

## Saneamento básico no Brasil e objetivos de desenvolvimento do milênio: evoluções dos déficits de acesso de 1990 a 2010<sup>1</sup>

*Carlos César Santejo Saiani<sup>2</sup>  
Regiane Lopes Rodrigues<sup>3</sup>  
Guilherme Corrêa Galvão<sup>4</sup>*

**Resumo:** Os serviços de saneamento básico, se não providos adequadamente, geram externalidades negativas sobre o meio ambiente e sobre a saúde pública, prejudicando o cumprimento de metas abrangentes de desenvolvimento econômico, como as firmadas em 2000 por diversos países, dentre os quais o Brasil, nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs). O problema é que o país sempre apresentou sérios *déficits* de acesso domiciliar aos serviços de saneamento, distribuídos desigualmente no seu território. Neste contexto, o objetivo principal do presente artigo foi analisar as evoluções destes *déficits* nos anos 1990 e 2000, avaliando se houve convergência do acesso e se metas dos ODMs, específicas ao saneamento básico, seriam atingidas em todo o

---

<sup>1</sup> Agradecemos o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), que financiam projetos de pesquisas realizados por nós sobre o tema.

<sup>2</sup> Professor do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia (IE/UFU); Doutor em Economia pela Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EESP/FGV); E-mail: [ssaiani@ufu.br](mailto:ssaiani@ufu.br)

<sup>3</sup> Professora da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia (FAGEN/UFU); Mestre em Contabilidade pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEARP/USP); E-mail: [rlregianelopes@gmail.com.br](mailto:rlregianelopes@gmail.com.br).

<sup>4</sup> Graduado em Economia pela Universidade Presbiteriana Mackenzie; E-mail: [gui\\_galvao@terra.com.br](mailto:gui_galvao@terra.com.br).

país. Observou-se que, apesar de terem sofrido certa reversão, os *déficits* ainda persistiram, principalmente na coleta de esgoto, assim como suas distribuições desiguais entre as regiões geográficas e os estados brasileiros. Ademais, o país não atingiria plena e igualmente, em especial no esgoto, metas de expansão do acesso baseadas nos ODMs.

**Palavras-chave:** *Déficit* de Acesso. Desigualdade. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Saneamento Básico.

**Abstract:** The sanitation services, if not provided properly, generate negative externalities on the environment and on public health, which hinder the achievement of economic development goals, as signed in 2000 by several countries, among them Brazil, on the Millennium Development Goals (MDGs). The problem is that country always had serious deficits in household access to sanitation services, distributed unevenly in its territory. In this context, the main objective of this study was to analyse the evolution of the deficits in the years 1990 and 2000, assessing whether there was convergence and specific goals of the MDG sanitation would be achieved across the country. It was observed that, despite having suffered some reversal, these deficits persist, mainly in sewage, as well as their unequal distributions between regions and states. In addition, the country would not achieve full and equitably, especially in sewage, goals of expanding access based on the MDGs.

**Keywords:** Access. Basic Sanitation. Inequality. Millennium Development Goals.

## Introdução

O saneamento básico corresponde aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos (lixo)<sup>5</sup>. Se não forem providos de forma adequada, geram externalidades negativas sobre o meio ambiente, a saúde pública e, conseqüentemente, o desenvolvimento socioeconômico. Além disso, o pleno benefício social só pode ser atingido com a universalização do acesso aos serviços (externalidade de rede).

Porém, isto não se verifica no Brasil. Há sérios *déficits* de acesso distribuídos de forma desigual pelo país. Observa-se, por exemplo: desequilíbrio entre domicílios servidos por rede de água e por rede

<sup>5</sup> Definição da Lei nº 11.445, a Lei do Saneamento Básico, que segue a literatura sobre o tema.

coletora de esgoto; menor acesso rural; maior concentração de condições adequadas nos grandes centros urbanos em detrimento das periferias e do interior; os mais pobres possuem menor probabilidade de acesso; e desigualdades entre as regiões geográficas<sup>6</sup>.

Motivado pela última característica, esse estudo analisará a situação atual (em 2010) dos *deficits* de acesso ao abastecimento de água e à coleta de esgoto no país (serviços com maior disponibilidade de dados), avaliando se persistem as desigualdades regionais e entre Unidades da Federação (UFs) observadas em trabalhos para períodos anteriores. Deve-se apontar que ainda são poucos os estudos que utilizaram dados mais recentes para caracterizar os *deficits* de acesso a saneamento no Brasil. Também serão avaliadas as evoluções dos *deficits* e de suas distribuições nas décadas de 1990 e 2000. Nas análises, serão usados dados dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O estudo das evoluções dos *deficits* será feito para atingir dois objetivos: (i) averiguar a existência ou não de convergência do acesso (redução de desigualdades regionais e entre UFs) e (ii) avaliar se metas de redução dos *deficits* de acesso à água potável e à coleta de esgoto, baseadas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs), seriam cumpridas de forma igualitária, ou seja, no país como um todo, nas diferentes regiões geográficas e em todas UFs.

Vale ressaltar que outros trabalhos avaliaram as evoluções dos acessos ao saneamento no país, principalmente até o início dos anos 2000. Estes obtiveram evidências de que houve maior expansão do acesso a abastecimento de água até a década de 1980, em especial durante o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), de 1971 a 1992. Na década de 1990, as políticas para o saneamento teriam sido mais pontuais e desarticuladas, mas logrando maior sucesso na expansão do acesso a coleta de esgoto (superior à da água) e na redução das desigualdades<sup>7</sup>.

Considerando tais aspectos, o presente estudo é importante por mostrar como os acessos e suas desigualdades evoluíram na década de

<sup>6</sup> Ver, por exemplo: Barat (1998), Saiani (2006, 2010), Rezende et al. (2007), e Saiani et al. (2013).

<sup>7</sup> Para maiores detalhes, conferir, entre outros: Turolla (2002) e Saiani e Toneto Júnior (2010).

2000 (período mais recente). Parte dessa década também foi caracterizada pela ausência de política nacional, que só passou a ser repensada em 2007, com a promulgação da Lei nº 11.445, a Lei do Saneamento Básico, e com a destinação de mais recursos federais pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). A década é caracterizada, ainda, pelo incentivo de cumprimento da meta de acesso dos ODMs, acordo internacional firmado, em 2000, em conferência da Organização das Nações Unidas (ONU).

O estudo é composto por duas seções, além dessa introdução e das considerações finais. Na primeira, os *déficits* de acesso ao abastecimento de água e à coleta de esgoto no país serão caracterizados, assim como suas distribuições regionais e por UFs. Ademais, serão analisadas as evoluções desses *déficits* e de suas distribuições nas décadas de 1990 e 2000, avaliando se ocorreu convergência entre as coberturas regionais e das UFs. Na segunda, será discutida a importância do saneamento para os ODMs e, baseando-se nestes, será averiguado se o Brasil cumpriria igualitariamente metas de reduções dos *déficits* de acesso a saneamento básico.

### ***Déficit* de acesso a saneamento no Brasil: desigualdade, evolução e convergência**

É importante registrar que, no presente tópico, são usados dados dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 do IBGE, para caracterizar a situação em 2010 dos *déficits* de acesso a abastecimento de água e a coleta de esgoto no Brasil; avaliar as evoluções dos *déficits* nas décadas de 1990 e 2000 e averiguar se ocorreu convergência do acesso (reduções das desigualdades). São empregados indicadores de *déficits* nacionais, regionais e estaduais (proporções de domicílios sem acesso ao serviço).

A rede geral é apontada como o modo adequado de abastecimento de água e de coleta de esgoto, devido ao menor risco de contaminações de recursos hídricos e solos (degradação ambiental), que afetam negativamente saúde pública e, conseqüentemente, desenvolvimento

socioeconômico. As alternativas (poços, nascentes, valas, entre outras) dependem de soluções individuais que podem não ser sustentáveis por não considerarem suas externalidades<sup>8</sup>. Assim, nas análises desse estudo, optou-se por calcular medidas de déficit de acesso considerando os domicílios que não são ligados a redes gerais.

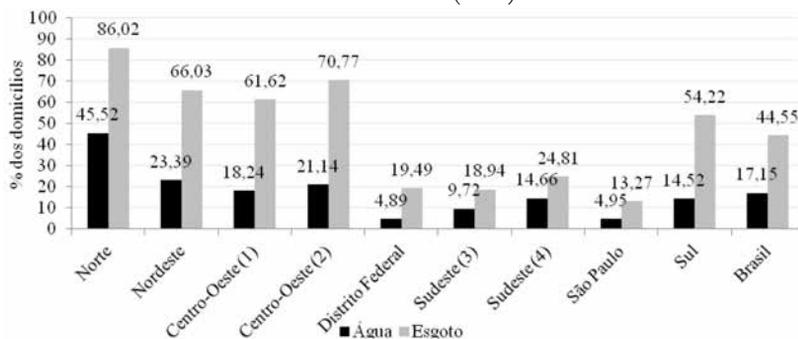
O Gráfico 1 apresenta dados relativos aos *deficits* de acesso, em 2010, do Brasil e de suas regiões. Como Distrito Federal e São Paulo possuíam os maiores acessos, também são analisados indicadores que desconsideram os efeitos dessas UFs em suas regiões (Centro-Oeste e Sudeste). Observa-se que 17% dos domicílios brasileiros não possuíam acesso a rede de abastecimento de água. No esgoto, o *deficit* de acesso era bem superior (45%). Outros aspectos também se destacam:

- existência de desequilíbrios inter-regionais: por exemplo, a região Norte tem os maiores indicadores de *deficit* de acesso aos dois serviços e a Sudeste com os menores; os *deficits* no Nordeste e no Centro-Oeste também eram bastante superiores aos do Sudeste.
- pior situação da cobertura da coleta de esgoto: na maioria das regiões, os *deficits* de acesso a esse serviço são mais do que o dobro dos *deficits* a abastecimento de água;
- aumento significativo dos indicadores de *deficit* de acesso do Sudeste e do Centro-Oeste ao desconsiderar dados dos estados de São Paulo e do Distrito Federal, respectivamente;
- indicadores de *deficit* de acesso de São Paulo eram inferiores aos de todas as regiões, excetuando-se o caso do abastecimento de água no Distrito Federal.

---

<sup>8</sup> Para mais detalhes, ver, por exemplo, Estache et al. (2001).

**Gráfico 1** – Brasil: indicadores de *déficit* de acesso a abastecimento de água e a coleta de esgoto, segundo as grandes regiões, o estado de São Paulo e o Distrito Federal (2010)



Fonte: IBGE, Censo de 2010. Elaboração própria. Observações: (1) Centro-Oeste incluindo o Distrito Federal; (2) Centro-Oeste excluindo o Distrito Federal; (3) Sudeste incluindo São Paulo; (4) Sudeste excluindo São Paulo.

A Tabela 1 mostra os *déficits* de acesso aos serviços de saneamento em 2010 em todas as Unidades da Federação (UFs) do país. Para facilitar a análise, a tabela apresenta *rankings* dos *déficits*, nos quais assumem as primeiras posições as piores situações. Na água, o Distrito Federal possuía o menor *déficit* e Rondônia o maior (diferença de 57 pontos percentuais). No esgoto, o menor *déficit* era o de São Paulo e o maior *déficit* era o de Rondônia (diferença de 81 pontos percentuais). Em relação aos *rankings*, é importante destacar os seguintes aspectos:

- as 5 UFs com maiores *déficits* de acesso a abastecimento de água em 2010 eram todas da região Norte: Rondônia, Acre, Pará, Amapá e Amazonas (ordem decrescente);
- as 5 UFs com maiores *déficits* de acesso a coleta de esgoto em 2010 eram: Rondônia, Amapá, Piauí, Pará e Maranhão (ordem decrescente); três do Norte e duas do Nordeste;
- São Paulo e Distrito Federal estavam entre as 5 melhores UFs nos dois *rankings*, sendo que, na água, as outras três melhores eram do Sul (Paraná), Sudeste (Minas Gerais) e do Nordeste (Rio Grande do Norte); no esgoto, as outras três melhores eram dos demais estados do Sudeste.

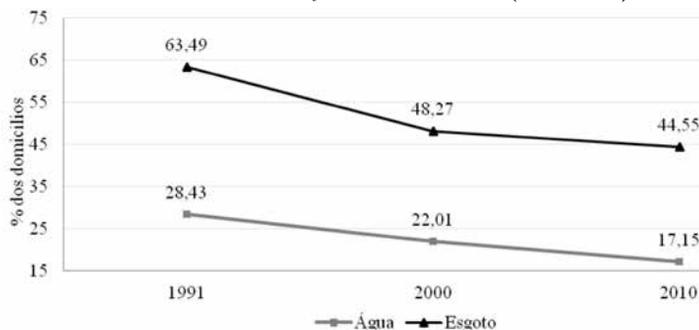
**Tabela 1** – Brasil: indicadores de *deficit* de acesso a serviços de saneamento básico, segundo as grandes regiões, as unidades federativas e a posição no *ranking* (2010)

Regiões	Unidades da Federação (UFs)	Abastecimento de Água		Coleta de Esgoto	
		% dos domicílios	Ranking	% dos domicílios	Ranking
Norte	Acre	52,73	2º	75,58	12º
	Amapá	45,46	4º	93,33	2º
	Amazonas	35,44	5º	73,67	13º
	Pará	52,06	3º	89,81	4º
	Rondônia	61,50	1º	93,93	1º
	Roraima	18,77	16º	84,76	7º
	Tocantins	21,36	13º	86,54	6º
Nordeste	Alagoas	31,38	7º	78,57	10º
	Bahia	19,66	15º	54,60	20º
	Ceará	22,78	12º	67,24	15º
	Maranhão	34,12	6º	88,35	5º
	Paraíba	23,29	11º	60,06	18º
	Pernambuco	23,98	10º	56,35	19º
	Piauí	27,78	8º	93,00	3º
	Rio Grande do Norte	13,62	24º	74,87	9º
Centro-Oeste	Sergipe	16,46	19º	60,51	17º
	Distrito Federal	4,89	27º	19,49	26º
	Goiás	20,69	14º	63,99	16º
	Mato Grosso	25,39	9º	80,59	8º
Sudeste	Mato Grosso do Sul	17,13	18º	75,81	11º
	Espírito Santo	16,16	20º	32,49	23º
	Minas Gerais	13,72	23º	24,63	24º
	Rio de Janeiro	15,43	21º	23,41	25º
	São Paulo	4,95	26º	13,27	27º
Sul	Paraná	11,94	25º	46,67	22º
	Rio Grande do Sul	14,67	22º	51,90	21º
	Santa Catarina	18,52	17º	70,92	14º

Fonte: IBGE, Censo de 2010. Elaboração própria.

O objetivo agora é avaliar como os *déficits* de acesso evoluíram no período de 1990 e 2000. O Gráfico 2, a seguir, mostra que os *déficits* reduziram no período. Na água, a queda foi de 11,28 pontos percentuais (39,68%); no esgoto, de 18,94 pontos percentuais (29,83%). Verifica-se, ainda, que, tanto na década de 1990 como na de 2000, os *déficits* diminuíram. Contudo, as evoluções foram distintas nos dois serviços. Na água, as reduções foram mais padronizadas: 22,58% na década de 1990 e 22,08% na de 2000. No esgoto, houve queda mais acentuada na década de 1990 (23,97%) e significativamente inferior nos anos 2000 (7,71%). Portanto, na primeira década analisada, a queda do *déficit* de esgoto foi a maior; na segunda, o de água.

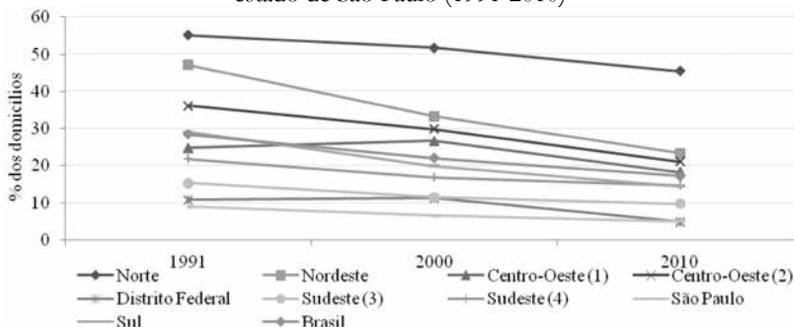
**Gráfico 2** – Brasil: evolução dos indicadores de *déficit* de acesso a serviços de saneamento (1991-2010)



Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria.

O Gráfico 3 mostra que os *déficits* a abastecimento de água diminuíram de 1991 a 2010 em todas as regiões do Brasil, e também em São Paulo e no Distrito Federal. Avaliando por décadas, observa-se que a tendência sempre foi de redução dos *déficits*, exceto na década de 1990 no Distrito Federal, o que influenciou o resultado do Centro-Oeste.

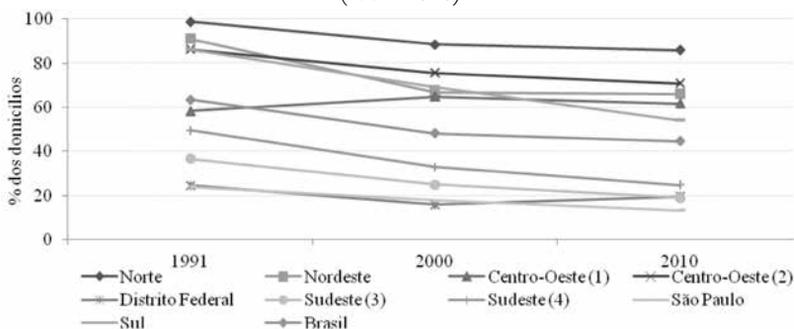
**Gráfico 3 – Brasil: evolução dos indicadores de *deficit* de acesso a abastecimento de água, segundo as grandes regiões, o Distrito Federal e o estado de São Paulo (1991-2010)**



Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observações: (1) Centro-Oeste incluindo o Distrito Federal; (2) Centro-Oeste excluindo o Distrito Federal; (3) Sudeste incluindo São Paulo; (4) Sudeste excluindo São Paulo.

Já no esgoto, o Gráfico 4 mostra que os *deficits* regionais também se reduziram de 1991 a 2010, exceto no Distrito Federal, que apresentou aumento da proporção de domicílios sem acesso, afetando o resultado total do Centro-Oeste.

**Gráfico 4 – Brasil: evolução dos indicadores de *deficit* de acesso a coleta de esgoto, segundo as grandes regiões, o Distrito Federal e o estado de São Paulo (1991-2010)**



Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observações: (1) Centro-Oeste incluindo o Distrito Federal; (2) Centro-Oeste excluindo o Distrito Federal; (3) Sudeste incluindo São Paulo; (4) Sudeste excluindo São Paulo.

A Tabela 2 complementa a análise regional mostrando a variação percentual, de 1991 a 2010, dos *déficits* e destacando em qual década ocorreu as maiores reduções. Na água, as maiores reduções dos *déficits* das regiões em que esse problema era maior (Norte, Nordeste e Centro-Oeste) ocorreram na década de 2000; no esgoto, as maiores reduções em tais regiões ocorreram na década de 1990. Nesse serviço, apenas em São Paulo e no Centro-Oeste como um todo ocorreram maiores reduções do *déficit* nos anos 2000. Ademais, as maiores reduções no período total não ocorreram nas regiões mais deficitárias (exceto na água do Nordeste).

**Tabela 2** – Brasil: variação dos indicadores de *déficit* de acesso a serviços de saneamento básico, segundo as grandes regiões, o Distrito Federal, o Estado de São Paulo e a década de maior redução (1991-2010)

Regiões / Serviços	Abastecimento de Água				Coleta de Esgoto			
	Variações (%)			Década com Maior Redução	Variações (%)			Década com Maior Redução
	1991 a 2000	2000 a 2010	1991 a 2010		1991 a 2000	2000 a 2010	1991 a 2010	
Norte	-6,21	-12,05	-17,52	2000	-10,42	-2,96	-13,07	1990
Nordeste	-29,47	-29,70	-50,42	2000	-26,54	-1,36	-27,53	1990
Centro-Oeste (1)	7,54	-31,59	-26,43	2000	11,36	-5,06	5,72	2000
Centro-Oeste (2)	-17,41	-29,28	-41,59	2000	-12,44	-6,46	-18,10	1990
Distrito Federal	4,44	-56,61	-54,68	2000	-36,14	24,08	-20,76	1990
Sudeste (3)	-24,21	-15,85	-36,22	1990	-31,62	-24,30	-48,24	1990
Sudeste (4)	-22,46	-13,14	-32,65	1990	-33,76	-24,51	-49,99	1990
São Paulo	-27,32	-23,70	-44,55	1990	-26,06	-25,13	-44,65	2000
Sul	-31,56	-27,01	-50,05	1990	-19,71	-21,77	-37,18	1990
Brasil	-22,58	-22,08	-39,68	1990	-23,97	-7,71	-29,83	<b>1990</b>

Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observações: (1) Centro-Oeste incluindo o Distrito Federal; (2) Centro-Oeste excluindo o Distrito Federal; (3) Sudeste incluindo São Paulo; (4) Sudeste excluindo São Paulo.

A Tabela 3 mostra as evoluções, de 1991 a 2010, dos *déficits* de acesso a abastecimento de água das UFs. No período, somente no Amapá ocorreu aumento do *déficit*. Considerando um *ranking* das reduções nos anos analisados, verifica-se que as 5 UFs com maiores quedas foram:

Tocantins, Rio Grande do Norte, Ceará, Goiás e Bahia. Trata-se de uma constatação bastante favorável, pois são UFs de regiões mais deficitárias. Porém, das 5 UFs com menores quedas, 4 são do Norte (Amapá, Acre, Amazonas e Rondônia); a exceção é o Rio de Janeiro. Em 63% das UFs brasileiras ocorreram maiores reduções dos *deficits* de água nos anos 2000. Nas regiões mais deficitárias, em mais de 70% das UFs ocorreram maiores quedas dos *deficits* de água também na década de 2000; nas menos deficitárias, tal proporção foi inferior a 40%.

**Tabela 3** – Brasil: variação dos indicadores de *deficit* de acesso a abastecimento de água, segundo as Unidades da Federação, a década de maior redução e a posição no *ranking* de maior redução (1991-2010) *(continua)*

Regiões	Unidades da Federação (UFs)	Variações (%)			Ranking	Década com Maior Redução
		1991 a 2000	2000 a 2010	1991 a 2010		
Norte	Acre	17,31	-17,99	-3,80	26°	2000
	Amapá	38,52	-8,54	26,69	27°	2000
	Amazonas	9,49	-12,71	-4,43	25°	2000
	Pará	-3,30	-10,25	-13,21	21°	2000
	Rondônia	4,37	-11,89	-8,05	23°	2000
	Roraima	-22,30	-18,39	-36,59	18°	1990
	Tocantins	-47,56	-38,62	-67,81	1°	1990
Nordeste	Alagoas	-54,77	45,95	-33,98	19°	1990
	Bahia	-34,75	-36,58	-58,62	5°	2000
	Ceará	-30,97	-42,34	-60,19	3°	2000
	Maranhão	-27,38	-27,72	-47,51	11°	2000
	Paraíba	-23,04	-26,77	-43,64	16°	2000
	Pernambuco	-12,28	-20,07	-29,89	20°	2000
	Piauí	-22,52	-29,67	-45,50	14°	2000
	Rio Grande do Norte	-40,35	-38,64	-63,40	2°	1990
Sergipe	-26,30	-34,94	-52,06	9°	2000	

*(conclusão)*

Regiões	Unidades da Federação (UFs)	Variações (%)			Ranking	Década com Maior Redução
Centro-Oeste	Distrito Federal	4,44	-56,61	-54,68	7º	2000
	Goiás	-37,67	-34,31	-59,05	4º	1990
	Mato Grosso	-30,13	-33,89	-53,81	8º	2000
	Mato Grosso do Sul	21,15	-27,43	-12,08	22º	2000
Sudeste	Espírito Santo	-25,29	-19,18	-39,62	17º	1990
	Minas Gerais	-30,30	-23,33	-46,56	12º	1990
	Rio de Janeiro	7,38	-13,82	-7,46	24º	2000
	São Paulo	-27,32	-23,70	-44,55	15º	1990
Sul	Paraná	-34,18	-32,56	-55,61	6º	1990
	Rio Grande do Sul	-19,91	-32,10	-45,62	13º	2000
	Santa Catarina	-29,97	-29,86	-50,88	10º	1990

Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria.

Por meio da Tabela 4, pode-se fazer análise semelhante para a coleta de esgoto. Em nenhuma UF ocorreu aumento do *déficit* ao serviço entre os anos de 1991 a 2010. Considerando um *ranking* de reduções, verifica-se que as 5 maiores correspondem a UF de regiões em que o problema do acesso era menor: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio Grande do Sul. Já as 5 UF com menores reduções foram: Amapá, Maranhão, Piauí, Rondônia e Pará. Ou seja, três da região Norte e dois da região Nordeste, regiões que, no total, eram as mais deficitárias. Em 70% das UF brasileiras ocorreram maiores reduções dos *déficits* de coleta de esgoto na década de 1990, na qual as regiões mais deficitárias, Norte, Nordeste e Centro-Oeste, também apresentaram as maiores parcelas das UF com reduções superiores – 86%, 78% e 75%, respectivamente.

**Tabela 4** – Brasil: variação dos indicadores de *deficit* de acesso a coleta de esgoto, segundo as Unidades da Federação, a década de maior redução e a posição no *ranking* de maior redução (1991-2010)

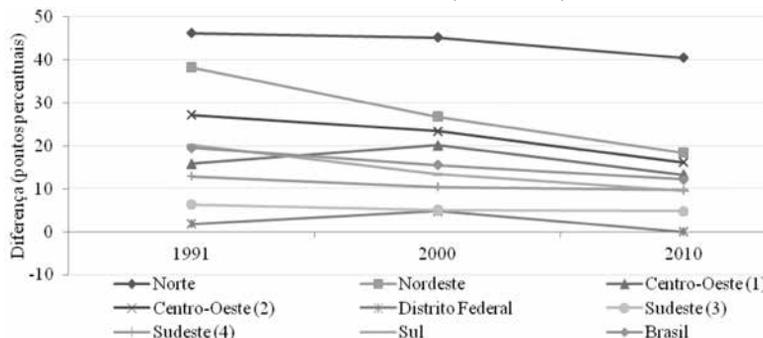
Regiões	Unidades da Federação (UFs)	Variações (%)			Ranking	Década com Maior Redução
		1991 a 2000	2000 a 2010	1991 a 2010		
Norte	Acre	-16,52	-6,11	-21,62	14°	1990
	Amapá	-0,88	-0,29	-1,16	27°	1990
	Amazonas	-19,49	-7,57	-25,58	13°	1990
	Pará	-6,09	-3,01	-8,92	23°	1990
	Rondônia	-3,46	-2,46	-5,83	24°	1990
	Roraima	-6,71	-4,66	-11,06	22°	1990
	Tocantins	-3,00	-10,78	-13,46	20°	2000
Nordeste	Alagoas	-16,81	1,78	-15,33	19°	1990
	Bahia	-29,72	-16,52	-41,33	6°	1990
	Ceará	-16,38	-14,13	-28,19	10°	1990
	Maranhão	-2,35	-2,59	-4,88	26°	2000
	Paraíba	-19,12	-15,05	-31,29	9°	1990
	Pernambuco	-22,42	-13,97	-33,26	8°	1990
	Piauí	-2,94	-2,92	-5,77	25°	1990
	Rio Grande do Norte	-10,79	-9,79	-19,53	16°	1990
Sergipe	-13,46	-15,72	-27,07	11°	2000	
Centro-Oeste	Distrito Federal	-36,14	24,08	-20,76	15°	1990
	Goiás	-11,26	-8,07	-18,42	17°	1990
	Mato Grosso	-9,32	-8,43	-16,96	18°	1990
	Mato Grosso do Sul	-2,78	-10,07	-12,57	21°	2000
Sudeste	Espírito Santo	-22,98	-25,99	-43,00	4°	2000
	Minas Gerais	-27,05	-23,51	-44,20	3°	1990
	Rio de Janeiro	-30,43	-37,90	-56,80	1°	2000
	São Paulo	-26,06	-25,13	-44,65	2°	1990
Sul	Paraná	-20,64	-25,08	-40,54	7°	2000
	Rio Grande do Sul	-18,13	-28,52	-41,48	5°	2000
	Santa Catarina	-16,14	-11,57	-25,84	12°	1990

Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria.

Por último, é avaliado se ocorreu convergência dos acessos nos anos 1990 e 2000. Ou seja, se as desigualdades dos *déficits* aos serviços de saneamento entre as regiões geográficas e as UFs diminuíram. Os indicadores de São Paulo são utilizados como comparação, por ser a UF com menor *déficit* de esgoto e segundo menor de água (Tabela 1). Assim, considera-se como convergência a redução da diferença do *déficit* em relação ao indicador de São Paulo.

O Gráfico 5 mostra que os *déficits* de água de todas as regiões convergiram, de forma incompleta, aos de São Paulo, isso no período de 1991 a 2010 (queda das diferenças), excetuando-se o Distrito Federal na década de 1990, o que afetou a região Centro-Oeste como um todo.

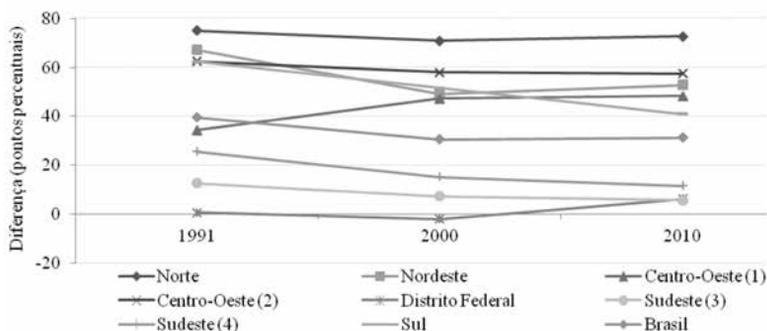
**Gráfico 5** – Brasil: convergência dos indicadores de *déficit* de acesso a abastecimento de água, segundo as grandes regiões, o Distrito Federal e o estado de São Paulo (1991-2010)



Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observações: (1) Centro-Oeste incluindo o Distrito Federal; (2) Centro-Oeste excluindo o Distrito Federal; (3) Sudeste incluindo São Paulo; (4) Sudeste excluindo São Paulo.

No esgoto, o Gráfico 6 também sinaliza convergências incompletas; porém, no geral, as reduções das diferenças foram menos acentuadas. A exceção também é o Distrito Federal, mas, nesse caso, durante os anos 2000.

**Gráfico 6** – Brasil: convergência dos indicadores de *deficit* de acesso a coleta de esgoto, segundo as grandes regiões, o Distrito Federal e o estado de São Paulo (1991-2010)



Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observações: (1) Centro-Oeste incluindo o Distrito Federal; (2) Centro-oeste excluindo o Distrito Federal; (3) Sudeste incluindo São Paulo; (4) Sudeste excluindo São Paulo.

A Tabela 5 apresenta as variações (%) das diferenças dos *deficits* regionais de água e de esgoto em relação aos de São Paulo, destacando a década com a maior redução. Na água, as maiores reduções das diferenças nas regiões mais deficitárias ocorreram nos anos 2000; no esgoto, nos anos 1990. Somente no Sul a convergência no esgoto foi maior nos anos 2000.

**Tabela 5** – Brasil: convergência dos indicadores de *deficit* de acesso a serviços de saneamento básico, segundo as grandes regiões, o Distrito Federal e a década de maior redução (1991-2010)

Regiões / Serviços	Abastecimento de Água				Coleta de Esgoto			
	Variações (%)			Década com Maior Redução	Variações (%)			Década com Maior Redução
	1991 a 2000	2000 a 2010	1991 a 2010		1991 a 2000	2000 a 2010	1991 a 2010	
Norte	-2,14	-10,38	-12,30	2000	-5,42	2,59	-2,97	1990
Nordeste	-29,97	-31,15	-51,79	2000	-26,71	7,21	-21,42	1990
Centro-Oeste (1)	27,18	-34,13	-16,23	2000	37,52	2,49	40,94	---
Centro-Oeste (2)	-14,16	-30,82	-40,62	2000	-7,21	-0,74	-7,90	1990
Distrito Federal	156,15	-101,21	-103,09	2000	-425,81	407,91	903,20	1990
Sudeste (3)	-19,81	-5,78	-24,44	1990	-42,19	-22,28	-55,07	1990
Sudeste (4)	-19,08	-6,54	-24,37	1990	-40,95	-23,78	-54,99	1990
Sul	-33,43	-28,62	-52,49	1990	-17,26	-20,61	-34,31	2000
Brasil	-20,41	-21,41	-37,45	2000	-22,70	2,41	-20,84	1990

Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observações: (1) Centro-Oeste incluindo o Distrito Federal; (2) Centro-Oeste excluindo o Distrito Federal; (3) Sudeste incluindo São Paulo; (4) Sudeste excluindo São Paulo.

Na Tabela 6, observa-se convergência incompleta dos *déficits* de acesso a abastecimento de água, de 1991 a 2010, em 81% das UFs brasileiras. Somente em cinco não ocorreu (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro), sendo três do Norte. Observa-se, ainda, que vinte UFs (70%) apresentaram maiores reduções das diferenças nos anos 2000.

**Tabela 6** – Brasil: convergência dos indicadores de *déficit* de acesso a abastecimento de água, segundo as Unidades da Federação, a existência de redução da diferença e a década de maior redução (1991-2010) (continua)

Regiões	Unidades da Federação (UFs)	Diferenças (p.p.)			Convergência? (Diferença 2010 < Diferença 1991)	Variações (%)		Década com Maior Redução
		1991	2000	2010		1991 a 2000	2000 a 2010	
Norte	Acre	45,88	57,81	47,78	Não	26,00	-17,35	2000
	Amapá	26,95	43,21	40,51	Não	60,33	-6,26	2000
	Amazonas	28,15	34,11	30,49	Não	21,17	-10,62	2000
	Pará	51,05	51,51	47,10	Sim	0,90	-8,55	2000
	Rondônia	57,95	63,31	56,55	Sim	9,25	-10,68	2000
	Roraima	20,67	16,51	13,82	Sim	-20,13	-16,31	1990
	Tocantins	57,43	28,31	16,41	Sim	-50,71	-42,04	1990
Nordeste	Alagoas	38,60	15,01	26,43	Sim	-61,11	76,07	1990
	Bahia	38,58	24,51	14,71	Sim	-36,47	-39,99	2000
	Ceará	48,29	33,01	17,82	Sim	-31,64	-46,00	2000
	Maranhão	56,07	40,71	29,17	Sim	-27,39	-28,36	2000
	Paraíba	32,39	25,31	18,34	Sim	-21,86	-27,56	2000
	Pernambuco	25,27	23,51	19,03	Sim	-6,96	-19,07	2000
	Piauí	42,05	33,01	22,83	Sim	-21,50	-30,84	2000
	Rio Grande do Norte	28,29	15,71	8,67	Sim	-44,47	-44,81	2000
	Sergipe	25,40	18,81	11,51	Sim	-25,94	-38,82	2000

(conclusão)

Regiões	Unidades da Federação (UFs)	Diferenças (p.p.)			Convergência? (Diferença 2010 < Diferença 1991)	Variações (%)		Década com Maior Redução
		1991	2000	2010		1991 a 2000	2000 a 2010	
Centro-Oeste	Distrito Federal	1,91	6,31	-0,06	Sim	156,15	-101,21	2000
	Goiás	41,61	25,01	15,74	Sim	-39,89	-37,06	1990
	Mato Grosso	46,03	31,91	20,43	Sim	-30,68	-35,96	2000
	Mato Grosso do Sul	10,55	17,11	12,17	Não	62,18	-28,84	2000
Sudeste	Espírito Santo	17,84	13,51	11,21	Sim	-24,27	-17,01	1990
	Minas Gerais	16,75	11,41	8,77	Sim	-31,88	-23,12	1990
	Rio de Janeiro	7,74	11,41	10,47	Não	47,42	-8,20	2000
Sul	Paraná	17,96	11,21	6,98	Sim	-37,58	-37,69	2000
	Rio Grande do Sul	18,04	15,11	9,71	Sim	-16,24	-35,71	2000
	Santa Catarina	28,77	19,91	13,56	Sim	-30,80	-31,87	2000

Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observação: p.p.: pontos percentuais.

No esgoto, a Tabela 7 mostra que ocorreu convergência incompleta em proporção menor de UFs brasileiras (73%). Em 46% das UFs, as maiores reduções das diferenças dos acessos a esgoto ocorreram na década de 1990 e, em 31%, na década de 2000. Os demais 23% são UFs nas quais as diferenças aumentaram nas duas décadas, sendo todas de regiões mais deficitárias.

**Tabela 7** – Brasil: convergência dos indicadores de *déficit* de acesso a coleta de esgoto, segundo as Unidades da Federação, a existência de redução da diferença e a década de maior redução (1991-2010)

Regiões	Unidades da Federação (UFs)	Diferenças (p.p.)			Convergência? (Diferença 2010 < Diferença 1991)	Variações (%)		Década com Maior Redução
		1991	2000	2010		1991 a 2000	2000 a 2010	
Norte	Acre	72,45	62,77	62,31	Sim	-13,36	-0,73	1990
	Amapá	70,45	75,87	80,06	Não	7,69	5,52	---
	Amazonas	75,01	61,97	60,39	Sim	-17,38	-2,55	1990
	Pará	74,63	74,87	76,54	Não	0,32	2,23	---
	Rondônia	75,77	78,57	80,66	Não	3,70	2,66	---
	Roraima	71,31	71,17	71,48	Não	-0,20	0,44	1990
	Tocantins	76,02	79,27	73,27	Sim	4,28	-7,57	2000
Nordeste	Alagoas	68,82	59,47	65,30	Sim	-13,59	9,80	1990
	Bahia	69,08	47,67	41,33	Sim	-30,99	-13,31	1990
	Ceará	69,66	60,57	53,97	Sim	-13,05	-10,90	1990
	Maranhão	68,90	72,97	75,08	Não	5,91	2,89	---
	Paraíba	63,43	52,97	46,78	Sim	-16,49	-11,68	1990
	Pernambuco	60,45	47,77	43,08	Sim	-20,98	-9,83	1990
	Piauí	74,72	78,07	79,73	Não	4,48	2,13	---
Centro-Oeste	Rio Grande do Norte	69,06	65,27	61,60	Sim	-5,49	-5,62	2000
	Sergipe	58,99	54,07	47,24	Sim	-8,34	-12,64	2000
	Distrito Federal	0,62	-2,02	6,22	Não	-425,81	407,91	1990
Sudeste	Goiás	54,45	51,87	50,71	Sim	-4,74	-2,23	1990
	Mato Grosso	73,06	70,27	67,31	Sim	-3,82	-4,21	---
	Mato Grosso do Sul	62,73	66,57	62,53	Sim	6,12	-6,06	2000
Sul	Espírito Santo	33,02	26,17	19,22	Sim	-20,75	-26,56	2000
	Minas Gerais	20,16	14,47	11,36	Sim	-28,22	-21,51	1990
	Rio de Janeiro	30,21	19,97	10,14	Sim	-33,90	-49,24	2000
Sul	Paraná	54,52	44,57	33,40	Sim	-18,25	-25,06	2000
	Rio Grande do Sul	64,70	54,87	38,62	Sim	-15,19	-29,61	2000
	Santa Catarina	71,66	62,47	57,65	Sim	-12,82	-7,72	1990

Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observação: p.p.: pontos percentuais.

Resumidamente, as análises dessa seção mostraram que, em 2010, ainda persistiam déficits de acesso a serviços de saneamento básico distribuídos de forma desigual entre as regiões e as UFs, problemas que apresentaram tendência de melhora nas décadas de 1990 e 2000, mas de forma não igualitária no território brasileiro. Ademais, verificou-se que, nos anos 2000, a desaceleração da queda do déficit de acesso à coleta de esgoto foi bem inferior à ocorrida na década de 1990, momento em que as convergências locacionais do acesso ao serviço também foram, no geral, maiores.

Considerando que a provisão dos serviços é majoritariamente pública, tais evidências sugerem que, nos anos 2000, as políticas públicas para o setor voltaram a privilegiar o abastecimento de água em detrimento do esgotamento sanitário, assim como no período do PLANASA, revertendo o foco maior ao último serviço, que ocorreu nos anos 1990.

### **Objetivos do Milênio e cumprimento de metas de reduções dos *deficits* de acesso**

Em 2000, a ONU realizou a “Cimeira do Milênio”, na qual representantes de cerca de 190 países discutiram os principais desafios para o novo milênio que se iniciava. Essa conferência resultou na “Declaração do Milênio”, acordo de intenções para o cumprimento dos seguintes “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” (ODMs): (i) erradicação da pobreza, da extrema pobreza e da fome; (ii) universalização do ensino básico; (iii) promoção da igualdade entre os sexos e da autonomia das mulheres; (iv) redução da mortalidade infantil; (v) melhora da saúde materna; (vi) combate ao HIV, à malária e a outras doenças; (vii) garantia da sustentabilidade ambiental e (viii) estabelecimento de parceria mundial para o desenvolvimento dos países.

Para o cumprimento dos ODMs, foram definidas várias metas que os países deveriam alcançar, de uma maneira geral, até 2015, considerando como base de comparação, na maioria delas, indicadores de 1990. Para Leipziger et al. (2003), embora alguns trabalhos defendam que o primeiro

ODM resultaria no cumprimento dos demais, outras políticas também seriam fundamentais, em especial as relacionadas ao saneamento. Segundo os autores, ODMs e suas metas seriam ações complementares que estimulariam o desenvolvimento socioeconômico.

Considerando o debate específico de Leipziger et al. (2003) sobre saneamento e ODMs e discussões gerais de outros trabalhos, como os de Cvjetanovic (1986), Heller (1997) e PNUD (2006), pode-se apontar que, entre os oito ODMs, pelo menos seis seriam direta ou indiretamente relacionados a reduções dos *déficits* de acesso serviços de saneamento, como causa e/ou como consequência: o primeiro, o segundo, o quarto, o quinto, o sexto e o sétimo.

Ademais, ao menos oito das metas dos ODMs também seriam relacionadas às reduções dos *déficits*: redução da população com renda inferior a um dólar por dia (Meta 1); garantia de que todas as crianças terminem um ciclo de ensino básico (Meta 3); redução da mortalidade de crianças abaixo de 5 anos (Meta 5); redução da mortalidade materna (Meta 6); reversão da incidência de malária e outras doenças (Meta 8); integração de princípios de desenvolvimento sustentável nas políticas nacionais e reversão da perda de recursos ambientais (Meta 9); redução da população sem acesso sustentável à água potável e a esgotamento sanitário (Meta 10); e melhora sensível nas condições de vida de habitantes de bairros degradados (Meta 11).

Vários trabalhos mostraram que a inadequação do saneamento em domicílios brasileiros seria relacionada, em grande parte, a suas capacidades de pagamento pelos serviços, no caso de existir cobrança, e/ou dos custos para a conexão às redes<sup>9</sup>. Dessa forma, a erradicação da pobreza (ODM 1 e Meta 1) poderia resultar em mais pessoas com capacidade de pagamento e, assim, na redução dos *déficits* de acesso. A melhora nas vidas em bairros degradados (Meta 11) também teria tal impacto, pois os mais pobres são os que tendem a residir nesses locais.

Uma pessoa sem acesso adequado a saneamento básico buscará meios alternativos para obter água necessária à sobrevivência, como

<sup>9</sup> Saiani (2006, 2010), Rezende et al. (2007), e Saiani et al. (2013), por exemplo.

poços e nascentes, podendo contaminar fontes de recursos hídricos; e buscará modos alternativos de esgotamento sanitário, como fossas e valas, que podem contaminar o solo, ou o despejo em recursos hídricos, contaminando-os. Assim, a inadequação do saneamento gera degradação ambiental, de modo que a reversão do problema seja condição fundamental para garantir a sustentabilidade ambiental (ODM 7 e Meta 9).

Os problemas ambientais da inadequação do acesso a saneamento contribuem para a formação de lugares propícios à proliferação de agentes transmissores de um conjunto amplo de doenças (malária, por exemplo), sendo algumas das principais causas de mortalidade infantil e de morbidade materna. Assim, reduções dos *deficits* de acesso a saneamento são importantes para cumprir os ODMs e suas metas relacionados à saúde (ODM 4, 5 e 6 e Metas 5, 6 e 8).

Pelo canal da saúde, a expansão do acesso a serviços de saneamento pode contribuir para o cumprimento do ODM e da meta relacionados à questão da educação (ODM 2 e Meta 3). A debilitação de crianças por doenças associadas ao saneamento afeta seus desempenhos, frequências e evasões escolares (PNUD, 2006). Por outro lado, maior educação pode tornar as pessoas ambientalmente mais conscientes, demandando saneamento adequado e influenciando os governantes nesse sentido. Além disso, pessoas mais educadas tendem a terem maiores renda e, assim, capacidade de pagamento pelo acesso aos serviços (REZENDE et al., 2007).

Portanto, pelos breves apontamentos feitos, pode-se afirmar que reduções dos *deficits* de acesso a serviços de saneamento são direta ou indiretamente relacionadas ao cumprimento de alguns ODMs e de suas metas. No acordo, foi definida, inclusive, meta específica de reduções dos *deficits* de acesso à água potável e ao esgotamento sanitário (Meta 10). Essa meta, a ser atingida até 2015, tem como parâmetros de comparação indicadores de 1990: redução, pela metade, da proporção da população sem acesso sustentável a água potável e a esgotamento.

Na sequência, é averiguado se as evoluções dos acessos nas décadas de 1990 e de 2000 foram suficientes para o cumprimento de metas, baseadas nos ODMs, de reduções dos *déficits* de acesso a abastecimento de água e a coleta de esgoto. As análises, com dados dos Censos de 1991, 2000 e 2010 do IBGE, são feitas para todo o Brasil, suas regiões e suas UFs. Assim, é analisado se o cumprimento das metas (ou a possibilidade) seria igualitário ao longo do país.

As análises são realizadas com algumas suposições e simplificações, que podem levar a evidências um pouco diferentes das de outros trabalhos, como nos levantamentos periódicos feitos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que usam outras fontes de dados e formas distintas de agregação e de acesso. No entanto, as suposições e premissas adotadas não inviabilizam as análises, pois o intuito principal é caracterizar a evolução das desigualdades de acesso no país.

Primeiramente, vale apontar que a meta dos ODMs foi definida tendo como referência o ano de 1990, mas o Censo mais próximo é o de 1991. Assim, indicadores desse ano são usados como *proxies* para o de 1990. Acredita-se que tal opção não compromete muito as análises, pois as pesquisas para o Censo ocorreram no início de 1991 e mudanças no setor demandam tempo.

Deve-se apontar, ainda, que a meta dos ODMs foi definida para pessoas. Nesse estudo, são avaliados os domicílios, verificando precisamente o que está de acordo com os parâmetros de universalização da Lei do Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445 de 2007). Essa opção não enviesa tanto as análises, pois o número médio de pessoas por domicílio não se altera muito entre os locais. Além disso, nos ODMs não foram definidas as formas de acesso. Assim, optou-se por usar a mais adequada pela literatura: a rede geral. Como já mencionado, essa seria a mais sustentável e com menores externalidades ambientais e sobre a saúde, contribuindo, assim, para o cumprimento de parte dos ODMs e de suas metas. A rede geral também é a forma mais diretamente influenciada por ações públicas.

A seguir, são feitas duas simulações. Na *simulação I*, os *deficits* de acesso em 2010 são comparados àqueles que deveriam ser atingidos nesse ano e em 2015 para o cumprimento de metas de reduções baseadas nos ODMs. Assim, é avaliado onde a meta projetada para 2010 e/ou a meta de 2015 já foram atingidas em 2010. Para isso, adota-se o seguinte procedimento:

- como a meta dos ODMs é de redução pela metade até 2015, os indicadores de *deficit efetivo em 1990* (Censo de 1991), aos dois serviços de saneamento analisados e em cada uma das localidades, são divididos por dois, encontrando-se os *deficits ideais em 2015*;
- como a taxa ideal de decrescimento é de 50% em 25 anos, a taxa anual é de -2,73%;
- utilizando os *deficits efetivos em 1990* (Censo de 1991) e a taxa de decrescimento anual, são mensurados, para os dois serviços e em cada localidade, os *deficits ideais em 2010*;
- os *deficits efetivos em 2010* (Censo de 2010) são confrontados aos *deficits ideais em 2010 e em 2015*, avaliando o cumprimento da meta projetada para 2010 e a de 2015.

Complementando as análises, a *simulação II* consiste na verificação das localidades que cumprirão em 2015 a meta de reduções dos *deficits* de acesso, apurando, igualmente, se, no mínimo, mantiverem as evoluções que apresentaram nos anos 2000. Consideram-se somente variações nessa década devido aos ODMs terem sido definidos no seu início. Adota-se o procedimento abaixo:

- com os *deficits efetivos em 2000 e 2010* (Censos de 2000 e 2010), são calculadas, para os dois serviços em cada local, a taxa de variação anual do *deficit* na década de 2000;
- com tais taxas e com os *deficits efetivos em 2010* (Censo de 2010), é calculado o *deficit previsto em 2015*, para cada serviço e local, se for mantida a evolução dos anos 2000;

- *déficits previstos em 2015* são comparados aos *déficits ideais em 2015*, avaliando onde seria possível cumprir a meta com a manutenção da evolução da década de 2000.

Pela *simulação I*, a Tabela 8 mostra que, em 2010, a meta da água projetada para esse ano foi cumprida nas regiões Nordeste e Sul, no Distrito Federal e em São Paulo. Somente no último estado citado, qual seja, em São Paulo, a meta final de 2015 ainda não havia sido atingida. O Brasil como um todo não tinha cumprido, em 2010, tanto a meta projetada para esse ano, como a meta final definida para 2015.

**Tabela 8** – Brasil: cumprimento e possibilidade de cumprimento da meta dos ODMs de redução do *déficit* de acesso a abastecimento de água, segundo as grandes regiões, o Distrito Federal e o estado de São Paulo

Regiões / Serviços	<i>Déficits Efetivos</i>			<i>Déficits Previstos em 2015</i>	<i>Déficits Ideais</i>		<i>Simulação I</i>		<i>Simulação II</i>
	1990	2000	2010		2010	2015	Cumpriu a Meta?		Possível Cumprir a Meta em 2015?
							2010	2015	
Norte	55,19	51,76	45,52	42,69	31,70	27,60	Não	Não	Não
Nordeste	47,17	33,27	23,39	19,61	27,09	23,59	Sim	Sim	Sim
Centro-Oeste (1)	24,79	26,66	18,24	15,09	14,24	12,40	Não	Não	Não
Centro-Oeste (2)	36,19	29,89	21,14	17,78	20,79	18,10	Não	Não	Sim
Distrito Federal	10,80	11,28	4,89	3,22	6,20	5,40	Sim	Sim	Sim
Sudeste (3)	15,24	11,55	9,72	8,92	8,75	7,62	Não	Não	Não
Sudeste (4)	21,77	16,88	14,66	13,67	12,50	10,89	Não	Não	Não
São Paulo	8,93	6,49	4,95	4,33	5,13	4,47	Sim	Não	Sim
Sul	29,06	19,89	14,52	12,40	16,69	14,53	Sim	Sim	Sim
Brasil	28,43	22,01	17,15	15,14	16,33	14,22	Não	Não	<b>Não</b>

Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observações: (1) Centro-Oeste incluindo o Distrito Federal; (2) Centro-Oeste excluindo o Distrito Federal; (3) Sudeste incluindo São Paulo; (4) Sudeste excluindo São Paulo.

As regiões mais deficitárias apresentam pontos de análises destoantes, uma negativa e outra positivamente. O Norte é a que mais se afastou do cumprimento da meta da água projetada para 2010 e da meta final de 2015. O Nordeste atingiu a meta final de 2015 já em 2010. Isso reflete o fato, constatado anteriormente, do *déficit* da região ter sido um dos que mais diminuíram entre 1991 e 2010.

A *simulação II*, exibida na Tabela 8, mostra que, mantida a variação dos anos 2000, o Brasil não cumpriria a meta de redução do *déficit* de água, mas faltaria menos de um ponto percentual. A meta também não seria atingida no Centro-Oeste, no Sudeste e no Norte. A última região é a que mais se afastaria da meta ideal. No Sudeste, o não cumprimento decorreria do conjunto dos estados, excetuando-se São Paulo, que cumpriria a meta. O mesmo pode ser dito em relação ao Centro-Oeste, pois o Distrito Federal atingiria a meta. No Nordeste e no Sul, as metas seriam cumpridas. Portanto, comparando as duas simulações, observa-se que o Norte, o Centro-Oeste (com o Distrito Federal) e o Sudeste (com e sem São Paulo) não atingiram em 2010 a meta projetada para esse ano e a meta final de 2015 e, ao mesmo tempo, não cumpririam, em 2015, a meta final.

Na coleta de esgoto, a Tabela 9 mostra, pela *simulação I*, que apenas em São Paulo e no total dos demais estados do Sudeste, a meta projetada para 2010 foi atingida nesse ano, o mesmo ocorrendo com a meta final de 2015. No total do Brasil, faltariam aproximadamente oito pontos percentuais para atingir a meta de 2010 e treze pontos percentuais para a meta de 2015. Nas regiões mais deficitárias, faltariam mais de dez pontos percentuais. Pela *simulação II*, apenas em São Paulo e no conjunto das outras UFs do Sudeste as metas de 2015 seriam alcançadas, mantidas as variações dos anos 2000. No Brasil, essa meta não seria atingida.

**Tabela 9** – Brasil: cumprimento e possibilidade de cumprimento da meta dos ODMs de redução do *déficit* de acesso a coleta de esgoto, segundo as grandes regiões, o Distrito Federal e o estado de São Paulo

Regiões / Serviços	<i>Déficits Efetivos</i>			<b>Déficits Previstos em 2015</b>	<i>Déficits Ideais</i>		Simulação I		Simulação II
	1990	2000	2010		2010	2015	Cumpriu a Meta?		Possível Cumprir a Meta em 2015?
							2010	2015	
Norte	98,95	86,02	86,02	84,74	56,83	49,48	Não	Não	Não
Nordeste	91,12	66,03	66,03	65,58	52,33	45,56	Não	Não	Não
Centro-Oeste (1)	58,28	61,62	61,62	60,04	33,47	29,14	Não	Não	Não
Centro-Oeste (2)	86,41	70,77	70,77	68,45	49,63	43,21	Não	Não	Não
Distrito Federal	24,60	19,49	19,49	21,71	14,13	12,30	Não	Não	Não
Sudeste (3)	36,59	18,94	18,94	16,48	21,02	18,30	Sim	Não	Sim
Sudeste (4)	49,62	24,81	24,81	21,56	28,50	24,81	Sim	Sim	Sim
São Paulo	23,98	13,27	13,27	11,48	13,77	11,99	Sim	Não	Sim
Sul	86,32	54,22	54,22	47,96	49,58	43,16	Não	Não	Não
Brasil	63,49	44,55	44,55	42,80	36,47	31,75	Não	Não	<b>Não</b>

Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria. Observações: (1) Centro-Oeste incluindo o Distrito Federal; (2) Centro-Oeste excluindo o Distrito Federal; (3) Sudeste incluindo São Paulo; (4) Sudeste excluindo São Paulo.

A Tabela 10 mostra, pela *simulação I*, que 60% das UFs brasileiras atingiram, em 2010, a meta da água projetada para o ano e 37% a meta de 2015. No Norte, somente Tocantins atingiu a meta projetada para 2010 e a meta final de 2015, baseada nos ODMs. No Nordeste, a meta projetada para 2010 foi cumprida por 78% das UFs, excetuando-se Alagoas e Pernambuco, e a meta de 2015 por 44% das UFs. No Centro-Oeste, 75% das UFs já tinham alcançado a meta de 2015, sendo a exceção o Mato Grosso do Sul, que também não atingiu a meta projetada para 2010. No Sudeste, São Paulo e Minas Gerais atingiram a meta para 2010, sendo que nenhuma UF alcançou a meta de 2015. No Sul, todas as UFs cumpriram a meta para 2010 e apenas o Rio Grande do Sul a de 2015.

**Tabela 10** – Brasil: cumprimento e possibilidade de cumprimento da meta dos ODMs de redução do *déficit* de acesso a abastecimento de água, segundo as Unidades da Federação *(continua)*

Regiões	Unidades da Federação (UFs)	Déficits Efetivos			Déficits Previstos em 2015	Déficits Ideais		Simulação I		Simulação II
		1990	2000	2010		2010	2015	Cumpriu a Meta?		Possível Cumprir a Meta em 2015?
								2010	2015	
Norte	Acre	54,81	64,30	52,73	47,75	31,48	27,41	Não	Não	Não
	Amapá	35,88	49,70	45,46	43,47	20,61	17,94	Não	Não	Não
	Amazonas	37,08	40,60	35,44	33,11	21,30	18,54	Não	Não	Não
	Pará	59,98	58,00	52,06	49,32	34,45	29,99	Não	Não	Não
	Rondônia	66,88	69,80	61,50	57,72	38,41	33,44	Não	Não	Não
	Roraima	29,60	23,00	18,77	16,96	17,00	14,80	Não	Não	Não
	Tocantins	66,36	34,80	21,36	16,73	38,11	33,18	Sim	Sim	Sim
Nordeste	Alagoas	47,53	21,50	31,38	37,91	27,30	23,77	Não	Não	Não
	Bahia	47,51	31,00	19,66	15,66	27,29	23,76	Sim	Sim	Sim
	Ceará	57,22	39,50	22,78	17,30	32,86	28,61	Sim	Sim	Sim
	Maranhão	65,00	47,20	34,12	29,01	37,33	32,50	Sim	Não	Sim
	Paraíba	41,32	31,80	23,29	19,93	23,73	20,66	Sim	Não	Sim
	Pernambuco	34,20	30,00	23,98	21,44	19,64	17,10	Não	Não	Não
	Piauí	50,98	39,50	27,78	23,30	29,28	25,49	Sim	Não	Sim
	Rio Grande do Norte	37,22	22,20	13,62	10,67	21,38	18,61	Sim	Sim	Sim
Sergipe	34,33	25,30	16,46	13,28	19,72	17,17	Sim	Sim	Sim	
Centro-Oeste	Distrito Federal	10,80	11,28	4,89	3,22	6,20	5,40	Sim	Sim	Sim
	Goiás	50,54	31,50	20,69	16,77	29,03	25,27	Sim	Sim	Sim
	Mato Grosso	54,96	38,40	25,39	20,64	31,57	27,48	Sim	Sim	Sim
	Mato Grosso do Sul	19,48	23,60	17,13	14,59	11,19	9,74	Não	Não	Não

(conclusão)

Sudeste	Espírito Santo	26,77	20,00	16,16	14,53	15,38	13,39	Não	Não	Não
	Minas Gerais	25,68	17,90	13,72	12,02	14,75	12,84	Sim	Não	Sim
	Rio de Janeiro	16,67	17,90	15,43	14,32	9,57	8,34	Não	Não	Não
	São Paulo	8,93	6,49	4,95	4,33	5,13	4,47	Sim	Não	Sim
Sul	Paraná	26,89	17,70	11,94	9,80	15,44	13,45	Sim	Sim	Sim
	Rio Grande do Sul	26,97	21,60	14,67	12,09	15,49	13,49	Sim	Não	Sim
	Santa Catarina	37,70	26,40	18,52	15,51	21,65	18,85	Sim	Sim	Sim

Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria.

Algumas UF's que não cumpriram em 2010 a meta da água de 2015 ficaram próximas, como: São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Maranhão e Piauí. Destaca-se a presença nesse grupo de duas UF's nordestinas. Os resultados destas, em conjunto com aquelas que já haviam atingido a meta, alavancaram o Nordeste total no cumprimento de sua meta em 2010 (Tabela 8). Por outro lado, as cinco UF's mais distantes da meta são do Norte (Rondônia, Amapá, Acre, Pará e Amazonas), região que mais se afastou de cumprir sua meta (Tabela 8).

Na *simulação II*, a Tabela 10 mostra que, mantidas as variações dos anos 2000, 60% das UF's brasileiras cumpriram em 2015 a meta da água. No Norte, somente Tocantins cumpriria a meta, o que já havia feito em 2010. No Nordeste, 78% das UF's alcançariam suas respectivas metas, excetuando-se Alagoas e Pernambuco. No Centro-Oeste, não cumpriria a meta apenas o Mato Grosso do Sul. No Sudeste, somente São Paulo e Minas Gerais atingiriam as metas. No Sul, todas as UF's cumpriram as metas. As cinco UF's que mais se afastariam de suas metas pertencem ao Norte (Amapá, Rondônia, Acre, Pará e Amazonas), região que, no total, está mais distante de atingir a meta do *déficit* a água (Tabela 8). Além disso, comparando as duas simulações, observa-se que as mesmas UF's que atingiram em 2010 a meta projetada para o ano são as que cumpriram a meta de 2015 com a manutenção das variações dos anos 2000.

**Tabela 11** – Brasil: cumprimento e possibilidade de cumprimento da meta dos ODMs de redução do *deficit* de acesso a coleta de esgoto, segundo as Unidades da Federação

Regiões	Unidades da Federação (UFs)	Déficits Efetivos			Déficits Previstos em 2015	Déficits Ideais		Simulação I		Simulação II
		1990	2000	2010		2010	2015	Cumpriu a Meta?		Possível Cumprir a Meta em 2015?
								2010	2015	
Norte	Acre	96,43	80,50	75,58	73,24	55,38	48,22	Não	Não	Não
	Amapá	94,43	93,60	93,33	93,20	54,24	47,22	Não	Não	Não
	Amazonas	98,99	79,70	73,67	70,82	56,85	49,50	Não	Não	Não
	Pará	98,61	92,60	89,81	88,45	56,64	49,31	Não	Não	Não
	Rondônia	99,75	96,30	93,93	92,77	57,29	49,88	Não	Não	Não
	Roraima	95,29	88,90	84,76	82,76	54,73	47,65	Não	Não	Não
	Tocantins	100,0	97,00	86,54	81,74	57,43	50,00	Não	Não	Não
Nordeste	Alagoas	92,80	77,20	78,57	79,27	53,30	46,40	Não	Não	Não
	Bahia	93,06	65,40	54,60	49,89	53,45	46,53	Não	Não	Não
	Ceará	93,64	78,30	67,24	62,31	53,78	46,82	Não	Não	Não
	Maranhão	92,88	90,70	88,35	87,20	53,35	46,44	Não	Não	Não
	Paraíba	87,41	70,70	60,06	55,35	50,20	43,71	Não	Não	Não
	Pernambuco	84,43	65,50	56,35	52,27	48,49	42,22	Não	Não	Não
	Piauí	98,70	95,80	93,00	91,64	56,69	49,35	Não	Não	Não
	Rio Grande do Norte	93,04	83,00	74,87	71,11	53,44	46,52	Não	Não	Não
Sergipe	82,97	71,80	60,51	55,55	47,65	41,49	Não	Não	Não	
Centro-Oeste	Distrito Federal	24,60	15,71	19,49	21,71	14,13	12,30	Não	Não	Não
	Goiás	78,43	69,60	63,99	61,35	45,05	39,22	Não	Não	Não
	Mato Grosso	97,04	88,00	80,59	77,12	55,73	48,52	Não	Não	Não
	Mato Grosso do Sul	86,71	84,30	75,81	71,89	49,80	43,36	Não	Não	Não
Sudeste	Espírito Santo	57,00	43,90	32,49	27,95	32,74	28,50	Sim	Não	Sim
	Minas Gerais	44,14	32,20	24,63	21,54	25,35	22,07	Sim	Não	Sim
	Rio de Janeiro	54,19	37,70	23,41	18,45	31,12	27,10	Sim	Sim	Sim
	São Paulo	23,98	17,73	13,27	11,48	13,77	11,99	Sim	Não	Sim
Sul	Paraná	78,50	62,30	46,67	40,40	45,09	39,25	Não	Não	Não
	Rio Grande do Sul	88,68	72,60	51,90	43,88	50,93	44,34	Não	Não	Sim
	Santa Catarina	95,64	80,20	70,92	66,69	54,93	47,82	Não	Não	Não

Fonte: IBGE, Censos de 1991, 2000 e 2010. Elaboração própria.

No esgoto, pela *simulação I*, a Tabela 11 mostra que nenhuma UF das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul atingiu em 2010 as metas, nem mesmo a projetada para o ano. Esta foi alcançada apenas nas UFs do Sudeste, sendo o Rio de Janeiro a única que já havia atingido a meta de 2015, o que reflete a maior redução do *déficit* da UF nos anos analisados (Tabela 4). As cinco UFs que mais se aproximaram de cumprir a meta de 2015 foram: São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal e Paraná. Ou seja, nenhuma pertence às duas regiões mais deficitárias (Norte e Nordeste). Por outro lado, as cinco UFs que ficaram mais distantes de cumprirem a meta de esgoto de 2015 são dessas regiões (Amapá, Rondônia, Piauí, Maranhão e Pará). Na *simulação II*, apenas as UFs do Sudeste e o Rio Grande do Sul atingiriam em 2015 suas metas mantendo as variações dos anos 2000. Comparando as duas simulações, verifica-se que, entre as UFs que não cumpriram as metas projetadas para 2010, apenas o Rio Grande do Sul atingiria a meta de 2015, mantendo a variação da década de 2000.

### **Considerações finais**

A provisão adequada de serviços de saneamento básico é condição fundamental para o desenvolvimento socioeconômico, pois, caso contrário, resulta em externalidades ambientais e sobre a saúde. Conforme a discussão do início da segunda seção, esse debate ganha ainda maior destaque no contexto atual, no qual o saneamento deve ser visto como setor estratégico para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) e de suas metas.

O grande problema é que o Brasil apresenta sérios *déficits* de acesso domiciliar a formas adequadas de abastecimento de água e, principalmente, de coleta de esgoto, que se distribuem desigualmente em seu território. Com dados do Censo de 2010 do IBGE, na primeira seção foi constatada a persistência, em 2010, de desigualdades de acesso entre as regiões e as UFs brasileiras observadas em outros trabalhos para períodos anteriores. Na mesma seção, também foram avaliadas as evoluções dos *déficits* de acesso e de suas distribuições pelo país nos anos de 1990 e 2000 (dados dos Censos de 1991, 2000 e 2010). Ademais, tomando indicadores de São

Paulo como parâmetros de comparação, foi averiguada a ocorrência de convergências dos acessos no período, ou seja, de reduções das diferenças dos acessos entre as regiões e as UFs.

As análises mostraram que: nos anos 2000, ocorreu desaceleração da queda do *déficit* de acesso à coleta de esgoto, que era bastante superior na década anterior; as maiores evoluções e convergências no abastecimento de água ocorreram, de uma maneira geral, nos anos 2000; na coleta de esgoto, no geral, as evoluções e convergências foram maiores na década de 1990.

Complementando essas análises, na segunda seção, foi avaliado o cumprimento de metas de reduções dos *déficits* de acesso baseadas na meta de saneamento dos ODMs. Observou-se que em quase todas as regiões e UFs a meta considerada de redução do *déficit* de acesso à água já teria sido cumprida ou, pelo menos, há a perspectiva de que isso ocorra até 2015. Na coleta de esgoto, as análises mostraram que a situação é bastante diferente. Nesse caso, foram mais fortes as evidências da dificuldade de melhorar igualmente o saneamento no país.

Por fim, pode-se afirmar que o presente estudo soma-se a outros que mostraram o sério problema de acesso adequado a serviços de saneamento básico no Brasil, em especial no caso da coleta de esgoto e nas regiões menos desenvolvidas. Foge do escopo do presente estudo a discussão das causas e de possíveis soluções para o problema, o que pode motivar outros trabalhos. Porém, ficou claro que não estão surtindo efeitos satisfatórios, em todo o território brasileiro e em todos os serviços, ações que vêm sendo adotadas para o setor, mesmo em período com incentivos de visibilidade externa decorrentes do compromisso dos ODMs firmado junto a outros países.

## Referências

BARAT, J. O financiamento da infraestrutura urbana: os impasses, as perspectivas institucionais, as perspectivas financeiras. In: IPEA. *Infraestrutura: perspectivas de reorganização (financiamento)*. Brasília, 1998.

CVJETANOVIC, B. Health effects and impact of water supply and sanitation. *World Health Statistics Quarterly*, v. 39, p. 105-117, 1986.

ESTACHE, A.; GOMEZ-LOBO, A.; LEIPZIGER, D. Utilities privatization and the poor: lessons and evidence from Latin America. *World Development*, n. 29, v. 7, 2001.

HELLER, L. *Saneamento e saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 1997.

LEIPZIGER, D.; FAY, M.; WODON, Q.; YEPES, T. Achieving the Millennium Development Goals: the role of infrastructure. *World Bank Policy Research Working Paper*, n. 3163, nov. 2003.

PNUD. *Relatório do Desenvolvimento Humano 2006*. New York: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2006.

REZENDE, S. C.; WAJNMAN, S.; CARVALHO, J. A. M.; HELLER, L. Integrando oferta e demanda de serviços de saneamento: análise hierárquica do panorama urbano brasileiro no ano 2000. *Revista de Engenharia Sanitária Ambiental*, Rio de Janeiro: ABES, v. 12, n. 1, jan./mar. 2007.

SAIANI, C. C. S. Déficit de acesso aos serviços de saneamento básico no Brasil. In: IPEA; CAIXA. *Prêmio IPEA-CAIXA de Monografias*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Caixa Econômica Federal, 2006.

\_\_\_\_\_. Saneamento básico no Brasil: análise do acesso domiciliar simultâneo ao abastecimento de água e à coleta de esgoto. *Revista de Economia Mackenzie*, v. 8, 2010.

\_\_\_\_\_; TONETO JÚNIOR, R. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004). *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 19, n. 38, abr. 2010.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. DOURADO, J. Déficit de acesso a serviços de saneamento ambiental: evidências de uma Curva Ambiental de Kuznets para o caso dos municípios brasileiros? *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 22, 2013.

TUROLLA, F. A. Política de saneamento básico: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas. *Textos para Discussão do IPEA*, Brasília, n. 922, dez. 2002.

Recebido em abril de 2015.

Aprovado em dezembro de 2015.