

Novo estudo mostra que água perdida nos sistemas de distribuição agravam as crises hídricas e poderiam abastecer milhões de pessoas

Rede Brasil do Pacto Global e Instituto Trata Brasil avaliam as perdas de água como agravante à vulnerabilidade das bacias PCJ

A região Sudeste acaba de passar por sua pior crise hídrica da história e é com base nesse recente cenário que o Movimento **“Menos Perdas, Mais Água”**, da Rede Brasil do Pacto Global e o Instituto Trata Brasil, em parceria com a Braskem e Sanasa, divulga o estudo **“Perdas de água nos sistemas de distribuição como agravante à vulnerabilidade das bacias hidrográficas - o caso das bacias PCJ”**.

A escolha das bacias PCJ como objeto do estudo se deu devido à importância econômica da região, que responde por cerca de 7-8% do PIB nacional, mas também pelo alto grau de capacidade técnica e de gestão de seus municípios, do Consórcio e da Agência Reguladora local.

O diagnóstico, produzido pelo Instituto Trata Brasil em parceria com a Reinfra Consultoria, buscou mostrar a relevância de se controlar as perdas de água nos sistemas de distribuição como forma de abrandar um possível estresse hídrico nas bacias hidrográficas brasileiras, tendo como exemplo a bacia PCJ. São 74 municípios e população de 5,6 milhões de pessoas, sendo que 69 dos municípios estão em São Paulo e 5 em Minas Gerais. O estudo mostra que, em 2015, nesse conjunto de cidades foram perdidos 182 milhões de m³ de água por vazamentos, fraudes, roubos ou problemas de medição. Esse volume seria suficiente para abastecer metade dos moradores da mesma bacia (2,7 milhões de habitantes).

As perdas de água se dividem em perda real ou física, ou seja, os vazamentos nas adutoras, redes de distribuição, reservatórios e ramais prediais, e também em perdas não-físicas ou aparentes, que são os roubos / fraudes (“gatos”), ligações clandestinas, erros de medição, entre outras. A média das perdas no sistema de distribuição do país, em 2015, foi de 36,7%, de acordo com o Ministério das Cidades - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

PRIMEIROS RESULTADOS DO ESTUDO NA BACIA DO PCJ

No final de 2013 a Presidência da República promulgou o Plano Nacional de Saneamento de Básico (PLANSAB), o qual tem como meta, reduzir a média nacional de perdas nos sistemas de distribuição para 31% até 2033.

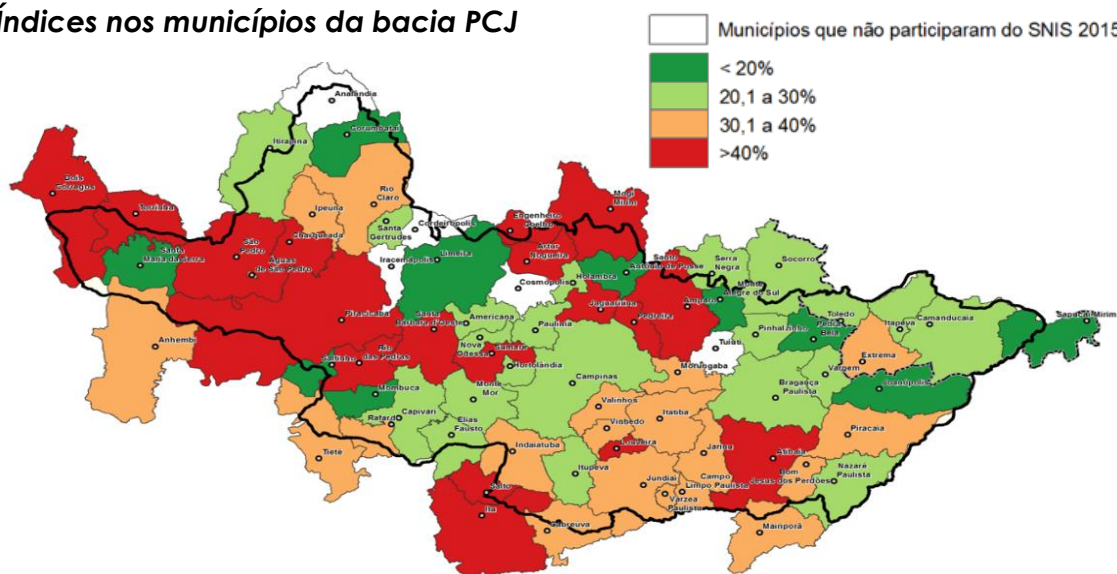
Índices em âmbito nacional:



Indicador A6	Ano	Brasil (%)	N (%)	NE (%)	SE (%)	S (%)	CO (%)
Porcentagem do índice de perdas na distribuição de água	2010	39	51	51	34	35	34
	2018	36	45	44	33	33	32
	2023	34	41	41	32	32	31
	2033	31	33	33	29	29	29

Acompanhando os indicadores do SNIS nos últimos anos, observa-se que o Brasil (36,7%), a região Sudeste (32,9%) e o Estado de São Paulo (33,5%), estão avançando no combate às perdas de água, pois em 2015, os mesmos já atingiram índices próximos à meta estipulada para 2018. Entretanto, os municípios das bacias PCJ, com média de 37,2%, não acompanharam essa tendência.

Índices nos municípios da bacia PCJ



Abaixo, a evolução dos indicadores de perdas no Brasil, no Sudeste, no Estado de SP e nos municípios da Bacia PCJ: *(em vermelho, os índices maiores que a média do Estado de SP)*

Evolução do índice de perdas na distribuição (IN049) nas bacias PCJ (%)

Local	UF	Prestador	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Camanducaia	MG	COPASA	31,06	35,01	34,37	33,81	29,18	27,68
Extrema	MG	COPASA	32,78	30,88	32,07	31,10	28,30	32,02
Itapeva	MG	COPASA	28,20	25,24	26,61	27,53	26,59	29,85
Sapucaí-Mirim	MG	COPASA	22,18	19,46	17,80	15,75	12,29	16,64
Toledo	MG	COPASA	38,90	42,39	33,86	29,48	27,22	29,58
Águas de São Pedro	SP	SABESP	43,12	39,81	28,53	34,72	34,09	30,16
Americana	SP	DAE	24,63	24,56	25,60	26,15	17,39	26,16
Amparo	SP	SAAE	7,30	42,24	45,04	45,73	35,19	41,22
Analândia	SP	PMA	-	1,10	20,00	20,00	-	-
Anhembi	SP	SABESP	34,06	31,53	29,74	32,15	32,68	35,79
Artur Nogueira	SP	SAEAN	46,08	43,49	43,31	46,99	42,25	40,58
Atibaia	SP	SAAE	52,46	51,62	53,79	56,94	54,33	56,24
Bom Jesus dos Perdões	SP	PMBJP	-	-	33,00	31,66	31,51	34,91
Bragança Paulista	SP	SABESP	22,79	22,39	21,86	20,48	24,35	27,41
Cabreúva	SP	SABESP	37,47	36,52	34,28	32,23	29,80	31,46
Campinas	SP	SANASA	-	19,88	19,32	19,18	21,59	20,79

Campo Limpo Paulista	SP	SABESP	40,81	41,33	40,50	37,50	36,36	39,27
Capivari	SP	SAAE	47,99	46,13	45,00	45,00	35,60	29,39
Charqueada	SP	SABESP	28,44	31,65	36,86	32,10	37,81	41,31
Cordeirópolis	SP	SAAE	25,05	25,13	22,14	14,49	13,96	-
Corumbataí	SP	PMC	29,48	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
Cosmópolis	SP	DAE	29,74	29,83	31,19	13,73	0,00	0,00
Dois Córregos	SP	SAEDOCO	38,51	30,15	38,34	42,54	41,80	45,42
Elias Fausto	SP	SABESP	30,70	34,20	25,08	16,93	20,37	22,62
Local	UF	Prestador	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Engenheiro Coelho	SP	SAEEC	40,01	40,02	48,20	44,48	49,15	48,00
Holambra	SP	SAEHOL	-	-	-	41,67	30,00	30,00
Hortolândia	SP	SABESP	40,11	34,01	31,68	28,65	26,71	27,51
Indaiatuba	SP	SAAE	36,11	36,91	36,22	32,15	32,97	32,49
Ipeúna	SP	PMI	30,00	4,92	38,58	25,00	35,00	32,54
Iracemópolis	SP	PMI	-	-	6,33	-	-	-
Itatiba	SP	SABESP	40,57	39,65	34,45	31,82	36,11	36,70
Itirapina	SP	PMI	44,44	47,53	35,15	34,76	32,84	28,79
Itu	SP	ADI	45,56	45,25	43,13	43,17	35,29	55,05
Itupeva	SP	SABESP	44,45	36,77	30,04	28,58	30,25	24,94
Jaguariúna	SP	PMJ	38,38	39,27	37,43	42,56	39,96	41,52
Jarinu	SP	SABESP	37,61	34,52	34,70	32,75	41,61	39,25
Joanópolis	SP	SABESP	17,30	21,03	19,61	18,11	12,01	19,59
Jundiá	SP	DAE	35,70	34,46	36,00	35,13	35,76	37,50
Limeira	SP	OAL	12,93	14,82	14,33	14,46	14,08	15,94
Louveira	SP	PML	49,23	-	34,88	49,19	44,96	47,20
Mairiporã	SP	SABESP	44,57	44,46	42,28	42,43	44,10	39,06
Mogi Mirim	SP	SAAE	45,52	45,50	44,83	46,14	41,03	46,46
Mombuca	SP	SABESP	30,65	28,18	28,68	16,76	19,46	19,17
Monte A do Sul	SP	PMMA	15,11	15,11	12,66	22,72	23,00	18,89
Monte Mor	SP	SABESP	30,36	25,60	33,58	31,68	27,68	29,58
Morungaba	SP	SABESP	37,99	37,43	26,38	28,83	32,61	31,83
Nazaré Paulista	SP	SABESP	28,47	25,20	29,75	19,56	23,68	26,95
Nova Odessa	SP	CODEN	45,83	48,01	43,32	43,76	29,44	29,00
Paulínia	SP	SABESP	35,07	30,47	32,03	27,38	31,27	29,75
Pedra Bela	SP	SABESP	15,25	7,87	5,72	8,77	6,07	12,50
Pedreira	SP	SAAE	46,44	48,16	48,31	52,88	54,18	57,84
Pinhalzinho	SP	SABESP	23,55	19,87	20,48	21,42	23,80	28,07
Piracaia	SP	SABESP	27,79	22,35	26,73	21,68	34,16	30,37
Piracicaba	SP	SEMAE	47,56	46,20	47,97	48,09	51,81	54,43
Rafard	SP	PMR	26,54	30,00	29,26	27,64	35,00	34,34
Rio Claro	SP	DAAE	36,00	39,87	43,82	41,83	38,23	37,32
Rio das Pedras	SP	SAAE	46,04	47,49	51,48	57,29	44,21	42,65
Saltinho	SP	PMS	24,97	-	0,00	-	14,92	14,92
Salto	SP	SAAE	43,61	44,65	42,53	41,00	37,56	43,71
Santa Bárbara D Oeste	SP	DAE	27,66	43,16	40,36	45,12	53,35	51,94
Santa Gertrudes	SP	FOZ	44,60	37,15	35,46	29,40	27,84	23,67
Santa Maria da Serra	SP	SABESP	27,01	21,61	17,34	19,37	28,60	19,00
Santo Antônio de Posse	SP	PMSAP	36,01	-	32,17	32,17	11,82	11,82

São Pedro	SP	SAESP	45,71	48,03	63,05	64,15	63,50	60,14
Serra Negra	SP	SABESP	10,05	23,13	27,02	13,88	19,97	29,12
Socorro	SP	SABESP	22,02	22,31	20,46	26,66	25,98	20,38
Sumaré	SP	DAE	51,93	56,75	56,67	56,75	60,14	75,64
Tietê	SP	SAMAE	50,00	50,00	56,61	50,54	50,54	40,00
Torrinha	SP	SABESP	59,73	-	-	42,86	39,75	40,26
Tuiuti	SP	PMT	-	-	-	0,00	53,33	-
Valinhos	SP	DAEV	28,55	31,39	30,99	33,54	34,74	37,84
Vargem	SP	SABESP	19,07	18,19	11,91	18,55	16,18	22,70
Várzea Paulista	SP	SABESP	40,25	37,04	32,91	26,31	32,25	35,49
Vinhedo	SP	SANEBAVI	42,93	35,27	30,63	32,27	33,58	30,15
Estado SP	-	-	36,16	35,22	34,22	34,34	32,95	33,48
Sudeste	-	-	34,62	34,27	33,48	33,35	32,62	32,92
Brasil	-	-	38,95	38,83	36,95	36,95	36,67	36,70

Como pode ser visto na tabela, vários municípios possuem índices superiores à média nacional e estadual, sendo que alguns ultrapassam o patamar de 40%. O relatório mostra que não há tendência de redução de perdas na bacia. **Em 2015, metade dos municípios ainda apresentaram perdas superiores a 30%.**

Destaque positivo para os municípios de Campinas, Corumbataí, Santa Maria da Serra, Limeira, Saltinho, Mombuca, Santo Antônio de Posse, Monte Alegre do Sul, Pedra Bela, Joanópolis e Sapucaí Mirim, todos abaixo de 20% - média de países desenvolvidos.

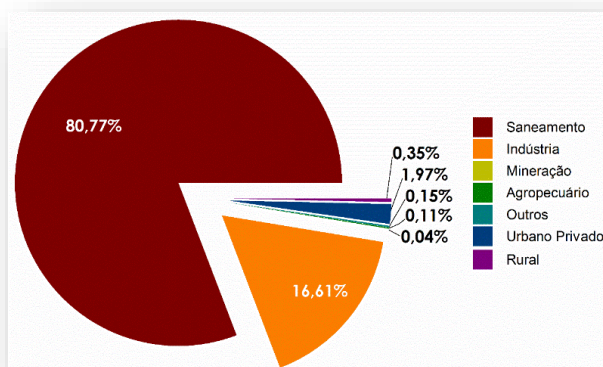
AVANÇOS NO COMBATE ÀS PERDAS NO PERÍODO 2010 – 2015

GANHOS EM VOLUME E EM CUSTOS DE PRODUÇÃO DA ÁGUA

- 38 Municípios conseguiram reduzir os volumes de perdas de água nos últimos 6 anos (2010-2015), resultando em economia de 50.654 m³/dia (18.488.710 m³/ano);
- Essa economia resulta em água para abastecer uma população equivalente a 216 mil habitantes (correspondente à produção de água de Hortolândia em 2015);
- A economia nos custos de produção foram de R\$ 34 milhões/ano (Custo de produção próximo ao município de Limeira).

CONSUMO DE ÁGUA NAS BACIAS PCJ

As bacias PCJ contém a maior quantidade de estabelecimentos de agropecuária do Estado de SP e a segunda maior quantidade de estabelecimento industriais e de serviços. Esses dados mostram a importância econômica da região no contexto do Estado de São Paulo e, como consequência, a importância da água para os mais diversos usos.



– O maior consumo de água nas bacias PCJ é para abastecimento humano, com aproximadamente 81% do total captado. Em segundo, aparece a indústria, representando cerca de 17% do total.

Fonte: elaborado pelos autores a partir do Relatório Anual com o Estado da Arte dos Cadastros de Usuário. Agência das Bacias PCJ.

Segundo o Cadastro dos Usuários da Agência das Bacias PCJ, o setor industrial consumiu em 2016, cerca de 315 milhões de m³ de água. Por outro lado, o volume total anual de perdas de água estimado (182 milhões de m³) representa cerca de 58% do consumo anual do setor industrial instalado nas bacias PCJ.

CENÁRIOS POSSÍVEIS PARA OS PRÓXIMOS ANOS - ECONOMIA ESTIMADA COM A REDUÇÃO NAS PERDAS DE ÁGUA

Estimou-se os volumes e os custos de produção de água que poderão ser economizados pelos municípios a partir da redução dos atuais índices de perdas para um patamar aceitável.

Cenário Factível: Redução dos atuais índices de perdas nos sistemas de distribuição para 30%.

Volume a ser economizado: **63 milhões m³/ano ou 2 m³/s;**

Economia nos custos de produção: **R\$ 104 milhões/ano;**

Correspondências:

- 6,4% do volume de água que as bacias PCJ contribuem para o sistema Cantareira.
- 84% do volume anual de água usada no município de Campinas (abastecimento de cerca de 950 mil habitantes).

Municípios com maiores potenciais de ganhos econômicos: Piracicaba, Jundiaí, Sumaré, Santa Bárbara D' Oeste, Atibaia, Amparo, Pedreira, Rio Claro, Valinhos, São Pedro, Louveira, Indaiatuba e Jaguariúna.



No cenário factível (redução de perdas na distribuição à 30% em todos os municípios das bacias), o volume de água economizado daria para abastecer o município de Piracicaba (394 mil habitantes) por mais de 2 anos.

Outros cenários traçados para as bacias PCJ

Além do cenário factível traçaram-se três outros cenários de redução de perdas, mais otimistas, para as bacias PCJ:

- 25% de perdas na distribuição (153 l/lig.dia);
- 20% de perdas na distribuição (118 l/lig.dia);
- 15% de perdas na distribuição (87 l/lig.dia);

Nos cenários mais otimistas, acima (redução das perdas a 25%, 20% e 15% em todos os municípios das bacias), os volumes armazenados dariam para abastecer Piracicaba por 3 anos, 3,8 anos e 4,6 anos, respectivamente.

Síntese dos volumes de água e dos custos de produção a economizar (Cenário 2015 – 2035 (20 anos))

Cenário		Volume de água à economizar (m³/ano)	Economias no custo de produção de água (R\$/ano)	% de volume economizado em relação ao volume útil do reservatório Cantareira	% de volume economizado em relação ao volume da reserva técnica do reservatório Cantareira
Perdas por ligação (l/lig.dia)	Perdas na distribuição (%)				
200	30	62.840.955	104.542.982,90	6,40	21,86
153	25	81.544.650	136.224.289,80	8,30	28,36
118	20	102.248.180	180.907.881,90	10,41	35,56
87	15	122.631.240	225.745.526,50	12,49	42,65

Fonte: Elaborado pelos autores.

RISCOS - DEMANDA ESTAR ACIMA DA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA SUPERFICIAL

O próprio relatório do Plano das Bacias PCJ aponta que, em todos os cenários traçados, a demanda futura de água na bacia tende a ser superior à disponibilidade hídrica até 2035. No cenário tendencial para 2035, o qual considera a redução de perdas em todos os municípios para 25%, bem como uma redução da demanda para a irrigação, o Plano apontou que a demanda total de água estimada para as bacias PCJ superaria em 22% a disponibilidade atual.

Cenários	Ano	Qdisp (m ³ /s)	Demandas de consumo (m ³ /s)				Indicador (%)	Saldo Hídrico (m ³ /s)
			Abast. Humano	Industrial	Irrigação	Total		
Tendencial	2014	37,98	21,07	11,35	6,58	39,00	102,7	-1,02
	2020	37,98	22,63	12,17	6,81	41,61	109,6	-3,63
	2035	37,98	24,64	14,49	7,36	46,49	122,4	-8,51

Indicador (%): se refere à demanda total sobre a vazão disponível.

Fonte: elaborado pelos autores a partir do Plano de Bacias PCJ.

CONCLUSÃO

Os programas de redução e controle de perdas, apesar dos volumes de água significativos que poderão ser economizados, por si só não solucionarão o déficit hídrico estimado pelo Plano de Bacias. **Esses programas devem estar associados ao planejamento e implementação de outras ações que busquem o aumento da oferta de água**, tais como:

- Aumento dos índices de tratamento de esgotos dos municípios das bacias PCJ, a fim de melhorar a qualidade da água dos recursos hídricos, e consequentemente, aumentar a disponibilidade hídrica;
- Utilização da água de reuso (água residuária tratada dentro de padrões estabelecidos para a sua reutilização);
- Redução dos consumos *per capita*: 36 municípios das bacias PCJ superam o índice médio *per capita* do Estado de São Paulo (159 l/hab.dia). De acordo com a Organização Mundial da Saúde, uma pessoa necessita de consumo mínimo de 110 litros de água por dia. Essa medida supostamente seria suficiente para um indivíduo saciar a sede, cuidar apropriadamente da higiene e preparar os alimentos. Portanto, é fundamental conscientizar a sociedade através de programas ou campanhas de comunicação e mobilização social sobre o tema.

RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO

- Implementação de ações de gestão operacional sistemática nos sistemas de abastecimento que visem reduzir as perdas de água, tais como o controle de pressão, setorização, válvulas redutoras de pressão, busca por vazamentos com métodos acústicos de detecção, hastes de escuta, geofone, correlacionador de ruídos, etc.;
- Ações que visem o controle e redução de perdas aparentes: pressão contra fraudes, implantação e manutenção de medidores e melhorias na gestão comercial;
- Adição de metas de perdas nos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) usando os mesmos indicadores do SNIS, de modo a facilitar o planejamento e o acompanhamento das metas e das ações por todos setores da sociedade;
- Melhor coordenação por parte do Estado, do conselho estadual e do comitê de bacia, a fim de buscarem integração nos tempos de elaboração dos Planos, compatibilidade de horizontes, e sobretudo, convergência das proposições elaboradas;
- Transparência das Agências Reguladoras e Comitê de Bacia Hidrográfica na divulgação de indicadores que permitam que a sociedade acompanhe a evolução da implementação dos PMSBs e dos Planos de Recursos Hídricos;
- Melhor monitoramento dos usos da água nas bacias, especialmente um melhor cadastramento dos usuários dos meios agrícola e industrial, e sobretudo, uma melhor integração das bases de dados dos cadastros estaduais e na esfera da União;
- Implementação de ações efetivas que elevem os índices de tratamento de esgotos dos municípios das bacias PCJ, a fim de melhorar a qualidade da água dos recursos hídricos, e conseqüentemente, aumentar a disponibilidade hídrica dessas bacias;
- Elaboração de estudos que visem quantificar que níveis de redução dos consumos *per capita* de água poderiam ser estabelecidos e quais ações necessárias, a fim de minimizar os atuais e futuros déficits hídricos encontrados;
- Melhorar a interlocução entre os diversos atores do saneamento e recursos hídricos, especialmente junto à ANA, atuando no aprimoramento de programas de despoluição de bacias hidrográfica, ampliando os níveis de tratamento de esgotos domésticos;