

## **Barragem do Guapiaçu: uma necessidade diante da “crise hídrica” ou mais um negócio suspeito?**

*GT Agrária – AGB Niterói*

Eduardo Álvares da Silva Barcelos – Engenheiro Ambiental

Luiz Jardim Wanderley – Geógrafo

Otávio Miguez da Rocha-Leão – Geógrafo

Paulo Alentejano – Geógrafo

Pedro D’Andrea Costa – Estudante de Geografia – UFF

O governo do estado do Rio de Janeiro anunciou em fevereiro desse ano que, diante da propagação “crise hídrica” que ameaça o abastecimento de água no Grande Rio, seriam necessárias algumas obras de infraestrutura, dentre elas, como prioridade máxima, a construção de uma barragem no Rio Guapiaçu, no município de Cachoeiras de Macacu.

Na realidade a proposta da construção de uma barragem no rio Guapiaçu já vinha sendo cogitada anteriormente. Nos anos 1980 houve uma primeira tentativa, descartada em função da reação da população local. Mais recentemente, com a construção do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj) e os impactos derivados deste, a proposta foi retomada e incluída entre as compensações ambientais do empreendimento, por conta do aumento da pressão sobre a demanda de água decorrente direta ou indiretamente do complexo. Agora, diante da “crise hídrica”, a barragem aparece repaginada, como única solução para o abastecimento da banda oriental da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Essa proposta insere-se na lógica que tem prevalecido como padrão de resposta para a “crise hídrica”: construção de barragens, transposição de rios e “faça a sua parte, feche as torneiras e economize água”. Esse verdadeiro “terrorismo hídrico” que tem se estabelecido recentemente no Brasil não enfrenta as razões fundamentais que apontam para conflitos em torno dos usos diversos da água, nem tampouco permitido debates mais substanciais sobre as soluções para esses problemas.

Nesse texto pretendemos aprofundar a reflexão acerca dos conflitos e disputas em torno do uso da água, as desigualdades relacionadas à distribuição da mesma e as possíveis soluções para o problema, fugindo das simplificações midiáticas que têm sido apresentadas para a sociedade brasileira.

### **Terrorismo Hídrico: a política de culpabilização do consumidor e o medo da escassez**

Os jornais diários anunciam o nível dos principais reservatórios de abastecimento das grandes cidades da região sudeste do Brasil. São Paulo já utiliza a segunda conta do volume morto! Alarma as manchetes dos principais jornais do país em 16 de Outubro de 2014<sup>1</sup>. O cidadão que nunca tinha ouvido falar no termo "volume morto", só de pensar nesta assustadora denominação já fica preocupado pensando: ficaremos sem água? Que água estamos consumindo? Qual a solução para não ficarmos sem abastecimento?

Termos técnicos servem, sobretudo, para afastar os leigos do mundo do conhecimento técnico e científico. Ou seja, serve para colocar a autoridade sobre a resolução do problema e a decisão a ser tomada no âmbito técnico e não no debate político. A solução, em geral, é posta no campo da técnica e não no da política. Quem decide o que fazer e como fazer, neste pressuposto, são os especialistas e gestores, capacitados intelectualmente para entender o problema e trazer soluções tecnicamente viáveis. Não há politização do problema. Não há questionamento sobre a gestão dos recursos hídricos; sobre o cuidado com as bacias e a preservação dos mananciais; sobre o descaso com o desperdício ao longo da rede de distribuição ou muito menos sobre quem são os grandes consumidores de água. O problema é direcionado aos sucessivos anos com pouca chuva, às mudanças climáticas e ao cidadão-consumidor final das grandes cidades que pelo seu mau uso desperdiça o recurso escasso. A naturalização do fenômeno é recorrente, sem qualquer menção às origens político-ambientais do problema.

Chove em São Paulo e no Rio de Janeiro, as ruas alagam, pessoas desabrigadas, deslizamentos de terra, mas o volume morto dos reservatórios não se altera. Os sites de notícias dos meios de comunicações criam páginas virtuais para todos acompanharem em "tempo real" a oscilação do nível dos reservatórios. O título da página, dentro da sessão Economia (fato sugestivo que nos permite

---

<sup>1</sup> <<http://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2014/10/primeira-cota-do-volume-morto-acaba-em-represa-do-sistema-cantareira.html>> Acessado em 10 de Julho de 2015.

apontar que a água é vista de maneira primeira como mercadoria e recursos para o setor econômico e em segundo plano como bem vital humano), intitulada em forma de alerta "Crise da Água", nos convida a acompanhar o nível dos reservatórios de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, três das maiores regiões metropolitanas do país.

O portal de notícias G1.com<sup>2</sup> nos mostra que a metrópole do Rio de Janeiro é abastecida pelos reservatórios de Jaguari, Santa Branca, Paraibuna e Funil, todos drenando para a bacia do rio Paraíba do Sul. Mais de 12 milhões de indivíduos dependem destes reservatórios. Neste momento os consumidores da metrópole fluminense "descobrem" que dependemos de São Paulo para matar a sede. A partir de então, torcem por cada gota de chuva no estado vizinho. No entanto, nada é discutido sobre a gestão compartilhada de bacias hidrográficas, ou qualquer referência aos comitês de bacias como espaço legítimo e democrático de debate e busca de soluções político-técnicas. Pelo contrário, a tensão entre as duas unidades da federação vizinhas se instaura. Em meados de 2014, o Governador de São Paulo passa a defender abertamente o projeto de transposição da água do Paraíba do Sul, principal fonte hídrica da capital fluminense, como solução para suprir o déficit da capital paulista. O Governador do Rio de Janeiro reage ameaçando ir à justiça contra a transposição<sup>3</sup>. Neste contexto de embate, os dois Governadores acabaram destituindo o poder de negociação e decisão dos Comitês de Bacias e passaram a negociar na esfera político-institucional, com mediação do Governo Federal via Ministério da Justiça, aprovando a transposição do Rio Paraíba Sul como solução central para carência de água na capital paulista.

Reportagem do Jornal o Dia de 23/06/2014, mostra que 37% dos fluminenses são contra o desvio de água do Paraíba do Sul para abastecimento de São Paulo, outros 48% são a favor, desde que não afete o abastecimento do Rio de Janeiro. Ainda assim, 86% das pessoas entrevistadas temem que haja falta de água em sua casa no futuro (870 entrevistados pela Gerp)<sup>4</sup>.

As soluções técnicas, centradas em obras de engenharia, são simplistas e paliativas. Promover mais obras de infraestrutura que transponham rios ou

---

<sup>2</sup> <<http://especiais.g1.globo.com/economia/crise-da-agua/nivel-dos-reservatorios/>>.

<sup>3</sup> <<http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,cabral-ameaca-ir-a-justica-para-impedir-transposicao-do-paraiba-do-sul,1143688>> Acessado em 16 de Julho de 2015.

<sup>4</sup> <<http://preservblog.blogspot.com.br/2014/06/transposicao-do-rio-paraiba-do-sul.html>> Acessado em 16 de Julho de 2015.

barrem os cursos d'água não soluciona a questão hídrica urbana. Trata-se de obras que apenas sobrecarregarão os rios já assoreados, poluídos e com mananciais cada vez mais exauridos. Ou ainda alteram cursos d'água com pouco ou nenhum potencial hídrico para tentar solucionar o problema de oferta e demanda. Obviamente, a soma ou compartilhamento de novos e velhos reservatórios deficitários e fortemente afetados por uma redução recorrente do input de água no sistema seria uma pseudo-solução de um problema mais sistêmico. Mais uma barragem no sistema representa nada mais que uma represa a mais no volume morto e não a recuperação dos mananciais existentes. O problema não está na quantidade de represas ou fontes de abastecimento, mas sim nas condições ambientais das bacias e na gestão inadequada da água pelas companhias distribuidoras.

No último meio século, os mananciais vêm sendo afetados mais incisivamente pela rápida transformação da paisagem natural, em especial pela substituição de floresta por pastagens, monocultivos e áreas urbanas. Observa-se, como um todo, uma diminuição da vazão dos cursos d'água, o desaparecimento de nascentes e a redução do lençol freático, o que afeta diretamente a disponibilidade de água nos reservatórios para consumo urbano. O consumo de água se tornou mais concentrado, neste último meio século, com o crescimento acelerado das grandes cidades e metrópoles brasileiras, com destaque especial para São Paulo e Rio de Janeiro.

Observa-se de maneira geral uma modificação no padrão da descarga fluvial das bacias hidrográficas com aumento bastante significativo na oscilação da vazão, que se torna cada vez mais irregular. O cenário atual é marcado por longos períodos de redução de vazão nos rios, devido à redução nas taxas de infiltração, que são responsáveis pela recarga dos lençóis de água subterrânea. Em decorrência desse fato temos o rebaixamento do lençol freático e a diminuição da carga de pressão na água armazenada nos aquíferos que alimentam os fluxos hidrológicos dos canais fluviais (fluxos de base). No entanto observam-se curtos períodos de aumento de vazão nos períodos chuvosos que produzem um incremento nos fluxos superficiais pelas vertentes impermeabilizadas e/ ou com solos compactados, promovendo grandes enxurradas que transportam enormes volumes de água, sedimentos e detritos. Esse processo é responsável por grandes inundações repentinas e de curta duração, que representam grande desperdício de recursos hídricos e contribuem

para a degradação da qualidade da água e para o assoreamento dos leitos fluviais e reservatório de barragens.

Ao mesmo tempo pode-se observar um aumento considerável nas demandas hídricas para irrigação, abastecimento doméstico e industrial. Além de aumentarem, as demandas hídricas também se concentraram ainda mais nesse período, devido ao padrão de urbanização e industrialização das áreas metropolitanas e ao modelo agrícola cada vez mais fundamentado na irrigação e concentrado em áreas mais favoráveis para o agronegócio. Temos, portanto um cenário de super concentração de demandas e redução de disponibilidade associado à degradação quantitativa e qualitativa das águas. Cabe ainda destacar que o modelo de construção de barragens para regularização de vazão não se mostra satisfatório na maior parte do tempo para compatibilizar demandas e disponibilidades hídricas e o cenário atual é caracterizado por inúmeras barragens cheias de sedimentos e sem água.

Há, neste momento, um ambiente de medo, culpabilização e disputa em torno da água. Torce-se para chover, como se essa fosse a solução do problema e não uma solução momentânea até o período seco ou na melhor das possibilidades até outra estiagem de longo prazo. Quando vemos os temporais, cheias dos rios, alagamentos, pensamos: estamos salvos! Teremos água. Que nada! Os sites da mídia anunciam que os reservatórios subiram 1% depois de um temporal. Não estamos salvos, temos que fazer mais ou a água vai acabar, assim nos dizem os jornais e o poder público. Aterrorizam a população promovendo comparações com a situação dos reservatórios há um ou dois anos atrás; alarmam que o período de chuva está passando e que temos que fazer algo logo, antes que não chova mais, antes que acabe a água. A culpa e a solução são postas na conta do consumidor urbano. Feche a torneira, consuma menos!

A mídia divulga: é possível viver como 110 litros de água ao dia, que segundo a ONU seria o suficiente para satisfazer as necessidades básicas de uma pessoa. Ao mesmo tempo denuncia: “Rio é o Estado que mais consome água, o dobro do recomendado pela ONU”<sup>5</sup> Em 2013, os fluminenses teriam consumido em média 253,1 litros/dia. Especialistas alegam ser por razões culturais o alto consumo, outros culpam as favelas e as ligações clandestinas. Por outro lado, ninguém cita os problemas estruturais para a falta d’água como elevada

---

<sup>5</sup> <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/02/05/rio-e-o-estado-que-mais-consome-agua-o-dobro-do-recomendado-pela-onu.htm>> Acessado em 17 de Julho de 2015.

transformação da paisagem natural com a devastação das florestas no último século, degradação e super-exploração dos recursos hídricos para monocultivo intensivo, pecuária e por grandes mineradoras. Nem tampouco há problematização sobre a distribuição desigual da água no espaço urbano, pois podemos observar um padrão diferenciado de consumo doméstico por classe social, não sendo rara a presença de bairros com abundância hídrica e padrões de superconsumo em cidades que apresentam problemas de abastecimento nos bairros periféricos onde as classes desfavorecidas convivem com falta de água de maneira quase perene. Nesses bairros periféricos a crise hídrica não chegou agora e nem está apenas associada à falta de chuvas.

A tabela abaixo evidencia as desigualdades do consumo de água na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Os dados evidenciam que na periferia da Metrôpole o consumo de água é inferior ao verificado nos municípios centrais. Os cinco municípios com menor consumo per capita são Maricá, Tanguá, Magé, Mesquita e Japeri, todos municípios com predomínio de população de baixa renda e características de cidade dormitório. Já os com maior consumo são Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, São Gonçalo, Nova Iguaçu e Niterói, município centrais, com população de maior renda e muitas indústrias, com exceção de Cachoeiras de Macacu.

**Tabela 1. Consumo médio per capita de água nos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – 2013**

Municípios	Consumo Médio Per Capita de Água (litro/hab.dia)	Municípios	Consumo Médio Per Capita de Água (litro/hab.dia)
Maricá	150,02	Nilópolis	220,43
Tanguá	158,66	Seropédica	223,28
Magé	160,52	Duque de Caxias	224,75
Mesquita	160,56	Belford Roxo	225,17
Japeri	160,67	Niterói	227,51
Itaboraí	179,85	Nova Iguaçu	238,25
Paracambi	196,77	São Gonçalo	252,34
Itaguaí	197,66	Rio de Janeiro	329,78
Rio Bonito	199,99	Cachoeiras de Macacu	537,96
São João de Meriti	207,61	Guapimirim	-
Queimados	209,22		

Quem consome a maior parte da água destinada às grandes metrópoles brasileiras? Primeiramente, devemos salientar que nem todos os bairros e domicílios encontram-se conectados às redes de abastecimento de água. Na Região Metropolitana fluminense, segundo o Censo do IBGE 2010, 87,5% das residências encontra-se abrangida pela rede geral de abastecimento, enquanto na capital a ligação com a rede de abastecimento chega a 99% dos domicílios. No conjunto do Estado, 15,4% dos domicílios não estão conectados à infraestrutura de fornecimento de água, a maior parte destes encontram-se nos municípios que compõem a Região Metropolitana, em especial os mais pobres. Por isso, para terem acesso a este serviço seletivo, comunidades carentes inteiras desconectadas da rede precisam recorrer a poços artesianos, de água com qualidade muitas vezes duvidosa, nascentes ou ainda conexões clandestinas para suprir as necessidades básicas de consumo de água.

**Tabela 2: Abastecimento de Água nos Domicílios Particulares**

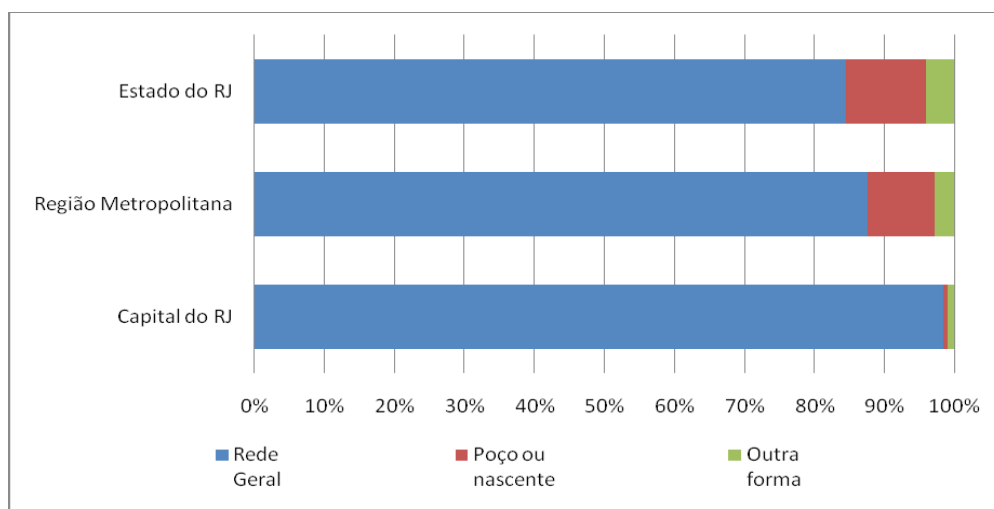
Recortes Escalares	Domicílios	Rede Geral	Poço ou nascente	Outra forma
Rio de Janeiro	2.144.463	2.122.530	12.258	20.650
Região Metropolitana	3.905.923	3.419.909	375.672	110.298
Estado do RJ	5.243.029	4.434.243	595.796	212.930

Fonte: IBGE, 2010.

Deve-se salientar ainda, que embora a infraestrutura de abastecimento cubra a maior parte dos domicílios na Região Metropolitana e no Estado, há que se destacar o caráter desigual da qualidade e eficiência da rede. Diversas localidades e domicílios apesar de conectados à rede de abastecimento não possuem um serviço constante e de qualidade. A descontínua oferta de água ocorre majoritariamente em áreas mais pobres, em áreas de favela ou de periferia urbana e em municípios pobres, onde os serviços públicos são intencionalmente mais precários. A falta de água dificilmente afeta os bairros nobres da metrópole, pois a escolha sobre por onde circula a água na rede de abastecimento de maneira nenhuma é natural, mas sim intencional, como pode ser constatado nas inúmeras reclamações de falta d'água ou serviço intermitente

em bairros periféricos<sup>6</sup>, mesmo onde há infraestrutura de abastecimento.

**Gráfico 1: Formas de Abastecimento de Água no estado do Rio de Janeiro (%)**



Fonte: IBGE, 2010.

No cotidiano urbano das principais metrópoles do país, a cultura do terror da escassez de água está instaurada e introjetamos no dia a dia da cidade, na sociabilidade dos cidadãos. Somos colocados como culpados. Culpamos a nós mesmos pela falta d'água, pelo desperdício de cada dia, pelo banho um pouco mais demorado. Acusamos o vizinho por lavar a calçada, o chão, por regar demais as plantas ou por dar banho no cachorro, como se esse fosse o problema central ou fatal. Somos pressionados e regulados com sobretaxas e racionamento sobre o nosso consumo humano pelo poder público. Mas qual a fatia deste problema cabe às indústrias e ao agronegócio? Vemos nos gráficos da mídia que os números se referem a pessoas abastecidas e não estabelecimentos, ou empresas, hectares ou qualquer outra medida que diferencie os consumidores. São pessoas, que dependem da água. Mas não são elas as principais consumidoras, não é o consumo urbano o maior vilão. Cabe ainda destacar que a redução de vazão nos rios está diretamente relacionada aos usos consuntivos da água (especialmente a irrigação), quando ocorre um balanço negativo entre derivação e retorno dos volumes captados nos mananciais de água.

<sup>6</sup> O site do G1 <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/mapa-falta-de-agua/platb/>> apresenta um mapa interativo onde os consumidores denunciam a situação do abastecimento de água em suas residências. A partir deste mapa pode se observar que os bairros da Zona Sul e da Barra da Tijuca apresentam menos reclamações de falta de água que os bairros da Zona Norte ou na maior parte da Zona Oeste.



## **Desigualdades no consumo e distribuição da água no Brasil e na Região Metropolitana do Rio de Janeiro – RMRJ**

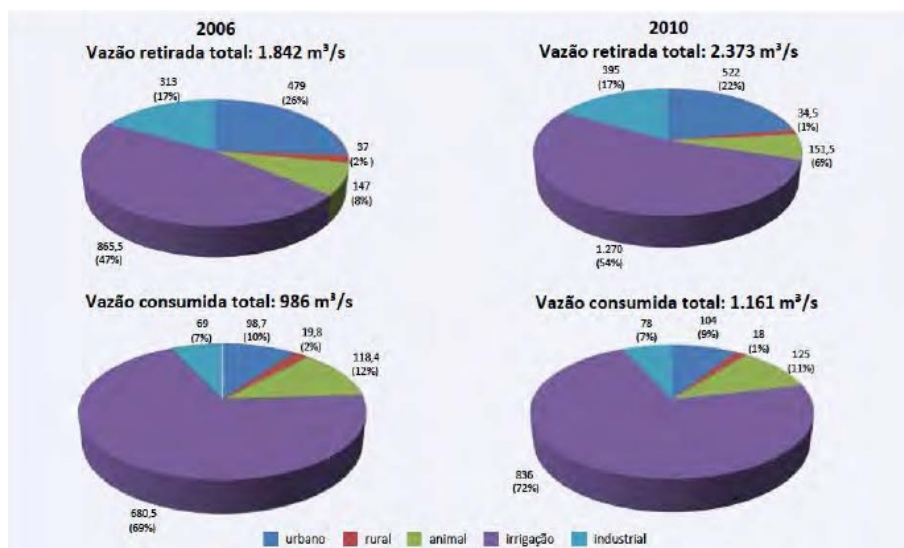
*112 trilhões de litros de água doce, segundo dados da Unesco – o equivalente a quase 45 milhões de piscinas olímpicas ou mais de 17 mil lagoas do tamanho da Rodrigo de Freitas. Tantos litros são o total dos recursos hídricos necessários para produzir essas commodities. E colocam o país como o quarto maior exportador de “água virtual”, atrás apenas de Estados Unidos (314 trilhões litros/ano), China (143 trilhões litros/ano) e Índia (125 trilhões litros/ano).*

*– O Globo, 11/09/2012*

Os dados acima evidenciam o que o discurso do terrorismo hídrico busca esconder: a maior parte da água não é destinada ao consumo humano, mas às atividades industriais e ao agronegócio, principalmente para a produção de mercadorias voltadas para exportação, como soja, carnes, celulose, papel e minérios em geral, como ferro, ouro, bauxita, caulim, carvão, níquel, fosfato, etc.

A Agência Nacional das Águas publicou, no ano de 2013, o documento “A Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil – 2013”, que traz um estudo comparativo sobre a demanda de recursos hídricos no país e nas distintas regiões hidrográficas (RH), entre os anos de 2006 e 2010. Houve um aumento de 29% em relação à vazão total retirada no país, passando de 1.842 m<sup>3</sup>/s, em 2006, para 2.373 m<sup>3</sup>/s, em 2010. Porém, esta variação não foi uniforme entre os diferentes setores. Em 2010, 54% da vazão total retirada para distribuição da água no Brasil foi utilizada para irrigação de grandes lavouras. O Gráfico 2 nos mostra que o consumo urbano aumentou de 479 m<sup>3</sup>/s para 522 m<sup>3</sup>/s no que diz respeito a vazão retirada total, mas ao mesmo tempo sua participação caiu de 26%, em 2006, para 22% em 2010. Logo, o consumo urbano de água caiu, enquanto o consumo relativo à irrigação aumenta. Seguindo a hierarquia de acesso à água, a irrigação é responsável pelo consumo de mais da metade da água distribuída no país, seguidos do consumo urbano, industrial, dessedentação animal e o consumo rural. Vale ressaltar que esta é uma média nacional, há comportamentos específicos relativos às diferentes regiões hidrográficas no país.

**Gráfico 2 – Uso de água no Brasil por setor – 2006/2010**



Fonte: Agência Nacional das Águas, 2013

Ao analisarmos o consumo de água específicos das RHs percebemos

Região hidrográfica	Ano	Vazão de retirada (m³/s)					Total (m³/s)
		abastecimento humano urbano	abastecimento humano rural	dessedentação animal	irrigação	abastecimento industrial	
Amazônica	2006	19,3	3,1	23,9	11,4	9,1	66,8
	2010	25,8	2,7	24,9	15,6	9,8	78,8
Atlântico Leste	2006	26,9	5,0	8,7	41,6	9,6	91,8
	2010	34,8	4,6	9,5	52,7	10,7	112,3
Atlântico Nordeste Ocidental	2006	8,3	2,2	4,1	3,4	1,6	19,6
	2010	11,2	2,8	4,3	3,6	1,7	23,7
Atlântico Nordeste Oriental	2006	46,1	4,5	5,1	144,6	26,3	226,6
	2010	60,8	5,5	5,6	161,1	28,9	262,0
Atlântico Sudeste	2006	96,4	3,1	5,4	49,4	37,5	191,8
	2010	104,2	3,2	5,7	57,4	43,1	213,7
Atlântico Sul	2006	33,4	2,2	6,2	186,8	46,7	275,3
	2010	36,1	2,1	6,9	196,1	54,4	295,4
Paraguai	2006	6,4	0,4	11,5	8,9	2,3	29,5
	2010	5,2	0,3	12,2	9,7	2,6	30,0
Paraná	2006	185,5	6,5	37,0	108,1	155,6	482,7
	2010	177,2	5,5	40,0	311,4	202,0	736,0
Parnaíba	2006	6,3	1,2	2,4	28,7	1,4	40,0
	2010	8,0	1,3	2,6	37,4	1,5	50,9
São Francisco	2006	27,3	3,7	9,1	123,3	17,4	180,8
	2010	31,3	3,7	10,2	213,7	19,8	278,8
Tocantins-Araguaia	2006	15,0	2,4	23,0	32,7	5,3	78,4
	2010	18,3	1,3	21,1	84,6	10,2	135,6
Uruguai	2006	8,1	1,4	7,7	122,4	8,8	148,4
	2010	8,7	1,3	8,4	126,9	10,1	155,4
Brasil	2006	479,0	35,7	144,1	861,3	321,6	1.841,7
	2010	521,8	34,4	151,1	1.270,1	394,9	2.372,4

amplamente favorecidos?

Segundo reportagem<sup>7</sup> de Luiz Paulo Guimarães de Siqueira, publicada no site Viomundo, em 29 de Janeiro de 2015, a desigualdade de acesso à água ocorre, por exemplo, no distrito de Brumal, em Santa Bárbara - MG, onde há uma captação de 82% do potencial hídrico do Rio Conceição, através de três minerodutos paralelos da Vale/Samarco. São utilizados nestes minerodutos 4.400 m<sup>3</sup>/hora de água. Segundo a reportagem, os moradores relatam que, em épocas de estiagem, o rio seca a partir da captação dos minerodutos.

Este fato não é um caso isolado: segundo a reportagem, o estado de Minas Gerais conta com oito grandes projetos de minerodutos, estando quatro em operação e três no processo de licenciamento ambiental. O maior mineroduto do mundo, da Anglo American, possui 525 km de extensão e passa por 33 municípios, ligando o município de Conceição do Mato Dentro (MG) até São João da Barra (RJ). Inserido no contexto do Complexo Industrial e Portuário do Açú, necessita de 2.500 m<sup>3</sup>/h de água para realizar o transporte dos minérios. Os três projetos que estão sob análise do licenciamento ambiental também pretendem utilizar quantidades exorbitantes de água, são eles: a Ferrous Resources pretende construir dois minerodutos que ligarão Congonhas (MG) até Presidente Kenedy (ES), os dutos pretendem captar 3.400 m<sup>3</sup>/h do Rio Paraopeba, que, todavia, já abastece a Região Metropolitana de Belo Horizonte; a Manabi pretende instalar uma mina em Morro do Pilar e também utilizará minerodutos para o transporte do material, são pretendidos 2.850 m<sup>3</sup>/h provenientes da bacia do Rio Santo Antonio; e a Sul Americana Metais, possui um projeto de exploração de 25 milhões de toneladas por ano de minério de ferro e para isso necessita da captação de 6.200 m<sup>3</sup>/h de água para seu funcionamento. Somados todos estes empreendimentos do setor mineral há uma demanda de captação de 19.350 m<sup>3</sup>/h de água para o transporte de minério via mineroduto! Ainda de acordo com a reportagem, se utilizarmos o consumo médio per capita do estado de Minas Gerais, que é de 159 litros por dia, este volume total utilizado apenas para o transporte de minério de ferro é suficiente para abastecer uma cidade de 2.900.000 pessoas, mais que a população total de Belo Horizonte (2,45 milhões de habitantes em 2010).

Neste mesmo período, em Minas Gerais, cerca de 140 municípios do

---

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://www.viomundo.com.br/denuncias/em-minas-e-ai-governador-e-agua-ou-mineroduto.html>>. Último acesso em: agosto de 2015.

estado adotaram medidas de restrição e limitação no fornecimento de água. Enquanto isto, 19.350 m<sup>3</sup>/h de água serão destinados ao transporte de minérios de Minas Gerais para distintos portos do País, com destino ao mercado externo.

Absurdo semelhante ocorre com o excessivo consumo de água previsto para o funcionamento do Complexo Industrial-Portuário do Açú, localizado em São João da Barra (RJ), sem levar em consideração o mineroduto citado anteriormente. Segundo a AGB (2011),

Para se ter uma ideia da magnitude deste projeto, segundo o Plano de Recursos Hídricos, em 2005 a demanda industrial de todos os municípios do estado do Rio de Janeiro situados na bacia do Paraíba do Sul era de 11,14 m<sup>3</sup>/s, na equivalência de consumo de 1.206 empresas industriais. Se traçarmos um paralelo, somente o DISJB (Distrito Industrial de São João da Barra) consumirá o equivalente a 1.082 unidades industriais (de pequeno, médio e grande porte), ou seja, um percentual próximo a 89% da demanda industrial total existente na bacia no trecho fluminense.

A AGEVAP também afirma que “para o ano 2005, a demanda estimada para atender todas as sedes municipais pertencentes à bacia do Rio Paraíba do Sul é (foi) da ordem de 17,7 m<sup>3</sup>/s, sendo 7,3 m<sup>3</sup>/s para a fração fluminense, 6,3 m<sup>3</sup>/s para a paulista e 4,1 m<sup>3</sup>/s para a parcela mineira” (AGEVAP, 2007). Isso significa que para uma vazão de projeto estimada do (DISJB) em 10m<sup>3</sup>/s, o consumo de água de todos os empreendimentos previstos no CIPA equivale ao consumo de uma população de 2.816.000 habitantes, ou mesmo, 85 vezes a população do município de São João da Barra. Ao considerarmos somente as sedes municipais do trecho fluminense da bacia (52 sedes), tem-se que a demanda hídrica do CIPA chega a ser 36% superior ao consumo de toda a população urbana destas cidades, ou seja, o equivalente a 2.053.000 habitantes (p. 34).

Ou seja, se somarmos a água destinada ao CIPA e aos minerodutos que saem de Minas Gerais para portos de Rio de Janeiro e Espírito Santo, teríamos um volume de água suficiente para abastecer uma população em torno de 5.700.000 habitantes, quase a população total da capital fluminense (6,3 milhões de habitantes em 2010).

Outra destinação fundamental da água do país é para a geração de energia elétrica. Segundo Bermann (2011), em 2000 os setores de energia,

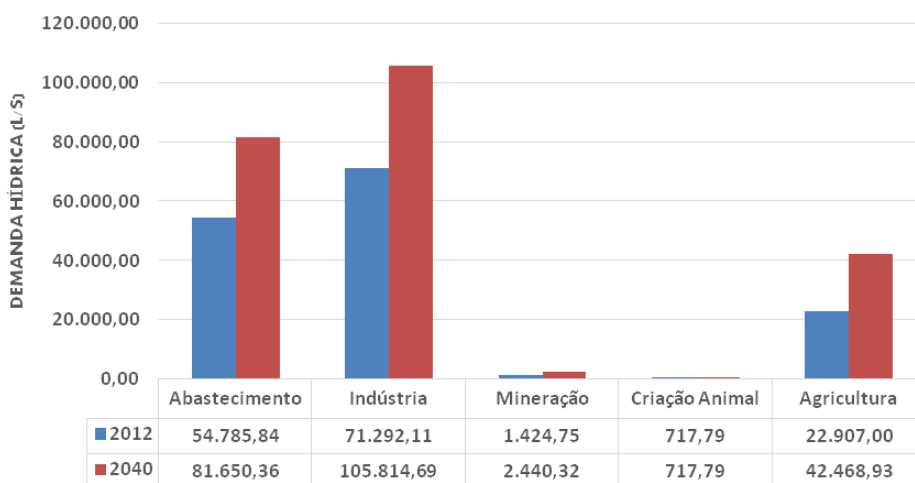
mineração, indústria pesada e leve consumiam 49,5% da energia elétrica, enquanto em 2008 consumiam 52,9%. Já o consumo de energia elétrica referente ao setor residencial foi de 22,3%, em 2008. Significa que nos últimos anos apostamos na dependência de indústrias de base eletrointensivas que consomem água na forma de energia, sobretudo, produzindo mercadorias visando o mercado externo.

Ou seja, a produção e exportação de minérios, produtos agropecuários e de base florestal respondem pela maior parte do consumo de água no Brasil. Somadas as exportações brasileiras de media-baixa tecnologia e os produtos não industriais chega-se a participação de 60% das exportações nacionais, no ano de 2009. Em 2000, estes setores representavam 46% dos produtos exportados. Isto significa que produtos de alta tecnologia e média-alta tecnologia, que necessitam de maior desenvolvimento científico e tecnológico, gerando, assim maior valor agregado, teve sua participação diminuída no total de exportação.

Este processo de reprimarização da economia se acentuou nas administrações de Luis Inácio Lula da Silva e Dilma Roussef. Tal agenda se polariza em diversas frentes, sobretudo agrícola e mineral, e traz consigo a usurpação de bens naturais que em sua maioria se tornam perdas irreparáveis.

Quando analisamos especificamente a situação do estado do Rio de Janeiro, verificamos que o setor industrial consumia praticamente 50% da água ofertada pela Bacia do Paraíba do Sul no ano de 2012.

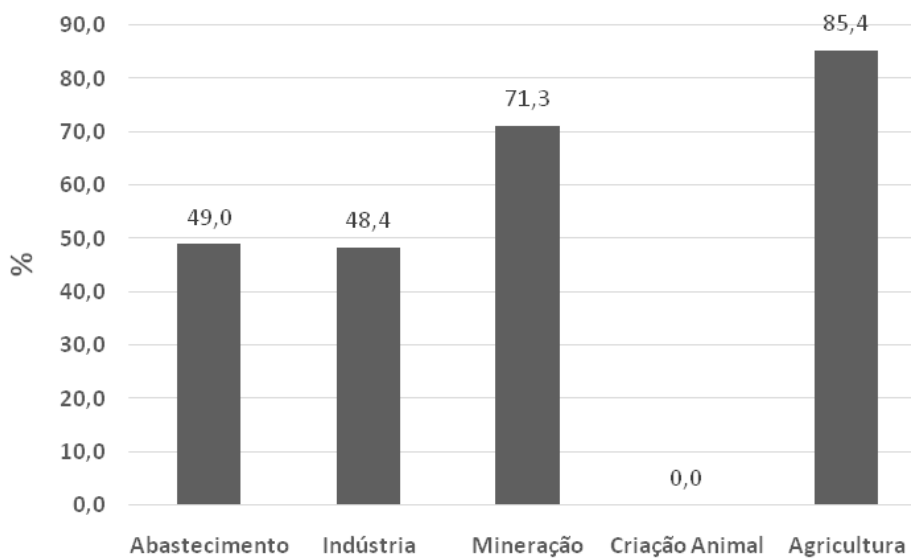
**Gráfico 3. Demanda Hídrica na Bacia do Rio Paraíba do Sul (trecho fluminense) e na Bacia do Rio Guandu**



Fonte: ANA, 2013.

Em relação às pressões futuras relativas ao consumo de água na bacia até 2040, destacam-se a agricultura e a mineração, com aumentos previstos de 85 e 71% respectivamente.

**Gráfico 4. Incremento da demanda hídrica, por setor, na Bacia do Rio Paraíba do Sul (trecho fluminense) e na Bacia do Rio Guandu – 2012-2040**



Fonte: ANA, 2013.

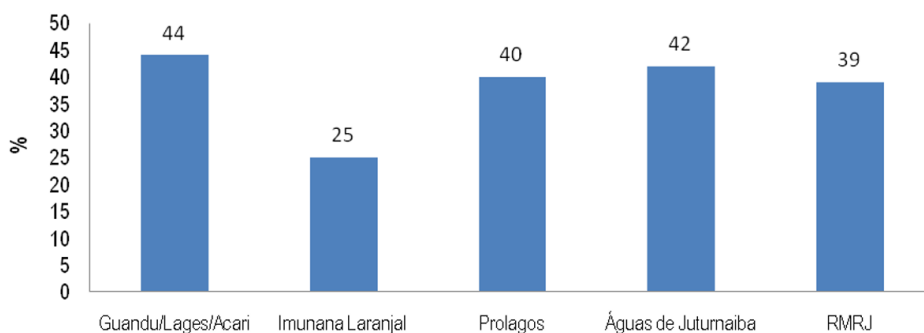
Assim, mesmo em uma das áreas mais densamente povoadas do país, o abastecimento humano não é prioridade. Também não é prioridade a gestão da qualidade da rede de abastecimento, como veremos no item subsequente.

### **As perdas na distribuição de água na Região Metropolitana do Rio de Janeiro-RMRJ**

Os sistemas de abastecimento do Estado do Rio de Janeiro operam com taxas elevadas de perda de água, desde a captação, o tratamento, a distribuição até o consumo final. As perdas se referem àquelas águas que são “produzidas” (ou tratadas) nas estações de tratamento de água (ETA), mas que não são consumidas pelo usuário final. Trata-se, verdadeiramente de água potável desperdiçada. Os vazamentos ao longo da linha de distribuição, a lavagem de filtros e a descarga de decantadores das estações de tratamento são os exemplos mais comuns de perdas hídricas.

O relatório técnico do Plano Estadual de Recursos Hídricos (COPPETEC, 2014) estima, por exemplo, uma perda inaceitável de água de 44% no Sistema Guandu/Lages/Acari, responsável pelo abastecimento de 12 municípios do oeste da Região Metropolitana. Este valor é de 39% no sistema RMRJ (19 municípios) e de 25% no Sistema Imunana/Laranjal, que abastece 3 municípios do leste metropolitano (Niterói, São Gonçalo, Itaboraí) e a Ilha de Paquetá. No primeiro caso, é como se a cada 100 litros de água tratada, 44 litros fossem “perdidos” durante a operação do sistema, quer dizer não chega ao consumidor final (usuário). Já o sistema Águas de Juturnaíba, que abastece os municípios de Araruama, Saquarema e Silva Jardim, por meio do Reservatório de Juturnaíba é outro exemplo de desperdício e ineficiência. Mais de 42% das águas produzidas pelo sistema são perdidas ou descartadas, enquanto que no sistema da Prolagos este valor é de 40%.

**Gráfico 5: Índice de Perdas Físicas nos sistemas integrados de abastecimento – Estado do Rio de Janeiro**



distribuição de água, como é o caso dos municípios de Mesquita (52,5%), Japeri (51,24%), ou muito próximas desse patamar, com é o caso de Belford Roxo e São João de Meriti.

**Tabela 4. Índice de perdas físicas na distribuição de água nos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - 2013**

Municípios da RM do Rio de Janeiro	Índice de Perdas na distribuição (%)
Guapimirim	-
Cachoeiras de Macacu	1,35
Paracambi	19,68
Itaboraí	21,02
Magé	22,32
Maricá	22,32
Rio Bonito	22,61
Tanguá	22,89
São Gonçalo	23,71
Seropédica	25,81
Niterói	26,55
Rio de Janeiro	28,49
Itaguaí	29,15
Nilópolis	35,97
Queimados	36,84
Duque de Caxias	38,03
Nova Iguaçu	39,40
São João de Meriti	44,95
Belford Roxo	45,46
Japeri	51,24
Mesquita	52,50

Fonte: SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS.

Segundo simulações apresentadas na segunda revisão do Plano



Estadual de Recursos Hídricos, em 2013 (COPPETEC, 2013) investimentos em monitoramento e em programas de redução de perdas poderiam contribuir significativamente para eficiência destes sistemas, alcançando valores de até 12%, dependendo da Região Hidrográfica, com média de 7,6% para todas as bacias hidrográficas do estado. Neste último caso, daria para abastecer uma cidade de 1.600.000 habitantes, com consumo per capita de 250 litros/hab/dia, equivalente a três cidades do porte de Niterói.

No caso do Sistema Guandu/Lages/Acari a redução de perdas, para um horizonte de 2030, poderia chegar a 5,7 m<sup>3</sup>/s, considerando a variação das demandas das cidades abastecidas pelo sistema, o que corresponde ao consumo de um milhão de habitantes. (Idem, 2013). Na Região Metropolitana como um todo, a demanda de água para 2030, na ordem de 80 m<sup>3</sup>/s, poderia chegar a menos de 74 m<sup>3</sup>/s, caso se adotasse um programa de redução de perdas.

De todo o modo e considerando o cenário de longo prazo (2030), o Plano Estadual de Recursos Hídricos recomenda a “necessidade da implantação de programas de redução de perdas nos sistemas, acarretando economia de custo em ampliações de sistemas produtores de água.” (p.19). Investir na modernização de equipamentos, no funcionamento das estações de tratamento de água e em programas de monitoramento de perdas na linha de adução devem, prioritariamente compor a agenda de estratégias de toda a região para aumentar a oferta de água, a eficiência e o intercâmbio dos sistemas de distribuição de água.

Na média geral, conforme já apontamos, se implementado um programa de redução de perdas nos sistemas da RMRJ, até o ano de 2030 seria possível gerar uma economia de até 5,0 m<sup>3</sup>/s na demanda de água, ou seja a mesma vazão proposta no projeto da barragem do rio Guapiaçu, segundo o EIA/RIMA (AMBIENTAL, 2013). Além de melhorar a gestão dos recursos, aumentaria a eficiência dos sistemas, reduzindo as perdas, e conseqüentemente evitaria novas obras de captação e reserva de água, como a barragem. Evitaria, diretamente o impacto sobre o vale do Guapiaçu, sobre a agricultura de base familiar e a produção agrícola.

Pelo exposto até o momento fica evidente que a o abastecimento humano não é a prioridade do modelo de gestão das águas no Brasil, apesar disso constar na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal Nº 9.433/97) em situação de escassez hídrica. Resta saber se a barragem do Guapiaçu é realmente

necessária para o abastecimento da população do Leste Metropolitano do Rio de Janeiro.

### **O refluxo do Comperj e as reais necessidades de abastecimento de água no Leste Metropolitano**

A crise do Comperj, relacionada aos problemas na Petrobrás, afetou diretamente o Leste Metropolitano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Notícias se multiplicaram na imprensa nos últimos meses sobre demissões de trabalhadores e fechamento de negócios nos municípios da região, sobretudo, Itaboraí. Reportagens apontam 5 mil demissões e atraso no pagamento de 2,5 mil funcionários de uma empreiteira (O Globo, 18/01/2015), ou 3 mil demissões apenas nos 15 primeiros dias de janeiro de 2015 (Extra, 25/01/2015), ou ainda 12 mil demissões desde outubro de 2014 (Jornal do Brasil, 03/04/2015). Este último jornal aponta ainda que estudo da “Secretaria de Estado de Trabalho e Renda (Setrab) sobre a evolução do trabalho por setor de atividade econômica no município mostra que em 2014 foram 29.992 demissões.”(Jornal do Brasil, 03/04/2015).

As reportagens na imprensa apresentam ainda o quadro de redução da arrecadação municipal de Itaboraí, as perdas do comércio e a perambulação de desempregados pelas ruas do município, uma vez que a maior parte dos trabalhadores veio de outros municípios e estados e muitos não têm condições de retornar para suas casas.

“No ano passado, dos R\$ 20,9 milhões arrecadados com impostos pela prefeitura, R\$ 18 milhões foram provenientes do Comperj.” (Jornal do Brasil, 03/04/2015).

Diante da desaceleração das obras do Comperj, todas as projeções de crescimento demográfico e econômico do Leste Metropolitano Fluminense precisam ser revistas e isso inclui as projeções de crescimento do consumo de água que justificavam a construção da barragem do rio Guapiaçu.

A região abastecida pelo Sistema Imunana-Laranjal é de suma importância no contexto do Estado do Rio de Janeiro por estarem previstos, além de um contingente populacional superior a 3 milhões de habitantes, a entrada em operação do Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (COMPERJ), além de outras indústrias de porte, atraídas

pelo desenvolvimento da região (COPPETEC, 2013; p.125).

A passagem acima evidencia que um dos argumentos centrais para a construção da barragem era o crescimento da demanda por água associada à instalação do Comperj e empresas e população que seriam atraídas para a região (AMBIENTAL, 2013). No entanto, as projeções iniciais que apontavam para a construção de um grande complexo petroquímico foram revistas e o empreendimento se transformou apenas em uma refinaria, assim, também a previsão da instalação de centenas de empresas em torno do Comperj certamente não se confirmará.

Idealizado para se transformar em grande polo petroquímico, com indústrias de primeira, segunda e terceira geração, o que significa que fabricaria de matéria-prima até plásticos, o Comperj cada vez mais se assemelha a pouco mais do que uma planta de refino.

(<http://economia.ig.com.br/2013-06-15/mudanca-no-comperj-indica-reducao-do-projeto-original.html> acesso em 17/07/2015)

Portanto, se o Comperj não será mais o que foi previsto inicialmente e seu impacto em termos de atração de indústrias e população também não será o mesmo, parece-nos evidente que faz-se necessário rever as projeções de aumento do consumo de água elaboradas no EIA-Rima do Comperj.

Ora, quando o governo estadual que sustentava a necessidade da construção da barragem com base nos impactos do Comperj, altera o discurso e passa a se respaldar na “crise hídrica”, deixa no ar a impressão de que o verdadeiro interesse é construir a barragem, seja por que motivo for, o que torna no mínimo suspeita a necessidade de tal empreendimento.

Como a legislação ambiental brasileira prevê que uma obra tem que ser justificada diante dos impactos que gera, parece-nos evidente que a barragem proposta para o rio Guapiaçu carece das devidas justificativas legais, pois não há comprovação evidente da sua necessidade e os enormes impactos sociais e ambientais que geraria sua construção são argumentos mais que suficientes para que esta não se realize e sejam procuradas alternativas menos impactantes para o abastecimento de água do Leste Metropolitano (AGB, 2014).

## **Conclusão**

A análise acima nos mostra que a questão da água no Brasil precisa ser

tratada de forma radicalmente diferente do que vem sendo até o momento. Precisamos superar o terrorismo hídrico e avançar para uma concepção moderna e sustentável de enfrentamento da problemática da água. Ao invés do atual padrão barragem-transposição-faça sua parte que se apoia em grandes obras de engenharia e culpabiliza a população, propomos outra abordagem, baseada na recuperação ambiental das bacias hidrográficas, com reflorestamento de encostas, matas ciliares e nascentes que envolvam as populações que habitam essas áreas em projetos comunitários e descentralizados de manejo do solo e das águas. Além disso, é necessário combater as injustificáveis perdas nos sistemas de distribuição de água, inclusive as perdas relacionadas à limpeza de filtros e tanques de decantação das Estações de Tratamento de Água que recebem cada vez mais águas poluídas com carga dissolvida e em suspensão, tornando fundamental os procedimentos de limpeza que são realizados com água tratada.

Consideramos ainda fundamental uma mudança radical no modelo econômico, de forma a combater o atual perfil desigual de consumo de água no país, posto que a prioridade para o uso humano prevista na Política Nacional de Recursos Hídricos não está sendo respeitada, uma vez que a irrigação de grandes lavouras voltadas para a exportação, a mineração e o transporte de minérios via dutos e indústrias eletrointensivas consomem muito mais água que a destinada à população brasileira.

Portanto, ao invés de novas barragens, como a do Guapiaçu, temos alternativas muito mais justas do ponto de vista social e ambiental e baratas do ponto de vista econômico para lidar com a questão da água no Brasil. E sem terrorismo.

### **Referências bibliográficas**

AGB-Associação de Geógrafos Brasileiros, *Relatório dos Impactos Ambientais do Complexo Industrial-Portuário do Açú*. AGB. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: [www.agb.org.br](http://www.agb.org.br)

AGB-Associação de Geógrafos Brasileiros, *Relatório sobre a proposta de construção da Barragem no Rio Guapiaçu – Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, 2014*. Disponível em <http://www.agb.org.br/attachments/article/122/Relat%C3%B3rio+Barragem+Guapia%C3%A7u+AGB+Final+2014.pdf>

AMBIENTAL, Obras para Implantação da Barragem do Rio-Guapi-açu com vista à ampliação da oferta de Água para região Conleste Fluminense, localizado no município de Cachoeiras do Macacu/RJ, Ambiental Engenharia e Consultoria. *Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)*, 2013.

BERMANN, C. Impasses e controvérsias da hidreletricidade. *Estudos Avançados*. 2007, vol.21, n.59, p. 139-153.

BRASIL. Agência Nacional das Águas. *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013*/ Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2013.

CONCREMAT Engenharia. *Relatório de Impacto Ambiental - RIMA. Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: [www.comperj.com.br/Util/pdf/rima.pdf](http://www.comperj.com.br/Util/pdf/rima.pdf)

COPPETEC; INEA; SEA. *Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, Relatório de Diagnóstico (R7)*. Laboratório de Hidrologia e Estudos em Meio Ambiente. Rio de Janeiro, 2014 (Versão Final) Disponível em <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/GESTAODEAGUAS/InstrumentosdeGestodeRecHid/PlanosdeBaciaHidrografica/index.htm#ad-image-0>

COPPETEC Fundação. *Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro: Temas Técnicos Estratégicos - Fontes Alternativas para o Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, com Ênfase na RMRJ*. Laboratório de Hidrologia e Estudos em Meio Ambiente. Rio de Janeiro, 2013. (2º Revisão). Disponível em: <http://www.hidro.ufrj.br/perhi/documentos/PERHI-RE-08-REV-2-FINAL.pdf>

ESTADÃO, Cabral Ameaça ir a Justiça para impedir transposição do Paraíba do Sul. De 22/03/2014 <http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,cabral-ameaca-ir-a-justica-para-impedir-transposicao-do-paraiba-do-sul,1143688>.

Extra, 25/01/2015

GUDYNAS, Eduardo, Brasil, o maior extrativista do continente, de 20/05/2013. Correio da Cidadania. [http://www.correiocidadania.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8388:submanchete200513&catid=62:eduardo-gudynas&Itemid=131](http://www.correiocidadania.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=8388:submanchete200513&catid=62:eduardo-gudynas&Itemid=131)

G1, Primeira Cota do Volume Morto acaba em represa do sistema Cantareira, de 16/10/2014. <http://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2014/10/primeira-cota-do-volume-morto-acaba-em-represa-do-sistema-cantareira.html>.

G1, Mapa: Falta de Água. <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/mapa-falta-de-agua/platb/>

IG, Mudança no Comperj Indica Redução do Projeto Original, de 15/06/2013. <http://economia.ig.com.br/2013-06-15/mudanca-no-comperj-indica-reducao-do-projeto-original.html>

JORNAL DO BRASIL, 'Crise do petróleo': Itaboraí vive colapso financeiro com as demissões no Comperj, de 03/04/2015. Disponível em <http://www.jb.com.br/economia/noticias/2015/04/03/crise-do-petroleo-itaborai-vivecolapso-financeiro-com-as-demissoes-no-comperj/>.

O Dia. Fluminenses são solidários na crise de água do vizinho. De 23/06/2014 <http://preservblog.blogspot.com.br/2014/06/transposicao-do-rio-paraiba-do-sul.html>. Acessado em 10 de Julho de 2015.

O GLOBO, Brasil exporta cerca de 112 trilhões de litros de água doce por ano, de 11/09/2012 disponível em <http://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/brasil-exporta-cerca-de-112-trilhoes-de-litros-de-agua-doce-por-ano-6045674#ixzz3jqSaUWmM>

SIQUEIRA, Luiz Paulo. E aí Governador, é Água ou Mineroduto?

<http://www.viomundo.com.br/denuncias/em-minas-e-ai-governador-e-agua-ou-mineroduto.html>

UOL, Rio é o Estado que mais consome água, o dobro do recomendado pela ONU

<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/02/05/rio-e-o-estado-que-mais-consome-agua-o-dobro-do-recomendado-pela-onu.htm>