

Abastecimento de água e esgotamento sanitário nas capitais brasileiras, em 2004

Fonte

**Indicadores e dados do Sistema Nacional de Informações
sobre Saneamento (ano referência 2004) e Sabesp (dados
referentes ao ano de 2007)**

**Campanha de Olho nos Mananciais
Pela preservação das fontes de água de São Paulo**

Versão novembro de 2007

de olho  nos mananciais


ISA

Abastecimento de água e esgotamento sanitário nas capitais brasileiras, em 2004

O presente estudo foi produzido pelo Instituto Socioambiental, para o lançamento da Campanha De Olho nos Mananciais, com o objetivo de avaliar a situação do abastecimento de água e esgotamento sanitário nas capitais brasileiras e no Distrito Federal.

A Campanha De Olho nos Mananciais tem como objetivo informar a população das grandes cidades, começando por São Paulo, sobre a situação de suas fontes de água e mobilizar para o uso racional deste importante recurso.

As informações apresentadas a seguir têm como base a “consulta Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS – Ministério das Cidades), ano de referência 2004. As informações constantes no SNIS são resultado de consulta e informações cedidas pelas companhias de saneamento de todo o Brasil.

Para aferição das informações relativas à cidade de São Paulo, foi consultada a Sabesp – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, que auxiliou na elaboração dos cálculos, atualização para o ano de 2007 e aprimoramento das informações apresentadas para a capital paulista.

Produção de água e população atendida por abastecimento nas capitais brasileiras

Segundo a estimativa de população do IBGE, em 2004, mais de 43 milhões de pessoas moravam nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, o que equivale a quase um quarto da população total do país. Para abastecer essa população, a produção de água era de aproximadamente 13,4 bilhões de litros de água por dia (equivalentes a 13,4 milhões de caixas d'água).

O volume de água produzido, fornecido ao SNIS pelas concessionárias de serviços de abastecimento de água, considera os volumes de água captados nos mananciais e medidos após a saída da água das Estações de Tratamento de Água que abastecem as capitais.

Em 2004, 6 das 27 capitais brasileiras atendiam à totalidade de sua população. A média de cobertura nas capitais era de 90%, e considerando a população rural e urbana residente nas capitais brasileiras e no Distrito Federal. As cidades de Porto Velho, Rio Branco e Macapá apresentavam as menores coberturas de abastecimento de água, respectivamente 30,6%, 56,2% e 58,5% da população. Conforme tabela 1.

Tabela 1 - População atendida por serviço de abastecimento de água nas capitais brasileiras e Distrito Federal, em 2004

Região	Estado	Município	População 2004*	População total atendida com abastecimento de água*2	População atendida com abastecimento de água*3
			habitante	habitante	percentual
CO	DF	Brasília	2.282.049	2.071.992	90,8
	GO	Goiânia	1.181.438	1.195.543	100,0
	MS	Campo Grande	734.164	627.827	85,5
	MT	Cuiabá	524.666	519.368	99,0
N	AC	Rio Branco	286.082	160.920	56,2
	AM	Manaus	1.592.555	1.365.512	85,7
	AP	Macapá	326.466	191.100	58,5
	PA	Belém	1.386.482	1.196.450	86,3
	RO	Porto Velho	380.884	116.453	30,6
	RR	Boa Vista	236.319	219.662	93,0
	TO	Palmas	187.639	198.044	100,0
	NE	AL	Maceió	884.320	739.365
BA		Salvador	2.631.831	2.667.845	100,0
CE		Fortaleza	2.332.657	2.263.014	97,0
MA		São Luís	959.124	974.532	100,0
PB		João Pessoa	649.410	602.454	92,8
PE		Recife	1.486.869	1.398.739	94,1
PI		Teresina	775.477	704.422	90,8
RN		Natal	766.081	735.696	96,0
S	SE	Aracaju	491.898	476.962	97,0
	PR	Curitiba	1.727.010	1.721.943	99,7
	RS	Porto Alegre	1.416.363	1.409.863	99,5
SE	SC	Florianópolis	386.913	359.368	92,9
	ES	Vitória	309.507	316.750	100,0
	MG	Belo Horizonte	2.350.564	2.376.387	100,0
	RJ	Rio de Janeiro	6.051.399	5.974.081	98,7
	SP	São Paulo*4	10.886.518	10.800.000	99,2
BRASIL			43.224.685,0	41.384.292,0	90,0

Fontes: * Estimativa IBGE 2004; *2 Dados Série Histórica SNIS 2004; *3 Cálculo ISA ; *4 Informação referente ao ano de 2007, a população total do município tem como fonte a contagem IBGE 2007, a população abastecida foi fornecida pela Sabesp

Estimativa de população com serviço de abastecimento público de água, nas capitais brasileiras em 2004

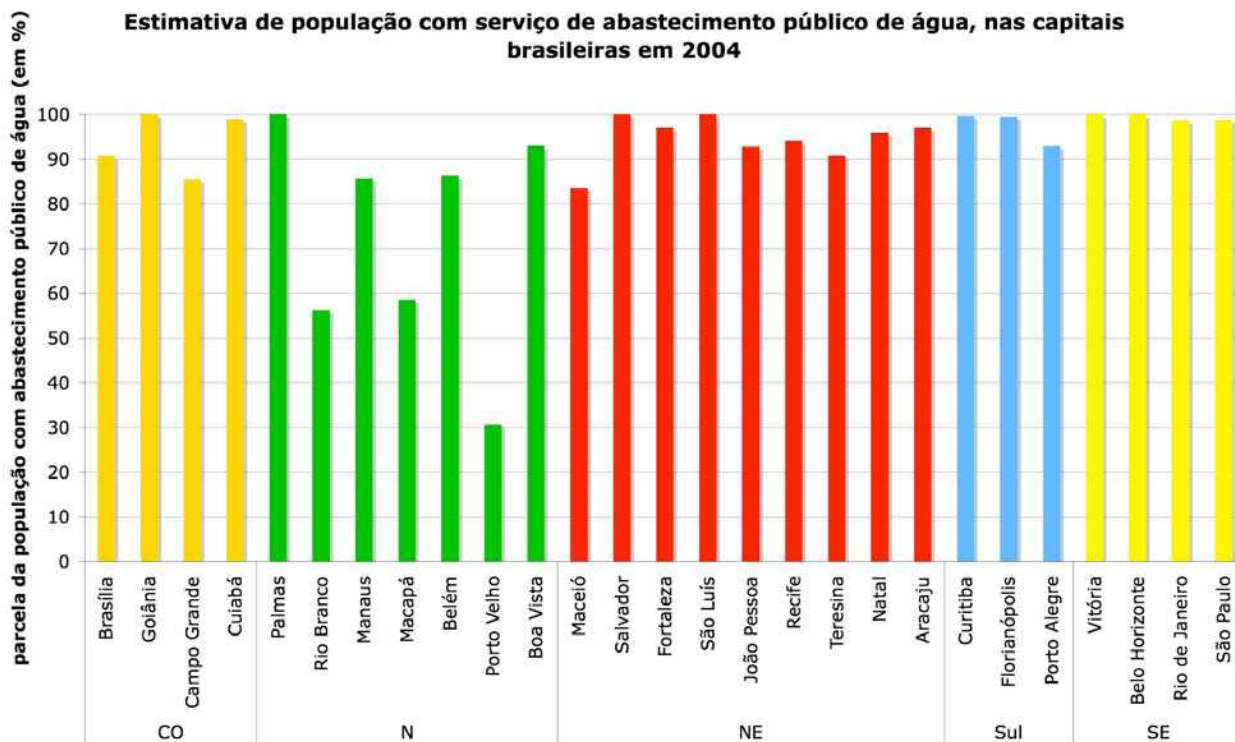


Tabela 2 – Mananciais que abastecem as capitais brasileiras e o Distrito Federal

Região	UF	Município	Principais Mananciais	Volume de água produzido (em milhões de litros dia)	Tipo de manancial	Companhias de Saneamento Locais
CO	DF	Brasília	Sistema Lago Santa Maria e Lago Torto, Outros sistemas: do Rio Descoberto, Planaltina/Sobradinho, Brazilândia e Bartolomeu	522	Superficial	CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
	GO	Goiânia	Ribeirão João Leite (reservatórios João Leite, SENAC e CELG, entre outros) e Rio Meia Ponte (reservatórios do Sistema Meia Ponte)	256	Superficial	SANEAGO – Saneamento de Goiás
	MS	Campo Grande	Represas dos córregos Guariroba, Lajeado e Desbarrancado (60%), 84 poços simples e 11 poços profundos (40%)	206	Superficial/ Subterrâneo	Águas Guariroba S/A (Empresa Privada)
	MT	Cuiabá	Distrito do Sucuri - Rio Cuiabá; Distrito do Coxipó do Ouro - Rio Coxipó; Distrito da Aguaçu e Nossa Sra. da Guia - Rio Aguaçu; e poços profundos	221	Superficial/ Subterrâneo	Sanecap – Companhia de Saneamento da Capital
N	TO	Palmas	Ribeirão Taquaruçu	44	Superficial	SANEATINS – Companhia de Saneamento do Tocantins
	AC	Rio Branco	Rio Acre	59	Superficial	SAERB - Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco
	AM	Manaus	Rio Negro e Alter do Chão (manancial subterrâneo)	536	Superficial/ Subterrâneo	Águas do Amazonas (Empresa Privada)
	AP	Macapá	Rio Amazonas	114	Superficial	CAESA – Companhia de Água e Esgoto do Amapá
	PA	Belém	Lago Água Preta e Lago Bolonha, abastecidos pelo Rio Guamá	265	Superficial	COSANPA – Companhia de Saneamento do Pará
	RO	Porto Velho	Rio Madeira	85	Superficial	CAERD – Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia
	RR	Boa Vista	Rio Branco e captação subterrânea, através de poços tubulares (profundos)	89	Superficial/ Subterrâneo	CAER – Cia. de Água e Esgoto de Roraima

Região	UF	Município	Principais Mananciais	Volume de água produzido (em milhões de litros dia)	Tipo de manancial	Companhias de Saneamento Locais
NE	AL	Maceió	Riacho do Catolé (20%), Poços profundos e Sistema Pratygy (60%)	178	Superficial/ Subterrâneo	CASAL - Companhia de Abastecimento D'Água e de Saneamento do Estado de Alagoas
	BA	Salvador	A RMS possui três barragens: Pedra do Cavalo, que represa a água do Rio Paraguaçu; Joanes, que barra a água do Rio Joanes e Santa Helena, que barra o curso do Rio Jacuípe. As outras barragens que alimentam o sistema com água bruta são Ipitanga, Pituaçu e Cobre.	757	Superficial	EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento
	CE	Fortaleza	Açudes Pacajús, Pacoti / Riachão e Gavião.	519	Superficial	CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
	MA	São Luís	Sistema Italuís capta água do Rio Itapecuru e está localizado no Km 56 da BR 135, Sistema Sacavém é abastecido pela Barragem do Batatã, Rio do Prata e Mãe Isabel, Sistema Olho D'Água é abastecido pelo Rio Jaguarema, Sistema Cururuca é abastecido pelo Rio Antônio Esteves, Sistema Paciência é abastecido por duas baterias de poços designados Paciência I e II.	329	Superficial/ Subterrâneo	CAEMA – Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão
	PB	João Pessoa	Rio Gramame e Barragem das Marés	155	Superficial	CAGEPA – Companhia de Água e Esgotos da Paraíba
	PE	Recife	R.M. de Recife (Sistemas): ALTO DO CÉU - Rios Utinga, Pitanga, Paratibe e Beberibe (10%), CAIXA D'ÁGUA - Rio Beberibe (3%), GURJAÚ - Rio Gurjaú, Rio Sicupema e Rio Pirapama (9%), SUAPE - Rios Utinga, Bitá e Ipojuca (Captação construída em 1999) – 6%	421	Superficial	COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento,
	PI	Teresina	Rio Parnaíba e Rio Poti	179	Superficial	AGESPISA – Companhia de Águas e Esgotos do Piauí S.A.
	RN	Natal	Lagoas do Jiqui e de Extremoz e mais de cem poços tubulares com profundidades que variam de 80 a 100 m;	202	Superficial/ Subterrâneo	CAERN – Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte
	SE	Aracaju	Margem direita do Rio São Francisco, Rio Poxim e Rio Pitanga	140	Superficial	DESO – Companhia de saneamento de Sergipe

Região	UF	Município	Principais Mananciais	Volume de água produzido (em milhões de litros dia)	Tipo de manancial	Companhias de Saneamento Locais
Sul	PR	Curitiba	Represa do Irai	453	Superficial	SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná
	RS	Porto Alegre	Lago Guaíba (96,4%) e Represa da Lomba do Sabão (3,6%)	442	Superficial	DMAE - Departamento Municipal de Águas e Esgotos
	SC	Florianópolis	Monte Verde - Rio Pau do Barco, Rio Tavares- Rio Tavares, Córrego Grande - Córrego Grande (Poção), Cidade das Abelhas - Rio do Mel, Canasvieiras/Ingleses/Jurema - Poços Profundos, Lagoa da Conceição - Cachoeira do Assopra, Itacorubi - Rio Quilombo, Ribeirão da Ilha - Poços / Córrego ASCAN, Cacupé - Rio Meimbipe	102	Superficial/ Subterrâneo	CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
SE	ES	Vitória	Rio Santa Maria	129	Superficial	CESAN -Companhia Espírito Santense de Saneamento
	MG	Belo Horizonte	63% - Sistema Rio das Velhas, 9% - Sistema Morro Redondo, 0,5% - Sistema Catarina, 0,5% - Sistema Barreiro e poços artesianos, 24% - Sistemas da Bacia do Paraopeba, 3% - Sistema Ibirité	627	Superficial/ Subterrâneo	COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais
	RJ	Rio de Janeiro	Sistemas Paraíba-Guandu (45,0 m3/s), Ribeirão das Lajes (5,1 m3/s), Acari (1,2 m3/s) e ainda pequenos mananciais locais (0,3 m3/s).	2.899	Superficial	CEDAE – Companhia Estadual de Águas e esgotos do Rio de Janeiro
	SP	São Paulo*	Sistemas Cantareira, Guarapiranga/ Billings, Rio Claro e Alto Tietê	4.000	Superficial	SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Fonte: site das companhias de saneamento, SNIS ano referência 2004; * os dados de São Paulo foram fornecidos pela Sabesp e correspondem ao ano referência 2004.						

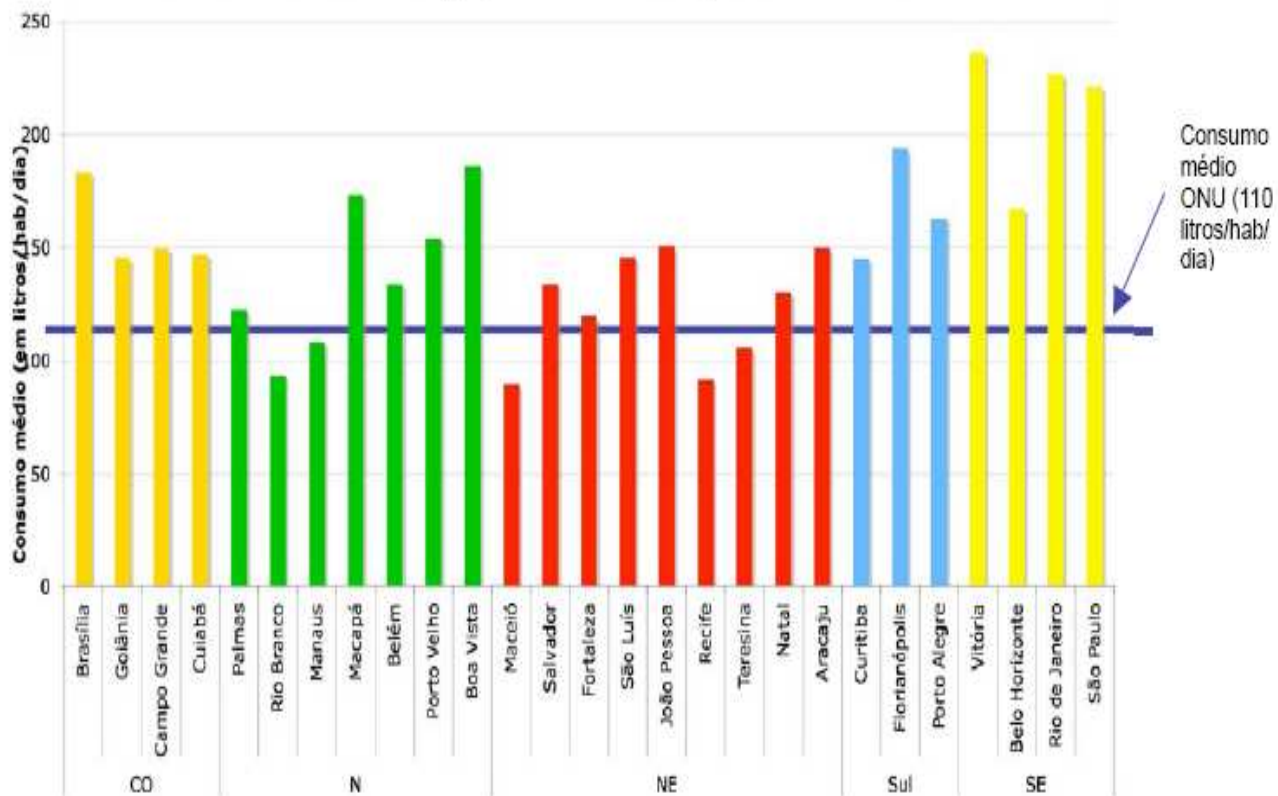
Consumo de água nas capitais brasileira e no Distrito Federal, em 2004

A média de consumo/*per capita* nas capitais é de 150 litros/habitante/dia. As cidades de Vitória, Rio de Janeiro e São Paulo apresentam os maiores consumos por habitantes do país (todas superiores a 220 litros/hab/dia). Maceió, Recife e Rio Branco apresentam os menores consumos. A ONU recomenda 110 litros/habitante/dia, e as normas brasileiras definem, para efeitos de cálculo de redes, 150 litros/habitante/dia.

Tabela 3 - Consumo diário médio <i>per capita</i> nas capitais brasileiras e Distrito Federal, em 2004					
Região	Estado	Município	Volume de água consumido, em mil m3 ano	Volume de água consumido, em milhões de litros dia	consumo médio em litros/hab/dia²
CO	DF	Brasília	138.502,8	379,5	183
	GO	Goiânia	63.394,4	173,7	145
	MS	Campo Grande	34.267,0	93,9	150
	MT	Cuiabá	27.873,0	76,4	147
N	AC	Rio Branco	8.851,0	24,2	122
	AM	Manaus	5.488,1	15,0	93
	AP	Macapá	53.809,0	147,4	108
	PA	Belém	12.092,2	33,1	173
	RO	Porto Velho	53.880,3	147,6	134
	RR	Boa Vista	6.550,3	17,9	154
	TO	Palmas	14.919,9	40,9	186
NE	AL	Maceió	24.136,0	66,1	89
	BA	Salvador	130.167,5	356,6	134
	CE	Fortaleza	98.739,0	270,5	120
	MA	São Luís	51.835,0	142,0	146
	PB	João Pessoa	33.091,9	90,7	150
	PE	Recife	46.676,7	127,9	91
	PI	Teresina	27.169,0	74,4	106
	RN	Natal	34.961,2	95,8	130
	SE	Aracaju	26.087,0	71,5	150
S	PR	Curitiba	91.093,1	249,6	145
	RS	Porto Alegre	99.796,4	273,4	194
	SC	Florianópolis	21.334,3	58,5	163
SE	ES	Vitória	27.310,6	74,8	236
	MG	Belo Horizonte	144.770,0	396,6	167
	RJ	Rio de Janeiro	493.855,0	1.353,0	226
	SP	São Paulo ^{*4}	872.916,5	2.391,6	221

Fontes: Estimativa de população do IBGE 2004; Dados Série Histórica SNIS 2004; ^{*4} Informações sobre São Paulo são referentes ao ano de 2007 e foram fornecidas pela Sabesp
²O consumo médio *per capita* foi calculado pelo ISA a partir do volume diário consumido sobre população abastecida pelo serviço.

Consumo médio diário de água por habitante nas capitais brasileiras em 2004



Perda de água nas capitais brasileira e no Distrito Federal, em 2004

As informações apresentadas a seguir procuram estimar a quantidade de água que é perdida diariamente nos diferentes sistemas de produção de água existentes nas capitais brasileiras. Para tal, foram considerados os dados disponíveis no SNIS referentes ao volume de água produzido (medido na saída das Estações de Tratamento) e o volume de água consumido (volume micro medido por hidrômetros, o volume estimado para ligações desprovidas de aparelho de medição e o volume de água exportada, segundo o SNIS).

A diferença entre o volume de água produzido e o consumido resulta nos volumes de água perdidos pelos sistemas de distribuição de água. Esta perda pode acontecer por vazamentos na rede, por sub-medição nos hidrômetros e por fraudes.

A perda de água nas capitais do país é de aproximadamente 6,14 milhões de caixas d'água por dia (1 caixa d'água tem mil litros), que equivale a aproximadamente 45% da água retirada diariamente dos mananciais que abastecem as capitais. Esse volume corresponde a 2.457 piscinas olímpicas (com medidas de 50x25x2m) de água por dia. A água perdida diariamente nas capitais seria suficiente para abastecer 38 milhões de pessoas/dia (considerando para tal, o consumo *per capita* em 2004 de cada uma das capitais).

A maioria das capitais brasileiras (15 entre 27) perde mais da metade da água produzida. A capital campeã de perda é Porto Velho, com 78,8% de perda. Além da alta perda, Porto Velho é a capital com menor cobertura de água, ou seja, apenas uma pequena parcela da população tem acesso a esse serviço. As capitais com menores índices de perda são Brasília, São Paulo e Goiânia.

Em termos de volume de água perdido, Rio de Janeiro é a capital que mais joga fora a água no Brasil. São 618 piscinas olímpicas por dia. Seguida de São Paulo, com 425 piscinas perdidas por dia.

Cabe ressaltar ainda que, a população que reside em áreas de ocupação precária e irregular, não tem acesso oficial ao serviço de abastecimento de água, entre outros (luz, esgoto, etc). No caso de São Paulo, o consumo por esta parcela da população equivale a 14% da água produzida, e não faz parte da perda declarada, conforme informado pela Sabesp. (ver documento sobre São Paulo).

Tabela 4 – Perda de água nas capitais brasileiras, em 2004

Município	Produção de água	Consumo de água	Perda do manancial à torneira		piscinas olímpicas perdidas*	População que poderia ser abastecida **
	mil litros/dia	mil litros/dia	mil litros/dia	%	piscinas/dia	habitantes
Brasília	521.725,8	379.459,7	142.266,0	27,3	56,9	776.826
Goiânia	255.992,1	173.683,3	82.308,8	32,2	32,9	566.570
Campo Grande	205.915,1	93.882,2	112.032,9	54,4	44,8	749.208
Cuiabá	220.879,5	76.364,4	144.515,1	65,4	57,8	982.873
Rio Branco	59.271,2	15.035,9	44.235,3	74,6	17,7	473.424
Manaus	535.926,0	147.421,9	388.504,1	72,5	155,4	3.598.563
Macapá	114.432,9	33.129,3	81.303,6	71,0	32,5	468.984
Belém	265.310,4	147.617,3	117.693,2	44,4	47,1	953.913
Porto Velho	84.647,1	17.946,0	66.701,1	78,8	26,7	432.828
Boa Vista	88.647,9	40.876,4	47.771,5	53,9	19,1	256.715
Palmas	43.698,7	24.249,3	19.449,4	44,5	7,8	158.843
Maceió	177.653,2	66.126,0	111.527,1	62,8	44,6	1.247.001
Salvador	756.809,3	356.623,2	400.186,1	52,9	160,1	2.993.732
Fortaleza	518.874,0	270.517,8	248.356,2	47,9	99,3	2.077.621
São Luís	329.416,4	142.013,7	187.402,7	56,9	75,0	1.286.003
João Pessoa	155.084,9	90.662,8	64.422,1	41,5	25,8	428.085
Recife	421.251,2	127.881,4	293.369,9	69,6	117,3	3.208.817
Teresina	178.939,7	74.435,6	104.504,1	58,4	41,8	988.975
Natal	201.799,7	95.784,1	106.015,6	52,5	42,4	814.282
Aracaju	140.438,4	71.471,2	68.967,1	49,1	27,6	460.251
Curitiba	453.298,4	249.570,2	203.728,2	44,9	81,5	1.405.650
Porto Alegre	441.925,5	273.414,8	168.510,7	38,1	67,4	868.925
Florianópolis***	101.656,7	58.450,1	43.206,6	42,5	17,3	265.646
Vitória	129.430,1	74.823,6	54.606,6	42,2	21,8	231.166
Belo Horizonte	627.204,1	396.630,1	230.574,0	36,8	92,2	1.381.471
Rio de Janeiro	2.899.458,5	1.353.027,4	1.546.431,1	53,3	618,6	6.828.025
São Paulo	3.456.000,0	2.391.552,0	1.064.448,0	30,8	425,8	4.806.936

Fontes: Estimativa de população do IBGE 2004; Dados Série Histórica SNIS 2004; Informações sobre São Paulo são referentes ao ano de 2007e foram fornecidas pela Sabesp

* medidas 50mX25mX2m, volume de 2.500 metros cúbicos (metro cúbico equivale a mil litros)

** considera o volume *per capita* em cada uma das capitais.

***das capitais, Florianópolis é a única que importa água tratada. Ao volume de água produzido apresentado na tabela deve-se adicionar 70.648,2 mil litros/dia, equivalentes ao volume de água importada para abastecer essa cidade. Ao se considerar esse volume total a perda de água de Florianópolis pode ser estimada em 66,1%.

Tarifa média de água praticada nas capitais brasileira e no Distrito Federal, em 2004

Porto Velho, Manaus e Porto Alegre têm as tarifas médias mais altas.

Tabela 5 – Tarifa média praticada nas capitais brasileiras, em 2004	
Município	Tarifa média praticada
	R\$/mil litros
Brasília	1,73
Goiânia	1,89
Campo Grande	1,97
Cuiabá	1,29
Rio Branco	1,33
Manaus	2,15
Macapá	1,15
Belém	1,47
Porto Velho	2,20
Boa Vista	1,11
Palmas	1,82
Maceió	1,77
Salvador	1,37
Fortaleza	1,22
São Luís	1,27
João Pessoa	Não informou
Recife	1,64
Teresina	1,37
Natal	1,30
Aracaju	1,94
Curitiba	1,94
Porto Alegre	2,03
Florianópolis	2,01
Vitória	2,00
Belo Horizonte	1,48
Rio de Janeiro	1,71
São Paulo	1,91

Fontes: Estimativa de população do IBGE 2004; Dados Série Histórica SNIS 2004; Informações sobre São Paulo são referentes ao ano de 2007e foram fornecidas pela Sabesp
 * A tarifa média é calculada com base no volume de água faturado.

Esgotamento sanitário

Apesar da importância para saúde e meio ambiente, a destinação de esgotos no Brasil está longe de ser adequado. Mais da metade da população não conta, sequer, com redes para coleta e 80% dos esgotos gerados são lançados diretamente nos rios, sem nenhum tipo de tratamento. (mais informações sobre Saneamento no Brasil, em www.mananciais.org.br)

O descaso e a ausência de investimentos no setor de saneamento em nosso País, em especial nas áreas urbanas, compromete a qualidade de vida da população e do meio ambiente. Enchentes, lixo, contaminação dos mananciais, água sem tratamento e doenças apresentam uma relação estreita. Diarréias, dengue, febre tifóide e malária, que resultam em milhares de mortes anuais, especialmente de crianças, são transmitidas por água contaminada com esgotos humanos, dejetos animais e lixo.

A situação nas capitais brasileiras é um pouco melhor do que a média do país, mas ainda está longe de ser adequada, uma vez que parcela significativa da população residente nas grandes cidades brasileiras não conta sequer com coleta e afastamento de seus esgotos. O destino destes resíduos é, na sua grande maioria, os rios que cortam a cidade e os mananciais que a abastecem.

Cobertura por rede de coleta de esgotos nas capitais brasileiras, em 2004

As informações disponíveis na “consulta Série Histórica” do SNIS, ano de referência 2004, permitem verificar que cerca de 30% da população residente nas capitais brasileiras não tem acesso a redes de coleta de esgoto. Essa população é de aproximadamente 13 milhões de pessoas. Porto Velho, Belém e Macapá são as capitais com menores índices de coleta de esgoto, conforme tabela 5 a seguir.

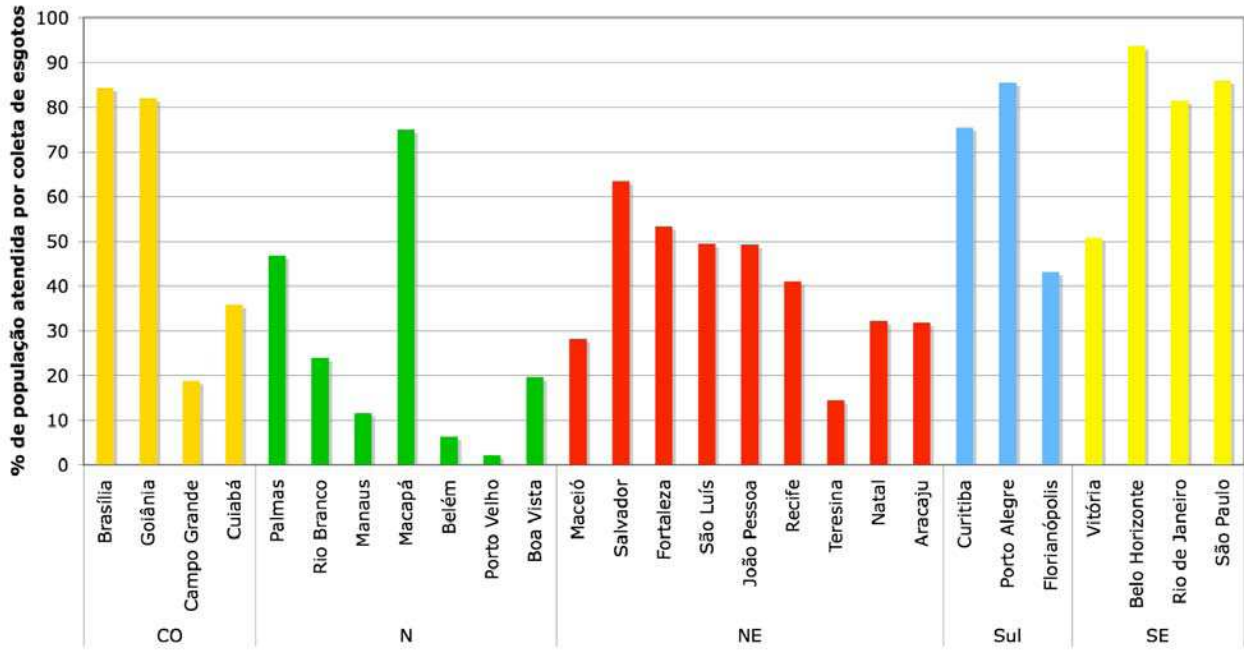
Tabela 5 – Estimativa de população atendida por redes de coleta de esgotos nas capitais e Distrito Federal, em 2004

Região	Estado	Município	População 2004	População atendida com coleta de esgoto*	
			habitante	habitante	%
CO	DF	Brasília	2.282.049	1.923.599,0	84,3
	GO	Goiânia	1.181.438	970.413,0	82,1
	MS	Campo Grande	734.164	138.598,0	18,9
	MT	Cuiabá	524.666	188.100,0	35,9
N	TO	Palmas	187.639	87.979,0	46,9
	AC	Rio Branco	286.082	68.391,0	23,9
	AM	Manaus	1.592.555	184.212,0	11,6
	AP	Macapá	326.466	24.620,0	7,5
	PA	Belém	1.386.482	87.175,0	6,3
	RO	Porto Velho	380.884	8.266,0	2,2
	RR	Boa Vista	236.319	46.342,0	19,6
NE	AL	Maceió	884.320	249.810,0	28,2
	BA	Salvador	2.631.831	1.670.772,0	63,5
	CE	Fortaleza	2.332.657	1.244.162,0	53,3
	MA	São Luís	959.124	475.011,0	49,5
	PB	João Pessoa	649.410	320.061,0	49,3
	PE	Recife	1.486.869	608.950,0	41,0
	PI	Teresina	775.477	112.267,0	14,5
	RN	Natal	766.081	246.613,0	32,2
	SE	Aracaju	491.898	156.555,0	31,8
S	PR	Curitiba	1.727.010	1.303.290,0	75,5
	RS	Porto Alegre	1.416.363	1.211.612,0	85,5
	SC	Florianópolis	386.913	167.316,0	43,2
SE	ES	Vitória	309.507	157.378,0	50,8
	MG	Belo Horizonte	2.350.564	2.203.522,0	93,7
	RJ	Rio de Janeiro	6.051.399	4.932.639,0	81,5
	SP	São Paulo	10.838.581	9.318.825,0	86,0

Fontes: Estimativa de população do IBGE 2004; Dados Série Histórica SNIS 2004.

* Compreende população urbana e rural residente na área atendida por redes. Não quer dizer, necessariamente, que as residências estejam conectadas à rede.

Estimativa de população atendida por coleta de esgotos nas capitais brasileiras em 2004



Tratamento de esgotos nas capitais brasileiras, em 2004

Menos de metade da população residente nas capitais tem seu esgoto tratado em estações de tratamento. Manaus, Belém e Rio Branco apresentam os piores índices (menos de 3% da população tem seus esgotos destinados para tratamento). Curitiba, Rio de Janeiro e Brasília, por outro lado, apresentam os melhores índices. (com mais de 60% da população atendida por tratamento de esgotos).

O cálculo da população que tem seus esgotos destinados à estações de tratamento nas capitais brasileiras é uma estimativa produzida a partir dos seguintes dados: volume de esgoto coletado, população com coleta de esgotos e volume de esgoto tratado, disponíveis no SNIS.

Tabela 6 – Estimativa de população atendida por tratamento de esgotos nas capitais e Distrito Federal, em 2004

Região	Estado	Município	População 2004	População com tratamento de esgoto*	
			habitante	habitante	%
CO	DF	Brasília	2.282.049	1.450.849,9	63,6
	GO	Goiânia	1.181.438	301.242,7	25,5
	MS	Campo Grande	734.164	138.598,0	18,9
	MT	Cuiabá	524.666	166.170,6	31,7
N	TO	Palmas	187.639	87.979,0	46,9
	AC	Rio Branco	286.082	0,0	0,0
	AM	Manaus	1.592.555	46.053,0	2,9
	AP	Macapá	326.466	-	-
	PA	Belém	1.386.482	4.465,7	0,3
	RO	Porto Velho	380.884	-	-
	RR	Boa Vista	236.319	46.342,0	19,6
	NE	AL	Maceió	884.320	249.810,0
BA		Salvador***	2.631.831	1.670.772,0	63,5
CE		Fortaleza	2.332.657	1.244.162,0	53,3
MA		São Luís	959.124	31.509,9	3,3
PB		João Pessoa	649.410	320.061,0	49,3
PE		Recife	1.486.869	487.159,3	32,8
PI		Teresina	775.477	112.267,0	14,5
RN		Natal	766.081	117.339,8	15,3
S	SE	Aracaju	491.898	156.555,0	31,8
	PR	Curitiba	1.727.010	1.222.708,6	70,8
	RS	Porto Alegre	1.416.363	304.504,3	21,5
	SC	Florianópolis	386.913	167.316,0	43,2
SE	ES	Vitória	309.507	124.459,7	40,2
	MG	Belo Horizonte	2.350.564	836.332,4	35,6
	RJ	Rio de Janeiro	6.051.399	4.077.517,1	67,4
	SP	São Paulo	10.838.581	6.379.411,4	58,9

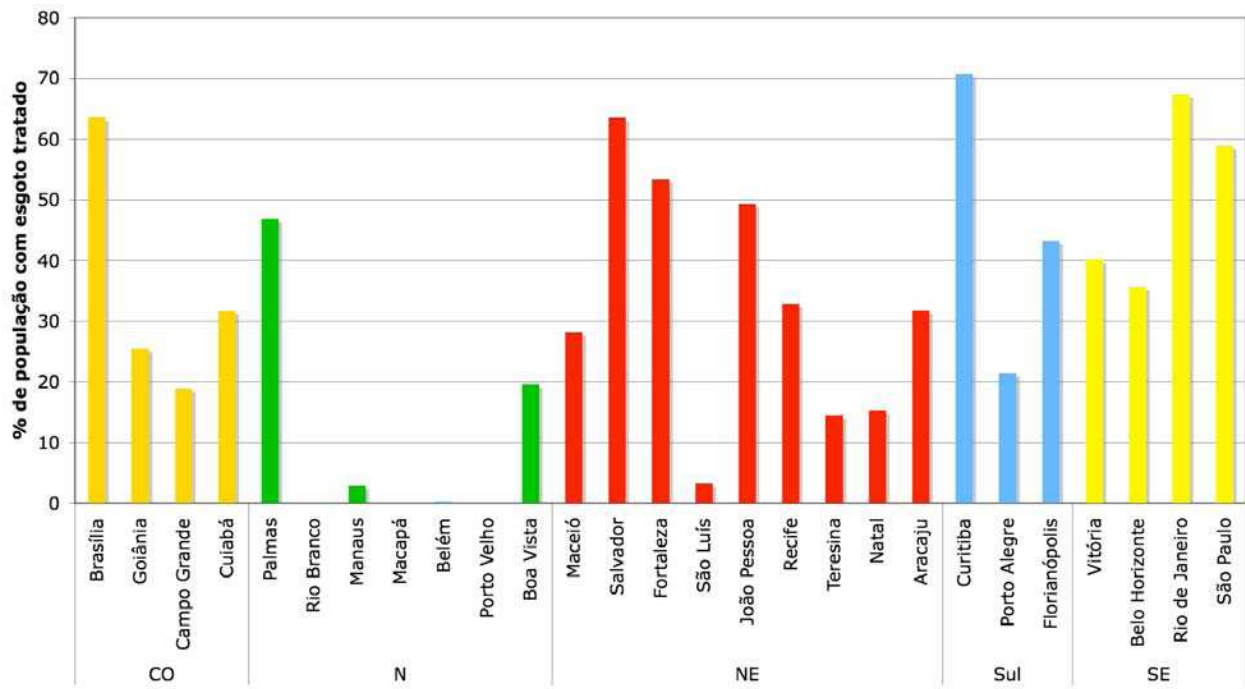
Fontes: Estimativa de população do IBGE 2004; Dados Série Histórica SNIS 2004.

* A população atendida por tratamento de esgotos foi estimada com base no volume de esgoto coletado e população atendida por este serviço, informado pela concessionária ao SNIS.

** Macapá e Porto Velho não informaram ao SNIS os volumes de esgotos tratados e sem esta informação não é possível estimar a população atendida por este serviço.

*** as informações sobre Salvador merecem revisão uma vez que o volume de esgoto coletado é superior ao volume de água consumida para abastecimento público.

Estimativa de população com esgotos tratados nas capitais brasileiras em 2004



Síntese

Abastecimento de água

Apenas seis das 27 capitais atendem à totalidade de sua população;
Apesar da média de cobertura ser de 90%, Porto Velho, Rio Branco e Macapá cobrem apenas 30,6%, 56,2% e 58,5% da população, respectivamente.

Consumo de água nas capitais

A média de consumo *per capita* é de 150 litros por dia;
Vitória, Rio de Janeiro e São Paulo apresentam os maiores consumos (mais de 220 litros/habitante/dia). A ONU recomenda 110 litros.

Perda de água (desde vazamentos até sub-medições e fraudes)

A água perdida diariamente nas capitais seria suficiente para abastecer 38 milhões de pessoas/dia (considerando o consumo de cada capital);
A capital campeã do desperdício é Porto Velho, com 78,8% do total;
Em termos de volume perdido, o Rio de Janeiro é a capital que mais joga água fora – um volume diário equivalente a 618 piscinas olímpicas.

Esgotamento sanitário

Cerca de 30% da população das capitais – mais de 13 milhões de pessoas - não têm acesso a redes de coleta de esgoto;
Manaus, Belém e Rio Branco apresentam os piores índices, com menos de 3% de seus moradores atendidos pelo serviço.

Descrição de indicadores, dados e cálculos realizados

1) Descrição dos indicadores e dados do SNIS

- **População total atendida com abastecimento de água (em nº de habitantes):** Valor da soma da População Urbana Atendida com Abastecimento de Água mais a População Rural Atendida com Abastecimento de Água, no final do ano.
- **Volume de água produzido (1.000m³/ano):** Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição
- **Volume de água consumido (1.000m³/ano):** Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado.
- **População total atendida com esgotamento sanitário (em nº de habitantes):** Valor da soma da População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário mais a População Rural Atendida com Esgotamento Sanitário, no final do ano.
- **Volume de esgoto coletado (1.000m³/ano):** Volume anual de esgoto lançado na rede coletora (em geral considerado como sendo de 80% a 85% do Volume de Água Consumido na área atendida por esgotamento sanitário).
- **Volume de esgoto tratado (1.000m³/ano):** Volume anual de esgoto submetido a tratamento, medido ou estimado na entrada da(s) ETE(s).
- **Tarifa média de água (R\$/m³):**

$$\frac{\text{Receita Operacional Direta Água}}{\text{Volume de água faturado} - \text{Volume de água exportada}}$$

- **Índice de coleta de esgoto (percentual):**

$$\frac{\text{Volume de Esgoto Coletado}}{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratado Exportado}}$$

- **Índice de tratamento de esgoto (percentual):**

$$\frac{\text{Volume de Esgoto Tratado}}{\text{Volume de Esgoto Coletado}}$$

- **Consumo médio *per capita* de água (l/hab/dia):**

$$\frac{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}{\text{População Total Atendida com Abastecimento de Água}}$$

– **Índice de perdas na distribuição (percentual)**

$$\frac{\text{Volume de Água (Produzido Tratado Importado - de Serviço) - Volume de Água Consumido}}{\text{Volume de Água (Produzido Tratado Importado - de Serviço)}}$$

– **Índice de consumo de água (percentual)**

$$\frac{\text{Volume de água consumido}}{\text{Volume de água (produzido + tratado importado - de serviço)}}$$

2) Cálculos e estimativas feitas pelo ISA:

- Perda do manancial à torneira (percentual): cálculo feito a partir da subtração entre o volume produzido nos mananciais e o volume de água consumido pela população. Procura identificar o quanto da água retirada nos mananciais é perdido ao longo de todo o sistema de tratamento até o consumidor.

$$\frac{\text{Volume de água produzido - Volume de água consumido}}{\text{Volume de água produzido}}$$

- Consumo médio de água per capita (l/hab/dia): cálculo efetuado a partir dos dados disponíveis no SNIS, uma vez que muitas companhias, entre elas a Sabesp, não forneceram esta informação.

$$\frac{\text{Volume de água consumido (em litros/dia)}}{\text{População total atendida por abastecimento de água}}$$

- Litros de água produzidos por habitante (hab/dia): relação entre a água produzida e a quantidade de pessoas abastecidas.

$$\frac{\text{Volume de água produzida (em litros)}}{\text{Pop. atendida com rede de água por dia}}$$

- Piscinas olímpicas perdidas do manancial à torneira (piscinas por dia): cálculo considerando uma piscina olímpica com capacidade de 2,5 milhões de litros. (50mX25mX2,5m). Procura traduzir em medidas do cotidiano da população os volumes de águas perdidos do manancial à torneira.

$$\frac{\text{Volume de água perdido na distribuição (em litros por dia)}}{2.500.000}$$

- População que poderia ser abastecida com a água perdida: para o cálculo foi considerado o volume perdido sobre o consumo médio da população abastecida em cada uma das capitais.

$$\frac{\text{Volume de água perdido na distribuição}}{\text{consumo médio de água}}$$

- Volume de esgoto coletado (l/hab/dia): para o cálculo foi considerada a relação entre o volume total coletado e a população atendida pelo serviço. O SNIS apresenta indicador que relaciona o volume de água consumida e o esgoto coletado, porém, algumas companhias, entre elas a Sabesp, não forneceram esta informação.

$$\frac{\text{Volume de esgoto coletado (em litros por dia)}}{\text{População atendida por esgotamento sanitário}}$$

- População atendida por coleta de esgoto (percentual): cálculo aproximado, considerando o indicador do SNIS e a população estimada pelo IBGE. AS metodologia de contagem de população são diferentes, portanto, este valor deve ser usado como indicativo e sujeito a revisões.

$$\frac{\text{População atendida por esgotamento sanitário}}{\text{População estimada 2004 IBGE}}$$

- Volume de esgoto coletado que é tratado (percentual): relação entre os volumes constantes no SNIS para esgoto coletado e tratado.

$$\frac{\text{Volume de esgoto tratado}}{\text{Volume de esgoto coletado}}$$

- População atendida por tratamento de esgoto (n° de habitantes): estimativa de população atendida por tratamento de esgotos, com base na porcentagem do volume de esgoto coletado que é tratado.

$$\frac{\text{População atendida com esgotamento sanitário x \% esgoto tratado}}{100}$$