

2. OFERTA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL: UM RETRATO RECENTE, BASEADO NA PNSB

2.1. Introdução

Este capítulo centra as atenções no fornecimento de serviços básicos de saneamento e procura retratar o perfil da oferta no período posterior à atuação do Planasa. Para tanto, utiliza os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo IBGE em 1989. Com o objetivo de contextualizar essas informações, inicia-se a análise com uma breve discussão da evolução do arcabouço institucional e da atuação do setor público na área de saneamento.

Até o final da década de 60, o saneamento básico no Brasil era de competência exclusivamente municipal. Todos os investimentos eram promovidos a nível municipal, não havendo uma política unificada de provimento financeiro, nem políticas tarifárias para o setor, seja de âmbito nacional, regional ou estadual. Os recursos financeiros, normalmente consignados nos orçamentos públicos, geralmente eram irrisórios, em relação aos de outros setores. Sistemas de tarifação irreal mantinham um desequilíbrio acentuado entre a demanda crescente e a oferta insuficiente desses serviços públicos.

Estima-se que, em 1967, os serviços públicos de abastecimento de água beneficiavam aproximadamente 22,8 milhões de pessoas, representando cerca de 50% da população urbana do país. Os serviços de esgotamento sanitário, constituídos quase exclusivamente por redes coletoras, atingiam menos de 30% dessa população.

A atuação da Fundação Serviços Especiais de Saúde Pública

(FSESP) constituía uma exceção a esse quadro. A Fundação organizava, em convênio com as prefeituras, serviços municipais de água e esgotos, dentro de parâmetros técnicos, sanitários e tarifários adequados. Entretanto, por dependerem de recursos do orçamento da União, essas atividades tinham amplitude limitada.

A abordagem da problemática a nível nacional teve início em 1965, quando o governo brasileiro, através do DNOS, assinou acordo com a Usaid. Desse acordo resultou o Fundo Nacional de Financiamento para Abastecimento de Água e, para administrá-lo, foi instituído o Grupo Executivo de Financiamento (GEF). Entre 1965 e 1967, 16 cidades foram beneficiadas com recursos desse fundo.

Diante dos modestos resultados obtidos pelo GEF, foi criado o Fundo de Financiamento para Saneamento (Fisane), no âmbito do então Ministério do Interior, em 1967. Ao Banco Nacional da Habitação (BNH), foi delegada a incumbência de gerir o Fisane e, em consequência, assumir os recursos e compromissos decorrentes do acordo DNOS/Usaid. Dada a insuficiência de recursos, então provenientes do orçamento da União e de fontes externas, foi instituído em 1968, sob a gerência do BNH, o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS).

O princípio básico do SFS era o fortalecimento dos sistemas estaduais de saneamento. Ele orientou e estimulou a constituição dos Fundos Estaduais de Água e Esgotos, de caráter rotativo, somando-os aos do BNH, para financiamento de programas estaduais, preferencialmente executados por companhias estaduais de saneamento. O sucesso do Sistema Financeiro de Saneamento foi imediato. Entre os anos de 1968 e 1970, foram beneficiadas 238 cidades, em 15 estados. No entanto, deve-se ressaltar que suas ações dirigiam-se ao atendimento dos sistemas de abastecimento de água que apresentassem viabilidade econô-

mico-financeira capaz de ressarcir os financiamentos.

Com os primeiros resultados positivos do SFS formulou-se, em 1971, o Plano Nacional de Saneamento (Planasa). Em 1973, o Ministério da Saúde foi envolvido no programa. Os objetivos permanentes do Planasa incluíam a eliminação do déficit no setor de saneamento básico, no menor tempo, com um mínimo de custo; o atendimento a todas as cidades brasileiras, inclusive os núcleos urbanos mais pobres; a instituição de uma política tarifária de acordo com as possibilidades dos consumidores e com a demanda de recursos e serviços; a redução de custos operacionais com reflexos diretos no esquema tarifário; e o desenvolvimento de programas de pesquisas, treinamento e assistência técnica.

O Planasa pretendia atender com água potável, até 1980, mais de 80% da população urbana de pelo menos 80% das cidades brasileiras e de todas as regiões metropolitanas. Também se propunha atender, até 1980, as regiões metropolitanas, capitais e cidades de maior porte com serviços adequados de esgotos sanitários e, com serviços mais simples, as cidades e vilas de menor porte. Em resumo, o Planasa tinha como filosofia básica a viabilidade global dos sistemas de água e esgotos sanitários a níveis estaduais. Por esse princípio, sistemas lucrativos subsidiariam sistemas deficitários, ao se fixarem tarifas estaduais com base nos custos médios dos serviços prestados.

Apesar do Plano afirmar que os recursos do SFS seriam aplicados preferencialmente pelos estados, na prática, limitou-se o acesso direto dos municípios a esses recursos, mesmo com a Constituição vigente determinando que os serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários eram de competência municipal. A adesão ao Planasa era feita mediante a concessão desses serviços à empresa estadual de saneamento, via lei municipal. Os municípios que não faziam a concessão

deixavam de ter acesso às principais fontes disponíveis de financiamento para ampliação desses serviços.

O acirramento da crise econômica, no início dos anos 80, e a centralização do BNH, resultaram numa política seletiva que privilegiava as grandes empresas estaduais em detrimento das prefeituras e interesses locais. Os governos estaduais tornaram-se, por um lado, os responsáveis pelas negociações com os municípios, ao mesmo tempo em que se beneficiavam com recursos do Planasa, na medida da adesão dos municípios ao plano. Por sua vez, os estados passaram a lidar com a resistência de municípios que se opuseram a esta ingerência na vida das populações locais².

Os resultados apresentados a seguir demonstram que o Planasa conseguiu uma notável evolução dos índices de atendimento por serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários no Brasil sem, entretanto, atingir completamente suas metas. Ao final da década, a maior parte da população urbana era abastecida pela rede de distribuição de água. No entanto, persistiam grandes diferenças inter-regionais e faltava um controle adequado da qualidade da água distribuída. O esgotamento sanitário apresentava deficiências maiores. A política centralizada de saneamento básico não incluía metas para o serviço de coleta de lixo, a despeito de suas implicações para o meio ambiente e para a saúde da população. O serviço de coleta de lixo, embora em expansão, tinha um controle extremamente ineficiente.

2 Em 1985, os municípios que não aderiram ao Planasa fundaram a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (Assemae), composta, principalmente, de municípios de porte médio do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Ver Fabriani e Pereira, 1987.

Face as novas tendências de redefinição do papel do Estado, a ênfase na descentralização e privatização, no final da década de 80, trouxe de volta a responsabilidade de políticas públicas ao poder local. No que se refere aos serviços de saneamento básico, a discussão do processo de municipalização deveria levar em consideração, entre outras dimensões, a capacidade desigual dos municípios de atender as demandas na implantação e no aprimoramento dos serviços prestados.

2.2. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

O restante deste capítulo visa avaliar a eficiência dos serviços de saneamento básico prestados pelas diferentes esferas governamentais, segundo a abrangência do abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo. Para tanto, a cobertura dos serviços, em termos domiciliares e *per capita*, e o desempenho das empresas, medidos pelo volume de água distribuída e o volume de esgoto e lixo coletados em relação ao pessoal ocupado nas empresas, serão analisados de acordo com a estratificação dos municípios, segundo o tamanho da população³.

Para a avaliação das condições atuais de saneamento básico, neste capítulo, foram utilizadas as informações da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), de 1989. A pesquisa investigou as condições de saneamento básico em todos os municípios do país, através da atuação dos órgãos públicos e privados que prestam serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza pública e coleta de lixo.

³ A estratificação dos municípios levou em consideração as normas de potabilidade da água, do Decreto nº 79.367, de 1977, que recomenda um controle de qualidade diferenciado de acordo com o tamanho da população do município.

A coleta de informações da PNSB foi realizada junto às empresas prestadoras de serviços ou às prefeituras, quando não havia empresas no município. Os questionários utilizados, um para cada tipo de serviço, foram divididos em três grandes tópicos: o primeiro constitui uma identificação das instituições prestadoras dos serviços e a área de atuação das empresas; o segundo refere-se ao conteúdo temático, quando são investigadas as variáveis específicas de cada subtema do saneamento básico para os municípios e, em alguns casos, para os distritos. O terceiro tópico objetiva identificar a relação entre as instituições prestadoras dos serviços e a comunidade.

Por se tratar de um levantamento pautado na área institucional, com uma metodologia específica - a da pesquisa por estabelecimento -, as informações apresentadas diferem daquelas coletadas pelas pesquisas domiciliares e apresentadas nos capítulos 3, 4 e 5. Na PNSB, as economias abastecidas/esgotadas são sempre menores que as apuradas nos censos demográficos. Isto porque o conceito de economia abastecida/esgotada na PNSB é o domicílio que paga pelos serviços. Portanto, são excluídos dela os domicílios com ligações clandestinas, as ligações gratuitas e as ligações informais. Estas últimas, por exemplo, comuns no Nordeste, são improvisações onde as prefeituras puxam canos das bicas colocadas em locais públicos para atender os domicílios. Neste sentido, domicílios com este tipo de ligação ficam fora do âmbito da PNSB, mas nos censos demográficos são computados como ligados à rede.

Existem outras diferenças entre as duas fontes. O principal, entre elas, é o fato de que a PNSB investiga a atuação das empresas de saneamento que prestam serviço tradicional de rede geral. Portanto, ficam excluídas do universo da PNSB as fossas sépticas e outras formas de esgotamento sanitário. Nas pesquisas domiciliares, por sua vez, nem

sempre o entrevistado informa adequadamente sobre as condições de saneamento. São comuns casos de domicílios com algum tipo de encanamento, de água ou esgoto, serem confundidos pelo entrevistado como sendo ligação à rede geral de esgoto ou de água. Dependendo do objetivo do estudo que esteja sendo realizado, essa informação poderá ser interpretada como condição adequada de saneamento, porque o esgoto fica longe do domicílio, ou porque o domicílio desfruta das conveniências de possuir água corrente. No entanto, do ponto de vista das condições mais abrangentes de saneamento, a inexistência de rede geral de esgoto pode comprometer o meio ambiente e, conseqüentemente, a saúde da população que utiliza os rios, lagos, lagoas e o solo, contaminados por esgotos lançados *in natura*.

Em síntese, a PNSB informa sobre a abrangência de economias abastecidas/esgotadas e a qualidade do atendimento das empresas, e permite analisar o resultado de investimentos realizados nesta esfera típica de atuação do estado. Para complementar as informações da PNSB, foram calculadas, com base no Censo Demográfico de 1991, estimativas da população e de domicílios para o ano de 1989. Estes dados constituem a base da classificação dos municípios segundo tamanho, utilizada neste capítulo. Observa-se que esta classificação, gerada pelo próprio IBGE, difere da utilizada nos capítulos 3 a 5, que contém categorias baseadas no tamanho de cidades, e não de população dos municípios.

2.3. O abastecimento de água, de acordo com a PNSB

Sem dúvida, o Plano Nacional de Saneamento teve um impacto importante sobre os níveis de atendimento à população, principalmente em relação ao abastecimento de água. Este programa, no entanto, coexis-

tiu com a permanência de outras atividades municipais e federais. A superposição de estruturas de serviços alternativos poderá servir de ponto de partida para uma eventual discussão de formas de gestão para o setor.

Sem dúvida, conforme mostra a Tabela 2.1, na maioria dos municípios o serviço de abastecimento de água é, atualmente, da responsabilidade estadual. Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a participação das empresas estatais chega a 100% de cobertura nos municípios com mais de 300.000 habitantes.

Por sua vez, a Região Sudeste divide a responsabilidade do serviço de abastecimento de água entre a esfera estadual e a municipal. Parte da presença marcante da administração municipal deve-se à resistência de algumas prefeituras em participar do Plano Nacional de Saneamento. No Sul, embora predominem as empresas estaduais, nos municípios de mais de 300.000 habitantes há uma participação significativa das prefeituras na prestação dos serviços de abastecimento de água. Embora em pequenas proporções, a esfera federal se faz presente, também, em municípios de pequeno e médio portes, principalmente nas regiões Norte e Nordeste (8,9% e 4,7%, respectivamente).

O desempenho dessas empresas, em última análise, deve ser visto segundo a sua capacidade de atender à população, tanto pela abrangência quanto pela qualidade do serviço prestado. Entre os serviços de saneamento básico, a cobertura do abastecimento de água destaca-se como a mais abrangente (Tabela 2.2). No Brasil, 96% dos municípios são servidos por rede de distribuição de água, embora esta rede seja responsável pelo abastecimento de apenas 68% dos domicílios. O serviço apresenta grandes diferenciais por região: o Sudeste tem a maior concentração de domicílios abastecidos (82%), em contraste com a cobertura mais baixa nas Regiões Norte e Nordeste (44% e 49% dos domi-

Tabela 2.1

Brasil - Esfera administrativa das entidades prestadoras de serviço de abastecimento de água, segundo as grandes regiões e os estratos populacionais dos municípios - 1989

(Em %)

Regiões e Pop. Municípios	Federal	Estadual	Municipal	Particular
Norte	8,9	71,4	17,8	1,9
Até 20.000	10,7	73,0	16,4	---
20.001 - 45.000	5,3	66,7	24,6	3,2
45.001 - 100.000	6,1	69,7	18,2	6,1
100.001 - 300.000	12,2	75,0	---	12,5
300.001 e mais	---	100,0	---	---
Nordeste	4,7	83,6	11,5	0,1
Até 20.000	2,1	85,7	12,0	0,2
20.001 - 45.000	7,5	81,4	11,1	---
45.001 - 100.000	15,2	74,3	10,5	---
100.001 - 300.000	16,0	72,0	12,0	---
300.001 e mais	---	100,0	---	---
Sudeste	1,8	54,2	43,7	0,2
Até 20.000	1,1	53,3	45,5	0,1
20.001 - 45.000	4,0	54,5	41,1	0,4
45.001 - 100.000	5,0	60,5	33,6	0,8
100.001 - 300.000	---	54,8	45,2	---
300.001 e mais	---	57,1	42,9	---
Sul	0,5	82,0	16,8	0,7
Até 20.000	0,5	80,0	18,9	0,7
20.001 - 45.000	0,8	87,9	9,8	1,5
45.001 - 100.000	---	89,8	10,2	---
100.001 - 300.000	---	83,3	16,7	---
300.001 e mais	---	75,0	25,0	---
Centro-Oeste	1,1	89,8	9,0	---
Até 20.000	1,1	88,1	10,8	---
20.001 - 45.000	---	96,3	3,7	---
45.001 - 100.000	9,1	90,9	---	---
100.001 - 300.000	---	100,0	---	---
300.001 e mais	---	100,0	---	---

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.

Tabela 2.2

Brasil - Proporção de domicílios com abastecimento de água por grandes regiões, segundo os estratos populacionais dos municípios (%)

População Municípios	Proporção de domicílios com abastecimento de água					
	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C.Oeste
Total	68	44	49	82	66	62
Até 20.000	42	24	28	57	45	44
20.001-45.000	46	28	32	63	58	52
45.001-100.000	60	29	46	74	67	64
100.001-300.000	75	54	60	83	74	61
300.001 e mais	92	84	87	96	97	79

Fontes: IBGE, Estimativa do Censo Demográfico para o ano de 1989; IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 1989.

cílios, respectivamente). As Regiões Sul e Centro-Oeste aproximam-se da média do país, com 66% e 62% dos seus domicílios atendidos, respectivamente, pela rede geral de água.

Da mesma forma que há uma desigualdade no abastecimento de água entre as grandes regiões, nos municípios a abrangência da prestação do serviço varia de acordo com o tamanho da população, ou seja, quanto maior o número de habitantes, maior a proporção do atendimento (Tabela 2.2). Os maiores problemas de abastecimento de água encontram-se nos municípios com até 20.000 habitantes: nas Regiões Norte e Nordeste, o atendimento aos domicílios não chega a 30% e no Sudeste, que apresenta a melhor proporção de domicílios atendidos, a cobertura é de 57%. Em contrapartida, nos municípios com mais de 300.000 habitantes, 92% de todos os domicílios são servidos pelo abas-

tecimento de água, variando de 79% no Centro-Oeste a 97% na Região Sul. Entre os municípios de porte intermediário, os da Região Sudeste possuem a maior proporção de domicílios atendidos, contrastando com a baixa cobertura nos municípios da Região Norte.

A Região Sudeste apresenta o maior volume diário *per capita* de água distribuída (0,27m³) e de água distribuída com algum tipo de tratamento (0,26m³), conforme a Tabela 2.3. Em contrapartida, a Região Nordeste apresenta média *per capita* de 0,12m de água distribuída e de 0,11m de água distribuída com tratamento. Em todas as grandes regiões, o volume *per capita* de água distribuída, assim como de água distribuída com tratamento, aumenta de acordo com o tamanho dos estratos populacionais dos municípios. Ao mesmo tempo, quanto maior o estrato populacional, mais a água distribuída com algum tipo de tratamento aproxima-se do volume total de água distribuída.

O controle de qualidade do volume de água distribuída à população, no entanto, não acompanhou, na mesma proporção, a expansão da rede de serviços de distribuição. O tratamento convencional, considerado o mais adequado, ocorre em maiores proporções nas regiões mais desenvolvidas: no Sul, 84%, e no Sudeste, 80% da água distribuída passam por este tipo de tratamento. As Regiões Norte e Nordeste apresentam a menor proporção de água distribuída com tratamento convencional - 67% e 69%, respectivamente (Tabela 2.4).

Da mesma forma que o desempenho das empresas melhora de acordo com o tamanho da população, o tratamento adequado também é função do estrato populacional dos municípios. Nos municípios com mais de 300.000 habitantes, o tratamento convencional responde por mais de 80% do volume de água distribuída. Em contrapartida, nas cidades com até 20.000 habitantes, o tratamento adequado não atinge

20% da água distribuída à população, chegando mesmo a atingir proporções alarmantes na Região Norte (14%).

Finalmente, uma outra forma de se avaliar o desempenho das empresas é verificar a capacidade que elas têm para otimizar a mão-de-obra empregada. Ou seja, o desempenho será considerado melhor quanto maior for o volume diário de água distribuída por pessoa empregada. Neste sentido, verifica-se que, quanto maior a população dos municípios, maior o volume diário de água distribuída por pessoal ocupado.

É interessante observar, na Tabela 2.5, que as empresas estaduais apresentam melhor desempenho neste item, principalmente nos municípios de grande porte, justamente as que se distinguiram pela sua capacidade de gerar e absorver maiores volumes de investimentos. Nos municípios menores, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, destaca-se o desempenho da esfera administrativa federal. Essa atuação é, provavelmente, resultado dos investimentos do Ministério da Saúde, que além de ter uma co-participação com governos municipais, também atua como promotor dos serviços de saneamento em áreas críticas de saúde pública.

2.4. O esgotamento sanitário, segundo a PNSB

Dentro da atuação do Plano Nacional de Saneamento, a implantação do serviço de esgotamento sanitário ficou relegada a um segundo plano. O objetivo de organizar a prestação dos serviços através de empresas estaduais nunca se realizou de maneira satisfatória na maioria das regiões do país.

Na prática, conforme demonstra a Tabela 2.6, o serviço de esgo-

tamento sanitário permaneceu sob responsabilidade dos governos locais, contando com uma alta participação da administração municipal nas Regiões Nordeste (82,7%), Sudeste (73,3%) e Sul (72,1%). Na Região Norte, e principalmente na Região Centro-Oeste, no entanto, aumentou a proporção da administração estadual na prestação dos serviços (44% e 66,7%, respectivamente).

A participação da esfera administrativa estadual, entretanto, tende a aumentar de acordo com o tamanho da população dos municípios nas diversas regiões. Nos municípios com mais de 300.000 habitantes, a máquina estadual é responsável por 100% dos municípios nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. No Sudeste e Sul, a estrutura municipal de esgotamento sanitário existente e a resistência de alguns desses municípios em aderir ao Plano Nacional de Saneamento resultaram na manutenção da esfera administrativa municipal, coexistindo com um aumento proporcional das empresas estaduais.

Quanto à eficácia da atuação das empresas, esta fica comprometida pela baixa cobertura e pela qualidade precária dos serviços prestados. No país como um todo, apenas 28% dos domicílios são atendidos com rede geral de esgoto, segundo a PNSB (ver Tabela 2.7). Nas regiões Norte e Nordeste, o serviço de esgotamento sanitário atinge 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 são ligados à rede geral de esgoto.

A desigualdade marcante dos serviços prestados entre as diferentes áreas do país se reproduz entre os municípios das regiões. Nos municípios com até 20.000 habitantes da Região Sul, apenas 7% dos domicílios possuem coleta de esgoto, enquanto nos municípios com mais de 300.000 habitantes, a proporção de domicílios atendidos sobe

para 45%. Na Região Centro-Oeste, a disparidade de domicílios atendidos, segundo o porte dos municípios, é ainda mais marcante: 1% de domicílios atendidos nos municípios até 20.000 habitantes e 56% de atendimento nos municípios com mais de 300.000 habitantes.

A precariedade do serviço de esgotamento sanitário se manifesta também no tipo de tratamento que recebe - ou deixa de receber. No Brasil, estima-se que mais de 80% do esgoto coletado não passa por nenhum tipo de tratamento, ou seja, a quase totalidade do esgoto produzido é despejado, in natura, nos corpos de água ou no solo, comprometendo a qualidade da água utilizada para o abastecimento, irrigação e recreação (Tabela 2.8).

Do volume diário per capita de esgoto coletado no Brasil (0,08m³), apenas 0,02m³ recebe algum tipo de tratamento (Tabela 2.9). Entre as grandes regiões, o Sudeste apresenta a mais alta média *per capita* de esgoto coletado (0,13m³); em contrapartida, apenas 0,03m³ deste recebe algum tipo de tratamento. No outro extremo, o serviço de esgotamento sanitário prestado à Região Norte é praticamente inexistente.

As Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) aparecem em maiores proporções no Sul (13%), no Centro-Oeste (13%) e no Sudeste (9%). Este tipo de tratamento é realizado com maior frequência em municípios de grande porte. No entanto, a existência de ETEs em alguns municípios não necessariamente significa maiores proporções de esgoto tratado (Tabela 2.10).

A relação entre a falta de tratamento do esgoto coletado e o tamanho dos municípios apresenta um quadro variado. Na Região Norte, por exemplo, não há nenhum tipo de tratamento nos municípios com até 20.000 habitantes e, nos municípios de grande porte, o tratamento é praticamente inexistente. No Nordeste, os municípios de médio porte apresentam uma melhor proporção de esgoto tratado do que aqueles com até 45.000 e de mais de 300.000 habitantes. Na Região

Tabela 2.3

Brasil - Taxa *per capita* do volume diário de água distribuída e de água distribuída com tratamento, segundo as grandes regiões e os estratos populacionais dos municípios - 1989

Regiões e População Municípios	Água distribuída (m³)	Água distribuída com tratamento (m³)
Brasil	0,20	0,19
Até 20.000	0,09	0,07
20.001-45.000	0,11	0,11
45.001-100.000	0,17	0,16
100.001-300.000	0,21	0,20
300.001 e mais	0,32	0,32
Norte	0,17	0,15
Até 20.000	0,07	0,02
20.001-45.000	0,10	0,08
45.001-100.000	0,09	0,07
100.001-300.000	0,20	0,16
300.001 e mais	0,40	0,40
Nordeste	0,12	0,11
Até 20.000	0,05	0,04
20.001-45.000	0,07	0,06
45.001-100.000	0,11	0,11
100.001-300.000	0,15	0,13
300.001 e mais	0,24	0,24
Sudeste	0,27	0,26
Até 20.000	0,13	0,11
20.001-45.000	0,18	0,17
45.001-100.000	0,23	0,21
100.001-300.000	0,24	0,24
300.001 e mais	0,36	0,36
Sul	0,16	0,16
Até 20.000	0,08	0,07
20.001-45.000	0,12	0,12
45.001-100.000	0,16	0,16
100.001-300.000	0,18	0,18
300.001 e mais	0,31	0,31
Centro-Oeste	0,19	0,18
Até 20.000	0,11	0,10
20.001-45.000	0,14	0,14
45.001-100.000	0,19	0,18
100.001-300.000	0,19	0,19
300.001 e mais	0,27	0,27

Fontes: IBGE, Estimativa do Censo Demográfico 1991 para 1989.
IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.

Tabela 2.4

Brasil - Volume diário de água distribuída por tipo de tratamento, segundo as grandes regiões e os estratos populacionais dos municípios - 1989

Regiões e Pop. Municípios	Água distribuída (m³)	Água distribuída com tratamento (m³)
Brasil	0,20	0,19
Até 20.000	0,09	0,07
20.001-45.000	0,11	0,11
45.001-100.000	0,17	0,16
100.001-300.000	0,21	0,20
300.001 e mais	0,32	0,32
Norte	0,17	0,15
Até 20.000	0,07	0,02
20.001-45.000	0,10	0,08
45.001-100.000	0,09	0,07
100.001-300.000	0,20	0,16
300.001 e mais	0,40	0,40
Nordeste	0,12	0,11
Até 20.000	0,05	0,04
20.001-45.000	0,07	0,06
45.001-100.000	0,11	0,11
100.001-300.000	0,15	0,13
300.001 e mais	0,24	0,24
Sudeste	0,27	0,26
Até 20.000	0,13	0,11
20.001-45.000	0,18	0,17
45.001-100.000	0,23	0,21
100.001-300.000	0,24	0,24
300.001 e mais	0,36	0,36
Sul	0,16	0,16
Até 20.000	0,08	0,07
20.001-45.000	0,12	0,12
45.001-100.000	0,16	0,16
100.001-300.000	0,18	0,18
300.001 e mais	0,31	0,31
Centro-Oeste	0,19	0,18
Até 20.000	0,11	0,10
20.001-45.000	0,14	0,14
45.001-100.000	0,19	0,18
100.001-300.000	0,19	0,19
300.001 e mais	0,27	0,27

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 1989.

Tabela 2.5

Brasil - Taxa do volume diário de água distribuída em relação ao pessoal ocupado nas empresas de abastecimento de água por grandes regiões, segundo a esfera administrativa e os estratos populacionais - 1989

População e Esfera Administ.	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C. Oeste
Municipal	187.9	344.1	135.0	186.8	186.0	195.3
Estadual	331.7	287.9	249.1	451.7	260.5	136.2
Federal	130.1	286.8	198.6	62.4	143.8	270.2
Particular	193.6	204.9	79.2	192.0	164.7	—
até 20.000						
Municipal	145.9	204.9	62.15	149.8	137.6	151.6
Estadual	143.0	168.7	123.9	134.4	159.6	176.3
Federal	127.3	90.9	157.6	124.0	108.1	90.0
Particular	106.7	—	79.17	134.9	110.1	—
20.001-45.000						
Municipal	177.3	315.9	173.8	168.2	167.4	225.2
Estadual	194.7	271.2	178.6	168.6	239.1	216.9
Federal	71.58	226.2	164.4	38.82	197.4	—
Particular	231.4	288.9	—	210.6	181.9	—
45.001-100.000						
Municipal	185.7	373.1	161.9	190.9	226.0	—
Estadual	252.7	281.9	233.8	232.4	311.9	314.7
Federal	163.6	148.1	214.4	103.7	—	265.0
Particular	251.6	284.9	—	194.8	—	—
100.001-300.000						
Municipal	190.5	459.9	229.8	199.4	194.8	—
Estadual	306.2	286.6	293.8	307.6	290.2	368.1
Federal	295.2	459.9	230.7	—	—	—
Particular	137.0	137.0	—	—	—	—
300.001 e mais						
Municipal	203.7	355.8	279.4	208.8	197.8	—
Estadual	528.5	321.7	346.0	859.2	357.4	241.8
Federal	—	—	—	—	—	—
Particular	—	—	—	—	—	—

Fonte: IBGE-Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 1989.

Tabela 2.6

Brasil - Esfera administrativa das entidades prestadoras de serviço de esgotamento sanitário, segundo as grandes regiões e os estratos populacionais dos municípios - 1987

	(Em%)			
Regiões e Pop. Municípios	Federal	Estadual	Municipal	Particular
Norte	4.0	44.0	32.0	20.0
Até 20.000	-	40.0	60.0	-
20.001 - 45000	16.7	33.3	16.7	33.3
45.001 - 100.00	-	-	33.3	66.7
100.001 - 300.000	-	75.0	-	25.0
300.001 e mais	-	100.0	-	-
Nordeste	2.4	14.9	82.7	-
Até 20.000	2.2	5.5	92.3	-
20.001 - 45000	0.8	5.0	94.1	-
45.001 - 100.00	7.8	31.4	60.8	-
100.001 - 300.000	-	75.0	25.0	-
300.001 e mais	-	100.0	-	-
Sudeste	1.6	24.9	73.3	0.2
Até 20.000	1.1	22.2	76.5	0.1
20.001 - 45000	2.4	22.7	74.4	0.5
45.001 - 100.00	5.4	35.1	58.6	0.9
100.001 - 300.000	-	41.0	59.0	-
300.001 e mais	-	60.0	40.0	-
Sul	0.3	27.6	72.1	-
Até 20.000	0.6	12.7	86.7	-
20.001 - 45000	-	37.7	62.3	-
45.001 - 100.00	-	55.3	44.7	-
100.001 - 300.000	-	57.1	42.9	-
300.001 e mais	-	75.0	25.0	-
Centro - Oeste	2.0	66.7	31.4	-
Até 20.000	-	33.3	66.7	-
20.001 - 45000	-	81.3	18.8	-
45.001 - 100.00	12.5	75.0	12.5	-
100.001 - 300.000	-	100.0	-	-
300.001 e mais	-	100.0	-	-

Fonte: IBGE-Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 1989.

Tabela 2.7

Brasil - Proporção de domicílios com coleta de esgoto por grandes regiões, segundo os estratos populacionais dos municípios - 1989

(Em %)

População Municípios	Proporção de domicílios com coleta de esgoto					
	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C.Oeste
Total	28	3	7	46	22	24
Até 20.000	15	--	2	40	7	1
20.001 - 45.000	16	2	3	40	15	5
45.001 - 100.000	25	2	5	50	16	12
100.001 - 300.000	35	3	14	47	31	9
300.001 e mais	40	8	16	47	45	56

Fontes: IBGE, estimativa do censo demográfico, 1991 para o ano de 1989.

IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 1989.

Sudeste, o esgoto sem tratamento atinge seu ponto crítico nos municípios com população entre 100.001 a 300.000 (92%). Em contrapartida, na Região Centro-Oeste são os municípios com 100.001 a 300.000 habitantes os que apresentam a menor proporção de esgoto coletado sem tratamento (35%).

A eficiência do serviço de esgotamento sanitário, medido segundo o volume de esgoto coletado em relação ao pessoal ocupado, é caracterizada pelo melhor desempenho das Regiões Sudeste e Centro-Oeste, em contraste com a fraca atuação da Região Nordeste. A tendência geral aponta para um melhor desempenho dos municípios de maior porte (Tabela 2.11).

No entanto, é importante notar que, embora predomine a esfera municipal na prestação dos serviços de esgotamento sanitário, é a esfera administrativa estadual que apresenta o melhor desempenho em quase

Tabela 2.8

Brasil - Total da população nas grandes regiões e nos estratos dos municípios, volume diário de esgoto coletado e esgoto coletado que recebe tratamento - 1989

Regiões e Pop. Municípios	População	Esgoto coletado (m3)	% do esgoto coletado com tratamento
Brasil	140.725.809	10.667.823	19,9
Até 20000	28.421.895	864.017	10,4
20001 - 45000	24.706.459	947.426	10,6
45001 - 100000	21.079.519	1.355.789	13,4
100001 - 300000	21.770.530	1.931.426	15,6
300001 e mais	44.747.406	5.569.165	26,0
Norte	9.537.522	91.182	15,2
Até 20000	1.977.107	976	0,0
20001 - 45000	1.986.422	14.074	49,0
45001 - 100000	2.165.524	5.448	73,4
100001 - 300000	1.292.415	10.741	10,4
300001 e mais	2.116.054	59.943	3,0
Nordeste	40.395.683	1.076.722	16,5
Até 20000	9.979.154	41.786	6,3
20001 - 45000	10.659.959	75.480	4,1
45001 - 100000	6.455.255	83.707	26,0
100001 - 300000	3.713.724	188.878	38,5
300001 e mais	9.587.591	686.871	11,3
Sudeste	60.481.441	7.836.324	19,4
Até 20000	8.328.165	724.938	11,1
20001 - 45000	6.670.615	704.758	8,7
45001 - 100000	8.014.177	1.079.733	11,4
100001 - 300000	10.851.358	1.351.225	7,5
300001 e mais	26.617.126	3.975.670	29,0
Sul	21.414.545	1.038.679	27,1
Até 20000	5.737.696	91.889	6,4
20001 - 45000	3.806.889	131.952	18,0
45001 - 100000	3.719.703	166.354	18,9
100001 - 300000	4.961.210	357.506	31,1
300001 e mais	3.189.047	290.978	37,7
Centro-Oeste	8.896.618	624.916	20,8
Até 20000	2.399.773	4.428	23,5
20001 - 45000	1.582.574	21.162	27,4
45001 - 100000	724.860	20.547	12,1
100001 - 300000	951.823	23.076	64,9
300001 e mais	3.237.588	555.703	19,0

Fonte: IBGE - Estimativa do Censo Demográfico de 1991 para 1989.
IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.

Tabela 2.9

Brasil - Taxa *per capita* do volume diário de esgoto coletado e de esgoto coletado com tratamento por grandes regiões e os estratos populacionais dos municípios

Regiões e Pop. Municípios	Esgoto coletado (m3)	Esgoto coletado c/tratamento (m3)
Brasil	0.08	0.02
Até 20.000	0.03	0.0
20.001 - 45.000	0.04	0.0
45.001 - 100.000	0.06	0.1
100.001 - 300.000	0.09	0.01
300.001 e mais	0.12	0.03
Norte	0.01	0.0
Até 20.000	0.0	0.0
20.001 - 45.000	0.01	0.0
45.001 - 100.000	0.0	0.0
100.001 - 300.000	0.01	0.0
300.001 e mais	0.03	0.0
Nordeste	0.03	0.0
Até 20.000	0.0	0.0
20.001 - 45.000	0.01	0.0
45.001 - 100.000	0.01	0.0
100.001 - 300.000	0.05	0.02
300.001 e mais	0.07	0.01
Sudeste	0.13	0.03
Até 20.000	0.09	0.01
20.001 - 45.000	0.11	0.01
45.001 - 100.000	0.13	0.02
100.001 - 300.000	0.12	0.01
300.001 e mais	0.15	0.04
Sul	0.05	0.01
Até 20.000	0.02	0.0
20.001 - 45.000	0.03	0.01
45.001 - 100.000	0.04	0.01
100.001 - 300.000	0.07	0.02
300.001 e mais	0.09	0.03
Centro - Oeste	0.07	0.01
Até 20.000	0.0	0.0
20.001 - 45.000	0.01	0.0
45.001 - 100.000	0.03	0.0
100.001 - 300.000	0.02	0.02
300.001 e mais	0.17	0.03

Fontes: IBGE Estimativa do Censo Demográfico para 1989.
IBGE Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.

Tabela 2.10

Brasil - Volume diário de esgoto coletado por tipo de tratamento, segundo as grandes regiões e os estratos dos municípios - 1989

Regiões e Pop. Municípios	Volume esgoto coletado	Proporção tipo de tratamento do esgoto coletado		
		ETE	Unidade preliminar	Unidade primária
Brasil	10.667.823	921.302	195.952	25.345
Até 20.000	864.017	3.857	1.899	1.845
20.001 - 45000	947.426	4.498	4.082	6.610
45.001 - 100.00	1.355.789	33.670	2.030	3.209
100.001 - 300.000	1.931.426	84.963	60.386	4.156
300.001 e mais	5.569.165	794.314	127.555	9.525
Norte	91.182	1.944	334	2.250
Até 20.000	976	0	0	0
20.001 - 45000	14.074	908	334	2.250
45.001 - 100.00	5.448	0	0	0
100.001 - 300.000	10.741	1.036	0	0
300.001 e mais	59.943	0	0	0
Nordeste	1.076.722	8.447	35.094	1.252
Até 20.000	41.786	0	0	0
20.001 - 45000	75.480	0	0	0
45.001 - 100.00	83.707	0	0	1.247
100.001 - 300.000	188.878	6.544	0	0
300.001 e mais	686.871	1.903	35.094	5
Sudeste	7.836.324	691.778	140.051	17.193
Até 20.000	724.938	2.907	1.739	1.744
20.001 - 45000	704.758	3.527	3.748	4.222
45.001 - 100.00	1.079.733	17.101	2.030	1.792
100.001 - 300.000	1.351.225	28.025	40.073	0
300.001 e mais	3.975.670	640.218	92.461	9.435
Sul	1.038.679	135.759	20.473	4.565
Até 20.000	91.889	950	160	101
20.001 - 45000	131.952	63	0	138
45.001 - 100.00	166.354	16.089	0	170
100.001 - 300.000	357.506	45.427	20.313	4.156
300.001 e mais	290.978	73.230	0	0
Centro - Oeste	624.916	83.374	0	85
Até 20.000	4.428	0	0	0
20.001 - 45000	21.162	0	0	0
45.001 - 100.00	20.547	480	0	0
100.001 - 300.000	23.076	3.931	0	0
300.001 e mais	555.703	78.963	0	85

DEMANDA, OFERTA E NECESSIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Proporção Tipo de Tratamento do Esgoto Coletado

Lagoa Estabilização	Lagoa Aerada	V. Oxidação	Outro	Sem Tratamento
420.387	45.014		469.837	8.542.898
61.448	1.592	1.990	17.394	773.992
67.307	8.025	1.319	8.901	846.684
126.993	6.685	300	9.435	1.173.467
115.992	18.855	11.244	5.391	1.629.395
48.647	9.857	31.191	428.716	4.119.360
4.384	3.075	20	1.815	77.360
0	0	0	0	976
3.384	25	0	0	7.173
1.000	3.000	0	0	1.448
0	50	20	15	9.620
0	0	0	1.800	58.143
96.455	17.573	15.575	3.782	898.544
2.651	0	0	0	39.135
3.088	0	0	0	72.392
17.993	2.085	300	167	61.915
45.979	10.815	8.200	1.200	116.140
26.744	4.673	7.075	2.415	608.962
218.298	12.616	30.252	410.904	6.315.232
56.527	1.592	1.990	13.994	644.445
35.394	8.000	1.319	5.037	643.511
101.329	0	0	360	957.121
24.618	3.024	3.543	2.583	1.249.359
430	0	23.400	388.930	2.820.796
65.742	1.600	895	52.856	756.789
1.710	0	0	2.920	86.048
19.634	0	0	3.864	108.253
4.671	1.600	0	8.908	134.916
39.313	0	525	1.593	246.179
414	0	370	35.571	181.393
35.508	10.150	346	480	494.973
560	0	46.044	480	3.388
5.807	0		0	15.355
2.000	0		0	18.067
6.082	4.966		0	8.097
21.059	5.184		0	450.066

Fonte: IBGE-Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 1989.

Tabela 2.11

Taxa do volume diário de esgoto coletado em relação ao pessoal ocupado nas empresas de esgotamento sanitário por grandes regiões, segundo a esfera administrativa e os estratos populacionais dos municípios

População e Esfera Administ.	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C. Oeste
até 20.000						
Municipal	292.4	23.67	43.10	460.33	227.14	121.14
Estadual	1256	—	785.67	1705.4	439.48	228.00
Federal	305.2	—	130.56	404.96	—	—
Particular	—	—	—	—	—	—
20.001-45.000						
Municipal	387.0	3.36	115.44	607.07	278.10	258.81
Estadual	859.0	—	188.82	768.06	2205.6	772.88
Federal	435.0	241.06	124.62	673.00	—	—
Particular	—	—	—	—	—	—
45.001-100.000						
Municipal	613.1	788.00	132.73	960.15	309.78	67.25
Estadual	940.9	—	497.58	905.57	2822.6	2487.0
Federal	518.1	—	93.35	845.73	—	1070.0
Particular	202.1	1553.3	—	40.00	—	—
100.001-300.000						
Municipal	639.8	—	287.42	671.45	583.89	—
Estadual	1477	306.81	3789.7	1007.0	8121.7	659.31
Federal	—	—	—	—	—	—
Particular	120.2	120.17	—	—	—	—
300.001 e mais						
Municipal	2103	—	—	1830.1	—	—
Estadual	1562	1248.8	951.34	1666.9	585.89	2751.0
Federal	—	—	—	—	—	—
Particular	—	—	—	—	—	—

Fonte: IBGE-Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 1989.

Tabela 2.12

Brasil - Esfera administrativa das entidades prestadoras de serviço de coleta de lixo, segundo as grandes regiões e os estratos populacionais dos municípios - 1989

(Em %)

Regiões e Pop. Municípios	Federal	Estadual	Municipal	Particular
Norte	0.4	-	95.1	4.5
Até 20.000	-	-	93.3	0.7
20.001 - 45000	1.7	-	91.7	6.7
45.001 - 100.00	-	-	93.8	6.3
100.001 - 300.000	-	-	75.0	25.0
300.001 e mais	-	-	-	100.0
Nordeste	0.06	0.06	99.2	0.7
Até 20.000	-	0.1	99.8	0.1
20.001 - 45000	-	-	99.5	0.5
45.001 - 100.00	-	-	97.1	2.9
100.001 - 300.000	-	-	96.0	4.0
300.001 e mais	7.7	-	69.2	23.1
Sudeste	0.2	0.7	95.0	4.7
Até 20.000	0.1	-	99.8	0.1
20.001 - 45000	-	-	96.0	4.0
45.001 - 100.00	0.8	0.8	81.5	16.8
100.001 - 300.000	1.6	-	61.3	37.1
300.001 e mais	-	-	33.3	66.7
Sul	-	-	97.1	2.9
Até 20.000	-	-	99.3	0.7
20.001 - 45000	-	-	97.0	3.0
45.001 - 100.00	-	-	93.2	6.8
100.001 - 300.000	-	-	70.0	30.0
300.001 e mais	-	-	25.0	75.0
Centro - Oeste	-	0.3	97.8	1.9
Até 20.000	-	-	99.7	0.3
20.001 - 45000	-	-	96.4	3.6
45.001 - 100.00	-	-	81.8	18.2
100.001 - 300.000	-	-	83.3	16.7
300.001 e mais	-	25.0	50.0	25.0

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 1989.

todos os municípios do país. As únicas exceções encontram-se nos municípios com população entre 45.001 e 100.000 e nos municípios de grande porte da Região Sudeste. A Região Norte também possui um padrão diferenciado, ou seja, nos municípios com uma população até 100.000 habitantes, a esfera administrativa municipal, seguida da federal e da particular, destacam-se como as de melhor desempenho.

2.5. A coleta de lixo, segundo a PNSB

A PNSB não apresenta informações a respeito do nível de atendimento da coleta de lixo. Esta seção restringe-se, portanto, à descrição da atuação dos prestadores desse serviço.

O serviço de coleta de lixo é, fundamentalmente, da responsabilidade da administração municipal, em todas as regiões do país. A participação da esfera administrativa particular, no entanto, aumenta de acordo com o tamanho da população dos municípios. Nos municípios com mais de 300.000 habitantes das Regiões Sul e Sudeste, a administração particular chega a superar a atuação das prefeituras e, na Região Norte, ela é a única responsável pelo serviço de coleta de lixo (Tabela 2.12).

Apesar da alta proporção das administrações municipais no serviço de coleta de lixo em todo o país, são as particulares que apresentam melhor desempenho, em quase todos os tamanhos de municípios de todas as grandes regiões. As únicas exceções são os municípios com 20.001 a 45.000 habitantes, nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste, onde a administração municipal se destaca, e os da Região Norte, onde predomina a administração federal. Paralelamente, a prestação do serviço caracteriza-se por uma desigualdade marcante entre as diversas regiões do país. Este ponto será analisado mais detalhadamente no próximo capítulo.

Após a coleta, uma parcela significativa do lixo diário recolhido destina-se a vazadouros a céu aberto (47.6%). Outros 45% são destinados a aterros controlados ou sanitários e 5% recebem tratamento em usina. Nas Regiões Norte e Nordeste, a parcela do lixo coletado que é jogada em vazadouros a céu aberto ou em áreas alagadas é bem maior (90%), sendo que na Região Norte, um terço de todo o lixo é jogado em áreas alagadas⁴. Mesmo em municípios de grande porte, apenas uma pequena parcela do lixo coletado tem um destino adequado. Essas práticas resultam em sérios problemas ambientais, além da geração de focos de transmissão de doenças, especialmente para as populações que se ocupam em catar o lixo, sem as mínimas condições sanitárias. Nas Regiões Sudeste e Sul, o quadro é um pouco menos dramático, principalmente para os municípios com mais de 300.000 habitantes, onde a maior parte do lixo coletado recebe tratamento adequado.

2.6. Conclusão

As informações apresentadas neste capítulo tendem a destacar, de modo geral, a insuficiência dos resultados alcançados pela política de saneamento básico no país. A ênfase na criação de companhias estaduais de saneamento privilegiou os investimentos em áreas de maior rentabilidade e retorno, excluindo o atendimento às áreas pobres. Foram os municípios de maior porte, principalmente os das regiões mais desenvolvidas, que apresentaram melhor cobertura, maior qualidade e maior eficiência nos serviços prestados. Os próximos capítulos procuram detalhar melhor a evolução e a situação atual de cada um dos serviços básicos de saneamento.

⁴ Dados retirados da Tabela 10 - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - IBGE, 1989.