



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

PERDAS DE ÁGUA NAS CAPITAIS DO BRASIL

UM OLHAR SOBRE AS
ÁREAS IRREGULARES



PERDAS DE ÁGUA NAS CAPITALS DO BRASIL

Regularização do abastecimento de água nas 27 capitais do país recuperaria um volume suficiente para abastecer mais de 2,5 milhões de pessoas durante 1 ano

O IBGE identificou por meio do Censo 2010, nas 27 capitais do país, mais de 7 milhões de pessoas vivendo em áreas irregulares, em precárias condições com relação aos serviços essenciais. A regularização do abastecimento nessas áreas pode significar a recuperação de 27% de todo o volume perdido de água nas capitais – 485,5 milhões de m³ por ano, volume suficiente para abastecer 2,7 milhões de pessoas durante 1 ano.

Além dos óbvios benefícios que essa economia de água representa ao meio ambiente, a regularização tem impactos bastante significativos à saúde pública: segundo estudo recente da Organização Mundial da Saúde, intervenções que melhoraram o acesso à água potável efetivamente reduziram a morbidade por diarreia em crianças em 45%.

Essas informações podem ser consultadas por Capital nas páginas a seguir.

ÁREAS IRREGULARES

Cerca de 50 milhões de pessoas vivem nas 27 capitais do Brasil, segundo dados do IBGE¹. O Instituto identificou por meio do Censo 2010 mais de 3 mil² aglomerados subnormais ou áreas irregulares nas capitais do país, número bastante expressivo, pois representa mais da metade dos aglomerados do país, são 54% deles. Trata-se de ocupações em geral ilegais, fora dos padrões vigentes de urbanização ou em condições precárias com relação aos serviços públicos essenciais, que é um dos elementos mais significativos para se caracterizar a vulnerabilidade social (IBGE, Censo 2010). Nessas regiões, há mais de 2 milhões de domicílios onde vivem aproximadamente 7 milhões de pessoas, conforme mostra a tabela da página seguinte.



Fonte: Wikimedia Commons.

¹ IBGE, PNAD 2015.

² IBGE, CENSO 2010.

Aglomerados subnormais nas capitais do Brasil

IBGE, Censo 2010

Ranking	Município	Estado	Domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais	População residente em domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais
1	Rio de Janeiro	RJ	426.965	1.393.314
2	São Paulo	SP	355.756	1.280.400
3	Salvador	BA	275.593	882.204
4	Belém	PA	193.557	758.524
5	Fortaleza	CE	109.122	396.370
6	Recife	PE	102.392	349.920
7	Belo Horizonte	MG	87.763	307.038
8	Manaus	AM	72.762	295.910
9	São Luís	MA	61.845	232.912
10	Porto Alegre	RS	56.024	192.843
11	Curitiba	PR	46.806	162.679
12	Brasília	DF	36.504	133.556
13	Teresina	PI	35.127	131.451
14	Maceió	AL	32.359	114.659
15	João Pessoa	PB	25.524	91.351
16	Natal	RN	22.561	80.774
17	Macapá	AP	13.801	63.771
18	Aracaju	SE	17.538	61.847
19	Cuiabá	MT	14.789	51.057
20	Porto Velho	RO	12.605	47.687
21	Rio Branco	AC	9.254	33.721
22	Vitória	ES	7.392	26.484
23	Florianópolis	SC	5.027	17.573
24	Goiânia	GO	1.066	3.495
25	Campo Grande	MS	463	1.482
26	Boa Vista	RR	303	1.157
27	Palmas	TO	-	-
TOTAL			2.022.898	7.112.179

Como foi dito, a precariedade com relação aos serviços públicos essenciais, do qual a água tratada faz parte, é um dos principais fatores que caracterizam essas áreas. Há, inclusive, uma grande escassez de indicadores oficiais sobre a cobertura desses serviços nessas regiões. Por este motivo, para fins de cálculo deste estudo, trataremos o universo dos aglomerados subnormais como desprovidos de água tratada. Sabe-se que este não é o método mais adequado para se analisar esse universo no Brasil, no entanto, por falta de indicadores mais precisos e por ser um dado oficial, foi o escolhido por dar a dimensão da questão no país e, tendo em vista a relevância da discussão, pode sim subsidiar este tipo de análise.

VOLUME PERDIDO

O volume perdido de água nas capitais, considerando-se o volume disponibilizado menos o utilizado, equivale a 1,7 bilhão de m³ ao ano, conforme mostra a tabela a seguir. Neste quesito, as capitais com mais altos volumes perdidos por habitante são Cuiabá (MT), São Luís (MA) e Boa Vista (RR).



Fonte: Empresa Brasil de Comunicação - EBC.

Volume de Água Perdido nas Capitais SNIS 2015

Ranking	Município	Estado	Volume de Água Disponibilizado (VD) ³	Volume de Água Utilizado (VU) ⁴	Volume de Água Perdido (VD – VU)	Volume de Água Perdido por habitante ⁵
			m ³ /ano	m ³ /ano	m ³ /ano	m ³ /hab/ano
1	Cuiabá	MT	94.265.630	34.228.060	60.037.570	103,43
2	São Luís	MA	125.167.180	42.315.880	82.851.300	77,15
3	Boa Vista	RR	43.002.100	20.755.670	22.246.430	69,37
4	Recife	PE	170.851.730	78.422.180	92.429.550	57,15
5	Teresina	PI	93.743.440	47.087.560	46.655.880	55,26
6	Macapá	AP	35.278.010	10.885.700	24.392.310	53,47
7	Natal	RN	86.636.880	40.139.190	46.497.690	53,45
8	Rio Branco	AC	30.832.120	13.162.350	17.669.770	47,69
9	Manaus	AM	252.027.000	156.003.000	96.024.000	46,67
10	Florianópolis	SC	63.451.590	42.619.950	20.831.640	44,35
11	Salvador	BA	295.943.820	168.068.360	127.875.460	43,78
12	Rio de Janeiro	RJ	1.087.094.000	814.587.000	272.507.000	42,08
13	Maceió	AL	71.647.400	29.635.750	42.011.650	41,44
14	Porto Velho	RO	30.825.700	10.171.990	20.653.710	41,08
15	Palmas	TO	26.393.000	15.196.270	11.196.730	41,05
16	Aracaju	SE	61.689.800	36.065.800	25.624.000	40,50
17	Vitória	ES	41.272.600	27.766.970	13.505.630	37,95
18	Curitiba	PR	175.734.770	107.128.640	68.606.130	36,51
19	Fortaleza	CE	197.868.560	107.378.990	90.489.570	34,92
20	Belo Horizonte	MG	224.272.410	139.585.980	84.686.430	33,84
21	Belém	PA	110.993.000	62.907.120	48.085.880	33,40
22	João Pessoa	PB	73.765.380	47.498.800	26.266.580	33,19
23	Brasília	DF	247.120.000	160.221.000	86.899.000	29,81
24	São Paulo	SP	997.265.430	722.385.240	274.880.190	22,97
25	Goiânia	GO	127.783.700	99.637.880	28.145.820	19,67
26	Porto Alegre	RS	190.135.880	163.871.190	26.264.690	17,78
27	Campo Grande	MS	82.927.630	70.405.560	12.522.070	14,67
TOTAL			5.037.988.760	3.268.132.080	1.769.856.680	36,35

³ Indicador elaborado com base nas informações do SNIS (2015). Contempla o volume de água produzido (AG006) somado ao Volume de água tratada importado (AG018).

⁴ Indicador elaborado com base nas informações do SNIS (2015). Contempla o volume de água consumido (AG010) somado ao Volume de Serviço (AG024).

⁵ Volume perdido sobre a quantidade de habitantes estimada pelo IBGE em 2015, disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.xls

O USO SOCIAL

Estima-se que as perdas conhecidas como “uso social”, os consumos não faturados, correspondam a 60,6 milhões de m³ por mês ou 728 milhões de m³ por ano⁶, conforme tabela na página seguinte. Campo Grande (MS), Salvador (BA) e Rio de Janeiro (RJ) são as capitais com maiores perdas por uso social por habitante nessas regiões.



Comunidade Pica Pau, Rio de Janeiro. Fonte: RioOnWatch.

⁶ Para estimar o volume perdido de água em uso social, considerou-se 30m³ por economia ao mês, valor com base na atuação em áreas que foram regularizadas.

Perdas em Uso social

Estimativa própria com dados do IBGE - Aglomerados Subnormais

Ranking	Município	Estado	Perdas Uso Social	Perdas Uso Social	Perdas Uso Social por hab. em aglomerado subnormal
			<i>m³/mês</i>	<i>m³/ano</i>	<i>m³/hab./ano</i>
1	Campo Grande	MS	13.890	166.680	112,47
2	Salvador	BA	8.267.790	99.213.480	112,46
3	Rio de Janeiro	RJ	12.808.950	153.707.400	110,32
4	Goiânia	GO	31.980	383.760	109,80
5	Recife	PE	3.071.760	36.861.120	105,34
6	Porto Alegre	RS	1.680.720	20.168.640	104,59
7	Cuiabá	MT	443.670	5.324.040	104,28
8	Curitiba	PR	1.404.180	16.850.160	103,58
9	Florianópolis	SC	150.810	1.809.720	102,98
10	Belo Horizonte	MG	2.632.890	31.594.680	102,90
11	Aracaju	SE	526.140	6.313.680	102,09
12	Maceió	AL	970.770	11.649.240	101,60
13	João Pessoa	PB	765.720	9.188.640	100,59
14	Natal	RN	676.830	8.121.960	100,55
15	Vitória	ES	221.760	2.661.120	100,48
16	São Paulo	SP	10.672.680	128.072.160	100,03
17	Fortaleza	CE	3.273.660	39.283.920	99,11
18	Rio Branco	AC	277.620	3.331.440	98,79
19	Brasília	DF	1.095.120	13.141.440	98,40
20	Teresina	PI	1.053.810	12.645.720	96,20
21	São Luís	MA	1.855.350	22.264.200	95,59
22	Porto Velho	RO	378.150	4.537.800	95,16
23	Boa Vista	RR	9.090	109.080	94,28
24	Belém	PA	5.806.710	69.680.520	91,86
25	Manaus	AM	2.182.860	26.194.320	88,52
26	Macapá	AP	414.030	4.968.360	77,91
27	Palmas	TO	-	-	-
TOTAL			60.686.940	728.243.280	102,39

PROJEÇÃO DO VOLUME DE ÁGUA RECUPERADO

Adotando-se uma estimativa de recuperação de volume de água em uso social de 20m³ por economia ao mês⁷, seria possível recuperar cerca de 485,5 milhões de m³ ao ano, o equivalente a 27% de todo o volume perdido nas 27 capitais, conforme mostra a tabela a seguir.



Fonte: Agência Brasil.

⁷ Para a estimativa de recuperação de volume de água em uso social foi utilizado o parâmetro de 20m³, com base em volumes recuperados medidos em áreas regularizadas.

Projeção do Volume de Água Recuperado

Estimativa própria com dados SNIS 2015 - Volume perdido

Ranking	Município	Estado	Volume de Água Perdido (VD - VU)	Estimativa de volume de água recuperado	Percentual de volume recuperado sobre o volume perdido
			<i>m³/ano</i>	<i>m³/ano</i>	
1	Belém	PA	48.085.880	46.453.680	97 %
2	Salvador	BA	127.875.460	66.142.320	52 %
3	Porto Alegre	RS	26.264.690	13.445.760	51 %
4	Rio de Janeiro	RJ	272.507.000	102.471.600	38 %
5	São Paulo	SP	274.880.190	85.381.440	31 %
6	Fortaleza	CE	90.489.570	26.189.280	29 %
7	Recife	PE	92.429.550	24.574.080	27 %
8	Belo Horizonte	MG	84.686.430	21.063.120	25 %
9	João Pessoa	PB	26.266.580	6.125.760	23 %
10	Maceió	AL	42.011.650	7.766.160	18 %
11	Manaus	AM	96.024.000	17.462.880	18 %
12	Teresina	PI	46.655.880	8.430.480	18 %
13	São Luís	MA	82.851.300	14.842.800	18 %
14	Aracaju	SE	25.624.000	4.209.120	16 %
15	Curitiba	PR	68.606.130	11.233.440	16 %
16	Porto Velho	RO	20.653.710	3.025.200	15 %
17	Macapá	AP	24.392.310	3.312.240	14 %
18	Vitória	ES	13.505.630	1.774.080	13 %
19	Rio Branco	AC	17.669.770	2.220.960	13 %
20	Natal	RN	46.497.690	5.414.640	12 %
21	Brasília	DF	86.899.000	8.760.960	10 %
22	Cuiabá	MT	60.037.570	3.549.360	6 %
23	Florianópolis	SC	20.831.640	1.206.480	6 %
24	Goiânia	GO	28.145.820	255.840	1 %
25	Campo Grande	MS	12.522.070	111.120	1 %
26	Boa Vista	RR	22.246.430	72.720	0 %
27	Palmas	TO	11.196.730	-	0 %
TOTAL			1.769.856.680	485.495.520	27 %

BENEFÍCIOS DA REGULARIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Como foi apresentado, em um cenário de regularização do abastecimento em uso social seria possível recuperar aproximadamente 27% de todo o volume perdido nas capitais, volume suficiente para abastecer 2,7 milhões de pessoas durante 1 ano⁸.

Além dos óbvios benefícios que essa economia de água representa ao meio ambiente, a regularização tem impactos bastante significativos à saúde pública: segundo a Organização Mundial da Saúde em seu recente estudo intitulado *Don't pollute my future*, em tradução livre *Não polua meu Futuro*, intervenções que melhoraram o acesso à água potável efetivamente reduziram a morbidade por diarreia em crianças em 45%⁹.



Fonte: Shutterstock

⁸ Cálculo com base no SNIS (2015), segundo o qual o consumo médio de água nas 27 capitais é de 14,6m³/mês.

⁹ OMS, *Don't pollute my future: the impact of the environment on children's health*, 2017. p. 16.



PERDAS DE ÁGUA NAS CAPITAIS DO BRASIL

UM OLHAR SOBRE AS
ÁREAS IRREGULARES

**ABES - Associação Brasileira de Engenharia
Sanitária e Ambiental**

Avenida Beira-Mar, 216, 13º andar
Rio de Janeiro, RJ
Tel.: (21) 2277-3900

Copyright © 2017
Todos os direitos reservados.

