

4. EVOLUÇÃO DA DEMANDA E DAS NECESSIDADES DE SANEAMENTO BÁSICO: OS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.1. Introdução

Apesar de avanços notáveis nas últimas décadas, os dados do censo demográfico confirmam que a situação brasileira, no que se refere ao esgotamento sanitário, é bem menos favorável do que a do abastecimento de água. Embora o ritmo de expansão da rede pública de coleta tenha sido significativo desde a criação do Planasa, atingiu apenas 44,6% do total dos domicílios urbanos em 1991. Nas Regiões Norte e Nordeste, o serviço de esgotamento sanitário cobriu uma proporção insignificante de todos os domicílios (3% e 7%, respectivamente). Mesmo na Região Sudeste, onde o serviço é mais abrangente, apenas 46% dos domicílios eram ligados à rede geral de esgoto.

Sem embargo, comparados com as informações da PNSB, que mostravam que apenas 28% dos domicílios eram atendidos com rede geral de esgoto, esses dados apresentam um quadro bastante mais favorável. Entretanto, esse retrato mais otimista da realidade pode estar refletindo erros de declaração no censo. Presumindo-se que os dados da PNSB estejam corretos - e mesmo admitindo uma certa melhoria na situação do esgotamento sanitário entre 1989 e 1991 -, cerca de 12 a 15% da população teria se equivocado ao declarar que suas casas eram ligadas a uma rede de esgoto. Sendo assim, pode-se deduzir que as informações censitárias apresentam uma visão exageradamente positiva da situação de esgotamento sanitário no país.

Os dados da PNSB, por sua vez, dada a sua natureza, não apre-

sentavam nenhuma informação a respeito da importância relativa da fossa séptica. Sem dúvida, em condições apropriadas a fossa séptica pode representar uma solução adequada para o esgotamento sanitário. Novamente, não há condições de avaliar a qualidade das fossas sépticas e suas variações em diferentes localidades e regiões. De qualquer forma, é significativo que 19.8% de todos os domicílios urbanos eram ligados a uma fossa séptica, de acordo com o censo demográfico de 1991. Neste capítulo, trabalhou-se com o binômio “rede de esgoto e fossa séptica” como representativo de um padrão minimamente adequado, para retratar a situação do esgotamento sanitário em diferentes regiões. O importante é que, na melhor das hipóteses, mesmo sem descontar os erros de declaração ou a precariedade de muitos dos sistemas existentes, pode-se deduzir que mais de 35% dos domicílios urbanos não tinham acesso a um serviço de esgoto minimamente adequado em 1991.

Conforme era de se esperar, a cobertura dos serviços de esgoto sanitário varia muito em diferentes unidades espaciais. Este capítulo busca traçar a evolução do tipo e nível de cobertura desse serviço, em diferentes regiões e localidades, com base nos dados do censo demográfico, além de estabelecer o perfil das necessidades atuais. Busca-se, primeiro, formar um quadro geral da evolução das condições a nível do Brasil e grandes regiões, depois a nível de estados e capitais, regiões metropolitanas e diferentes classes de tamanho de cidades. Ao longo de toda essa análise, é preciso ter consciência da provável sobreestimação da cobertura e qualidade dos serviços de esgotamento sanitário nos dados utilizados.

Mais uma vez, tendo em vista que a questão urbana é mais crucial e que a proporção de domicílios rurais com equipamentos diferenciados ou adequados de esgoto sanitário é muito pequena, a análise que se segue

enfoca, exclusivamente, as áreas urbanas. Destaca-se a análise de três categorias de instalações sanitárias só do domicílio: ligações a rede geral de esgoto, fossa séptica e fossa rudimentares. As outras categorias apresentam uma incidência relativamente baixa, particularmente nas maiores cidades.

4.2. Instalações sanitárias: Brasil e grandes regiões

Em 1970, o Brasil registrava apenas 4,5 milhões de domicílios urbanos, representando 44% do total, ligados à rede geral ou a uma fossa séptica. Destes, quase três quartos se concentravam no Sudeste, a única região que tinha mais da metade de seus domicílios em condições adequadas quanto aos serviços de esgoto sanitário (Tabela 4.1). Nas regiões Norte e Nordeste, menos de 20% dos domicílios eram servidos por esgoto sanitário adequado. No Centro-Oeste, esta proporção era de 30% e no Sul, de 40%.

Com cerca de 17,7 milhões de domicílios urbanos em 1980, a parcela destes com instalação sanitária ligada à rede geral ou fossa séptica passou para 59%. Desse modo, o número de domicílios urbanos nessa condição passou de 4,5 milhões, em 1970, para 10,3 milhões, em 1980. Todas as regiões brasileiras apresentaram, nesse período, uma expansão considerável dos serviços de esgoto ligados à rede geral ou fossa séptica, destacando-se o Norte, com um incremento relativo de 280%, no decênio (Tabela 4.2).

Apesar dessa expansão, somente as regiões Sudeste e Sul exibiam, em 1980, grau de cobertura desse serviço superior a 50%. A Região Sudeste passou de 57%, em 1970, para 72% em 1980, e a Região Sul, de 40% para 55%.

Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ainda se verificava, em 1980, baixa cobertura desse serviço em áreas urbanas; apenas 30% dos domicílios eram ligados à rede geral/fossa séptica. É interessante

Tabela 4.1

Brasil - Proporção de domicílios permanentes urbanos, segundo instalação sanitária por grandes regiões - 1970, 1980 e 1991

(Em %)

Brasil e grandes regiões	INSTALAÇÃO SANITÁRIA URBANA					
	Rede geral/Fossa séptica			Outro		
	1970	1980	1991	1970	1980	1991
BRASIL	44,17	59,04	64,35	55,93	41,96	35,65
Norte	18,99	34,39	36,39	81,02	85,61	63,61
Nordeste	18,46	32,30	35,80	81,54	67,70	64,20
Sudeste	56,82	72,22	80,95	43,19	27,78	19,05
Sul	39,74	39,74	54,75	60,36	44,45	35,25
Centro-Oeste	29,60	30,74	41,81	70,40	69,26	59,19

Fonte: IBGE, censos demográficos de 1970, 1980 e 1991.

observar que essas regiões registravam elevadas taxas de crescimento de domicílios urbanos ligados a outros escoadouros, chegando a Região Centro-Oeste a apresentar uma taxa de crescimento de 8,9% a.a. dos domicílios nessa categoria, no período 1970/80, ou seja, uma taxa bastante próxima daquela verificada para os domicílios urbanos com esgoto sanitário adequado, que foi de 9,5% a.a. (Tabela 4.3).

A Região Norte apresentou a maior taxa de crescimento dos domicílios urbanos com instalação sanitária do tipo rede geral ou fossa séptica (14,3% a.a.), no período 1970/80. Foi seguida pelas regiões Nordeste e Sul, que também exibiram maior cobertura desse serviço de saneamento, com taxas de crescimento dos domicílios urbanos, nessa

Tabela 4.2

Brasil - Incremento relativo (%) dos domicílios urbanos, segundo instalação sanitária - 1970, 1980 e 1991

Brasil e grandes regiões	TAXA DE INCREMENTO DOS DOMICÍLIOS URBANOS Rede geral / Fossa séptica	
	1970/80	1980/91
BRASIL	127,62	69,15
Norte	280,03	132,19
Nordeste	182,71	79,56
Sudeste	112,02	59,83
Sul	162,73	83,26
Centro-Oeste	148,08	134,89

Fonte: IBGE, censos demográficos de 1970, 1980 e 1991.

Tabela 4.3

Brasil - Taxas de crescimento dos domicílios permanentes urbanos, segundo instalação sanitária por grandes regiões - 1970, 1980 e 1991

Regiões	INSTALAÇÃO SANITÁRIA Taxas de crescimento dos domicílios urbanos			
	Rede geral / Fossa séptica		Outro	
	1970/80	1980/91	1970/80	1980/91
BRASIL	8,57	4,89	2,63	2,43
Norte	14,28	7,96	5,44	7,10
Nordeste	10,95	5,47	2,98	3,98
Sudeste	7,80	4,35	0,71	-0,21
Sul	10,14	5,66	3,32	2,02
Centro-Oeste	9,51	8,07	8,92	3,44

Fonte: IBGE, censos demográficos de 1970, 1980 e 1991.

condição, superiores a 10% a.a.

No período 1980/91, houve uma expansão significativamente menor no número de domicílios urbanos com esgoto sanitário adequado. Para o conjunto do país, o incremento relativo, nesse período, foi de 69%, enquanto na década anterior havia sido de 128%. A cobertura desse serviço passou a abranger 17,5 domicílios urbanos, correspondendo a 64,3% do total.

As taxas de crescimento do número de domicílios urbanos com esgoto sanitário do tipo rede geral ou fossa séptica diminuíram em todas as regiões. A Região Nordeste, por exemplo, passou de 11% a.a., nos anos 70, para 5,5% a.a., no período 1980/91. Vale ressaltar que as taxas de crescimento de domicílios urbanos com outro tipo de escoadouro chegaram a se elevar, nesse período, nas regiões Norte (de 5,4% a.a., no período 1970/80, para 7,1% a.a., nos anos 80) e Nordeste (de 3% a.a. para 4% a.a., respectivamente). A Região Sudeste, ao contrário, registrou taxa negativa (0,21% a.a.).

Apesar de relativamente elevadas, as taxas de crescimento do número de domicílios urbanos com rede geral de esgoto/fossa séptica, nos anos 80, nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, não foram suficientes para resultar num grau de cobertura próximo ao das Regiões Sudeste e Sul. A Região Norte apresentava, em 1980, 34% de seus domicílios urbanos nessa condição, passando para 36%, em 1991. A Região Nordeste passou de 32% para 36%, e a Centro-Oeste, de 31% para 42%. Ou seja, nas áreas urbanas dessas regiões, a proporção de domicílios com outro tipo de escoadouro superava a metade dos domicílios.

As regiões Sudeste e Sul seguiram exibindo, em 1991, maior cobertura de domicílios urbanos em condições adequadas de esgoto sanitário, com 81% e 55% de seus domicílios nessa condição, respectivamente.

4.3. Instalações sanitárias: estados e capitais

Na Região Norte, o progresso na cobertura dos domicílios totais servidos pela rede geral de esgoto ou por fossa séptica, nas duas últimas décadas, foi relativamente pequeno: todos os estados ainda apresentavam baixíssimas proporções de domicílios nessa condição em 1991 (Tabela 4.4).

Em 1970, todos os estados da Região Norte registravam menos de 10% de seus domicílios com situação adequada de esgoto sanitário, destacando-se o Acre, com apenas 1%. A situação da cobertura desse serviço nas capitais nortistas, nesse ano, registrava uma proporção um pouco mais elevada, particularmente em Manaus, que apresentava 27% de seus domicílios ligados à rede geral/fossa séptica, e em Belém, 28%.

A exceção de Belém, em 1980, todas as capitais estaduais e estados do Norte ainda apresentavam mais da metade de seus domicílios servidos por outras formas de escoadouro, chegando os estados de Acre e Amapá a registrar mais de 90%. Em 1991, houve certa expansão no grau de cobertura dos domicílios servidos por rede geral de esgoto/fossa séptica. Porém, somente Porto Velho e Manaus, dentre as capitais, passaram a contar com mais da metade de seus domicílios com condições adequadas de esgoto. Para os estados do Norte, as maiores proporções de domicílios nessa condição encontravam-se em Roraima e Amazonas, com cerca de 30%. O mais recente estado dessa região, Tocantins, registrava apenas 0.8% de seus domicílios ligados à rede geral/fossa séptica e sua capital - Palmas -, 0.5%.

Entre as capitais do Nordeste observa-se que, já em 1970, muitas exibiam níveis de cobertura superiores aos verificados para a Região Norte. Natal, Aracaju, João Pessoa e Recife tinham em torno de 40% de domicílios com rede geral de esgoto/fossa séptica. Para o conjunto dos estados, ainda era bastante alta a proporção de domicílios servidos por outro escoadouro,

destacando-se o Maranhão (97%), Piauí (96%), Ceará (93%), entre outros.

Em 1980, a proporção de domicílios com instalação sanitária adequada elevou-se para todos os estados e capitais nordestinas, indicando, porém, maior cobertura nas capitais que para os estados como um todo. Natal, que apresentava, em 1970, 42% de domicílios ligados à rede geral/fossa séptica, passou para 80%, em 1980; João Pessoa passou de 38% para 68% e Fortaleza, de 25% para 66%.

Em 1991, Alagoas, Ceará e Maranhão registravam os níveis mais baixos de cobertura de domicílios servidos por rede geral/fossa séptica (menos de 20%). Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Bahia apresentavam entre 20% e 40% de seus domicílios nessa situação. Para algumas capitais nordestinas, podia-se observar, em 1991, um aumento significativo de domicílios com rede geral/fossa séptica, como nos casos de João Pessoa (que passou a contar com 75%), Aracaju (74%), Natal (81%), Salvador (66%) e, bem mais distantes, Teresina (54%) e São Luís (53%).

As capitais da Região Sudeste já registravam, em 1970, elevadíssimas proporções de domicílios com condições adequadas de esgoto sanitário, em comparação com as regiões citadas. A cidade do Rio de Janeiro, por exemplo, apresentava 75%, e São Paulo, 63%. Em 1980, todas as capitais exibiam mais da metade de seus domicílios com instalação sanitária do tipo rede geral/fossa séptica, destacando-se Vitória, Rio de Janeiro e São Paulo, com mais de 70%. Em 1991, os níveis de cobertura dos domicílios em condições adequadas de esgoto sanitário superavam 50% para os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, alcançando as suas respectivas capitais mais de 80% de domicílios nessa situação.

Nos estados sulinos, a proporção de domicílios ligados à rede de esgoto/fossa séptica, em 1970, era inferior à cobertura da Região Sude-

te. O Paraná, por exemplo, registrava apenas 14%. Para as capitais, os níveis eram bastante mais elevados, destacando-se Porto Alegre, com 68%, e Curitiba, com 53%. Em 1980, as capitais da Região Sul já exibiam mais de 70% de seus domicílios em condições de esgoto sanitário adequado; no entanto, nenhum dos estados havia atingido 50% de domicílios nessa situação. Em 1991, somente o Paraná apresentava 60% de seus domicílios com outro tipo de instalação sanitária. Os demais estados já tinham mais da metade de seus domicílios com rede geral/fossa séptica. Nesse ano, as capitais passaram a registrar um grau de cobertura de domicílios nessa condição superior a 80%.

Quanto aos estados da Região Centro-Oeste, em 1970, Mato Grosso e Goiás apresentavam apenas cerca de 10% de seus domicílios servidos com rede geral de esgoto/fossa séptica, sendo que o Distrito Federal já registrava 46%. As capitais estaduais dessa região também exibiam grau de cobertura superiores às médias de seus respectivos estados, destacando-se Goiânia, com 44%, e Brasília, com 61%. Em 1980, o Distrito Federal atingiria 78% de domicílios servidos de rede geral/fossa séptica, enquanto os demais estados situavam-se em torno de 20% a 30% de domicílios nessa condição. Os estados do Centro-Oeste continuaram a registrar, em 1991, proporções elevadas de domicílios com outra forma de escoadouro, particularmente Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, com mais de 70% de seus domicílios nessa situação.

4.4. Instalações sanitárias: regiões metropolitanas

Em 1970, as regiões metropolitanas respondiam por 38% dos domicílios brasileiros com rede geral de esgoto/fossa séptica, passando para 34%, em 1980, e mantendo-se nesse patamar (33%) em 1991. Essa

Tabela 4.4

Brasil - Domicílios permanentes, segundo instalações sanitárias por estados e capitais - 1970, 1980, 1991

UF e capitais	TOTAL DE DOMICÍLIOS*		
	1970	1980	1991
NORTE			
Rondônia	20.472	93.830	254.704
Porto Velho	14.782	26.023	66.591
Acre	35.790	56.992	88.243
Rio Branco	14.339	23.792	45.049
Amazonas	152.493	148.818	384.634
Manaus	52.053	118.375	205.997
Roraima	6.589	15.471	40.376
Boa Vista	5.799	12.905	28.486
Pará	351.135	598.185	975.437
Belém	99.666	167.652	-
Amapá	17.900	29.702	52.946
Macapá	13.432	23.002	33.233
Tocantins	-	-	191.224
Palmas	-	-	4.686
NORDESTE			
Maranhão	570.593	770.557	983.908
São Luís	42.311	81.472	140.622
Piauí	288.145	386.263	519.130
Teresina	37.871	67.563	120.009
Ceará	745.460	999.192	1.344.962
Fortaleza	147.640	255.088	385.789
Rio G. do Norte	272.747	369.685	520.294
Natal	45.184	83.072	134.486
Paraíba	434.189	541.936	693.363
João Pessoa	38.663	64.647	109.956
Pernambuco	972.082	1.240.660	1.586.682
Recife	193.609	246.727	305.901
Alagoas	302.745	390.551	525.182
Maceió	48.168	80.068	140.407
Sergipe	175.330	230.604	328.815
Aracaju	35.305	59.000	90.168
Bahia	1.379.366	1.820.749	2.511.667
Salvador	178.881	299.025	478.065

DEMANDA, OFERTA E NECESSIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

INSTALAÇÃO SANITÁRIA					
R. geral ou F. séptica			Outro escoadouro		
1970	1980	1991	1970	1980	1991
6,80	13,17	28,51	93,20	86,83	71,49
8,30	26,76	54,50	91,70	73,24	45,50
1,11	3,63	24,43	98,89	96,37	75,57
1,97	6,40	38,57	98,03	93,60	61,43
9,88	25,34	30,00	90,12	74,66	70,00
27,04	48,15	50,03	72,96	51,85	49,97
5,83	26,53	30,59	94,17	73,47	69,41
6,45	31,15	40,15	93,55	68,85	59,85
9,18	21,58	23,96	90,82	78,42	76,04
28,07	53,52	-	71,93	46,48	-
9,54	5,76	14,58	90,46	94,24	85,42
11,53	7,41	20,06	88,47	92,59	79,94
-	-	0,79	-	-	99,21
-	-	0,47	-	-	99,53
2,48	9,45	18,21	97,52	90,55	81,79
24,20	48,71	53,19	75,80	51,29	46,81
3,73	12,94	22,90	96,27	87,06	77,10
17,54	40,73	54,40	82,46	59,27	45,60
7,09	27,24	19,92	92,91	72,76	80,08
25,49	66,53	39,65	74,51	33,47	60,35
9,22	25,17	37,01	90,78	74,83	62,99
42,05	80,22	81,40	57,95	19,78	18,60
7,15	18,72	28,71	92,85	81,28	71,29
38,49	68,11	75,48	61,51	31,89	24,52
12,63	15,59	24,88	87,37	84,41	75,12
38,74	37,84	51,87	61,26	62,16	48,13
9,78	9,18	14,84	90,22	90,82	85,16
39,38	30,78	43,43	60,62	69,22	56,57
11,15	18,69	32,89	88,85	81,31	67,11
40,35	52,30	74,48	59,65	47,70	25,52
7,47	20,23	24,76	92,53	79,77	75,24
32,13	52,55	66,68	67,78	47,45	33,32

Continua

Tabela 4.4**Continuação****Brasil - Domicílios permanentes, segundo instalações sanitárias por estados e capitais - 1970, 1980, 1991**

UF e capitais	TOTAL DE DOMICÍLIOS*		
	1970	1980	1991
SUDESTE			
Minas Gerais	2.101.739	2.759.968	3.707.237
B. Horizonte	229.571	383.973	499.958
Esp. Santo	280.102	418.821	618.549
Vitória	24.564	45.991	66.767
Rio de Janeiro	1.883.164	2.704.812	3.454.962
R. de Janeiro	953.883	1.301.073	1.560.338
São Paulo	3.636.138	5.800.817	8.039.661
São Paulo	1.272.279	2.062.196	2.539.953
SUL			
Paraná	1.272.355	1.603.498	2.083.625
Curitiba	125.653	240.932	350.604
Sta. Catarina	505.924	753.439	1.121.521
Florianópolis	26.184	42.631	68.425
R. G. do Sul	1.307.523	1.831.242	2.489.254
Porto Alegre	197.728	299.368	379.734
CENTRO-OESTE			
Mato Grosso	283.421	218.232	455.893
Cuiabá	17.080	40.923	93.659
Mato G. do Sul	-	281.907	429.790
Campo Grande	-	62.908	130.762
Goiás	533.938	791.616	988.183
Goiânia	71.588	157.284	233.710
Distrito Federal	99.148	252.866	377.669
Brasília	50.926	90.342	-

* incluem declaração

Fontes: Fundação IBGE, Censo Demográfico de 1970, 1980 e 1991.

INSTALAÇÃO SANITÁRIA					
R. geral ou F. séptica			Outro escoadouro		
1970	1980	1991	1970	1980	1991
22,04	40,24	57,66	77,96	59,76	42,34
46,83	57,77	86,76	53,17	42,23	13,24
22,50	46,35	53,36	77,50	53,65	46,64
52,64	78,57	86,35	47,36	21,43	13,65
57,16	72,59	73,67	42,84	27,41	26,33
74,87	84,31	92,23	25,13	15,69	7,77
51,29	71,56	83,32	48,71	28,44	16,68
62,98	78,95	91,08	37,02	21,05	8,92
14,06	30,14	39,60	85,94	69,86	60,40
53,11	77,09	86,32	46,89	22,91	13,68
16,81	44,71	63,71	83,19	55,29	36,29
47,76	74,33	85,28	52,24	25,67	14,72
27,18	47,38	60,25	72,82	52,62	39,75
67,94	81,72	88,09	32,06	18,28	11,91
10,36	9,75	25,08	89,64	90,25	74,92
29,77	30,78	67,83	70,23	69,22	32,17
-	8,09	10,86	-	91,91	89,14
-	24,83	22,06	-	75,17	77,94
11,72	11,85	29,63	88,28	88,15	70,37
44,49	27,56	77,19	55,51	72,44	22,81
45,97	78,57	87,34	54,03	21,43	12,66
60,91	90,61	-	39,09	9,39	-

diminuição relativa dos domicílios com esgoto adequado nas regiões metropolitanas reflete, evidentemente, o maior nível de cobertura em áreas do interior do país.

Entre as RMs, as Regiões Sul e Sudeste já tinham proporções elevadas de domicílios em condição adequada de esgoto sanitário em 1970, particularmente as do Rio de Janeiro (62%), São Paulo (58%) e Porto Alegre (51%). Nesse período, em todas as áreas eram bastante dispare as situações entre núcleo e periferia da RM, especialmente no Norte e Nordeste e Curitiba, que apresentavam menos de 15% de seus domicílios ligados à rede geral/fossa séptica (Tabela 4.5)

Em 1980, houve expansão desse serviço de saneamento, tanto nas sedes quanto nos entornos metropolitanos, embora para os últimos ainda se observassem níveis de cobertura menores. À exceção do núcleo da RM de Recife, todas as demais apresentavam mais de 50% de seus domicílios com instalação sanitária do tipo rede geral/fossa séptica, enquanto os respectivos entornos registravam em torno de 30%, para as RMs do Norte e Nordeste e para a de Curitiba, e de 60%, para as RMs de São Paulo, Rio de Janeiro e Porto Alegre. Em 1991, as periferias das RMs de Recife, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre passaram a contar com mais de 50% de seus domicílios com rede geral de esgoto/fossa séptica.

4.5. Instalação sanitária, segundo tamanho de cidades: situação em 1991

Neste segmento, busca-se identificar a relação entre o tamanho da localidade urbana e o tipo de instalação sanitária predominante. Por razões de acesso às informações, esta análise só pode ser realizada para

1991. O estudo focaliza, também, as instalações de domicílios individualizados. Em todas as regiões brasileiras e em todas as categorias de tamanho de cidades, mais de 80% dos domicílios urbanos apresentavam algum tipo de instalação sanitária só do domicílio, em 1991 (Tabela 4.6).

A nível do Brasil como um todo, o acesso a uma rede geral de esgotamento sanitário é diretamente proporcional ao tamanho da cidade, exceto naquelas de 500 mil a um milhão de habitantes, que apresentam um patamar de acesso inferior a várias outras classes de cidades menores. A proporção de domicílios ligados individualmente a uma rede de esgoto varia de 21,7%, na categoria de vilas, a 53%, na categoria de cidades com um milhão ou mais de habitantes. A categoria destoante - de 500 mil a um milhão -, tem 38,5% dos seus domicílios assim servidos.

O nível surpreendentemente baixo dessa categoria deve-se ao fato de 3/4 de todos os domicílios urbanos nesta classe de tamanho serem localizados no Nordeste e Centro-Oeste, regiões com níveis relativamente baixos de atendimento da rede geral de esgoto/fossa séptica. A proporção dos domicílios ligados a uma fossa séptica também tende a aumentar com o tamanho da cidade, mas as diferenças são muito pequenas, variando apenas de 16,8% nas vilas, a 23,5% nas cidades de 500 mil a um milhão.

Como era de se esperar, o inverso verifica-se no que tange à predominância de fossas rudimentares. Cerca de 40% dos domicílios na categoria de vilas dependem de fossas rudimentares. Esta proporção se reduz progressivamente (com a exceção, novamente, das cidades de 500 mil a um milhão, onde a proporção é relativamente elevada), até chegar a 10,3% na categoria maior de cidades. Estes padrões variam bastante por região, conforme será visto a seguir.

A Região Norte registrava, em 1991, a menor incidência de do-

Tabela 4.5

Brasil - Distribuição dos domicílios permanentes, segundo instalação sanitária, por regiões metropolitanas - 1970/1980/1991

UF e capitais	TOTAL DE DOMICÍLIOS		
	1970	1980	1991
RM Belém	100,00	100,00	100,00
Núcleo	100,00	100,00	100,00
Entorno	100,00	100,00	100,00
RM Fortaleza	100,00	100,00	100,00
Núcleo	100,00	100,00	100,00
Entorno	100,00	100,00	100,00
RM Recife	100,00	100,00	100,00
Núcleo	100,00	100,00	100,00
Entorno	100,00	100,00	100,00
RM Salvador	100,00	100,00	100,00
Núcleo	100,00	100,00	100,00
Entorno	100,00	100,00	100,00
RM B. Horizonte	100,00	100,00	100,00
Núcleo	100,00	100,00	100,00
Entorno	100,00	100,00	100,00
RM Rio de Janeiro	100,00	100,00	100,00
Núcleo	100,00	100,00	100,00
Entorno	100,00	100,00	100,00
RM São Paulo	100,00	100,00	100,00
Núcleo	100,00	100,00	100,00
Entorno	100,00	100,00	100,00
RM Curitiba	100,00	100,00	100,00
Núcleo	100,00	100,00	100,00
Entorno	100,00	100,00	100,00
Porto Alegre	100,00	100,00	100,00
Núcleo	100,00	100,00	100,00
Entorno	100,00	100,00	100,00

DEMANDA, OFERTA E NECESSIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

INSTALAÇÃO SANITÁRIA					
R. geral ou f. séptica			Outro escoadouro		
1970	1980	1991	1970	1980	1991
27,26	52,24	-	72,74	47,76	-
27,07	53,52	-	71,93	46,48	-
0,19	34,88	-	94,63	65,12	-
21,91	60,91	38,95	78,09	39,09	61,48
25,49	66,53	39,65	74,51	33,47	60,35
4,86	32,90	32,44	95,14	67,10	67,56
29,50	15,59	24,88	70,50	67,63	54,22
38,74	32,37	45,78	61,26	62,16	48,13
15,98	37,84	51,87	84,02	73,60	60,21
28,78	48,91	63,17	71,22	51,09	36,83
32,13	52,55	66,68	67,87	47,45	33,32
6,20	28,40	42,88	93,79	71,60	57,12
42,38	51,56	74,69	57,62	48,44	25,31
46,83	57,77	86,76	53,17	42,23	13,24
27,34	36,12	54,60	72,66	63,88	45,40
62,03	75,84	78,47	37,97	24,16	21,53
74,87	84,31	92,23	25,13	15,69	7,77
40,66	63,68	60,56	59,34	36,32	39,44
58,03	73,09	85,76	41,97	26,91	14,24
62,98	78,95	91,08	37,02	21,05	9,00
43,98	60,08	76,21	56,02	39,92	23,79
42,43	64,68	75,60	57,57	35,32	24,40
53,11	77,09	86,32	46,89	22,91	13,68
10,33	31,02	52,57	89,67	68,98	47,43
51,00	70,25	84,67	49,00	29,75	15,33
67,94	81,72	88,09	42,18	18,28	11,91
26,66	57,67	81,75	73,34	42,33	18,25

Tabela 4.6

Brasil - Abastecimento de água: distribuição dos domicílios particulares permanentes urbanos por tamanho de cidades, segundo as grandes regiões - 1991

Tamanho de cidades	Domicílios permanentes urbanos (N= 100,00%)	INSTALAÇÃO SANITÁRIA URBANA						
		Só do domicílio						
		Total	Rede geral	Fossa séptica	Fossa rudim.	Vala	Outro	Não sabe
NORTE								
Vlase povoados	679698	82,53	1,10	29,65	47,37	3,35	0,93	0,13
20-50 mil	113460	87,53	0,31	22,32	62,38	1,52	0,94	0,07
50-100 mil	47241	74,58	0,00	15,52	56,48	0,84	1,24	0,50
100-300 mil	147683	81,89	5,22	36,78	34,61	3,94	1,04	0,31
300-500 mil	0	0	0	0	0	0	0	0
500-1000 milh	0	0	0	0	0	0	0	0
1000 milh e +	205103	81,62	1,91	43,19	23,63	6,17	6,24	0,48
TOTAL cidades	513487	82,36	2,33	34,19	38,37	4,01	3,11	0,34
TOTAL urbano	1193185	82,46	1,63	31,60	43,50	3,63	1,87	0,22
NORDESTE								
Vlase povoados	1838037	73,37	3,36	12,58	47,96	1,75	7,43	0,28
20-50 mil	743848	79,06	4,43	19,01	40,50	1,37	13,16	0,60
50-100 mil	223694	78,93	5,46	16,60	38,30	1,81	16,02	0,74
100-300 mil	464474	82,97	27,68	17,18	31,89	3,72	2,09	0,42
300-500 mil	252759	81,73	20,97	24,82	18,24	3,17	13,61	0,93
500-100 milh	555072	83,73	18,53	41,77	21,60	0,77	0,75	0,31
1000 milh e +	1580811	84,44	21,31	26,75	29,60	2,74	3,45	0,60
TOTAL cidades	3820658	82,61	17,44	25,54	30,60	2,28	6,19	0,56
TOTAL urbano	5658695	79,61	12,87	21,33	36,24	2,11	6,59	0,47
SUDESTE								
Vlase povoados	1882785	91,12	61,33	4,51	18,39	1,55	5,19	0,14
20-50 mil	1016806	91,72	68,71	6,61	12,63	,40	2,21	0,15
50-100 mil	1114020	93,42	75,52	6,24	7,32	1,22	2,99	0,14
100-300 mil	1191630	93,50	78,69	2,43	7,70	0,59	4,04	0,05
300-500 mil	868426	93,59	77,11	5,97	6,03	2,94	1,45	0,10
500-1000 milh	333437	92,93	59,62	16,13	5,81	9,31	1,96	0,10
1000 milh e +	7723900	92,04	64,31	12,93	6,65	5,26	2,75	0,13
TOTAL cidades	12248219	92,41	67,87	10,37	7,24	4,07	2,74	0,12
TOTAL urbano	14131004	92,24	67,00	9,59	8,73	3,73	3,06	0,13

DEMANDA, OFERTA E NECESSIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

INSTALAÇÃO SANITÁRIA URBANA

Comum a mais de um domicílio

Total	Rede geral	Fossa séptica	Fossa rudim.	Vala	Outro esc.	Não sabe	N. tem
8,43	0,04	2,69	4,89	0,60	0,19	0,01	9,04
7,03	0,00	1,21	5,54	0,20	0,06	0,01	5,44
9,21	0,00	0,62	8,31	0,04	0,22	0,01	16,20
10,85	0,30	4,35	5,13	0,89	0,14	0,04	7,26
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
11,37	0,17	4,96	3,53	1,63	0,98	0,10	7,01
10,06	0,15	3,56	4,87	0,95	0,47	0,06	7,58
9,13	0,09	3,07	4,88	0,75	0,31	0,03	8,41
1,79	0,09	0,35	1,14	0,07	0,15	0,01	24,84
3,25	0,15	0,59	1,92	0,09	0,47	0,02	17,69
4,06	0,06	0,47	2,66	0,12	0,73	0,03	17,01
4,41	1,13	0,93	1,84	0,29	0,19	0,03	12,62
8,10	1,11	3,06	2,57	0,47	0,76	0,12	10,17
6,48	0,55	2,89	2,76	0,15	0,10	0,03	9,79
5,99	0,37	1,93	3,03	0,34	0,26	0,05	9,57
5,36	0,48	1,68	2,58	0,25	0,33	0,04	12,03
4,20	0,35	1,25	2,11	0,19	0,27	0,03	16,19
4,34	2,43	0,30	1,23	0,14	0,24	0,01	4,54
5,17	3,16	0,39	1,32	0,15	0,13	0,01	3,12
4,70	3,17	0,36	0,84	0,16	0,16	0,01	1,88
4,76	3,42	0,18	0,86	0,10	0,20	0,00	1,74
4,35	2,85	0,39	0,65	0,34	0,11	0,01	2,06
5,54	2,85	1,37	0,48	0,73	0,10	0,01	1,52
6,82	3,87	1,36	0,78	0,60	0,18	0,02	1,14
6,08	3,61	1,01	0,82	0,46	0,17	0,01	1,51
5,85	3,45	0,91	0,88	0,42	0,18	0,01	1,91

Tabela 4.6 - Continuação

Brasil - Abastecimento de água: distribuição dos domicílios particulares permanentes urbanos, por tamanho de cidades, segundo as grandes regiões - 1991

Tamanho de cidades	Domicílios permanentes urbanos (N= 100,00%)	INSTALAÇÃO SANITÁRIA URBANA						
		Só do domicílio						
		Total	Rede geral	Fossa séptica	Fossa rudim.	Vala	Outro	Não sabe
SUL								
Vlase povoados	1043695	89,87	4,38	37,40	44,65	1,91	0,28	6,33
20-50 mil	570558	90,28	9,31	44,44	32,51	2,36	1,15	0,51
50-100 mil	476249	89,89	11,84	41,31	33,37	1,64	1,45	0,27
100-300 mil	535832	90,31	21,20	40,10	25,29	2,18	1,34	0,21
300-500 mil	423458	91,71	30,79	49,91	7,91	2,18	0,52	0,40
500-1000 milh	0	0	0	0	0	0	0	0
1000 milh e +	1286722	91,04	27,22	51,96	7,68	3,22	0,67	0,28
TOTAL cidades	3292819	90,71	21,37	46,92	18,59	2,54	0,96	0,32
TOTAL urbano	4336514	90,51	17,28	44,63	24,86	2,39	1,03	0,31
CENTRO-OESTE								
Vlase povoados	456525	86,62	1,86	4,78	77,43	1,49	1,01	0,05
20-50 mil	283076	84,11	12,00	2,37	68,34	0,73	0,60	0,07
50-100 mil	124961	86,90	21,03	13,63	50,66	0,96	0,32	0,29
100-300 mil	130981	84,84	25,63	1,35	56,25	0,47	0,93	0,21
300-500 mil	125911	89,75	12,65	43,21	31,20	1,38	0,50	0,83
500-1000 milh	360413	87,39	49,70	2,17	34,90	0,14	0,42	0,06
1000 milh e +	358422	88,61	71,61	10,25	6,37	0,35	0,03	0,01
TOTAL cidades	1383764	86,97	39,42	8,99	37,46	0,53	0,40	0,15
TOTAL urbano	1840289	86,88	30,10	7,95	47,38	0,77	0,55	0,13
BRASIL								
Vlase povoados	5900740	84,03	21,66	15,76	40,15	1,88	4,38	0,20
20-50 mil	2727748	87,00	30,03	18,12	32,24	1,53	4,75	0,33
50-100 mil	1986165	90,09	47,14	16,50	20,95	1,36	3,88	0,26
100-300 mil	2470600	89,67	49,43	15,37	20,25	1,72	2,74	0,18
300-500 mil	1670554	91,03	52,01	22,77	10,25	2,66	2,98	0,36
500-1000 milh	1248922	87,24	38,49	23,50	21,22	2,87	0,98	0,18
1000 milh e +	11154958	90,54	53,02	19,86	10,32	4,53	2,58	0,22
TOTAL cidades	21258947	89,79	48,17	19,24	15,92	3,28	2,94	0,24
TOTAL urbano	27159687	88,54	42,41	18,49	21,18	2,97	3,25	0,23

DEMANDA, OFERTA E NECESSIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

INSTALAÇÃO SANITÁRIA URBANA

Comum a mais de um domicílio

Total	Rede geral	Fossa séptica	Fossa rudim.	Vala	Outro esc.	Não sabe	N. tem
0,25	1,56	4,21	0,21	0,10	0,01	3,80	
6,37	0,59	1,99	3,36	0,29	0,11	0,03	,35
6,61	0,46	1,85	3,95	0,21	0,14	0,01	3,49
7,10	0,66	2,31	3,62	0,32	0,17	0,01	2,60
4,83	1,06	2,39	0,98	0,33	0,05	0,02	3,46
0	0	0	0	0	0	0	0
5,59	0,64	3,08	1,21	0,55	0,09	0,02	3,37
6,02	0,66	2,50	2,34	0,39	0,11	0,02	3,27
6,09	0,56	2,28	2,79	0,34	0,10	0,02	3,40
5,73	0,12	0,27	5,08	0,12	0,13	0,00	7,64
9,63	0,90	0,23	8,28	0,11	0,10	0,01	6,26
8,62	1,85	0,77	5,82	0,12	0,05	0,01	4,49
11,25	2,50	0,40	8,19	0,11	0,05	0,01	3,91
5,04	0,60	2,07	2,07	0,12	0,12	0,06	5,21
11,11	5,93	0,26	4,74	0,04	0,13	0,01	1,49
10,14	7,69	1,09	1,28	0,07	0,01	0,00	1,25
9,79	4,18	0,69	4,75	0,08	0,8	0,01	3,24
8,78	3,17	0,59	4,83	0,09	0,09	0,01	4,33
4,48	0,86	0,81	2,45	0,18	0,17	0,01	11,49
5,43	1,44	0,80	2,81	0,16	0,21	0,02	7,56
5,44	2,01	0,76	2,28	0,16	0,21	0,01	4,48
5,91	2,16	1,04	2,29	0,23	0,18	0,01	4,42
5,09	1,96	1,43	1,13	0,34	0,19	0,03	3,88
7,57	2,72	1,73	2,73	0,27	0,11	0,02	5,19
6,75	3,06	1,70	1,22	0,56	0,19	0,02	2,70
6,28	2,54	1,40	1,73	0,40	0,19	0,02	3,93
5,89	2,18	1,27	1,88	0,35	0,19	0,02	5,57

micilios urbanos servidos com rede geral de esgoto sanitário no domicílio, apresentando valores em torno de 1 a 2% em todas as categorias, exceto a de 100-300 mil habitantes, onde a proporção atinge 5.%. Nesta região predominam a fossa séptica e a fossa rudimentar, sendo que, nas cidades de mais de um milhão de habitantes, prevalecem as fossas sépticas. Nas outras categorias, predominam as fossas rudimentares. São também importantes, nesta região, as fossas sépticas e rudimentares comuns a mais de um domicílio, embora em patamares muito inferiores àqueles só do domicílio.

Na Região Nordeste, a cobertura da rede de esgoto é, também, baixa. Em termos gerais, maior a cidade nordestina, maior a parcela de domicílios cobertos, embora essa relação não seja monotônica. A parcela de domicílios servidos por uma fossa séptica é mais elevada e também tende a ser maior nas cidades mais populosas. Em contraste, a proporção de domicílios servidos por fossas rudimentares é mais alta, no cômputo geral, e tende a ser inversamente proporcional ao tamanho - embora, novamente, não haja escalas rígidas nesse sentido.

A Região Sudeste é a que apresenta a melhor cobertura quanto aos serviços de esgoto sanitário, com mais de 60% de seus domicílios - em todas as categorias de tamanho de cidades -, ligados à rede geral só do domicílio. Destaca-se a categoria 100-300 mil, onde cerca de 80% dos domicílios urbanos estão nessa condição. A parcela servida por fossa séptica é relativamente pequena e tende a ser mais elevada nas cidades maiores. Em compensação, a utilização de fossas rudimentares é bem mais elevada nas vilas e nas cidades de 20 a 50 mil habitantes.

Na Região Sul, a proporção de domicílios urbanos dependentes de uma fossa séptica apresenta níveis elevados em todas as categorias de cidades e nas vilas, embora seja mais acentuada nas de maior tamanho. A parcela dos domicílios dependentes de uma fossa rudimentar é

ligeiramente inferior àquela referente aos domicílios ligados à rede geral de esgoto. Entretanto, a percentagem ligada à rede geral é muito mais alta nas cidades maiores, e ocorre o inverso com relação a fossas rudimentares. No total, os padrões sulistas diferem do que seria esperado em função do nível de renda e desenvolvimento regional, sendo explicados, também, por especificidades culturais.

Na Região Centro-Oeste, a proporção de domicílios urbanos ligados à fossa rudimentar com instalação só do domicílio chegou a representar, em 1991, 77% dos domicílios da categoria vilas, 68% da categoria 20-50 mil, 50% da categoria 50-100 mil e 56% de 100-300 mil. Verifica-se, nas demais categorias de tamanho de cidades, cobertura mais elevada de domicílios urbanos ligados à rede geral de esgoto sanitário. Na categoria 1 milhão e mais, essa cobertura chega a 72% dos domicílios, e na categoria 500 mil-1 milhão, atinge 50%.

Em suma, a influência do tamanho da cidade é, como no caso do abastecimento de água, modulada por especificidades regionais. O padrão dominante associa o maior tamanho da localidade urbana a uma parcela maior de domicílios ligados individualmente a uma rede de esgoto e, secundariamente, a uma fossa séptica. No outro pólo, as vilas e cidades pequenas têm uma parcela preponderante de seus domicílios ligados a fossas rudimentares. Entretanto, todas essas generalizações a respeito da relação entre tamanho da localidade urbana e instalações sanitárias têm exceções notáveis.

4.6. Conclusão

Este capítulo buscou resumir a grande massa de informações disponíveis nos censos demográficos de 1970, 1980 e 1991, e traçar um

quadro da evolução e da situação atual dos serviços de esgotamento sanitário nos domicílios urbanos brasileiros. Para tanto, desagregou os dados censitários referentes aos níveis e formas de acesso a diferentes padrões de esgotamento sanitário, dentro de várias categorias espaciais.

Os resultados apresentados são bastante coesos entre si e confirmam as observações extraídas anteriormente da PNSB, em três sentidos. Primeiro, a situação de esgotamento sanitário é muito pior, no Brasil, do que a de abastecimento de água. Segundo, existem diferenciais significativos entre regiões quanto ao nível de cobertura do esgotamento sanitário, com vantagens nítidas para os domicílios urbanos das Regiões Sudeste e Sul. No outro extremo, a Região Norte, seguida da Região Nordeste, têm uma parcela muito maior de seus domicílios dependentes de formas mais rudimentares de esgoto. Como terceiro ponto, observa-se que existem diferenciais de cobertura entre cidades, de acordo com seu tamanho, e que, de modo geral, as cidades mais populosas têm maior acesso a redes de esgoto e a fossas sépticas. Mesmo nas regiões com o pior serviço, o fator tamanho tende a proporcionar situações relativamente melhores.

Finalmente, desta análise dos dados censitários parece claro que o Brasil apresentou avanços importantes, a nível da provisão de serviços de esgotamento sanitário, ao longo das duas últimas décadas, apesar do ritmo e do volume de crescimento urbano significativos durante o período. Em termos absolutos, o total de domicílios servidos por uma rede geral de esgoto ou fossa séptica aumentou de 4,5 milhões de domicílios urbanos, em 1970, para 17,5 milhões, em 1991. Os dados censitários formam um quadro bem mais positivo da situação atual do esgotamento sanitário no Brasil do que o fornecido pela PNSB. Isto se deve a diferenças na metodologia de coleta. Ou seja, os dados censitários de-

pendem das informações fornecidas pelos entrevistados e, nesse particular, parece haver uma sobreestimação das ligações a uma rede de esgoto. Além do mais, o instrumento censitário indaga sobre a existência de fossas sépticas, dado ignorado pela PNSB.

Entretanto, mesmo com essa provável sobreestimação e apesar dos avanços conseguidos nas últimas duas décadas, os dados censitários mostram a persistência de um enorme déficit de esgotamento sanitário. Havia 9,7 milhões de domicílios urbanos, contendo cerca de 39 milhões de pessoas, que ainda não tinham acesso a um serviço minimamente adequado de esgoto, em 1991. Ademais, tendo em vista a precariedade de muitas dessas redes e fossas sépticas, o déficit real é, certamente, muito maior. Nos próximos anos, será necessário aproveitar a redução do ritmo de crescimento urbano para zerar esse déficit, fonte de grande parte da insalubridade, morbidade e mortalidade precoce que afetam a população brasileira.