oeste	1.471
27 — Cachoeira Paulista	16.830	72 — Lins	46.901	124 — Santa Rosa do Viterbo	11.666
28 — Caconde	8.277	73 — Lucélia	11.748	125 — São Bento do Sapucaí	3.732
29 — Cajatí (Dist. de Jacupiranga)	10.269	74 — Luisiânia	2.527	126 — São Carlos	112.642
30 — Cajuru	7.604	75 — Macatuba	6.392	127 — São José dos Campos	281.361
31 — Campinas	607.638	76 — Mairiporã	19.203	128 — São José do Rio Preto	183.471
32 — Caçapava	45.680	77 — Marília	110.209	129 — São João da Boa Vista	46.123
33 — Campos do Jordão	25.174	78 — Mendonça	1.297	130 — São João do Pau D'Alho	1.161
34 — Capão Bonito	25.429	79 — Meridiano	1.479	131 — São Joaquim da Barra	26.670
35 — Carapicuíba	187.358	80 — Mirassol	25.877	132 — São Manuel	19.604
36 — Cedral	2.402	81 — Moji Guaçu	65.810	133 — Serra Negra	13.929
37 — Cerquilha	10.422	82 — Monte Aprazível	10.578	134 — Sete Barras	3.481
38 — Conchas	7.220	83 — Nazaré Paulista	2.485	135 — Socorro	12.301
39 — Cosmorama	2.725	84 — Nhandeara	5.984		
40 — Cravinhos	13.974	85 — Novo Horizonte	18.885		
41 — Espírito Santo do Pinhal	23.793	87 — Nova Odessa	19.622		
42 — Eldorado	3.685	88 — Olímpia	25.502		
43 — Franca	145.034	89 — Orândia	25.495		
44 — Gália	4.575	90 — Ourinhos	53.674		
45 — Garça	27.860	91 — Palmital	11.100		
		92 — Paraguaçu Paulista	18.398		
		93 — Paraíso	1.745		
		94 — Paulínia	19.283		
		95 — Paulo de Faria	5.025		
		96 — Pederneiras	20.193		
		97 — Pedregulho	6.543		

136 — Sorocaba	270.743
137 — Taguaí	2.961
138 — Taquaritinga .	28.210
139 — Tatuí	45.607
140 — Taubaté	163.903
141 — Tietê	15.825
142 — Urupês	6.321
143 — Valinhos	37.894
144 — Valparaíso . . .	10.186
145 — Vinhedo	21.299

REGIÃO SUL

PARANÁ

1 — Bandeirantes	18.990
2 — Bela Vista do Paraíso	11.291
3 — Cascavel	123.746
4 — Cornélio Procopio	31.827
5 — Curitiba	1.025.979
6 — Ibiraporã	20.066
7 — Jacarezinho	23.684
8 — Londrina	267.102
9 — Mandaguari	14.696
10 — Maringá	160.645
11 — Paranavaí	54.728
12 — Primeiro de Maio	7.918
13 — Umuarama	59.922
14 — União da Vitória	35.510

SANTA CATARINA

1 — Blumenau	146.032
2 — Brusque	37.898
3 — Capinzal	4.756
4 — Chapecó	55.286
5 — Criciúma	96.325
6 — Gaspar	13.663
7 — Herval D'Oeste	10.057
8 — Jaraguá do Sul	32.332
9 — Joaçaba	19.211
10 — Joinville	222.336
11 — Lages	123.660
12 — Orleans	6.163
13 — Ouro	1.534
14 — Rio do Sul	33.408
15 — Rio Negrinho	17.755
16 — São Bento do Sul	31.590
17 — Tubarão	64.585
18 — Videira	19.670

RIO GRANDE DO SUL

1 — Alvorada	91.091
2 — Aratiba	1.609
3 — Arroio do Meio	5.413
4 — Arroio dos Ratos	8.022
5 — Arroio Grande	10.759
6 — Barra do Ribeiro	6.115
7 — Bento Gonçalves	42.070
8 — Bom Jesus	7.781
9 — Bom Retiro do Sul	3.524
10 — Butiá	17.899
11 — Caçapava do Sul	33.034
12 — Cachoeira do Sul	62.087
13 — Cachoeirinha	62.781
14 — Camaquã	32.888
15 — Campo Bom	32.216
16 — Candelária	7.142
17 — Canela	16.580
18 — Canguçu	8.867
19 — Canoas	215.084
20 — Carazinho	43.110
21 — Caxias do Sul	200.495
22 — Criciumal	4.831
23 — Cruz Alta	54.897
24 — Cruzeiro do Sul	2.051
25 — Dois Irmãos	9.743
26 — Dom Pedrito	26.123
27 — Encruzilhada do Sul	8.452
28 — Erechim	48.157
29 — Erval	2.762
30 — Espumoso	14.275
31 — Esteio	50.216
32 — Farroupilha	16.429
33 — Frederico Westphalen	14.239
34 — Garibaldi	11.879
35 — Getúlio Vargas	12.167
36 — Gramado	11.302
37 — Gravataí	80.641
38 — Gaurama	2.795
39 — Guaíba	44.232
40 — Guaporé	11.405
41 — Horizontina	11.756
42 — Iraí	5.602
43 — Itaqui	23.559
44 — Jaguarão	18.185
45 — Jaguarí	6.043

46 — Lagoa Vermelha	17.530
47 — Lajeado	32.518
48 — Lavras do Sul	4.236
49 — Maraú	9.717
50 — Montenegro	29.228
51 — Nova Petrópolis	4.360
52 — Nova Prata	9.171
53 — Novo Hamburgo	133.269
54 — Osório	36.470
55 — Palmeira das Missões	27.428
56 — Panambi	17.966
57 — Passo Fundo	105.526
58 — Pedro Osório	15.039
59 — Pelotas	205.099
60 — Pinheiro Machado	14.366
61 — Piratini	20.108
62 — Porto Alegre	1.115.291
63 — Quaraí	15.091
64 — Rio Grande	137.195
65 — Rio Pardo	25.786
66 — Rolante	5.491
67 — Rosário do Sul	30.753
68 — Santa Maria	154.619
69 — Santa Rosa	40.376
70 — Santana do Livramento	68.252
71 — Santiago	31.414
72 — São Francisco de Paula	9.877
73 — São Gabriel	43.601
74 — São Jerônimo	29.253
75 — São Leopoldo	94.864
76 — São Lourenço do Sul	14.076
77 — São Marcos	7.971
78 — São Sebastião do Caí	14.502
79 — São Sepe	11.886
80 — Sapiranga	30.768
81 — Sapucaia do Sul	78.884
82 — Sobradinho	9.115
83 — Tapes	8.876
84 — Taquara	30.325
85 — Taquari	13.171
86 — Torres	18.436
87 — Tramandaí	17.977
88 — Três de Maio	13.614
89 — Três Passos	15.386
90 — Triunfo	6.757

91 — Uruguaiana ..	81.271
92 — Vacaria	40.417
93 — Veranópolis ..	9.971
94 — Viamão	106.740

REGIÃO CENTRO-OESTE

MATO GROSSO DO SUL

1 — Bela Vista ...	11.936
2 — Campo Grande	283.684

MATO GROSSO

1 — Cuiabá	198.086
------------------	---------

GOIÁS

1 — Goiânia	704.085
-------------------	---------

DISTRITO FEDERAL

1 — Brasília	411.305
--------------------	---------

COMENTÁRIOS

Os municípios de Fortaleza, CE, e Aracaju, SE, embora não tenham iniciado o processo de fluoretação de suas águas, foram incluídos na relação porque já possuem os equipamentos montados e serão ativados a qualquer momento.

Não foram relacionados os municípios de Americana, SP, e Maceió, AL, porque ambos desativaram o processo de fluoretação de suas águas há mais de ano e não há informação de que serão reativados.

É possível que existam outros municípios que estejam com suas águas fluoretadas e não constem da relação, bem como, municípios que constem da mesma, embora seus sistemas de fluoretação tenham sido desativados, informações essas que não chegaram ao conhecimento do autor.

Analisando as tabelas I e II, observa-se que São Paulo é a unidade federada que possui maior número de municípios com água fluoretada; apesar disso, apresenta uma população beneficiada menor do que a benefi-

ciada no Estado do Rio de Janeiro que conta apenas com 8 municípios com água fluoretada. Isto acontece porque o município do Rio de Janeiro tem suas águas fluoretada, enquanto que o de São Paulo não.

As regiões Sudeste e Sul contribuem, significativamente, com o maior número de municípios com água fluoretada e a maior população beneficiada, enquanto que a região Centro-Oeste é a menos favorecida.

Em termos percentuais, a região Sul tem maior cobertura em municípios com água fluoretada, e a região Sudeste, em população beneficiada.

Na tabela III, verifica-se que o Fluossilicato de Sódio é o composto mais utilizado no país, havendo equilíbrio entre a utilização da Fluorita e do Ácido Fluossilícico. Há, porém, incoerência entre as fontes produtoras dos compostos e a demanda de mercado. A Fluorita, produzida no Sul, é mais consumida no Sudeste e Nordeste; o Fluossilicato de Sódio, produzido no Sudeste, é mais consumido no Sul e Nordeste; apenas o Ácido Fluossilícico é produzido e consumido no Sudeste.

Justifica-se que o Norte e o Nordeste, distantes das fontes produtoras, optem pelos compostos sólidos por motivo de transporte de maior quantidade de carga por viagem e de custos de embalagem. Entretanto, o Fluossilicato de Sódio, mesmo antes de ser produzido no Brasil, já era consumido em grande quantidade na região Sul, que é sede da produção da Fluorita, enquanto esta é mais consumida no Sudeste.

Como o Ácido Fluossilícico só passou a ser adotado há 6 anos, houve oportunidade de racionalização de sua utilização em função das fontes produtoras, o que não aconteceu com a Fluorita e

o Fluossilicato de Sódio que vêm sendo usados desde o início da fluoretação de águas no país.

A tabela IV, demonstrando o custo dos compostos adquiridos em São Paulo, SP, evidencia que o Ácido Fluossilícico proporciona um custo/hab./ano de Cr\$... 10,95, sendo o mais econômico.

A fluoretação de águas realizada com Fluorita tem seu custo onerado devido à necessidade da adição de Sulfato de Alumínio para torná-la solúvel. Procurando evitar esse inconveniente, a Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte vem aplicando, com eficiência, a Fluorita granulada sem Sulfato de Alumínio (Diniz, Araujo & Albuquerque¹⁵); a Fundação Serviços de Saúde Pública também tem lançado mão da Fluorita bruta como leito de contato em filtros de areia, além de estar pesquisando a sua utilização como leito de contato em tubulação sob pressão, para fluoretar águas provenientes de poços profundos (Moitta²³).

CONCLUSÕES

- 1 — Dos 3.991 municípios existentes no Brasil, 454 têm suas águas fluoretadas, o que corresponde a 11,38% do total.
- 2 — Considerando a cobertura das redes de abastecimento de água como sendo de 100%, a população urbana beneficiada é de 35.743.846 habitantes, isto é, 30,01% do total do país.
- 3 — Na região Sudeste concentra-se o maior número de municípios com água fluoretada e a maior população beneficiada.
- 4 — São Paulo contribui com o maior número de municípios com água fluoretada, isto é, com 145.

- 5 — A unidade federada do Rio de Janeiro contribui com a maior população beneficiada, isto é, 6.706.010 habitantes.
- 6 — O Ácido Fluossilícico tem seu maior consumo no Estado de São Paulo, sendo, também, o mais econômico (CR\$ 10,95/hab./ano).
- 7 — O Fluossilicato de Sódio é o composto mais utilizado no país.
- 8 — Para reduzir o custo da fluoretação de águas utilizando a Fluorita, tem-se procurado aplicá-la sem a adição de Sulfato de Alumínio.

AGRADECIMENTOS

À Educadora de Saúde Pública Rosáris Thomas Varollo pela revisão gramatical do texto e ao Mestre em Odon-

topediatria Dr. Herodes Pagnocca pelos comentários e tradução do resumo para o Inglês, ambos do Departamento de Assistência ao Escolar da Secretaria de Estado da Educação.

ABSTRACT

The paper presents a brief historical account about the development of water fluoridation in Brazil and quotes also the legal acts that support the adoption of the method. Fluoridated communities and the benefited population are listed according to Geographic Regions and Federal Units of Brazil, with the respective percentage covering. Main composites used in each Region are mentioned as well as fluoridation cost according to composite selected and concludes with a name list of the 454 fluoridated communities benefiting a 35,743,846 population.

Uniterms: Fluoridation — Fluorides.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGEPIA — ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ S.A. Municípios com água fluoretada no Piauí. [Comunicação pessoal, abr. 1982].
2. BRASIL. Leis, Decretos etc. Lei nº 6.050 de 24/05/74. In: **Legislação e Normas de Fluoretação da Água em Sistemas de Abastecimento Público**. Brasília, Ministério da Saúde, 1976. p.5.
3. BRASIL. Leis, Decretos etc. Decreto nº 76.872 de 22/12/75. In: **Legislação e Normas de Fluoretação da Água em Sistemas de Abastecimento Público**. Brasília, Ministério da Saúde, 1976. p.6-7.
4. BRASIL. Leis, Decretos etc. Portaria nº 635/Bsb 26/12/75. In: **Legislação e Normas de Fluoretação da Água em Sistemas de Abastecimento Público**. Brasília, Ministério da Saúde, 1976. p.8-24.
5. CAERN — COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO RIO GRANDE DO NORTE. Municípios com água fluoretada no Rio Grande do Norte. [Comunicação pessoal, abr. 1982].
6. CAGECE — COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO CEARÁ. Municípios com água fluoretada no Ceará. [Comunicação pessoal, abr. 1982].
7. CASAN — COMPANHIA CATARIENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO. Municípios com água fluoretada em Santa Catarina. [Comunicação pessoal, abr. 1982].
8. CEDAE — COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS. Rio de Janeiro. Municípios com água fluoretada no Rio de Janeiro. [Comunicação pessoal, abr. 1982].
9. CESAN — COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO. Municípios com água fluoretada no Espírito Santo. [Comunicação Pessoal, abr. 1982].
10. CESAN — COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO. **Sistema de fluoretação nas ETAs I e II — Vale Esperança e Cobi**. Vitória, CESAN, 1982. 32 p.
11. CETESB — COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Municípios com água fluoretada em São Paulo através do convênio SECRETARIA SAÚDE/CETESB. [Comunicações pessoais, jan./dez. 1982].
12. COPASA — COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS. Municípios com água fluoretada em Minas Gerais. [Comunicação pessoal, dez. 1982].
13. DAE — DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA AO ESCOLAR. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Coordenação do Programa de Prevenção da Cárie Dentária — Arquivos. **Municípios com água fluoretada pelo DAE**. São Paulo, nov. 1982.
14. DAEM — DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MARÍLIA. Início da fluoretação das águas de Marília. Comunicação pessoal, nov. 1982.
15. DINIS, R.G., ARAUJO, H.V. & ALBUQUERQUE, A.J. Desenvolvimento de uma técnica simplificada de fluoretação de águas para comu-

- nidades de pequeno porte. **Boletim de la Oficina Sanitária Panamericana.** 92 (3): 208-18, mar. 1982.
16. DMAE — DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS. Porto Alegre. Municípios com água fluoretada no Rio Grande do Sul. [Comunicação pessoal, jul. 1982].
 17. ELEKEIROZ DO NORDESTE INDÚSTRIA QUÍMICA S.A. Custo de Sulfato de Alumínio. Comunicação pessoal, dez. 1982.
 18. FSESP — FUNDAÇÃO SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICA. Municípios com água fluoretada pela FSESP no Brasil. [Comunicação pessoal, dez. 1982].
 19. GRINPLASTCH, B.S. Fluoretação de águas no Brasil. In: **Congresso de Engenharia Sanitária.** 7. Salvador, Ministério da Saúde, FSESP, nov. 1973.
 20. IBGE — FUND. INST. BRAS. DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse preliminar do censo demográfico; IX Recenseamento Geral do Brasil.** 1980 — BRASIL. Rio de Janeiro, IBGE, 1981, v.1, t.1, nº 1.
 21. IBGE — FUND. INST. BRAS. DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse preliminar do censo demográfico; IX Recenseamento Geral do Brasil.** 1980 — SÃO PAULO. Rio de Janeiro, IBGE, 1981, v.1, t.1, nº 18.
 22. MINERAÇÃO SANTA CATARINA LTDA. Custo da Fluorita. [Comunicação pessoal, dez. 1982].
 23. MOITTA, F.R. Situação atual da fluoretação de águas no Brasil. In: **Seminário sobre fluoretação de águas em sistemas públicos de abastecimento.** São Paulo, CETESB/OMS, 22/03 a 02/04, 1982, 10p.
 24. OMAVICA — EMPRESAS REUNIDAS COM. E IND. LTDA. Custo do Ácido Fluossilícico e seu fornecimento para municípios com água fluoretada no Brasil. [Comunicações pessoais, jan./dez. 1982].
 25. QUIRIOS — PRODUTOS QUÍMICOS LTDA. Custos de Fluossilicato de Sódio e Ácido Fluossilícico e fornecimento dos produtos para municípios com água fluoretada no Brasil. [Comunicações pessoais, jan./dez. 1982].
 26. R.G.O. Nova Legislação Regula Aplicação de Flúor Novamente na Água Potável. **Rev. gaucha de Odont.** 18 (2): 121-2, abr./jun. 1970.
 27. RIO GRANDE DO SUL (Estado). Leis, Decretos etc. **Normas para implantação de serviços de fluoretação de águas.** Porto Alegre, Secretaria da Saúde, 04/04/72. 7p. (Mimeografado).
 28. SAAEB — SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE BANDEIRANTES. Municípios com água fluoretada no Paraná. [Comunicação pessoal, abr. 1982].
 29. SAAEM — SERVIÇOS AUTÔNOMOS DE ÁGUAS E ESGOTOS MUNICIPAIS. Diversos. Municípios com água fluoretada no Brasil. Comunicações pessoais, jan./dez. 1982.
 30. SABESP — COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Departamento de Controle Sanitário. Municípios com água fluoretada pela SABESP e custo de aquisição de Ácido Fluossilícico. [Comunicações pessoais, jan./dez. 1982].
 31. SANEAGO — SANEAMENTO DE GOIÁS S.A. Municípios com água fluoretada em Goiás. [Comunicação pessoal, abr. 1982].
 32. SAMAE — SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS. Blumenau. Municípios com água fluoretada em Santa Catarina. [Comunicação pessoal, abr. 1982].
 33. SANEPAR — COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ. Municípios com água fluoretada no Paraná. [Comunicação pessoal, abr. 1982].
 34. SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DE SÃO PAULO. Municípios com água fluoretada através do convênio SECRETARIA SAÚDE/CETESB. [Comunicações pessoais, jan./dez. 1982].
 35. SECRETARIA DA SAÚDE E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Municípios com água fluoretada no Rio Grande do Sul. [Comunicação pessoal, jul. 1982].

Na

Revista da APCD

sua publicidade fala mais alto.