



CÂMARA DOS DEPUTADOS

Comissão Especial destinada a estudar e debater os efeitos da Crise Hídrica, bem como propor medidas tendentes a minimizar os impactos da escassez de água no Brasil – CEHIDRIC

RELATÓRIO

Presidente: Celso Pansera (PT/RJ)

Relator: Givaldo Vieira (PCdoB/ES)

Brasília

Dezembro de 2018

MEMBROS DA COMISSÃO

Presidente: Celso Pansera (PT/RJ)

1º Vice-Presidente: Newton Cardoso Jr (MDB/MG)

2º Vice-Presidente: Sarney Filho (PV/MA)

3º Vice-Presidente: Zé Silva (SD/MG)

Relator: Givaldo Vieira (PCdoB/ES)

TITULARES	SUPLENTE
Adail Carneiro PODE/CE	
Beto Rosado PP/RN	
Felipe Maia DEM/RN	
Newton Cardoso Jr MDB/MG	
Walney Rocha PATRI/RJ	
Zé Silva SD/MG	Bilac Pinto DEM/MG
Alexandre Serfiotis PSD/RJ	Evair Vieira de Melo PP/ES
Celso Pansera PT/RJ	Fausto Pinato PP/SP
Givaldo Vieira PCdoB/ES	Laudívio Carvalho PODE/MG
Luciana Santos PCdoB/PE	Mário Negromonte Jr. PP/BA
Nilto Tatto PT/SP	Nelson Marquezelli PTB/SP
Raquel Muniz PSD/MG	Altineu Côrtes PR/RJ
Vitor Valim PROS/CE	Ana Perugini PT/SP
Caio Narcio PSDB/MG	Bohn Gass PT/RS
João Paulo Papa PSDB/SP	Giovani Cherini PR/RS
Leopoldo Meyer PSB/PR	Goulart PSD/SP
Luiz Lauro Filho PSB/SP	Jaime Martins PROS/MG
Odorico Monteiro PSB/CE	Margarida Salomão PT/MG
Raimundo Gomes de Matos PSDB/CE	Orlando Silva PCdoB/SP
Sarney Filho PV/MA	Danilo Cabral PSB/PE
Flávia Moraes PDT/GO	
Silvio Costa AVANTE/PE	
Marcelo Álvaro Antônio PSL/MG	

SUMÁRIO

1	PLANO DE TRABALHO	5
1.1	INTRODUÇÃO.....	5
1.2	O SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	7
1.3	O USO MÚLTIPLO DAS ÁGUAS.....	9
1.4	ROTEIRO DE TRABALHO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....	11
1.4.1	EIXO 1 – DIAGNÓSTICO E PERSPECTIVAS EM RECURSOS HÍDRICOS, MEIO AMBIENTE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL.....	11
1.4.2	EIXO 2 – O USO DA ÁGUA PARA ABASTECIMENTO HUMANO E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	13
1.4.3	EIXO 3 – O USO DA ÁGUA NAS INDÚSTRIAS.....	14
1.4.4	EIXO 4 – O USO DA ÁGUA NA AGROPECUÁRIA E NA CRIAÇÃO DE ESPÉCIES AQUÁTICAS	15
1.4.5	EIXO 5 – GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	17
1.4.6	EIXO 6 – MEDIDAS TENDENTES A MINIMIZAR A ESCASSEZ QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ÁGUA.....	18
1.5	OPERACIONALIZAÇÃO E CRONOGRAMA PRÉVIO DE TRABALHO	19
2	AUDIÊNCIAS PÚBLICAS.....	22
2.1	RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: SITUAÇÃO ATUAL.....	22
2.2	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO HÍDRICA NO BRASIL - DIMENSÕES CLIMA E SOLO.....	32
2.3	ASPECTOS LEGAIS DO USO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	40
2.4	A CRISE HÍDRICA E A ATUAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL	50
2.5	USO DA ÁGUA NAS CIDADES E A CRISE HÍDRICA.....	56
2.6	TÉCNICAS DE REÚSO E DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA EM ISRAEL	64
2.7	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO SUDESTE	68
2.8	IMPACTOS DA CRISE HÍDRICA SOBRE A AGRICULTURA FAMILIAR NOS ESTADOS DO ESPÍRITO SANTO E MINAS GERAIS.....	78
3	EVENTOS EXTERNOS	83
3.1	MESA REDONDA PARA DEBATER A CRISE HÍDRICA E AS POLÍTICAS DE REÚSO - CAMPINAS	83
3.1.1	O PAPEL DO LEGISLATIVO PERANTE A CRISE HÍDRICA BRASILEIRA E AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE REÚSO DA ÁGUA	85

3.2	MESA REDONDA SOBRE A “CRISE DE ABASTECIMENTO EM SÃO PAULO: CAMINHOS PARA A SEGURANÇA HÍDRICA NO ESTADO”	91
3.3	SEMINÁRIO “A CRISE HÍDRICA E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA BAIXADA FLUMINENSE”	96
4	MISSÃO EXTERNA À ISRAEL.....	102
4.1	RELATÓRIO DA MISSÃO EXTERNA À ISRAEL	102
4.1.1	APRESENTAÇÃO	102
4.1.2	ABERTURA	103
4.1.3	REUNIÃO COM OS ORGANIZADORES DO EVENTO.....	103
4.1.4	REUNIÃO COM EMBAIXADOR DO BRASIL EM ISRAEL	104
4.1.5	VISITAS TÉCNICAS	105
4.1.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
5	OUTRAS CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE.....	109
5.1	A INTERLIGAÇÃO JAGUARI-ATIBAINHA: IMPACTOS E SUGESTÕES DE AÇÕES PARLAMENTARES	109
5.1.1	INTRODUÇÃO.....	109
5.1.2	A INTERLIGAÇÃO JAGUARI-ATIBAINHA E AS BACIAS HIDROGRÁFICAS AFETADAS 111	
5.1.3	ANÁLISE DAS JUSTIFICATIVAS DA INTERLIGAÇÃO JAGUARI-ATIBAINHA.....	128
5.1.4	ANÁLISE DOS IMPACTOS DA INTERLIGAÇÃO JAGUARI-ATIBAINHA	147
5.1.5	INTERVENÇÕES RELEVANTES.....	158
5.1.6	SUGESTÕES PARA A ATUAÇÃO PARLAMENTAR FEDERAL.....	163
5.1.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	170
5.1.8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	172
6	RECOMENDAÇÕES DA COMISSÃO	177
6.1	PROJETO DE LEI Nº , DE 2018.....	Erro! Indicador não definido.
	ANEXO - PROPOSIÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS EM TRAMITAÇÃO NA CÂMARA DOS DEPUTADOS.....	178

1 PLANO DE TRABALHO

1.1 INTRODUÇÃO

O Brasil juntamente com mais oito países detém cerca de 60% das fontes renováveis de água doce no mundo. Entre esses países, o Brasil destaca-se em primeiro lugar em quantidade de água renovável com 6.220 bilhões de metros cúbicos. Também fazem parte, em ordem de volume, a Rússia (4.059m³), os Estados Unidos (3.760m³), o Canadá (3.290m³), a China (2.800m³), a Indonésia (2.530m³), a Índia (1.850m³), a Colômbia (1.200m³), o Peru (1.100m³) e os 15 países da comunidade europeia juntos, com 1.171 bilhões de metros cúbicos.

Dessa maneira, a água no mundo é mal distribuída e, nesse passo, existem países que já apresentam patamares de disponibilidade hídrica por habitante correspondente a um quadro de escassez, dentre os quais se destacam com os piores índices a Mauritânia, a Jordânia, a Tunísia e o Uzbequistão, os quais dispõem de volumes abaixo de 500 m³ hab/ano. Citam-se ainda a Argélia, o Paquistão e o Líbano, com disponibilidade hídrica entre 500 e 1.000 m³ hab/ano.

A distribuição da água nos continentes demonstra que a África e a Europa são os continentes com menor quantidade de água na Terra. A África é um dos continentes mais pobres do mundo e, além da quantidade, enfrenta o problema da qualidade da água. Isso porque grande parte dos países inseridos no continente não realiza o tratamento e distribuição da água. Soma-se a isso, ainda, o fato de o acesso ao saneamento básico ser uma realidade distante para a maioria da população desses países.

A situação social e econômica desses países é indubitavelmente agravada pela escassez de água em quantidade e qualidade

adequadas. O que os fatos recentes têm mostrado, no entanto, é que essas realidades de escassez, antes aparentemente isoladas, podem estar alastrando-se para diversas partes do globo, exigindo hoje, mais do que nunca, medidas efetivas de gestão de águas.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), para que se tenha qualidade de vida em níveis razoáveis é necessário um mínimo de 80 litros de água por pessoa no dia. Ainda segundo a OMS, em 2025, poderá ocorrer falta de água em 48 países, atingindo 1,4 bilhões de pessoas. Nessa mesma linha, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), também em 2025, um terço dos países do mundo terá seu desenvolvimento ameaçado pela falta de água. Desde 1990, segundo a ONU, 28 países sentem a falta de água, atingindo uma população de 335 milhões de habitantes.

Mas não é somente a quantidade da água que traz preocupações. A qualidade da água é tão importante quanto a sua escassez, na medida em que a falta de tratamento da água é causa de doenças infecciosas que fazem milhões de vítimas em todo o mundo. O uso, ou melhor, a exploração excessiva aliada ao assoreamento dos rios, à poluição e ao desperdício complementam o quadro caótico da escassez de água potável no mundo.

O Brasil ainda é privilegiado, pois possui aproximadamente 14% do total de água doce disponível superficialmente presente no mundo. Considerando as Américas Central, do Norte e do Sul, só a América do Sul possui pouco mais de 61% da água e só o Brasil conta com quase 39% do total das águas das Américas.

Porém, devido às questões como distribuição desigual da população no País, concentrada na sua maioria na região Sudeste, onde o volume de água disponível já é menor, e às questões relacionadas à falta de gestão adequada dos recursos hídricos e do meio ambiente, causando poluição, perdas, desperdício e assoreamento de rios, cidades como São Paulo já sofrem com problemas de escassez hídrica e poluição de rios, a exemplo do rio Tietê.

Portanto, apesar de o País ainda dispor de grandes rios, como o rio Amazonas, o maior do mundo em extensão e vazão, situado na região Norte do Brasil, e com disponibilidade hídrica elevada frente a outros países, o constante acompanhamento da gestão desses recursos é essencial para que uma realidade oposta de escassez de água se alastre pelo País.

1.2 O SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A pedra angular do Brasil para a gestão das águas é a Lei nº 9.433 de 1997, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos, criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e estabeleceu que a gestão dos recursos hídricos nacionais deve proporcionar "o uso múltiplo das águas e considerar a água como um bem de domínio público e inalienável".

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos é composto dos seguintes fundamentos:

- a água é um bem de domínio público;
- a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos tem as seguintes composição e atribuições:

- Conselho Nacional - subsidiar a formulação da Política de Recursos Hídricos e dirimir conflitos;
- MMA/SRHU - formular a Política Nacional de Recursos Hídricos e subsidiar a formulação do Orçamento da União;
- ANA - implementar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio da União;
- Órgão Estadual - outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio do Estado;
- Comitê de Bacia - decidir sobre o Plano de Recursos Hídricos (quando, quanto e para quê cobrar pelo uso de recursos hídricos);
- Agência de Água - escritório técnico do Comitê de Bacia.

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), estabelecido pela Lei nº 9.433/97, é um dos instrumentos que orienta a gestão das águas no Brasil. O conjunto de diretrizes, metas e programas que constituem o PNRH foi construído em amplo processo de mobilização e participação social. O documento final foi aprovado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) em 30 de janeiro de 2006.

O objetivo geral do Plano é:

"estabelecer um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em quantidade e qualidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social".

Seus objetivos específicos são assegurar:

- 1) a melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade;
- 2) a redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos; e
- 3) a percepção da conservação da água como valor social e ambiental relevante.

Com efeito, o modelo brasileiro de gestão de recursos hídricos baseou-se amplamente no sistema francês. A experiência francesa data de

1898 e vem, desde então, sendo constantemente atualizada. Sua diretriz, assim como no Brasil, é baseada na ampla participação dos usuários de água e possui como um dos instrumentos a cobrança pelo uso do recurso hídrico. Também como no Brasil, a França delega aos Comitês de Bacias Hidrográficas a responsabilidade tanto pela arrecadação quanto pela destinação dos recursos.

A cobrança, implementada com base no princípio poluidor/pagador, é utilizada como instrumento de planejamento, pois o valor estipulado é revisto a cada plano quinquenal em função do orçamento para cada bacia, que, por sua vez, custeará as obras prioritárias definidas pelo Comitê. Ou seja, após serem estabelecidas as prioridades, a cobrança será realizada com vistas à execução e/ou implementação das ações. Observa-se que tanto no sistema nacional quanto no Francês a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implantação do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos.

1.3 O USO MÚLTIPLO DAS ÁGUAS

Os usos múltiplos da água caracterizam-se pelas demandas. Assim, a infraestrutura social refere-se às demandas gerais da sociedade, nas quais a água é um bem de consumo final. No caso das demandas relacionadas ao consumo intermediário, são aquelas que estão relacionadas à criação de condições ambientais adequadas para o desenvolvimento de espécies animais ou vegetais de interesse para a sociedade e também têm relação com a agricultura e aquicultura. Já o consumo intermediário caracteriza-se pela água usada para atividades de processamento industrial, energético e no processo de industrialização.

Este uso múltiplo é classificado em consuntivo e não consuntivo, sendo que o uso consuntivo refere-se à retirada da água de sua fonte natural diminuindo suas disponibilidades quantitativas, espacial e temporalmente. Portanto, os usos consuntivos da água são aqueles em que há

perdas entre o que é derivado e o que retorna ao curso natural. O abastecimento urbano de cidades, vilas e pequenos núcleos urbanos é constituído pela demanda doméstica, acrescida de outras atividades que normalmente originam os núcleos urbanos, que são as indústrias, o comércio e os serviços públicos e privados. Em geral, esses usos refletem o nível de vida da população e o tamanho do núcleo urbano, bem como os fatores sociais, econômicos, climáticos, técnicos, industriais e comerciais.

São usos consuntivos:

- o abastecimento humano;
- o abastecimento industrial;
- a dessedentação animal;
- a irrigação;
- a diluição, assimilação e transporte de esgoto e resíduos

líquidos.

É relevante lembrar que, do ponto de vista da qualidade e quantidade da água e da sua utilização, há situações em que o uso para diluição, assimilação e transporte de esgoto e resíduos líquidos podem ser considerados como uso não consuntivo.

No que se refere à irrigação, esse tipo de uso tem crescido desde o ano de 2010, sendo sua vazão de retirada total das bacias brasileiras da ordem de 1.270 m³/s, o que representa ser a irrigação responsável por 54% do uso total de água no Brasil.

Já o uso não consuntivo é aquele que, após o uso da água, esta retorna à fonte de suprimento, praticamente na totalidade da água inicialmente retirada para utilização, podendo haver alguma modificação no seu padrão temporal de disponibilidade quantitativa.

É relevante salientar que o aproveitamento de água para a produção de energia elétrica é a principal forma de uso não consuntivo.

São usos não consuntivos de recursos hídricos:

- a geração de energia elétrica;

- a navegação fluvial;
- o lazer;
- a aquicultura.

1.4 ROTEIRO DE TRABALHO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Diante da relevância intrínseca do tema e do contexto atual da realidade brasileira, marcada pelo avanço da escassez de água e da permanência de problemas crônicos de poluição de recursos hídricos, a criação desta Comissão Especial é de inegável importância e necessidade.

Desse modo, para dar correto andamento aos trabalhos e permitir que esta Comissão alcance seus objetivos de estudar e debater os efeitos da crise hídrica, bem como propor medidas tendentes a minimizar os impactos da escassez de água o Plano de Trabalho foi desenvolvido a partir do estabelecimento de 6 (seis) eixos temáticos que orientarão a realização das diversas etapas do trabalho. Os eixos estão a seguir apresentados.

1.4.1 EIXO 1 – DIAGNÓSTICO E PERSPECTIVAS EM RECURSOS HÍDRICOS, MEIO AMBIENTE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL.

Para que as prioridades e a orientação dos debates sejam bem estabelecidas, o ponto de partida deste trabalho será a tomada de conhecimento acerca da realidade brasileira nas diversas questões que impactam a qualidade e a quantidade de recursos hídricos. Além de conhecer o presente, procurar-se-á também coletar e estabelecer perspectivas futuras para o País nessa questão. Para tanto, este eixo abordará, por meio da realização de **audiências públicas internas e externas e por meio de visitas técnicas**, os seguintes tópicos:

- a.diagnóstico da situação de escassez de água no País;
- b.diagnóstico da situação da qualidade dos recursos hídricos no País;
- c.identificação das possíveis causas da crise hídrica;
- d.principais impactos atuais e futuros da crise hídrica para os diversos setores usuários;
- e.previsões de novos padrões de precipitações, considerando-se possíveis influências das mudanças climáticas;
- f.avaliação da aplicação da Lei dos Recursos Hídricos (Lei 9.433/1997) e de outras questões jurídicas relacionadas ao uso da água;
- g.o papel da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios.

No que se refere à realização das audiências públicas internas, podem-se citar, de antemão, as seguintes sugestões de convidados a serem posteriormente confirmados por meio da aprovação de Requerimentos. Alguns Requerimentos já estão indicados aos respectivos convidados:

- a) Senhor Vicente Andreu Guillo, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas (ANA) – Requerimento 1;
- b) Professor Doutor Paulo César Nascimento, do Departamento de Solos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Requerimento 9;
- c) Professor Doutor Carlos Afonso Nobre, da Universidade de São Paulo (USP) e Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) – Requerimento 10;
- d) Rede Brasil de Organismos de Bacias Hidrográficas (REBOB) – Requerimento 11;
- e) especialistas em Navegação Fluvial, Renato Casali Pavan e José Augusto da Fonseca Valente – Requerimento 13;
- f) representante do Ministério do Meio Ambiente (MMA) – Requerimento 14.

1.4.2 EIXO 2 – O USO DA ÁGUA PARA ABASTECIMENTO HUMANO E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O abastecimento de água potável e o esgotamento sanitário constituem os usos de água com impacto mais direto sobre índices sociais, ambientais e sobre a qualidade de vida das pessoas. Conseqüentemente e especialmente em períodos de escassez são usos que merecem especial atenção para que não provoquem colapso por insuficiência de recursos hídricos.

O setor de abastecimento, além de ser vítima da escassez de água, é também setor que contribui para o seu agravamento, na medida em que o Brasil está entre os países com maiores índices de perda de água do mundo. Tudo isso deve ser levado em consideração para o adequado tratamento da problemática.

Importante mencionar que o grande poluidor dos recursos hídricos nacionais, atualmente, é o setor de saneamento básico, que não consegue tratar os efluentes líquidos despejados diariamente em rios com a adequação necessária. A poluição é também uma das causas da escassez de água potável e, portanto, deve ser tratada em conjunto com a questão do abastecimento.

Assim, diante das questões levantadas, serão abordados, por meio da realização de **audiências públicas internas e externas e por meio de visitas técnicas**, os seguintes tópicos neste Eixo temático:

- a. perdas e desperdício de água – diferenças, diagnósticos e possíveis causas;
- b. reservação de água para abastecimento;
- c. panorama do tratamento de esgotos no Brasil;
- d. investimentos públicos nos setores de abastecimento e esgotamento sanitário;
- e. avaliação da aplicação da Lei do Saneamento Básico (Lei 11.445/2007); e
- f. o papel da União, estados, DF e municípios.

No que se refere à realização das audiências públicas internas, podem-se citar, de antemão, as seguintes sugestões de convidados a serem posteriormente confirmados por meio da aprovação de Requerimentos. Alguns Requerimentos já estão indicados aos respectivos convidados:

a.convidados constantes do Requerimento 7, que requer a realização de audiência pública conjunta com a Comissão Especial da PEC 39/2007 – Água como Direito Social;

b.Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (Assemae) – Requerimento 11;

c.Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento (Aesbe) – Requerimento 11;

d.Federação Nacional dos Urbanitários (FNU) – Requerimento 11;

a.representante do Ministério das Cidades – Requerimento 14;

b.representante do Ministério da Justiça (MJ) - Departamento de Defesa do Consumidor – Requerimento 14;

c.representante do Observatório das Metrôpoles; e

d.representante do Fórum Nacional de Reforma Urbana.

1.4.3 EIXO 3 – O USO DA ÁGUA NAS INDÚSTRIAS

As indústrias estão entre os grandes usuários consuntivos e não consuntivos de água no Brasil e no mundo e, dessa forma, possuem papel relevante no combate à crise hídrica. Tal papel pode ser exercido no desenvolvimento e incorporação de novas tecnologias que promovam a economia de água, na modificação de processos produtivos para utilização de menores quantidades de água e atuando como agentes impulsionadoras de mudanças de comportamento na sociedade adotando, por exemplo, processos de reúso e programas de economia de água.

Para tratar com adequação dessas e outras questões, serão abordados, por meio da realização de **audiências públicas internas e externas e por meio de visitas técnicas**, os seguintes tópicos:

- a. aplicação do reúso de água nas indústrias e impacto no consumo e na qualidade da água;
- b. apresentação de boas práticas já existentes em indústrias que incorporam processos de economia de água e reúso;
- c. o licenciamento das atividades industriais e a gestão dos recursos hídricos.

No que se refere à realização das audiências públicas internas, podem-se citar, de antemão, as seguintes sugestões de convidados a serem posteriormente confirmados por meio da aprovação de Requerimentos. Alguns Requerimentos já estão indicados aos respectivos convidados:

- a. representante da Confederação Nacional da Indústria (CNI) – Requerimento a ser elaborado;
- b. representante do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA);
- c. especialista em boas práticas de uso da água nas indústrias.

1.4.4 EIXO 4 – O USO DA ÁGUA NA AGROPECUÁRIA E NA CRIAÇÃO DE ESPÉCIES AQUÁTICAS

O setor agropecuário é, no Brasil, o maior consumidor atual de água. Estudos apontam que a agropecuária responde por aproximadamente 60% de todo o consumo de água no País. Somado a isso, tem-se o fato de o Brasil ser também um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo, agrotóxicos esses que possuem alto potencial poluidor de mananciais após percolarem no solo. Desse modo, o setor de agropecuária exerce forte influência tanto na quantidade como na qualidade dos recursos hídricos nacionais e deve ser avaliado.

No que se refere ao setor de criação de espécies aquáticas, como o setor da aquicultura ou carcinicultura, sua influência mais direta ocorre na qualidade das águas, na medida em que utilizam em seus processos diversos produtos químicos e antibióticos que são, posteriormente, carregados para rios e mananciais.

Para abordar essas e outras questões, este Eixo pretende trabalhar, por meio da realização de **audiências públicas internas e externas e por meio de visitas técnicas**, os seguintes tópicos:

- a.a irrigação e seu impacto nos recursos hídricos;
- b.o uso dos recursos hídricos na dessedentação animal;
- c.compatibilidade da produção agropecuária com a gestão dos recursos hídricos;
- d.criação de espécies aquáticas e seu impacto nos recursos hídricos.

No que se refere à realização das audiências públicas internas, podem-se citar, de antemão, as seguintes sugestões de convidados a serem posteriormente confirmados por meio da aprovação de Requerimentos. Alguns Requerimentos já estão indicados aos respectivos convidados:

- a.representante da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) – Requerimento a ser elaborado;
- b.representante da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), especialista em boas práticas de uso da água na irrigação – Requerimento a ser elaborado;
- c.especialista em impactos econômicos da crise hídrica no setor agropecuário; e
- d.especialista em impactos da criação de espécies aquáticas nos recursos hídricos – Requerimento a ser elaborado.

1.4.5 EIXO 5 – GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Diante da disponibilidade hídrica combinada à existência de relevo favorável, a matriz de energia elétrica brasileira é composta em grande parte pela produção hidroelétrica, sendo, portanto, um setor que influencia tanto a quantidade quanto a qualidade dos recursos hídricos nacionais.

Para analisar com adequação esse tema, o Eixo em questão pretende abordar, por meio da realização de **audiências públicas internas e externas e por meio de visitas técnicas**, os seguintes tópicos:

- a.a geração hidrelétrica e sua interface com a crise hídrica;
- b.novas fontes de geração elétrica e respectivas potencialidades para adoção no Brasil.

No que se refere à realização das audiências públicas internas, podem-se citar, de antemão, as seguintes sugestões de convidados a serem posteriormente confirmados por meio da aprovação de Requerimentos. Alguns Requerimentos já estão indicados aos respectivos convidados.

- a.representantes do Ministério de Minas e Energia (MME), das Centrais Elétricas Brasileiras (Eletrobrás), do Operador Nacional do Sistema (ONS), do Ministério da Integração Nacional (MI), do Ministério do Meio Ambiente (MMA) – Requerimentos 8 e 14;

- b.especialista em recursos hídricos e a questão energética – Requerimento 8;

- c.representantes dos estados integrantes das regiões sudeste e nordeste – Requerimento 8.

1.4.6 EIXO 6 – MEDIDAS TENDENTES A MINIMIZAR A ESCASSEZ QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ÁGUA

Após o estudo e debate de dos eixos até aqui mencionados, esta Comissão pretende apresentar propostas de medidas que contribuam no combate à crise hídrica e sirvam de possíveis soluções para melhorias na gestão atual dos recursos hídricos, nos diversos setores. As medidas propostas poderão ser classificadas como especificado a seguir:

a) **Medidas Legislativas** - pretende-se criar um **Grupo de Trabalho Legislativo**, composto por técnicos e especialistas para assessoramento na consolidação das propostas sobre recursos hídricos já em trâmite na Câmara dos Deputados e na produção de normas para a compatibilização dos setores produtivos (como o setor agropecuário e industrial) com a gestão dos recursos hídricos, para o controle da poluição hídrica, para o estabelecimento de incentivo e viabilização de construções sustentáveis no País, para a mediação de conflitos no uso múltiplo das águas, entre outros;

b) **Medidas Governamentais** - proposição de medidas de proteção e produção de água, medidas que reforcem responsabilidades a serem assumidas pelos governos nos diferentes âmbitos da Federação para o enfrentamento da crise hídrica, propostas para o fortalecimento de políticas existentes (em especial a Política Nacional de Educação Ambiental) e para a criação de outras que se façam necessárias (a exemplo do Pagamento por Serviços Ambientais);

c) **Medidas de estímulos a novas tecnologias e sistemas que promovam o uso racional da água em diversos setores** - propostas de medidas e reprodução de boas práticas na irrigação, na agropecuária, na recuperação de solos, na despoluição de águas, no reúso de águas, entre outros.

Para dar concretude às propostas anteriormente mencionadas, serão realizadas **audiências públicas internas e externas, bem como visitas técnicas** para observação e aprendizado de boas práticas nacionais e internacionais.

No que se refere à realização das **audiências públicas internas**, podem-se citar, de antemão, as seguintes sugestões de convidados a serem posteriormente confirmados por meio da aprovação de Requerimentos. Os Requerimentos existentes já estão indicados aos respectivos convidados.

a.Dr. Bergson Cardoso Guimarães, Coordenador Regional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente da Bacia do Rio Grande - Requerimento 2;

b.Sra. Maude Barlow, Conselheira sênior da ONU para água e Co-fundadora do Projeto Planeta Azul (Blue Planet Project) – Requerimento 2;

c.Representantes dos Ministérios da Integração (MI) e do Planejamento (MPOG) – Requerimento 14;

d. Sr. Ministro do Superior Tribunal de Justiça, Antônio Hermann Benjamim – Requerimento 12;

e.Sra. Raquel Rolnik, Professora Arquiteta e Urbanista da Universidade de São Paulo (USP) – Requerimento a ser elaborado;

f.Especialista em Pagamento por Serviços Ambientais - Requerimento a ser elaborado;

g.Especialista no tema Educação Ambiental – Requerimento a ser elaborado;

h.Especialista no tema Reúso de Água – Requerimento a ser elaborado;

i.Especialista no tema Boas Práticas em Irrigação – Requerimento a ser elaborado;

j.Professor Doutor Cid Tomanik Pompeu (Procurador aposentado do DAEE/SP) – Requerimento a ser elaborado;

1.5 OPERACIONALIZAÇÃO E CRONOGRAMA PRÉVIO DE TRABALHO

Os trabalhos da Comissão deverão ser operacionalizados nas formas especificadas a seguir:

a) Reuniões Internas de Deliberação e de Audiências Públicas - as reuniões internas da CEHIDRIC serão realizadas todas as terças-feiras, organizadas por eixo temático. Seus primeiros trinta minutos serão reservados às deliberações. Finalizada a fase de deliberações, será aberta fase de audiência pública, que contará com, no máximo, três convidados expositores, os quais disporão cada um, de até trinta minutos para as respectivas apresentações. Finalizada a fase de apresentações, será aberto período para debates, que contará com até duas horas de duração;

b) Audiências Públicas Externas – serão realizadas audiências públicas externas prioritariamente nos estados da região sudeste do País, para colher opiniões das populações e setores que contribuem e são atingidos pela crise hídrica, conforme a seguir especificado:

- realização de audiência pública em Uberaba /MG – Requerimento 3;

- realização de audiência pública em Montes Claros/MG – Requerimento 4;

- realização de audiência pública em Belo Horizonte/MG – Requerimento 5;

- realização de audiência pública em Campinas /SP – Requerimento 6;

- realização de audiência pública no estado de São Paulo – Requerimento 8;

- realização de audiência pública no estado do Espírito Santo – Requerimento a ser elaborado;

- realização de audiência pública no estado do Rio de Janeiro – Requerimento a ser elaborado;

c) Visitas Técnicas – as visitas técnicas serão realizadas para verificar efeitos da crise e conhecer experiências exitosas para a produção, preservação e uso racional da água. De início, entende-se ser adequado e potencialmente proveitoso:

- realizar visita técnica em trechos das obras de construção da Transposição do Rio São Francisco;

- realizar visita técnica em cada um dos estados em que será realizada audiência pública externa; e

- realizar missão técnica internacional em Israel para observação de boas práticas em irrigação, reúso de água e dessalinização.

2 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

2.1 RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: SITUAÇÃO ATUAL

Palestrante 1: Vicente Andreu Guillo – Diretor Presidente da Agência Nacional de Águas (ANA)¹

Palestrante 2: Eduardo Mário Mediondo – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais²

Data: 05/5/2015

O **Sr. Vicente Andreu Guillo**, Diretor Presidente da Agência Nacional de Águas (ANA), iniciou sua exposição, salientando a importância da constituição da Cehidric nesta Câmara dos Deputados, a qual deve contribuir na produção de aprendizado acerca de padrões mais racionais e conscientes de consumo da água, a fim de que seja possível enfrentar novas situações de escassez com menores impactos na qualidade de vida das pessoas.

Acrescentou que a Câmara dos Deputados possui grande potencial para contribuir na melhora do arcabouço institucional e dos instrumentos de gestão necessários ao enfrentamento da crise hídrica no Brasil.

Passando a tratar especificamente da situação hídrica atual do País, ratificou a extrema gravidade da crise hídrica e pontuou que não gostaria

¹ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/VicenteAndreuGuilloANASituaaoBrasil05.05.2015.pdf>

² Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/EduardoMarioMendiondo05.05.2015CongressoNacional.pdf>

de discutir, em sua palestra, questões relacionadas às responsabilidades por essa situação. Destacou que se ateria, tão somente, a questões de cunho técnico.

Continuando o feito, trouxe dados acerca da situação do sistema Cantareira. Com o auxílio de gráfico, reproduzido na Figura 1, contendo a evolução da vazão média mensal do sistema equivalente ao do Cantareira, explicitou que 2014 é o pior ano de todos os 84 anos já medidos. No ano de 2015, destacou que o sistema passou a produzir menos água que a necessária para suprir o consumo da cidade de São Paulo.

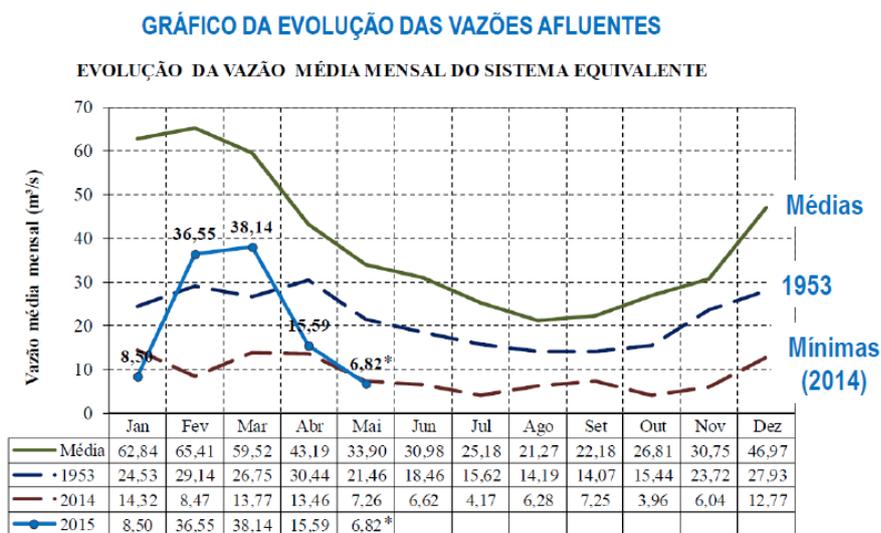


Figura 1 – Evolução das vazões afluentes do Sistema Cantareira Equivalente

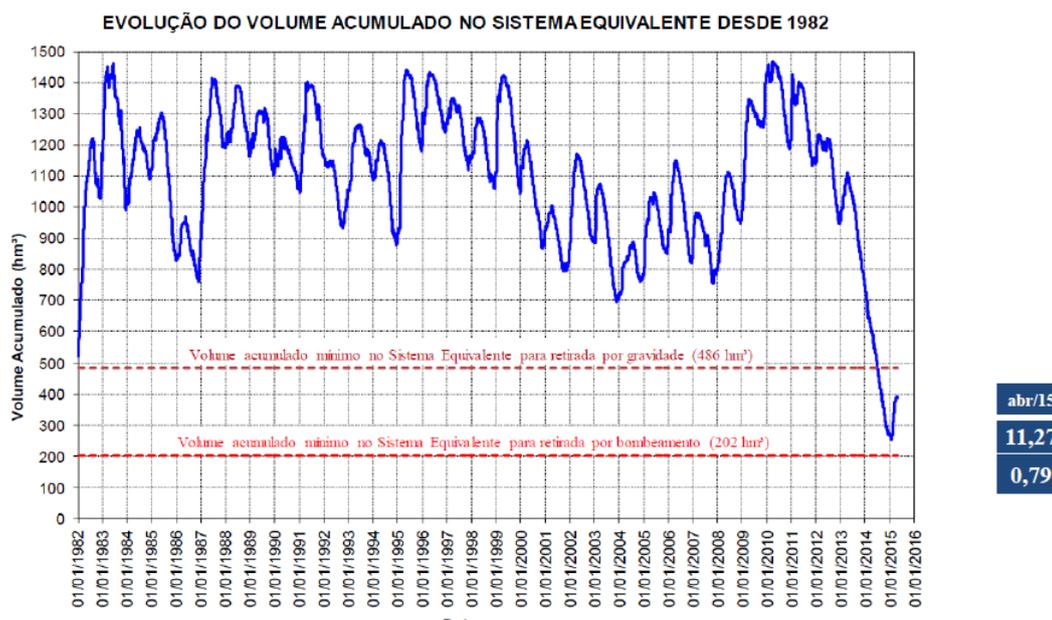
Fonte: “Recursos Hídricos no Brasil: Situação Atual”. ANA. 2015

Asseverou ainda que, não obstante as chuvas de janeiro e março de 2015 terem atingido valores acima das médias, o impacto no sistema foi suficiente apenas para elevar as vazões afluentes aos mesmos padrões de 2014. Ou seja, a situação continua alarmante.

Realizando análise das séries de precipitações já registradas, explicitou que é comum que as chuvas de fevereiro e março ajudem a recuperar o sistema para o enfrentamento das estiagens seguintes. No entanto, sublinhou que após as chuvas de 2015, o volume do Sistema Cantareira não

foi capaz de elevar-se acima do volume morto. Fato muito preocupante, haja vista a expectativa de estiagem nos meses seguintes.

Registrou que a solução adotada para amenizar a situação e evitar o colapso imediato do sistema foi a efetuar a gestão da vazão efluente, por meio de sua redução progressiva. Pontou que, infelizmente, tal solução foi tardia. Isso porque, caso as vazões estivessem em valores reduzidos desde os primeiros sinais da crise, ou seja, desde fevereiro de 2014, o Sistema Cantareira estaria, provavelmente, trabalhando em seu volume útil atualmente.



Vazões (m³/s) liberadas para a Sabesp (túnel 5) e para a bacia do rio Piracicaba em 2014

Diante da solução tarde, asseverou que a tendência é que as condições restritas de oferta de águas sejam mantidas por vários meses.

Figura 2 – Volume acumulado no Sistema Cantareira Equivalente desde 1982

Fonte: “Recursos Hídricos no Brasil: Situação Atual”. ANA. 2015

Acerca do Sistema Cantareira, apresentou ainda a evolução do volume acumulado no sistema equivalente desde 1982 (reproduzido na Figura 2) e a situação de armazenamento nos principais reservatórios, na data de 4/5/2015 (reproduzido na Figura 3).

SITUAÇÃO DO ARMAZENAMENTO NOS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS

04/05/2015

Reservatório	Cota (m) ⁽⁴⁾	Volume (hm ³) ⁽¹⁾		Volume disponível (hm ³)			Volume estratégico consumido (hm ³) ⁽³⁾
		(hm ³)	(%)	Por gravidade	Adicional por bombeamento	Total	
Jaguari ⁽²⁾ /Jacareí	815,52	143,10	13,70	0,00	82,52	82,52	96,35
Cachoeira	814,10	59,99	51,50	13,07	0,00	13,07	0,00
Atibainha	781,02	184,03	62,30	0,00	89,20	89,20	15,18
Sistema Equivalente	-----	387,12	26,50	13,07	171,72	184,79	111,53
Paiva Castro	744,88	29,70	90,20	4,38	0,00	4,38	
Total com Paiva Castro	-----	416,82	27,90	17,45	171,72	189,17	

Figura 3 – Situação de armazenamento nos principais reservatórios

Fonte: “Recursos Hídricos no Brasil: Situação Atual”. ANA. 2015

A seguir, passou a tratar da Bacia do Rio Paraíba do Sul, porquanto é também bacia de extrema importância e estratégica no abastecimento de água potável. Destacou que a bacia também está em situação crítica.

Informou que, somando-se todo o volume do conjunto de reservatórios disponível na bacia, a capacidade atual é de apenas 17,9%. Sublinhou que, no ano de 2014, na mesma época de coleta do percentual citado, a capacidade do sistema era o dobro da atual (38,8%).

A seguir, pontuou a situação do Sistema Paraopeba, essencial para o abastecimento de Belo Horizonte, mas também em crise. Sua capacidade, aferida em 4/5/2015, era de apenas 38,9%.

Salientou que o Instituto Mineiro de Gestão das Águas já decretou situação crítica, permitindo a imposição de restrições de vazões. Sublinhou também que o período chuvoso promoveu recuperação bastante tímida diante daquela que efetivamente seria necessária.

Feitos esses breves esclarecimentos, dispensou atenção à situação hídrica da Região Nordeste que, segundo o palestrante, vive umas das situações mais críticas já observadas. Quanto a isso, asseverou que, com

exceção de alguns reservatórios do estado da Bahia e do Piauí, todos os demais reservatórios do Nordeste estão em queda progressiva e vertiginosa, especialmente aqueles localizados no estado de Pernambuco, onde a seca já estende por 4 anos.

Ressaltou que a situação do Nordeste é, de fato, muito grave, porquanto já no final do período chuvoso de 2015 foi possível constatar que a recuperação foi ou muito pequena ou negativa. A tabela a seguir, reproduzida da apresentação disponibilizada pelo Sr. Vicente Andreu, revela a variação do volume do reservatório equivalente de cada estado da Região Nordeste entre fevereiro e março de 2015.

Estado	Situação em 01/fev/15	Situação em 01/março/2015	Variação
Bahia	51,5%	49,4%	-2,1%
Ceará	20,2%	20,5%	0,3%
Paraíba	20,5%	21,3%	0,9%
Pernambuco	17,5%	15,7%	-1,7%
Piauí	38,8%	42,9%	4,2%
Rio Grande do Norte	29,6%	27,6%	-2,0%
Nordeste	25,9%	25,7%	-0,1%

Após trazer dados acerca da situação dos principais reservatórios e açudes do Nordeste, a exemplo dos Reservatórios Castanhão, Orós e Araras, no Ceará, e do Açude Epitácio Pessoa, na Paraíba, dispensou atenção, especificamente, para a Bacia do Rio São Francisco.

Relembrou que os três principais reservatórios da referida bacia são os denominados Três Marias, Itaparica e Sobradinho, sendo o último o maior deles. Para dar a concretude de sua dimensão, afirmou que Sobradinho equivale, em volume, a 34 (trinta e quatro) Sistemas Cantareiras.

Em que pese a elevada capacidade do reservatório de Sobradinho, o volume disponível apurado em 3/5/2015 era de apenas 21,9%. Na mesma data, em 2014, o reservatório apresentava disponibilidade de 42,55%, fato que revela a tendência crítica de queda de volume.

Os demais reservatórios da Bacia do Rio São Francisco também se apresentam em situação crítica. Três Marias, que sofreu medidas de restrição de vazão, tem disponibilidade de 36,86%. A disponibilidade de Itaparica, por sua vez, foi apurada em 22,88%.

Somando todos os volumes totais dos reservatórios mencionados, tem-se o reservatório equivalente da Bacia do Rio São Francisco. Esse reservatório apresentou disponibilidade de apenas 26,8% em maio de 2015. Uma das menores disponibilidades já registradas, desde 1998.

Seguidamente à apresentação desses dados, relatou os diversos importantes impactos comportamentais que a seca tem promovido por todo o País. Nesse passo, destacou que o mais importante foi a incorporação de padrões de consumo de água mais sustentáveis e racionais. Pontuou que a Região Nordeste, pelo seu histórico de convivência com a seca, já incorporou essas modificações, ao passo que demais regiões, especialmente a Sudeste, ainda estão em fase de adaptações.

Ressaltou a importância dar perpetuidade a esses aprendizados, de forma a não permitir que eles sofram descontinuidades por ocasião de períodos com disponibilidade hídrica confortável.

Outro impacto que a escassez hídrica tem provocado é percepção clara dos diversos problemas que a dupla dominialidade das águas causa na administração dos recursos hídricos. Sublinhou que, em períodos de escassez, como o vivenciado atualmente, a dupla dominialidade torna dificultosa a capacidade da Administração Pública de dar respostas rápidas e adotar medidas eficazes de forma tempestiva. Pontou ainda que cerca de 70% do volume de recursos hídricos do País é de dominialidade estadual.

Com isso, ratificou a necessidade de serem revistas as normas regulatórias em recursos hídricos, de forma a adaptá-las ao que, provavelmente, é uma crise hídrica estabelecida e com tendência a se perpetuar durante anos.

Como último exemplo de impacto, destacou o processo de “vilanização” de determinados usuários de recursos hídricos”. Por “vilanização”, o Sr. Vicente Andreu entende a percepção de certos usuários como vilões, ou seja, como agentes contribuintes à escassez. Entre os usuários mais “vilanizados” estão os setores da agricultura e da indústria.

Quanto a essa questão, ressaltou a importância de combater esse processo e conscientizar a sociedade da importância de disponibilizar recursos hídricos de forma adequada a todos os setores que contribuem para o País. Como exemplo, citou caso da Califórnia que, ao rever as diretrizes de oferta de água, aprovou medidas de restrição para o consumo urbano, sem alterar as condições de oferta para indústria, haja vista ser um setor de extrema importância para a manutenção de empregos e crescimento da economia.

O Sr. Eduardo Mário Mediondo, Coordenador-Geral de Modelagens do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais, iniciou sua exposição ressaltando que, conforme a Lei nº 12.608, de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, é dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre. As medidas previstas no caput poderão ser adotadas com a colaboração de entidades públicas ou privadas e da sociedade em geral. Além disso, a incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.

A partir de então, passou a apresentar dados sobre o cenário de escassez hídrica, demonstrando que, especialmente na região do Médio Tietê, em São Paulo, as projeções de aumento da demanda nos próximos 35 anos superam a disponibilidade de água de superfície na mesma região.

Explicou que o Cemaden foi criado com intuito de, em parceria com várias instituições, implementar, complementar e consolidar a rede de instrumentos meteorológicos, hidrológicos e geotécnicos para monitoramento ambiental, consolidando o Sistema Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. Além de dados advindos dos pluviômetros automáticos, são analisados os dados obtidos por radares meteorológicos, de plataformas para monitoramento de umidade de solo e de pluviômetros semiautomáticos distribuídos nas comunidades em áreas de risco.

Sobre o Sistema Cantareira, apresentou dados de pesquisa realizada pelo Cemaden, que serão reproduzidos a seguir. Os reservatórios desse sistema acumulam água nos meses chuvosos, de outubro a março, garantido o abastecimento no período de estiagem. Entretanto, no período de outubro de 2013 a março de 2014, da rede de pluviômetros da SABESP, foram observadas chuvas abaixo da média climatológica, e conseqüentemente as vazões naturais afluentes foram excepcionalmente baixas, o que contribuiu para que os reservatórios não recebessem o volume de água esperado para essa época do ano.

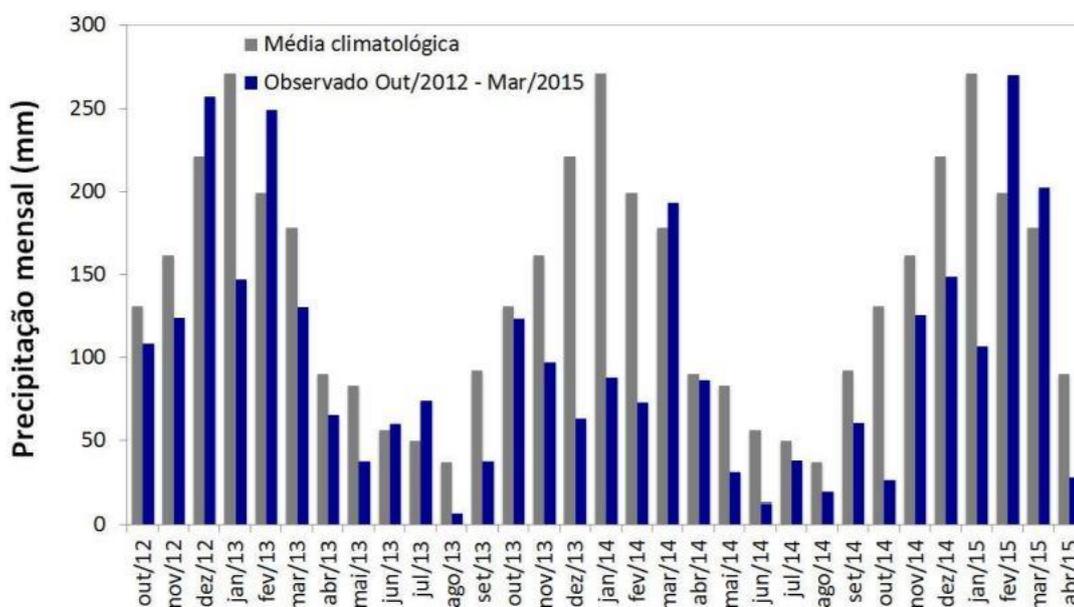


Figura 1. Precipitação mensal na bacia do Sistema Cantareira (ano hidrológico out-set).

Em 31 de março de 2014, o volume útil do Sistema Equivalente (reservatórios Jaguari-Jacareí, Cachoeira e Atibainha) chegou a 13,1% (127,57 hm³) do volume útil. Considerando a situação crítica do Sistema, decidiu-se fazer uso do chamado volume morto (182,5 hm³) dos reservatórios Jaguari-Jacareí e Atibainha, através da instalação de um sistema de bombas nos dois reservatórios. O volume morto começou a ser bombeado do reservatório Jaguari-Jacareí em 16 de maio de 2014, elevando o volume útil de 8,2% (80,53 hm³), em 15 de maio de 2014, para 26,7% (263,03 hm³), porcentagem em relação ao volume útil (982,0 hm³).

Segundo a SABESP, em 16 de maio de 2014, o volume útil do Sistema Cantareira passou de 80,53 hm³ (correspondente a 8,2% do volume útil original de 982,0 hm³) para 263,03 hm³ (26,7% de 982,0 hm³). O

volume útil original do Sistema Cantareira se esgotou no dia 11 de julho de 2014. No dia 24 de outubro de 2014 um volume adicional de 105,4 1 hm³, do chamado volume morto, tornou-se utilizável (volume morto 2), e segundo a SABESP, o volume útil do Sistema Cantareira passou de 27,47 hm³ (2,8% de 982,0 hm³) para 132,43 hm³ (13,6% de 982,0 hm³). O chamado volume morto 1 se esgotou no dia 15 de novembro de 2014. O chamado volume morto 2 se recuperou no dia 24 de fevereiro de 2015, segundo a SABESP.

Da análise de evolução hipotética das chuvas, usando as simulações do modelo hidrológico e considerando a extração total do Sistema Cantareira igual à extração média dos últimos 7 dias, em 1º de dezembro de 2015, para um cenário de precipitações pluviométricas 25% abaixo da média climatológica seria recuperado, aproximadamente, 27,3% da água do chamado volume morto 1.

Para um cenário de precipitações pluviométricas iguais à média climatológica o chamado volume morto 1 seria recuperado em 241 dias a partir de 14 de abril de 2015 (data da pesquisa apresentada). Para um cenário de precipitações pluviométricas 25% acima da média climatológica o chamado volume morto 1 seria recuperado em 179 dias. No cenário de precipitações pluviométricas 50% acima da média climatológica o chamado volume morto 1 seria recuperado em 72 dias a partir de 14 de abril de 2015.

Resumo das previsões para o período de 15/abril/2015 a 31/dezembro/2015, para os cinco cenários de precipitação e extração total (Qesi + Qjus) constante igual aos últimos sete dias (09 a 15 de abril de 2015).

	Cenários Precipitação				
	50% abaixo	25% abaixo	Média	25% acima	50% acima
Extração total = $Q_{esi} = 13,64 \text{ m}^3/\text{s}^{(1)}$ + $Q_{jus} = 0,54 \text{ m}^3/\text{s}^{(1)}$					
Dias para esgotamento do volume útil	Esgotou em 11/julho/2014				
Dias para esgotamento do volume morto 1	Esgotou em 15/novembro/2014				
Dias para recuperar o volume morto 2	Recuperado em 24/fevereiro/2015				
Dias de uso do volume morto 1	173	>261	-	-	-
Dias para recuperar o volume morto 1	-	-	241 dias	179 dias	72 dias
% do Vol. morto 1 (de 182,5 hm ³) em 01/dez/2015	0,0%	27,3%	87,2%	100,0%	100,0%
% do Vol. total autorizado (de 1269,9 hm ³) em 01/dez/2015	5,2%	12,2%	20,8%	31,0%	42,8%

(1) Valores médios dos últimos sete dias (09/04/2015 a 15/04/2015), segundo dados do site da SABESP: <http://www2.sabesp.com.br/mananciais/divulgacaoopcj.aspx>.

Finalmente, o convidado apresentou dados sobre outros projetos realizados pelo Cemaden, como o projeto “Pluviômetros nas Comunidades”, que visa introduzir a cultura da percepção de riscos de desastres naturais no Brasil, envolvendo a população que vive em áreas de risco, fortalecendo as capacidades locais de enfrentamento de eventos adversos. O projeto prevê a distribuição de pluviômetros para serem instalados em áreas de risco e operados por equipes da comunidade local, especialmente treinadas e, desta forma, promover o engajamento e a conscientização dos moradores, completando a rede de informações hidrometeorológicas que fazem parte da estrutura observacional do país para o monitoramento e alertas de desastres naturais.

2.2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO HÍDRICA NO BRASIL - DIMENSÕES CLIMA E SOLO

Palestrante 1: Carlos Afonso Nobre, Presidente da CAPES³

Palestrante 2: Paulo César Nascimento, Prof. Doutor do Departamento de Solos da Universidade do Rio Grande do Sul⁴

Data: 9/6/2015

O Senhor **Carlos Afonso Nobre** iniciou sua apresentação demonstrando que a estação chuvosa do ano de 2015 foi deficitária tanto no Sudeste quanto do Semiárido Nordeste. De maneira geral, a seca é um fenômeno natural caracterizado pela deficiência de precipitação durante um período prolongado de tempo, resultando na escassez de água para as atividades humanas.

Dado o crescimento da demanda mundial por água, devido ao crescimento da população, e a expansão dos setores de agropecuária, de energia e de industriais, esta é uma situação cada vez mais frequente. O Nordeste passou pelo quarto ano consecutivo de seca, que provoca sérias consequências, principalmente na agricultura e no abastecimento humano (Fig. 2.2.1).

³ Apresentação completa disponível em: http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/CNobre_CriseHdrica_AudinciaDeputados_0906.pdf

⁴ Apresentação completa disponível em: http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/PauloCesar_CECAMDEPapres.finais.pdf

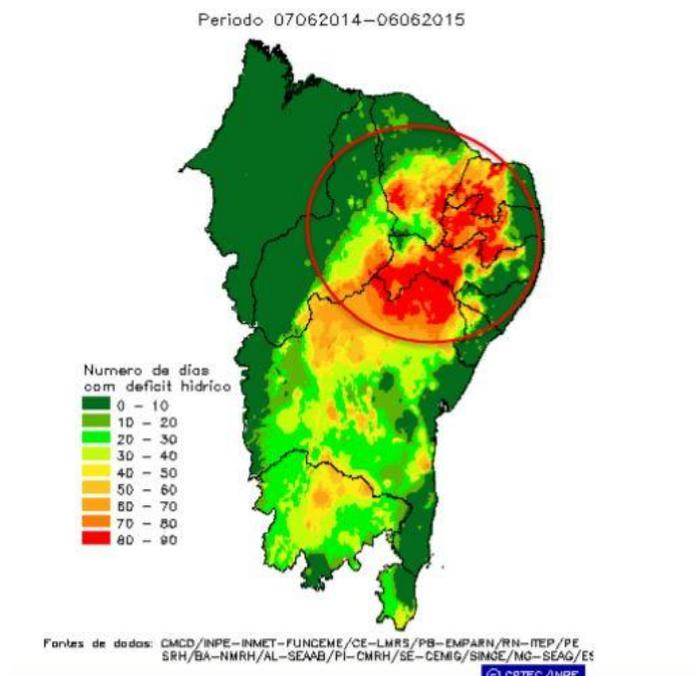


Fig. 2.2.1 Número de dias com déficit hídrico

Explicou que na atualidade há um fenômeno de “El Niño em curso”; trata-se de um fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais no oceano Pacífico Tropical, e que pode afetar o clima regional e global, mudando os padrões de vento a nível mundial, e afetando assim, os regimes de chuva em regiões tropicais e de latitudes médias. E apresentou figuras demonstrando os principais efeitos do fenômeno no Brasil e na América do Sul (Fig. 2.2.2).

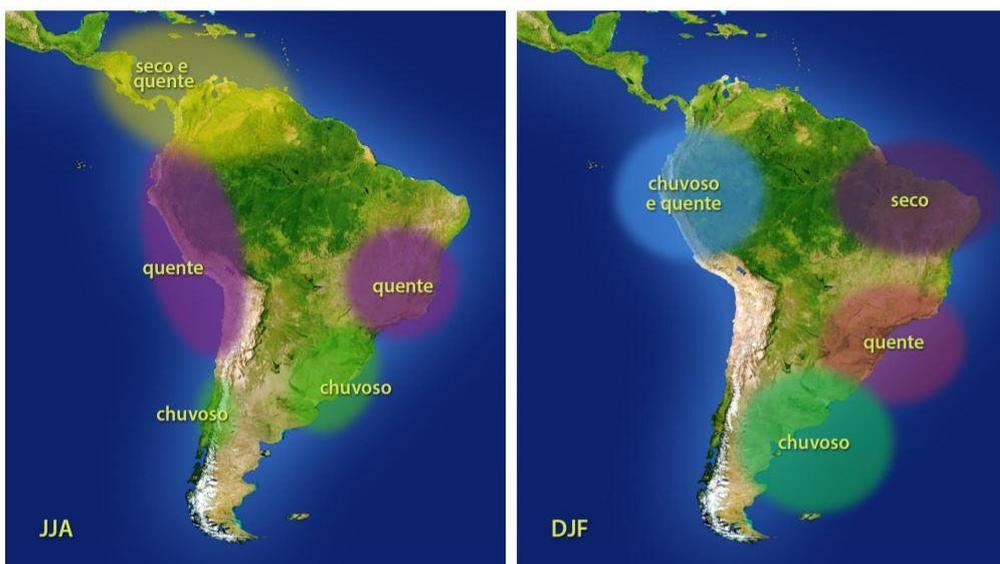


Fig. 2.2.2 Principais efeitos do El Niño no Brasil e na América do Sul.

Ressaltou que a Região Sudeste teve em 2014 a pior seca desde que existem medições confiáveis. As chuvas permanecem abaixo da média histórica desde janeiro de 2014.

A seca do Sudeste permaneceu durante 2015 agravando especialmente a crise hídrica dos sistemas Cantareira e Paraíba do Sul.

A crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo e outras cidades e estados do Sudeste não é uma crise de curta duração. É uma crise de longa duração. Porque os níveis dos reservatórios atingiram índices críticos. O aumento da segurança hídrica só pode acontecer neste ano pela redução da demanda.

Nos próximos meses não deve chover de forma significativa (estação seca) nas regiões Sudeste e Nordeste, com exceção do litoral leste onde a situação dos reservatórios é também crítica.

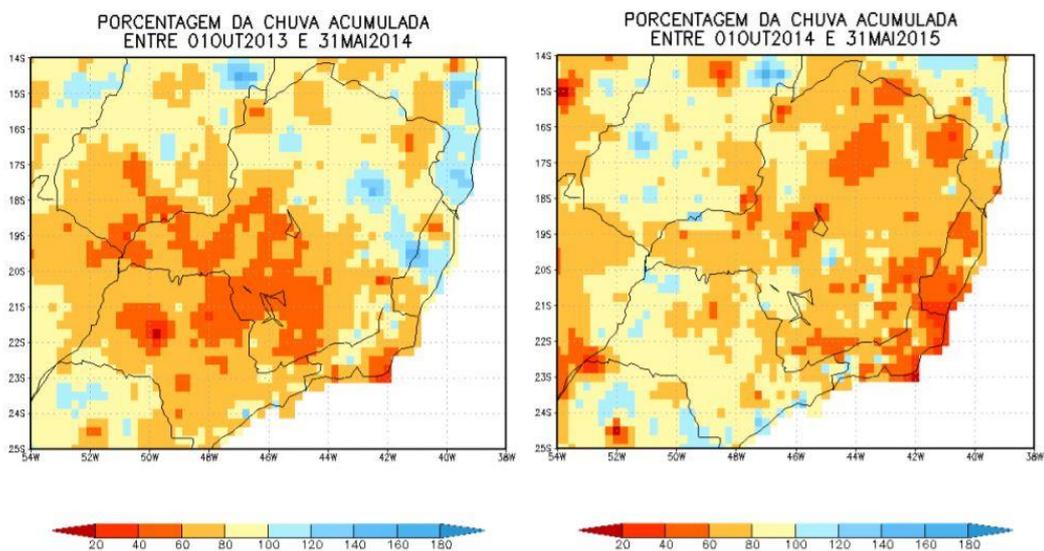


Fig. 2.2.3 Porcentagem de chuva acumulada nos últimos dois anos.

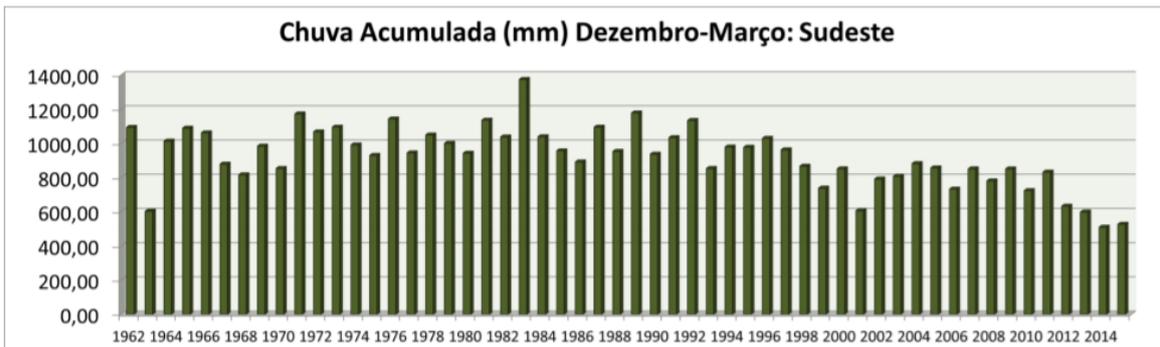


Fig. 2.2.4 Chuva acumulada (mm) na região Sudeste (dezembro a março de cada ano)

A estação chuvosa deve começar só a partir de outubro no Sudeste e de fevereiro de 2016 no norte do semiárido. Embora a confiabilidade das previsões cai conforme aumenta o prazo, os modelos não há previsão de chuva significativa nas áreas críticas.

Segundo o convidado, o Rio de Janeiro pode ser o próximo a enfrentar escassez de água, em 2016, se nada for feito. O principal reservatório

que abastece a cidade, o Paraibuna, no rio Paraíba do Sul, no interior paulista, já está no volume morto.

É também muito importante restaurar a vegetação original das áreas de captação, pois ela economiza o custo do tratamento e regulariza o fluxo. A própria ecologia dos solos da floresta limpa essa água, tornando-a praticamente potável. A restauração da vegetação é muito importante em qualquer gestão de abastecimento. Outras medidas que devem ser consideradas com seriedade são o reuso da água, a utilização da água da chuva e o correto tratamento dos efluentes.

Ressaltou, finalmente, que todo o planejamento, presente e futuro, dos recursos hídricos, seja para abastecimento humano, seja para geração hidrelétrica, seja para irrigação, seja para indústria, tem que levar em consideração que o clima está cada vez mais variável. Os extremos hoje não são mais iguais aos extremos de antes. Os extremos, tanto de secas quanto de chuvas excessivas, estão ficando cada vez mais frequentes e intensos. Os gestores da grande infraestrutura dos recursos hídricos, do uso da água, devem colocar nos seus planejamentos esse fato e mudar muito a maneira de olhar, buscar e reutilizar os recursos hídricos.

O Sr. **Paulo Cesar do Nascimento** tratou em sua apresentação sobre solos e sua relação com a qualidade e disponibilidade de água.

Esclareceu sobre a importância dos solos para os ecossistemas por tratar-se de regulação de uma série de processos da natureza. Além de ser um “filtro” ambiental, os solos são substrato para intensa atividade da fauna e flora e constituinte fundamental de qualquer ecossistema natural ou antropizado.

Defendeu que o solo não deveria ser considerado um recurso renovável do ponto de vista de atividades humanas, pois o tempo necessário para formar 1cm de solo seria de 400-500 a 4000-5000 anos.

Demonstrou que os solos funcionam como reservatórios de água e que a quantidade de água armazenada depende de vários fatores, tais como a frequência das chuvas, a textura do solo (solos argilosos em geral retêm mais água), a estrutura e profundidade do solo, a presença de camadas restritivas (origem natural ou antrópica) e o teor de matéria orgânica.

SOLO: RESERVATÓRIO DE ÁGUA

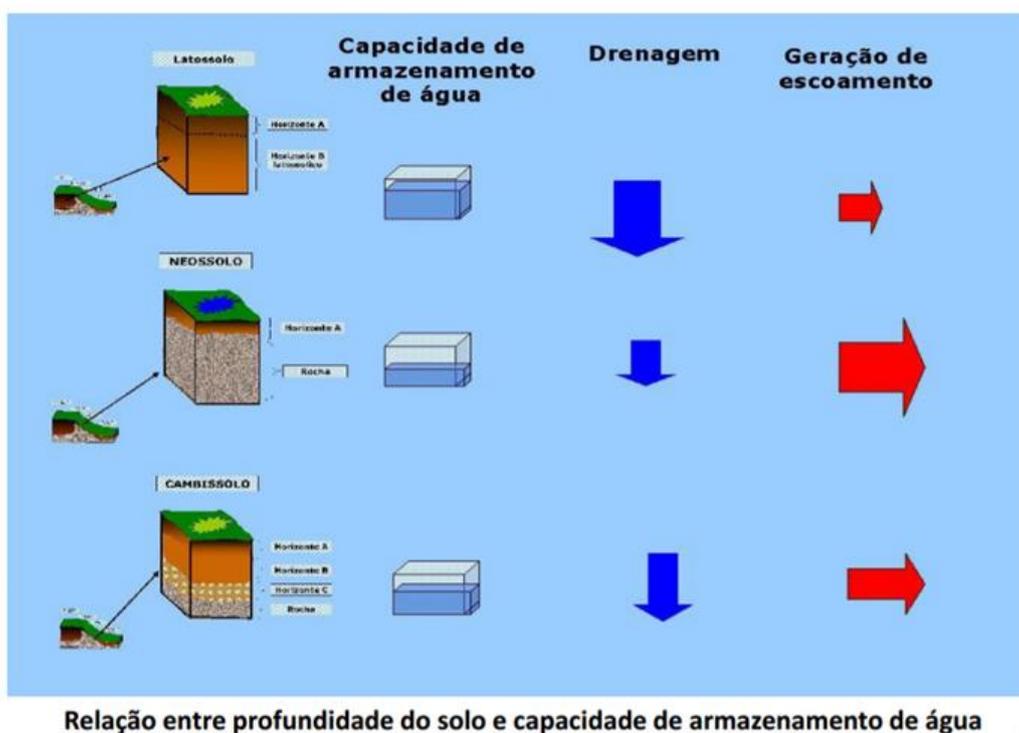


Fig. 2.2.5 Relação entre a profundidade do solo e a capacidade de armazenamento de água.

Em 2015, foi celebrado como o Ano Internacional dos Solos, por iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU). Tal iniciativa tem o objetivo de mobilizar a sociedade para a importância dos solos como parte fundamental do meio ambiente e os perigos que envolvem a degradação deles em todo o mundo. O convidado ressaltou ainda a necessidade da compreensão da importância do solo para a segurança alimentar e as funções ecossistêmicas essenciais.

A degradação do solo é um risco para a manutenção da vida no planeta. Enquanto isso, o aumento da população implica em maior demanda

por alimentos e matéria prima vegetal. Depara-se assim com o dilema de, ao mesmo tempo, produzir alimentos, reduzir os impactos ambientais causados pelo uso intensivo do solo, recuperar grande parte dos recursos naturais já degradados e, ainda, preservar os sistemas naturais remanescentes.

Ainda sobre a importância dos solos, destacou que a atividade agrícola responde por cerca de 23% do PIB nacional, perfazendo 40% das exportações (CEPEA-ESALQ, 2014; IBGE 2015). A agricultura familiar representa cerca de 80% dos estabelecimentos e mantém 70 a 75% do pessoal ocupado no campo. Ainda assim, os desafios são grandes no aspecto social: desigualdade, condições de vida e trabalho no campo ainda são questões a serem enfrentadas.

O Brasil possui cerca de 300 a 360 milhões de hectares cultiváveis, porém destes, cerca de 140 milhões já estão degradados pelas atividades de agricultura, pecuária e mineração). Essa degradação pode ser ocasionada por fatores químicos (perda de nutrientes, acidificação, salinização), físicos (perda de estrutura, diminuição da permeabilidade) ou biológicos (diminuição da matéria orgânica).

O desmatamento e a ação do ser humano são dois dos principais fatores que causam essa série de consequências negativas ao solo, isso porque um dos elementos importantes que influenciam na formação do solo é a vegetação presente no local. Ela é responsável pela circulação de nutrientes e pela proteção do solo, então, uma vez em que há o desmatamento da área, o solo fica exposto, desprotegido e mais suscetível à degradação.

A erosão do solo gera uma série de outros problemas e impactos ambientais, geralmente se iniciando com a intensificação da lixiviação, processo de lavagem superficial dos sais minerais do solo, podendo causar a formação de voçorocas, provocados pelas chuvas intensas. O assoreamento também é uma consequência da erosão, processo que se caracteriza pelo acúmulo de terra transportada pela água que se deposita no fundo dos rios obstruindo seu fluxo, prejudicando a fauna local e contribuindo para seu transbordamento, que causa o alagamento das áreas vizinhas. Há

também o risco de ocorrer o deslizamento das encostas dos morros, provocando desabamentos de terra e rochas, além da desertificação.



Fig. 2.2.6 Sistemas de manejo conservacionistas, adequação do uso da terra a sua aptidão, práticas dentro do sistema de base agroecológica.

Em suas considerações finais, o convidado voltou a ressaltar a importância da abordagem sistêmica no tratamento dos solos, que devem ser um reservatório e fonte de suprimento de água, bem como um reservatório e processador de carbono orgânico. Além disso as políticas públicas devem estimular e beneficiar as iniciativas que considerem a sustentabilidade do uso do solo, respeitam suas aptidões naturais e seus serviços ecossistêmicos.

2.3 ASPECTOS LEGAIS DO USO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Palestrante 1: Dr. Bergson Cardoso Guimarães, Coordenador Regional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente da Bacia do Rio Grande⁵

Palestrante 2: Sra. Eliane Barbosa, Diretora de Gestão das Águas e do Território do Instituto Estadual do Meio Ambiente - INEA/RJ⁶

Data: 16/6/2015

O Senhor **Bergson Cardoso Guimarães** tratou em sua apresentação sobre os aspectos jurídicos do uso e conservação dos recursos hídricos. Citou, inicialmente, o art. 225 da Constituição Federal, que estabelece que *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”*

Desse dever de defender e preservar, decorre a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, que prevê instrumentos de comando e controle. Ressaltou a legislação ambiental brasileira é bastante robusta, mas sua implementação continua sendo um desafio, especialmente para Estados e Municípios.

⁵ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/ApresentaoBergsonCardoso.pdf>

⁶ Apresentações completas disponíveis em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/ElianeBarbosaApresentacaocompletaAspectoslegaisdousoeconservadoshRJ.C.Deputado-s16.06.15.pdf> e http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/ElianeBarbosaSlidesRJ_CRISEHIDRICA.pdf

Como exemplo de necessidade de implementação, citou diversos dispositivos que detalhariam os espaços ambientalmente protegidos previstos na Constituição Federal, tais como o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, instituído pela Lei nº 9.985, de 2000, as áreas de preservação permanente e Reserva Legal previstas na Lei nº 12.651, de 2012, as Terras Indígenas (Lei nº 6.001, de 1973 e art. 231 da CF).

Passou a discorrer sobre a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Tal Lei prevê, por exemplo, em seu art. 7º, inciso X, a criação de áreas com restrição de uso, com vistas à para proteção dos recursos hídricos.

Entretanto, passados mais de 18 anos de seu advento, ainda não produziu seus efeitos em nosso País. Exemplo disso são os Comitês de Bacias, que só existem em parte do país. A maioria dos estados brasileiros ainda não dispõe sequer de legislação própria que permita o gerenciamento dos recursos hídricos superficiais.

Citou diversos exemplos de conflitos pela água, dentre esses a Guerra da Água ocorrida na Bolívia em 2000, que se tornou um símbolo internacional dos abusos das privatizações dos serviços básicos.

No Brasil, os conflitos fundiários e de parcelamento do solo acabam ocasionando a destruição de fontes de água. Segundo o convidado, o principal vetor de expansão urbana em nosso País tem sido a “política imobiliária”, implicando em crescimento urbano desordenado, segregação espacial sem planejamento, estabelecimento de loteamentos clandestinos, chacreamentos ilegais na zona rural e sem estrutura sanitária e implementos urbanos, tudo isso resultando em danos socioambientais ligados ao acesso à água.

Além das questões normativas, a complexidade e integração dos sistemas naturais constituem desafios ao enfrentamento da questão de escassez de água.



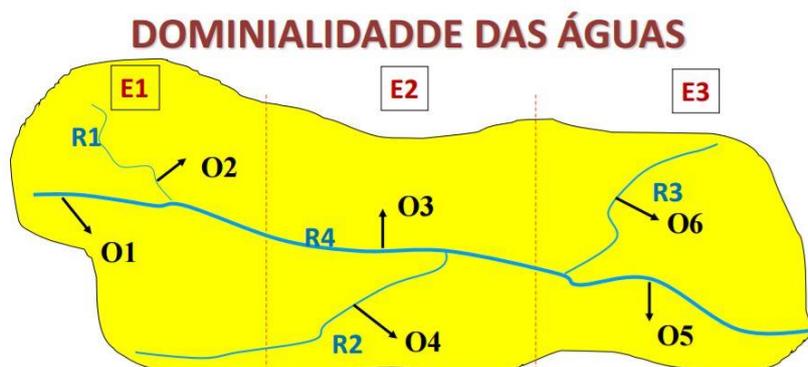
Fig. 2.3.1 Integração de sistemas naturais e interferência na disponibilidade hídrica.

Outra polêmica citada pelo palestrante foi a classificação da água mineral em nossa legislação, que a enquadra como recurso mineral. Haveria, portanto, necessidade de instrumentalização prática da Resolução 76/2007 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), que prevê em seu art. 7º que “o órgão gestor de recursos minerais dará conhecimento do requerimento de autorização para pesquisa de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada a fins balneários e respectiva área ao órgão gestor de recurso hídrico competente, que deverá se manifestar sobre possíveis impedimentos à pesquisa, observando as diretrizes e princípios traçados pela Lei N. 9.433, de 1997 e Resoluções do CNRH.”

As possíveis soluções apontadas passam pelo monitoramento pluviométrico e fluviométrico em todas as regiões do Brasil, a instalação e capacitação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, a organização dos sistemas municipais de licenciamento e gestão ambiental, e a preservação de nascentes e cursos d’água com o uso de instrumentos como o pagamento por serviços ambientais.

A **Sra. Eliane Barbosa** iniciou sua apresentação explicando que a Lei de Direito da Água do Brasil é o Código das Águas, de 10 de julho de 1934 que, apesar dos seus 60 anos ainda é considerada pela Doutrina Jurídica como um dos textos modelares do Direito Positivo Brasileiro.

A Constituição Federal em vigência modificou, em vários aspectos, o texto do Código das Águas. Todos os corpos d' água, a partir de outubro de 1988, passaram a ser de domínio público, havendo assim a extinção do domínio privado da água. Houve ainda o estabelecimento de apenas dois domínios para os recursos hídricos: domínio da união, para os rios e lagoas que banhem mais de uma unidade federada, ou que sirvam de fronteira entre essas unidades, ou de fronteira entre o território do Brasil e o de um país vizinho ou dele provenham ou para eles se estendam; e o domínio dos estados, para as águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito.



CONCEITOS

1. As águas dos rios R2 e R4 são **FEDERAIS**
2. As águas dos rios R1 e R3 são **ESTADUAIS**

COMPETÊNCIA

1. As outorgas O2 e O6, são **ESTADUAIS**
2. As outorgas O1, O3, O4 e O5, são **FEDERAIS**

Fig. 2.3.2 Exemplos de dominialidade das águas de acordo com a Constituição Federal de 1988.

Discorreu sobre a Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tem como um dos seus

aspectos inovadores, a forma descentralizada e participativa do processo de gestão de recursos hídricos do Brasil.

A Lei Estadual nº 3.239, de 2 de agosto de 1999, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro tem como objetivo maior promover a articulação entre os diferentes entes e instituições visando a integração de esforços para soluções regionais de proteção, conservação e recuperação dos corpos de água. Ultrapassa, portanto, a gestão das águas, buscando abraçar a gestão do ambiente de forma integrada mantendo a gestão territorial com base nas bacias hidrográficas.

Demonstrou como funciona o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro, com as atribuições de cada integrante explicitadas na Figura 2.3.3.

Dentre esses, destaca-se o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (CERHI-RJ), instituído pela Lei Estadual nº 3.239/1999 como parte do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRHI), é um órgão colegiado com atribuições normativa, consultiva e deliberativa, responsável pela promoção e pela implementação das diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Compete ao CERHI-RJ, estabelecer as diretrizes para a formação, a organização e o funcionamento dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs) e Agências de Água, exercer a arbitragem, em última instância administrativa, dos conflitos entre os Comitês, estabelecer os critérios gerais sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos e a sua cobrança – Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos dentro do Estado, além de analisar as propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Estadual de Recursos Hídricos.

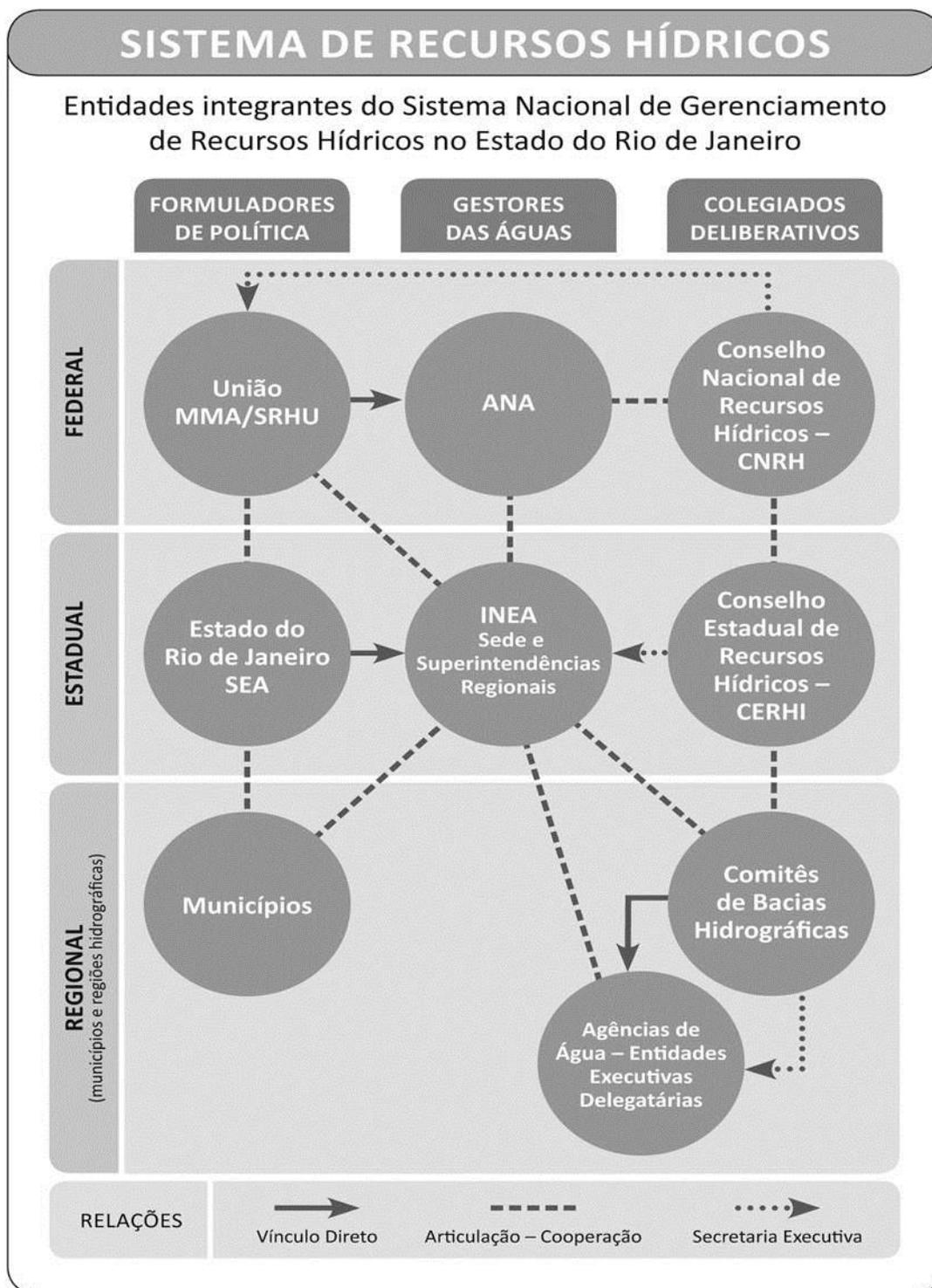


Fig. 2.3.3 Entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro

Os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) são entidades colegiadas com atribuições normativa, deliberativa e consultiva, sendo criados

e instituídos através de decretos de Governo e proposta do CERHI-RJ. São organismos políticos de integração e de tomada de decisão, com incumbência de planejar a utilização das águas e garantir a conservação e a recuperação dos territórios da bacia.

Por seu poder consultivo, normativo e deliberativo, os Comitês são considerados como "Parlamentos das Águas", sendo criados com objetivos e competências relacionados aos recursos hídricos de forma integrada e descentralizada com a participação da sociedade para um efetivo controle social. Cada segmento (usuários, sociedade civil e Governo) deverá ocupar no mínimo 20% (vinte por cento) e no máximo 40% (quarenta por cento) do total das vagas de cada Comitê, garantindo a representatividade e pluralidade nas deliberações.



Fig. 2.3.4 Comitês de Bacia Hidrográfica no Estado do Rio de Janeiro

Tratou ainda sobre o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI), que permite a viabilidade econômica de diversas atividades e a

possibilidade de descentralização da gestão de recursos hídricos. É gerido pelo Instituto Estadual de Ambiente (INEA) e guarda integração aos princípios de gestão participativa nos processos decisórios, tendo como objetivos: o financiamento para implementação dos instrumentos de gestão, o desenvolvimento das ações, programas e projetos do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Bacia Hidrográfica e os programas governamentais de recursos hídricos que mantenham a compatibilização entre os usos múltiplos e competitivos da água.

Segundo a Lei Estadual nº 5.234, de 5 de maio de 2008 que trata da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, do montante de recursos arrecadados por este Fundo, 90% (noventa por cento) é aplicado na bacia hidrográfica arrecadante, e o percentual restante são aplicados no órgão gestor do Estado. A referida Lei prevê ainda, que nas bacias hidrográficas que recebem águas de transposição, 15% (quinze por cento) dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água bruta em seu território, serão obrigatoriamente aplicados na bacia fornecedora de água, até que novos valores sejam aprovados pelo Comitê, e referendado pelo CERHI-RJ.

Finalmente, esclareceu que a Lei Estadual nº 5.639, de 6 de janeiro de 2010, possibilitou que funções de Agências de Água sejam exercidas por Entidades Delegatárias, através de Contratos de Gestão com INEA, mediante a anuência dos Comitês de Bacias Hidrográficas (Fig. 2.3.5). O Contrato de Gestão é um instrumento que prevê atingir as metas, os indicadores, direitos e deveres das partes signatárias, visando à melhoria da qualidade dos serviços prestados à sociedade.

ENTIDADES DELEGATÁRIAS / CONTRATOS DE GESTÃO

2008: NENHUM

2015: todos os 9 comitês com entidades delegatárias



Fig. 2.3.5 Entidades Delegatárias no Estado do Rio de Janeiro

A palestrante enumerou os instrumentos de gestão que viabilizam os usos múltiplos da água, constantes da Política Estadual de Recursos Hídricos, quais sejam:

- O Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- Os planos de recursos hídricos;
- O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- A outorga de direito de usos de recursos hídricos;
- A cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- O sistema de informação sobre os recursos hídricos; e
- O Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO).

Esclareceu que esses instrumentos de gestão são fortemente interdependentes e complementares do ponto de vista conceitual, e têm por objetivo comum a promoção da proteção e recuperação das águas de uma bacia hidrográfica. A implantação desses instrumentos demanda capacidades técnicas, políticas e institucionais, requerendo também a participação e aceitação de todos os atores envolvidos.

Destacou o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PRO-PSA), instituído pelo Decreto Estadual nº 42.029, de 15 de junho de 2011. O Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PRO-PSA) representa um avanço para a proteção dos recursos hídricos, das florestas e da biodiversidade no Estado. O PRO-PSA está subordinado ao Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (Prohidro), e seus investimentos devem priorizar as áreas rurais e os mananciais de abastecimento público. O Instituto Estadual do Ambiente é responsável pela coordenação do PRO-PSA.

São considerados serviços ambientais passíveis de retribuição as práticas e iniciativas de proprietários rurais do Estado do Rio de Janeiro que favoreçam a conservação, a manutenção, a ampliação ou a restauração de benefícios aos ecossistemas. O decreto ainda estabelece as seguintes modalidades de serviço ambiental, quais sejam: conservação e recuperação da qualidade e da disponibilidade das águas; conservação e recuperação da biodiversidade; conservação e recuperação das faixas marginais de proteção; sequestro de carbono originado de reflorestamento das matas ciliares, nascentes e olhos d'água para fins de minimização dos efeitos das mudanças climáticas globais.

A convidada finalizou sua apresentação discorrendo acerca dos desafios na implementação de cada um dos instrumentos de gestão das águas e nas possíveis soluções para aumentar a segurança hídrica e evitar crises. Dentre essas, citou medidas de infraestrutura, reservação e fontes alternativas, bem como estratégias e ações de recuperação ambiental e gestão da demanda.

2.4 A CRISE HÍDRICA E A ATUAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL

Palestrante 1: Sra. Erika Martins de Andrade,⁷ representando o Sr. Edson Aparecido Silva, Coordenador da Frente Nacional pelo Saneamento Ambiental

Palestrante 2: Sr. Dante Ragazzi Pauli⁸, Presidente da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

Palestrante 3: Sr. Glauco Kimura de Freitas⁹, Coordenador do Programa Água para a Vida do WWF/Brasil

Data: 30/6/2015

A Senhora **Erika Martins de Andrade** deu início a sua apresentação explicitando que a crise a ser debatida possui várias nomenclaturas e enfoques, existindo portanto a “crise hídrica”, a “crise da água”, a “crise da falta de água”, a “crise de governança” e a “crise de gestão de recursos hídricos”.

O círculo vicioso de produção de crise de escassez de recursos hídricos abrange outorgas acima do limite da disponibilidade hídrica, obras superdimensionadas, atividades não adequadas à vocação da bacia,

⁷ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/ErikaMarinsdeAndrade.pdf>

⁸ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/Dr.DanteRagazziPauli.pdf>

⁹ Apresentações completas disponíveis em: http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/GlaucoKimuradeFreitas_CRISE_SOCIEDADE.pdf e http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/GlaucoKimuradeFreitas_Alianca_Junho2015.pdf,

superexploração dos recursos, solução de aumento de oferta e até mesmo o incentivo do consumo de água para pagar capital investido pelas empresas concessionárias.

A convidada fez reflexões sobre o controle social da água e o cenário de “tragédia dos comuns”. Citou trecho de estudo de Molle e Wester, publicado em 2009 que defende que *“a resiliência das instituições burocráticas da água dominadas por engenheiros civis é claramente um dos maiores obstáculos para mudança do setor. A sua estrutura de governança de recursos hídricos e políticas continuam sendo caracterizadas pela centralização, hierarquização, especialização em planejamento de infraestrutura e tomada de decisão sigilosa de cima para baixo”*.

Passou então à narrativa da crise hídrica, criticando a “política da culpa” e as “medidas de salvamento” adotadas, bem como o plano de contingência, o qual classificou como cancelamento de uma lista de obras atrasadas como se fosse novas ideias. Pelo que foi exposto, classificou a gestão da crise como temerária e ressaltou que a grande obra financiada pelo governo federal para auxiliar no enfretamento da questão acabaria por interligar dois reservatórios vazios.

Também apontou falhas no exercício do controle social, pois os comitês de Bacia encontram-se esvaziados e a representação da sociedade civil é fraca. Além disso, não existem Conselhos de Saneamento.

Como propostas para a solução, defendeu a necessidade de intervenção federal dos Ministérios do Meio Ambiente, Saúde, das Cidades e da Agência Nacional de Águas para verificação do cumprimento das Leis Federais e responsabilização dos agentes por meio de denúncias ao Ministério Público e à Organização das Nações Unidas. Também manifestou apoio para implantação de um Plano de Segurança Hídrica confiável e programas já aplicados no semiárido.

Finalmente, defendeu a urgência de que seja revista a lógica de mercantilização da água, tal como foi feito em Paris e Berlim, que reestatizaram sistemas de saneamento.

O Senhor **Dante Ragazzi Pauli** abordou aspectos iniciais sobre a crise de escassez hídrica e os novos desafios para a gestão de águas no Brasil.

Relembrou que o país vive crise de escassez hídrica de dimensões inéditas e não antecipadas pelas previsões climáticas. A crise atinge um vasto território do Sudeste e Nordeste brasileiros, com forte incidência em São Paulo, e afeta os diversos usos da água, revelando conflitos que precisam ser tratados de imediato. Embora não haja precisão nas previsões meteorológicas, é provável que seja de grande duração, requerendo estratégia de longo prazo para seu enfrentamento.

A crise vem demandando ações emergenciais para assegurar a continuidade do abastecimento público, que necessitam ser reforçadas e adequadamente explicadas à população, pelas autoridades e pelas entidades técnico-científicas. Os valores extremamente baixos e inéditos de precipitações e de vazões afluentes aos sistemas indicam uma situação nova, que exige a revisão do planejamento existente, antecipando intervenções e aumentando capacidades.

Dentre as contribuições fornecidas pela indústria, citou dados fornecidos pela Federação das Indústrias Econômicas do Estado de São Paulo (FIESP) sobre a economia de água feita pelas indústrias, como o “Prêmio Conservação e Reuso da Água”. Na região do Alto Tietê, que abriga 251 indústrias consideradas de grande porte, com base no Prêmio Água, 20 indústrias economizaram mais de 9 milhões de m³/ano. Estima-se que desde 2006, foram economizados mais de 32 milhões de m³ na bacia do Alto Tietê. Na Bacia do Piracicaba, Capivari e Jundiaí, que abriga 75 indústrias consideradas de grande porte, 32 indústrias economizaram mais de 36 milhões de m³/ano. Estima-se que desde 2006, foram economizados mais de 108 milhões de m³ na bacia do PCJ.

Abordou também aspectos que precisam ser revisto no planejamento, em virtude da água estar mais cara. Entre eles, citou a redução

de consumo mais acentuada, necessidade de avanço na redução de perdas, atratividade para o reuso e para tratamentos avançados, maior importância para o tratamento de esgotos e preservação e recuperação de mananciais, conflitos gerados nos usos múltiplos e mudança dos paradigmas de dimensionamento da reserva necessária para abastecimento.

Defendeu que enfrentamento da crise requer soluções combinadas como o tratamento de esgotos, o reuso de água, a redução de perdas, a gestão de demanda e consumo e os planos de contingência.

Acrescentou também que os novos desafios evidentes por ocasião da crise hídrica somam-se a antigos problemas enfrentados pelos sistemas de saneamento, quais sejam: ausência de recursos fiscais para custos não recuperados por tarifas (despoluição, comunidades de baixa renda, pequenos sistemas urbanos e sistemas rurais), insegurança jurídica e regulatória, capacidade técnica e econômica dos municípios, ineficiência e déficit de capacidade de gestão e operação desses sistemas de saneamento.

Finalmente, esclareceu que a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) tem por função colaborar na conscientização de toda a sociedade nas questões relativas à preservação ambiental. A ABES participa em nível nacional e estadual dos principais órgãos e fóruns ligados ao saneamento tais como: Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), Conselho Nacional dos Recursos Hídricos (CNRH), Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, Comitês de Bacias e demais Câmaras Técnicas de Recursos Hídricos no Estados.

O Senhor **Glauco Kimura de Freitas** discorreu sobre a crise hídrica e a atuação da sociedade civil. Apresentou dados de pesquisa encomendada pelo Programa Água para a Vida, do WWF-Brasil, ao Instituto Brasileiro de Pesquisa de Opinião Pública e Estatística (Ibope).

A pesquisa, realizada a cada 4 anos, demonstrou que cerca de 82% dos brasileiros afirmam que teremos problemas de água no futuro, ou seja, a consciência é grande de que não se está indo bem. Dentre os que

reconhecem o problema, quase 70% apontam o desperdício como a principal causa do problema, seguido pelo consumo exagerado e pela poluição. Ou seja, as pessoas teriam uma ideia do problema ligado à água muito voltado ao problema urbano.

O convidado argumentou que 80% da população brasileira vive nas cidades, e que isso faz com que a percepção das pessoas sobre o problema seja “da torneira pra frente”. Da torneira para trás, as pessoas não sabem de onde está vindo o problema. O problema começa já na fonte, na degradação das nascentes, na poluição dos mananciais.

Explicou ainda que quando perguntados sobre quem mais consome, desperdiça e polui, as pessoas apontaram indústrias e residências em primeiro lugar, acima da agricultura. Essas pessoas desconhecem que a agropecuária é o maior usuário de água do País, o que de novo reforça a visão extremamente urbanoide do cidadão com relação à água.

Embora existam, atualmente, 100 comitês de bacias hidrográficas e mais de 40 consórcios intermunicipais de bacias, 84% dos brasileiros dizem jamais ter ouvido falar dos comitês. Apenas 16% afirmaram ter ouvido falar. Entre estes, 86% não conhecem ninguém que participe de um comitê de bacia.

O convidado tratou rapidamente sobre iniciativas da sociedade civil em defesa das nascentes, como as iniciativas “Pacto em defesa das cabeceiras do Pantanal”, “Existe água em São Paulo”, “NascenteSP” e “Observatório das Águas”.

Finalmente, o convidado falou sobre a Aliança pela Água é uma articulação da sociedade civil criada em outubro de 2014 para enfrentamento da crise hídrica em São Paulo e construção de uma “Nova Cultura de Cuidado com a Água” no Brasil.

A aliança defende que a água é um direito humano, não uma mercadoria; que todos os níveis de governos têm responsabilidade e que é preciso recuperar e proteger as fontes de água.

Possui como objetivos colaborar esforços emergenciais de enfrentamento da crise, promover o debate público, informar sobre a situação e propor uma nova cultura de cuidado com a água; e promover a interlocução com poder público e iniciativa privada para a construção de pactos sociais.

2.5 USO DA ÁGUA NAS CIDADES E A CRISE HÍDRICA

Palestrante 1: Aparecido Hojaij ¹⁰, Presidente da Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (Assemae)

Palestrante 2: Edson Aparecido da Silva¹¹, Representante da Federação Nacional dos Urbanitários (FNU)

Data: 14/7/2015

O Sr. Aparecido Hojaij, apresentou a entidade que preside, qual seja, a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (Assemae), que é uma organização não governamental, sem fins lucrativos, criada em 1984. A associação reúne quase dois mil associados de municípios brasileiros que operam os serviços de água e esgoto, de resíduos sólidos e drenagem urbana.

A Assemae participa dos principais fóruns nacionais que debatem o saneamento básico, incluindo o Conselho das Cidades, Conselho Nacional de Recursos Hídricos, conselhos estaduais de saneamento e comitês de bacias hidrográficas.

Trouxe alguns dados sobre o saneamento básico no Brasil, que possui 82,5% de sua população com acesso à água potável e apenas 48,6% de sua população com acesso à serviço de coleta de esgotos.

¹⁰ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/AparecidoHojaij.pdf>

¹¹ Apresentação completa disponível em: http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/EdsonAparecidoApresentaoCmaradosDeputados_1407.pdf

Passou a tratar sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico, constitui o eixo central da política federal para o saneamento básico, conforme Lei 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto 7.217/2010. O referido plano define metas e estratégias para o setor no horizonte dos próximos 20 anos, bem como o investimento de 508.453 bilhões de reais em medidas estruturais e estruturantes.

Citou estudo da Organização das Nações Unidas (ONU) que estabelece que a necessidade de água para consumo humano é de cerca de 110 litros por pessoa por dia, enquanto em nosso País são gastos em média 200 litros de água por dia. Defendeu que para enfrentar a crise, o caminho é a segurança hídrica, a qual definiu como a capacidade da população de garantir o acesso sustentável à quantidade e qualidade adequada de água para a subsistência, bem-estar humano e desenvolvimento socioeconômico.

Explicou que, segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), são necessários R\$ 22,2 bilhões para evitar que o desabastecimento se amplie cada vez mais. O dinheiro deverá financiar um conjunto de obras para o aproveitamento de novos mananciais e para adequações no sistema de produção de água. Existe ainda a necessidade de investimentos significativos em coleta e tratamento de esgotos. Também é preciso investir na redução da poluição de águas que são utilizadas como fonte de captação para abastecimento urbano.

No que concerne ao futuro, ressaltou que as alterações climáticas têm papel relevante no ciclo hidrológico e na quantidade e qualidade da água. Essas alterações podem promover inúmeras mudanças na disponibilidade de água e na saúde da população humana.

Assim, a falta de água causa impactos diretos e indiretos sobre a saúde humana, o meio ambiente, a economia e a oferta de serviços públicos. Se antes a preocupação era expandir os sistemas de abastecimento e produção de água para atender a demanda de crescimento no país, hoje há um desafio mundial: manter a quantidade e qualidade das fontes de abastecimento.

Como sugestão de atuação na resolução do problema sugeriu que o trabalho deve ser realizado em duas pontas: na oferta e na demanda. Trabalhar na ponta da oferta significa ampliar e diversificar as fontes de abastecimento, com novos mananciais, reuso da água, aproveitamento de água de chuva, entre outros. Trabalhar na ponta da demanda significa controlar as elevadas perdas de água nos sistemas de abastecimento de água e incentivar o consumo racional e não perdulário da água. A média nacional de perdas é de aproximadamente 40%.

Passou a relatar sobre como importantes cidades ao redor do mundo estão enfrentando a questão hídrica. A cidade de Perth, na Austrália, é a "cidade mais seca" entre as metrópoles da Austrália. A cidade construiu duas grandes estações para remover o sal da água coletada no Oceano Índico e torná-la potável. A cidade também está fazendo experimentos nas fontes hídricas subterrâneas, por meio da injeção de água servida e já tratada nos aquíferos.

Uma das maiores cidades do mundo, Nova York, iniciou nos anos 1990 um amplo programa de proteção aos mananciais de água e redução do consumo. Dados oficiais apontam que o consumo per capita da cidade era de 204,1 galões de água por dia em 1991, e caiu para 125,8 galões/dia em 2009.

Na Espanha, secas severas nos anos 1990 deixaram milhões de espanhóis temporariamente sem água. A Comissão Europeia aponta que o maior problema no país não costuma ser a falta de chuvas, e sim "uma cultura de desperdício de água". A cidade de Zaragoza, no norte, encarou o problema com uma ampla campanha de conscientização em escolas, espaços públicos e imprensa pelo uso eficiente da água e o estabelecimento de metas de redução de consumo. A meta estabelecida em 1997, de cortar o consumo doméstico de água em mais de 1 bilhão de litros água em um ano, foi atingida. O projeto mostra que é possível lidar com a falta d'água em um ambiente urbano, usando uma abordagem economicamente eficiente, rápida e ecológica.

O presidente mexicano Enrique Peña Nieto afirmou que 35 milhões de habitantes do país têm pouca disponibilidade de água, tanto em qualidade como em quantidade. Uma aposta da Cidade do México são aquíferos identificados no ano passado, cuja viabilidade está sendo estudada. Estão sendo perfurados poços para não apenas confirmar a existência das fontes subterrâneas de água, mas também avaliar sua qualidade para consumo humano.

Na Cidade do Cabo, na África do Sul, o enfrentamento foi realizado por meio de uma “guerra ao desperdício”. No início dos anos 2000, uma investigação descobriu que cerca de uma piscina olímpica era perdida por hora por causa de vazamentos em sua rede de água. Um projeto-piloto de US\$ 700 mil, iniciado em 2001, funcionou em duas frentes: a reforma de encanamentos ruins e a redução da pressão da água fornecida ao bairro, para evitar os vazamentos. Com esta iniciativa, aliada a uma campanha de conscientização para evitar desperdícios, a cidade conseguiu economizar 9 milhões de metros cúbicos de água por ano, equivalente a US\$ 5 milhões.

Dentre as alternativas citadas pelo convidado para enfrentamento e solução da crise hídrica, estão as seguintes:

- Estruturar campanhas periódicas de comunicação, com o objetivo de informar sobre o impacto da crise, cuidados na prevenção de doenças de veiculação hídrica, e como a população deve colaborar para a redução imediata do consumo de água;
- Priorizar o tema da água nas ações de educação ambiental, por meio de oficinas, palestras e seminários, em atividades com lideranças comunitárias, estudantes, conselheiros municipais e outros segmentos da sociedade;
- Elaborar Planos de Contingência para enfrentamento da crise, estabelecendo cenários de produção de água e do desabastecimento da população e respectivas ações de

contingência, com detalhamento para acesso aos recursos;

- As prefeituras devem instituir o controle social municipal dos serviços públicos de saneamento básico, mediante a implantação de órgão colegiado de caráter consultivo para a formulação, planejamento e avaliação da política e dos serviços de saneamento básico;
- Reforçar compromisso com políticas planejadas e integradas, exigindo do poder público a articulação permanente na gestão das políticas e ações de saneamento básico.

O convidado finalizou sua apresentação argumentando que a busca pela ampliação e excelência dos serviços de saneamento básico reflete o compromisso com a saúde pública, a inclusão social e a preservação ambiental, e por isso, deve ser prioridade de todos os setores que formam a sociedade.

O **Sr. Edson Aparecido da Silva** deu início à sua apresentação provocando uma reflexão sobre o motivo do colapso dos sistemas e se “precisávamos estar passando por essa crise”.

Considerou que nada disso ocorreria se houvesse sido observadas as determinações estabelecidas na portaria de renovação da outorga do Cantareira; caso a operação dos mananciais não ocorresse no limite da capacidade; caso as obras previstas no Plano Diretor de Abastecimento de Água de 2009 tivessem sido executadas; se as perdas fossem menores e os índices de tratamento de esgoto fossem maiores; e se a Companhia de Saneamento Básico do estado de São Paulo (Sabesp) não tivesse feito a opção de tratar do saneamento como negócio.

Argumentou que a Sabesp deveria ter cumprido os compromissos estipulados na Portaria DAEE nº 1.213/2004, que prevê, a elaboração de Plano de Contingência para ações durante situações de

emergência, a realização de estudos que viabilizem a redução de dependência do Sistema Cantareira, bem como a manutenção de programas permanentes de controle de perdas, uso racional da água, combate ao desperdício e incentivo ao reuso de água.

Argumentou também que o Plano da Macrometrópole, iniciado em 2008 para conclusão até outubro de 2009, somente foi concluído em janeiro de 2014. Além disso, a ampliação da reservação na Bacia PCJ não foi priorizada até o surgimento da crise hídrica em janeiro de 2014.

Apresentou dados sobre o índice de coleta de esgoto e tratamento de esgotos coletados em São Paulo e no restante do País (Fig. 2.5.1) e dados sobre o percentual de perdas na distribuição (Fig. 2.5.2).

LOCAL	Índice de coleta de esgoto (%)	Índice de tratamento de esgotos coletados (%)	Índice de esgoto tratado referente aos esgotos gerados (%)
Municípios não operados pela Sabesp na Bacia do Alto Tietê	82,1	35,6	29,3
Municípios operados pela Sabesp na Bacia do Alto Tietê	68,5	63,4	43,4
Média Bacia do Alto Tietê	70,6	58,3	41,2
Média Sabesp	68,9	74,8	50,9
Média do Estado de São Paulo	75,4	70,9	53,3
Média da Região Sudeste	66,0	64,3	43,9
Média do Brasil	54,2	69,4	39,0

Fig. 2.5.1 Índices de coleta e tratamento de esgotos coletados.

LOCAL	Perdas na Distribuição (%)	Perda por ligação (L/DIA)/LIGAÇÃO
Municípios não operados pela Sabesp SAM	36,8	376
Municípios operados pela Sabesp SAM	37,6	431
Média SAM	37,5	422
Média Sabesp	32,8	368
Média do Estado de São Paulo	34,3	369
Média da Região Sudeste	33,4	370
Média do Brasil	37,0	367

Fig. 2.5.2 Percentual de perdas na distribuição.

Esclareceu que o racionamento que afeta a população da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) se dá através da chamada “redução da pressão na rede” de dez metros de coluna d’água, o que é determinado por norma técnica, para um metro de coluna d’água em 60% da área de cobertura da rede de distribuição. Nos outros 40%, devido a inexistência de válvulas redutoras de pressão, não há redução e sim o fechamento manual dos registros, direto nos reservatórios ou nas redes de maior porte. Na maioria das localidades ocorre a partir da tarde e volta na manhã seguinte. Essas medidas, somadas à concessão de bônus e a imposição de multa, resultaram em redução do consumo e diminuição das perdas.

Explicou ainda que um novo parâmetro de consumo na RMSP se desenha a partir dessa crise. A produção de água na região baixou de uma média de 70m³/s para 51,71m³/s, diminuição de 26%. No sistema Cantareira, que é o maior, a produção baixou de 33m³/s para 13,70m³/s, ou 61,52%, demonstrando que a condicionante de redução da dependência do Cantareira, para a renovação da outorga em 2004, era possível.

O consumo per capita na RMSP, que era de 163 litros por habitante por dia em janeiro de 2014, passou a 126l/hab/dia no final de

dezembro do mesmo ano. Isso mostra que há espaço para redução do consumo.

Defendeu a necessidade de se realizar um estudo que aponte qual seria a real demanda de produção de água para atender a população garantindo o abastecimento de forma adequada para satisfazer suas necessidades. Isso porque a redução de produção e consumo não reflete a realidade em razão do racionamento forçado.

Segundo o convidado, a crise que ora enfrentamos significa a decretação da falência de um modelo de gestão do saneamento que há muito tempo trata os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos como um negócio e, por isso mesmo, nunca se interessou em realizar campanhas permanentes de redução de consumo. Afinal, vender água se tornou um dos objetivos fim da Sabesp.

Argumentou ainda que quanto mais água vende, mais receita e lucro obtêm e mais dividendos distribui aos seus acionistas. Esse modelo de negócio prioriza as grandes obras e não se preocupa em atuar na compatibilização da demanda em relação à oferta. A falta de priorização do tratamento de esgotos que polui os corpos d'água que cortam as cidades da RMSP é, sem dúvida, um dos problemas a serem enfrentados para termos água em condições de tratamento para consumo humano.

Construir uma empresa democrática, transparente com controle social e que trate a questão da água e do saneamento como um serviço público essencial deve ser um dos principais desafios colocados para o próximo período.

Finalizou sua apresentação apresentando as seguintes propostas para enfrentamento da questão:

- Instituir um Plano de Emergência elaborado de forma democrática com a participação de entidades técnicas, de trabalhadores, do movimento popular, empresarias e prefeituras;

- Fortalecer a articulação entre as vigilâncias sanitárias municipais e estadual com vistas a garantir a qualidade da água;
- Criar um programa estadual de cisternas que prioriza a instalação desses equipamentos em próprios públicos;
- Garantia de fornecimento de caixas d'água à população vulnerável;
- Construção de reservatórios coletivos de água em comunidades com grande concentração de famílias;
- Decretar de utilidade pública os poços artesianos outorgados de forma priorizar o abastecimento humano;
- Intensificar a fiscalização das empresas que comercializam água através de caminhões pipa.

2.6 TÉCNICAS DE REÚSO E DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA EM ISRAEL

Palestrante 1: Sr. Boaz Albaranes¹², Consul Econômico de Israel

Palestrante 2: Sr. Beni Lew¹³, especialista em técnicas de reuso e dessalinização da água em Israel

Data: 4/8/2015

¹² Apresentação completa disponível em: http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/BoazAlbaranes_IsraelInnovatingforaBetterFutureAug2015.pdf

¹³ Apresentação completa disponível em: http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/BoazAlbaranes_IsraelInnovatingforaBetterFutureAug2015.pdf

O Cônsul de Israel para Assuntos Econômicos, **Sr. Boaz Albaranez**, apresentou uma série de projetos inovadores em diversas áreas cuja tecnologia é originária de Israel. Demonstrou dados interessantes sobre seu País, que apesar de transcorridos menos de 70 anos de sua fundação e possuir apenas 8 milhões de habitante, possui 7 universidades de renome mundial, é o 1º no mundo em qualidade em instituições científicas e em pesquisa e desenvolvimento, além de constar entre as potências mundiais em infraestrutura científica e de tecnologia.

Defendeu ainda que o País possui “DNA empreendedor”, no qual são criadas cerca de 1.000 (mil) novas startups por ano. Tel-Aviv é classificado como o segundo melhor ecossistema de inovação e possui a maior densidade de capital de risco em startups fora dos Estados Unidos.

Seguiu sua apresentação tratando sobre o Acordo de Livre Comércio Mercosul-Israel, que entrou em vigor em 28 de abril de 2010 com objetivo de eliminar as barreiras ao comércio de bens e de aumentar e diversificar as oportunidades de comércio entre os países. Desde a entrada em vigor do Acordo no Brasil, a tarifa aduaneira foi reduzida conforme a classificação da mercadoria. Assim, 90% dos produtos que o Mercosul exporta para Israel tiveram eliminação imediata de imposto de importação e 50% dos produtos que Israel exporta para o Mercosul tiveram eliminação imediata de imposto de importação. Os demais produtos estão em fase de redução gradual de impostos até sua eliminação total prevista para 2020.

Na sequência, o convidado falou sobre o interesse de Israel na parceria com o Brasil em pesquisa e desenvolvimento. Tal parceria permite cooperação tecnológica entre os países e promove inovação com incentivos de ambos os Governos. O Governo Israelense tem encorajado o comércio entre os dois países, bem como o financiamento para adaptação de produtos.

Deste modo, sua vinda à Comissão para tratar de técnicas de reuso e dessalinização foi também um convite para que os Parlamentares

conheçam as tecnologias israelenses e possam apoiar as oportunidades de cooperação em pesquisa e desenvolvimento entre os dois países.

O Sr. Beni Lew iniciou sua apresentação mostrando mapas com a localização geográfica de Israel e explicando que o maior problema do País é a falta de água. Demonstrou a importância do reuso dada a crescente demanda e a finitude das fontes de água em Israel (Fig. 2.6.1).

Explicou que em Israel, a reutilização da água tornou-se uma política nacional em 1955. Com o crescimento da população não havia água suficiente para a agricultura, por isso uma comunidade agrícola do sul de Israel começou a utilizar águas residuais recicladas para irrigar os seus campos.

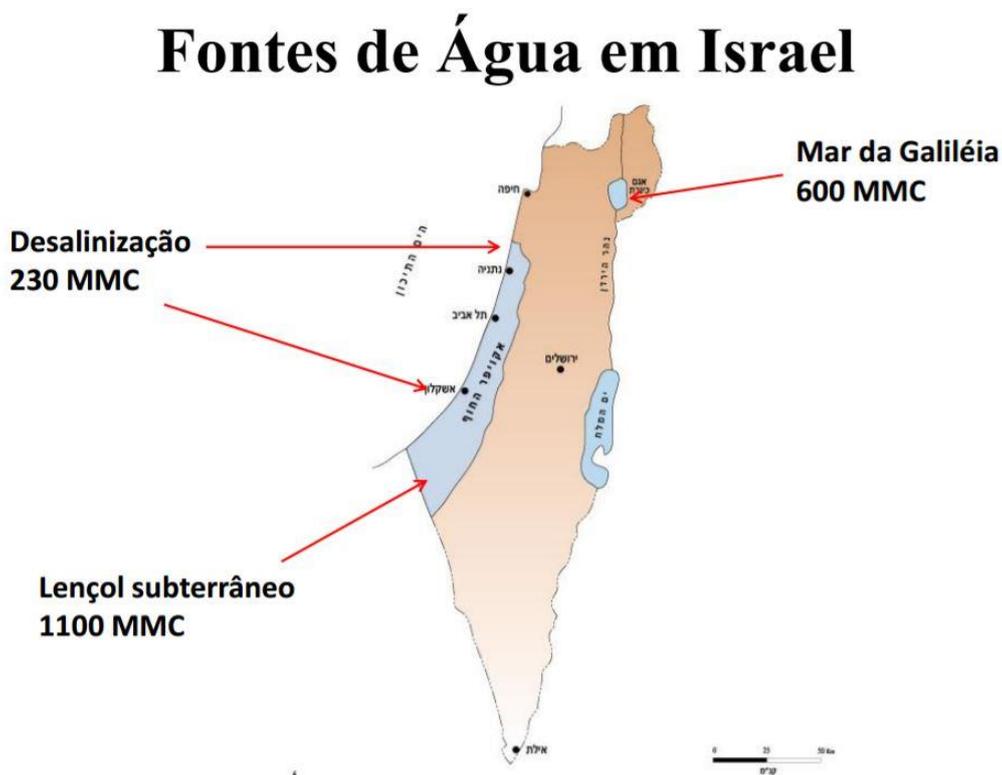


Fig. 2.6.1 Fontes de água em Israel

Na época, a solução para a escassez de água não foi discutida abertamente. A tecnologia de tratamento de água não era bem conhecida e as autoridades temiam que o público rejeitasse a ideia de utilizar água “suja” para cultivar alimentos.

No virar do século, Israel ainda era o único País a reciclar água residual. Atualmente, quase metade da irrigação do país é proveniente de águas residuais recicladas. Ademais, Israel fez da reciclagem de água parte integrante da vida diária.

O convidado explicou que as grandes reservas de energia existentes em muitos países do Oriente Médio juntamente com sua escassez de água levaram a construção de grandes plantas de dessalinização nesta região. Nos meados de 2007, o Oriente Médio produzia cerca de $\frac{3}{4}$ de toda água dessalinizada do mundo. No mundo inteiro, há 13.800 plantas de dessalinização que produzem no total mais de 45,5 bilhões de litros de água por dia de acordo com a International Desalination Association.

A maior planta de dessalinização do Mundo é a localizada em Hadera, norte de Israel. Utiliza o processo de destilação em multi-estágios para produzir 300 milhões de metros cúbicos de água por ano (cerca de 9.460 litros por segundo). Em Israel, 15% da água de consumo doméstico provém da dessalinização de água do mar, as maiores usinas estando em Ascalão e Palmach (ao sul de Tel Aviv). Em Eilat, toda a água consumida é dessalinizada.

Ressaltou que Israel é referência mundial nas técnicas de reuso de água, conseguindo alcançar o expressivo percentual de até 75% de reutilização dos efluentes gerado, e considerou que é imprescindível, nesse crítico momento de escassez hídrica, que o Brasil estreite relações com Israel no intuito de compartilhar desse conhecimento.

Finalmente, convidou os Parlamentares da Comissão a conhecer in loco as soluções de reuso utilizadas por Israel, bem como a participar da Conferência sobre Tecnologia da Água e Controle Ambiental que seria realizada em outubro de 2015 em Tel Aviv.

2.7 GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO SUDESTE

Palestrante 1: Sra. Rosa Maria Formiga Johnsson¹⁴, Superintendente de Segurança Hídrica, representando o Sr. André Corrêa, Secretário de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro

Palestrante 2: Sra. Maria de Fátima Coelho¹⁵, Diretora Geral do Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM), representando o Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Minas Gerais

Palestrante 3: Sr. Ricardo Guilherme Araújo¹⁶, Coordenador da UGP - Unidade de Gerenciamento de Programas de Mananciais, representando o Secretário de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo

Data: 12/8/2015

A Sra. Rosa Maria Formiga Johnsson tratou em sua apresentação sobre a crise de água e segurança hídrica do Estado do Rio de Janeiro. Explicou que o estado possui disponibilidade hídrica limitada e grande dependência de estados vizinhos, como consequência, há grande complexidade política e institucional, devido ao compartilhamento de bacias (Fig. 2.7.1). Demonstrou que ocorre forte pressão sobre a qualidade da água, sobretudo na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ).

¹⁴ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/12.08.15RosaMariaFormigaJohnsson.pdf>

¹⁵ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/12.08.15MariadeFtima.pdf>

¹⁶ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/12.08.15RicardoGuilhermeAraujo.pdf>

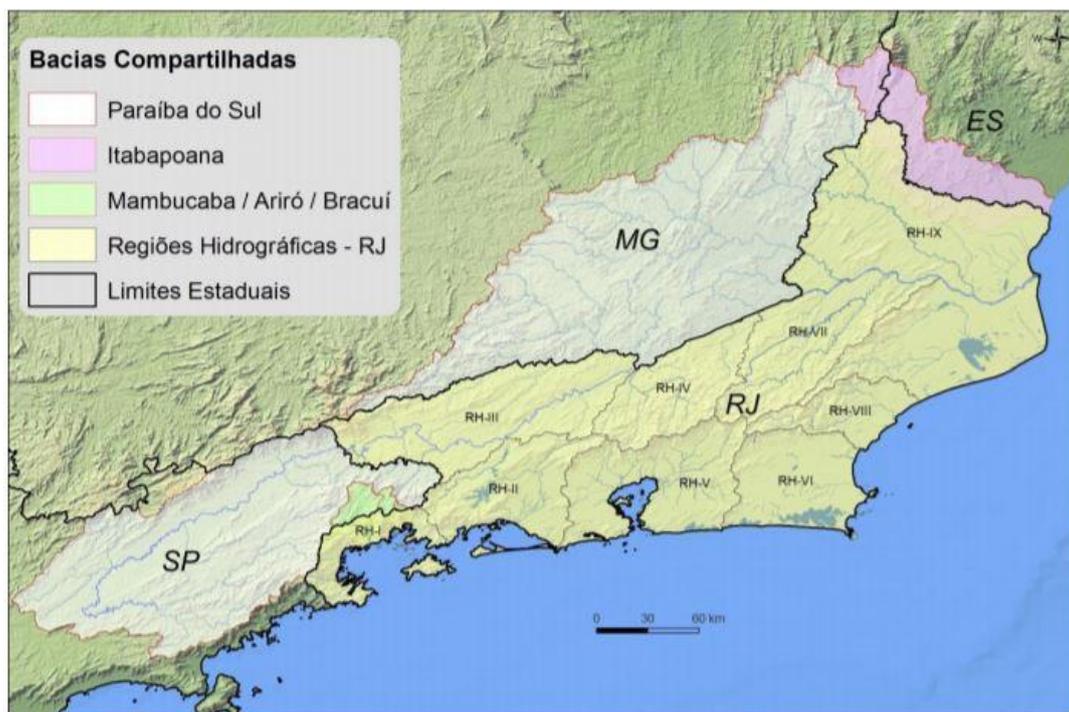


Fig. 2.7.1 Bacias compartilhadas pelo Estado do Rio de Janeiro.

No que concerne à importância da Bacia do Paraíba do Sul para o Estado do Rio de Janeiro e sua Região Metropolitana, a convidada ressaltou que o Estado é fortemente dependente da bacia para seu abastecimento. Cerca de 12,3 milhões de habitantes são abastecidos pelas águas do rio Paraíba do Sul (75% do Estado), perfazendo um total de 57 municípios na Bacia do rio Paraíba do Sul e outros nove municípios da Região Metropolitana que dela dependem. Além disso, sua disponibilidade hídrica é crucial para uso na indústria e agricultura.

Citou as duas recentes “crises” que a gestão dos recursos da Bacia do Paraíba do Sul tem sofrido, qual seja a estiagem severa a partir de 2014 (Fig. 2.7.2) e a Proposta paulista de transposição (Interligação reservatórios Jaguari/Paraíba – Atibainha/Piracicaba). Ressaltou ainda que as regras de operação de reservatórios não são mais adequadas às variabilidades climáticas observadas recentemente.



Fig. 2.7.2 Evolução histórica do armazenamento do Paraíba do Sul até 4/8/2015.

O enfrentamento da crise tem ocorrido por meio de gestão compartilhada e contínua da crise. Exemplo disso é o Grupo de Trabalho (GT-OH/CEIVAP) instituído para propor reduções e monitorar impactos dos usuários de água bruta dos rios Paraíba do Sul e Guandu.

Além disso, a Resolução da Agência Nacional de Águas (ANA) sobre a redução da vazão mínima afluente à barragem de Santa Cecília diminuiu de 190 m³/s para uma vazão média de 135-140 m³/s, garantindo uma economia de água de mais de 1,4 bilhões de m³ até agora.

Também foram feitas adaptações, em caráter emergencial, nos sistemas de captação em alguns municípios, na ETA Guandu e nas captações dos usuários industriais do Canal de São Francisco. Bem como as reservas técnicas (“volume morto”) dos reservatórios já foram usadas.

Defendeu que, para aumentar a segurança hídrica do Estado do Rio de Janeiro e sua Metrópole, é preciso aperfeiçoar as regras atuais de operação dos reservatórios da Bacia Paraíba do Sul. Entretanto, avaliou que os

usuários dos rios Paraíba do Sul e Guandu são menos vulneráveis aos eventos extremos, inclusive grande parte da RMRJ (reservatórios e gestão dos estoques de água). A água disponível para a RMRJ é suficiente para a ampliação do abastecimento público para além de 2030, com a garantia de 190 m³/s em Santa Cecília.

A estiagem severa apontou as vulnerabilidades dos sistemas de abastecimento público e industrial que devemos mitigar, quais sejam, os problemas com os sistemas de captação de vários municípios. A crise ressaltou sobretudo a necessidade de tornar racional o uso da água bruta disponível, em quantidade e qualidade, na Bacia do rio Guandu.

É necessário, portanto, aumentar a oferta de água, em quantidade e qualidade. Isso pode ser alcançado por meio de melhorias na reservação e na exploração dos aquíferos, bem como pela retomada de pequenos sistemas isolados de abastecimento.

Por fim, a convidada ressaltou como pontos essenciais à solução da crise: a gestão da demanda - por meio de redução de perdas, programas de uso racional e reúso da água; a recuperação e proteção das Bacias Paraíba do Sul e Guandu o Coleta e tratamento de esgoto; o reflorestamento/proteção dos mananciais e Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA); a dessalinização; e o aperfeiçoamento do Sistema de Governança e Gestão das Águas do Rio de Janeiro.

Após apresentar dados gerais sobre a situação das águas e do saneamento básico no Brasil e no mundo, a Sra. Maria de Fátima Coelho passou a apresentar dados sobre o Estado de Minas Gerais.

Em Minas Gerais, 86 mil domicílios não têm água potável, o que representa 9,1% da população. Deste total, a maioria encontra-se na zona rural. Na zona urbana, este número cai para 0,6% das residências mineiras, ou

34 mil domicílios. O Vale do Jequitinhonha é a região que mais sofre com a falta de água potável.

No que concerne ao esgotamento sanitário, 1,219 milhão de casas não tem rede de esgoto e fossa séptica em Minas Gerais, o que representa 19,1% da população. A região mais afetada em relação ao esgotamento sanitário é o Norte de Minas. De 445.532 domicílios, 275.334 (61,8%) não possuem esgoto e fossa séptica.

Tratou a seguir sobre os critérios de outorga de água no Estado de Minas Gerais, regidos pela Resolução Conjunta SEMAD-IGAM nº 1548, de 29 de março 2012, que “dispõe sobre a vazão de referência para o cálculo da disponibilidade hídrica superficial nas bacias hidrográficas do Estado.” O setor que atualmente demanda maior percentual da vazão outorgada (Fig.2.7.3) é a agricultura irrigada (55,98%), seguida pelo abastecimento público (21,82%) e pelo consumo industrial (8,29%). Em algumas bacias do Estado já há áreas de conflito pela água declaradas, pois a vazão outorgada supera a totalidade dos recursos outorgáveis (Fig.2.7.4).

Percentual da vazão outorgada

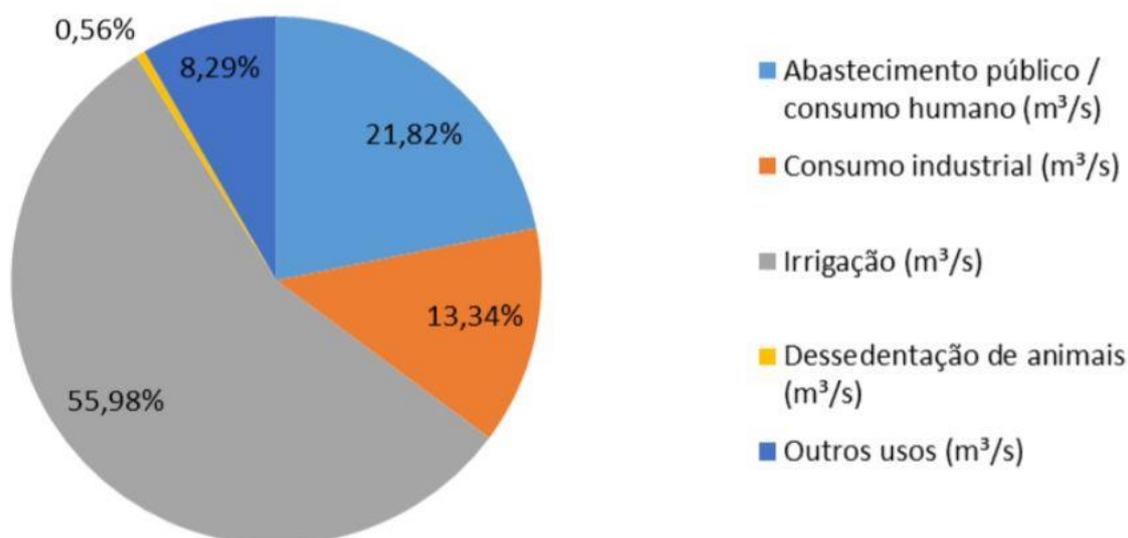


Fig 2.7.3 Percentual da vazão outorgada no Estado de Minas Gerais

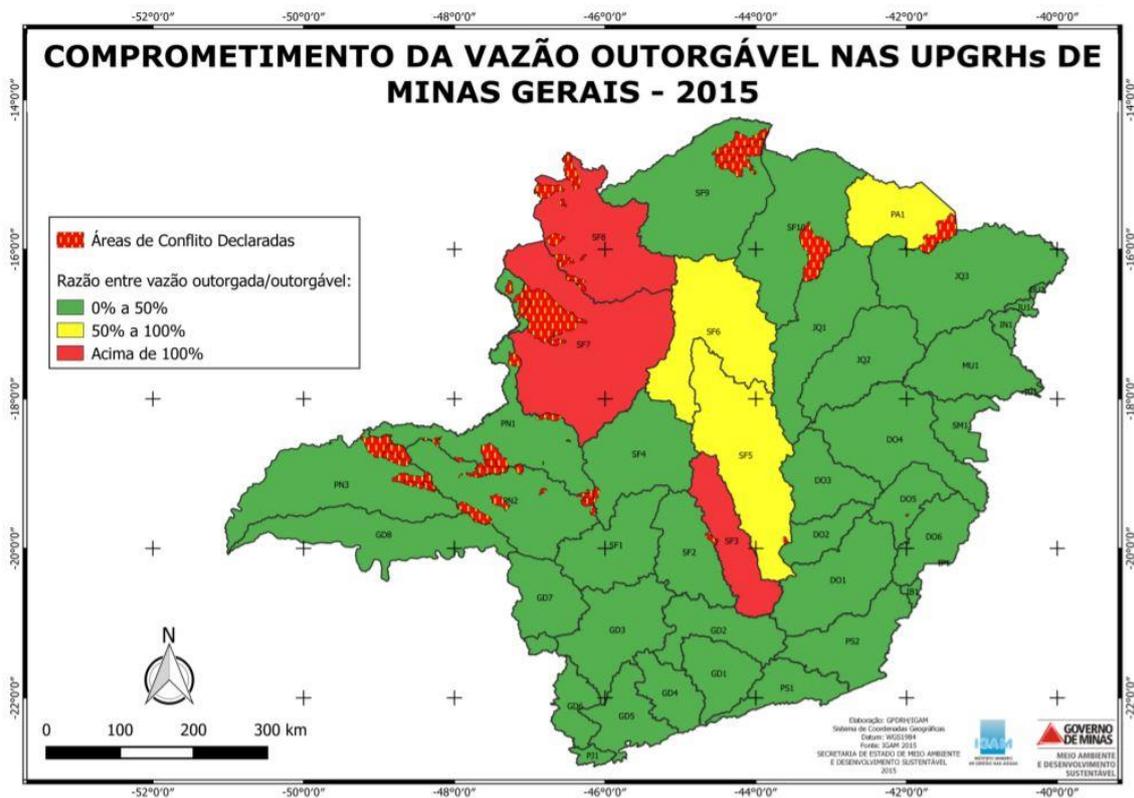


Fig. 2.7.4 Comprometimento da vazão outorgável nas UPGRHs de Minas Gerais (2015)

No que concerne ao diagnóstico hidrometeorológico, a convidada esclareceu que as chuvas ocorridas durante os 03 últimos períodos chuvosos, que estão compreendidos de outubro a março (2012/2013, 2013/2014 e 2014/2015) estiveram com valores abaixo da média climatológica na maior parte do estado, com maior destaque para 2013/2014. Os valores registrados no último período chuvoso estiveram na faixa inferior de registros históricos nas bacias do Rio das Velhas e do Rio Doce.

Sobre a qualidade da água, a palestrante apresentou dados que demonstram que, no 1º trimestre de 2015, houve redução das ocorrências de Índice de Qualidade da Água (IQA) Bom, passando de 36% no 1º trimestre de 2014 para 23% no 1º trimestre de 2015 e concomitante aumento da ocorrência de IQA Ruim, passando de 14% no 1º trimestre de 2014 para 28% no 1º trimestre de 2015. Os trechos mais comprometidos (qualidade ruim e

muito ruim), ocorrem principalmente, próximo a grandes centros urbanos como à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) na sub-bacia do rio das Velhas, municípios de Nova Serrana e São Gonçalo do Pará na sub-bacia do rio Pará e município de Betim na sub-bacia do rio Paraopeba.

Esclareceu que essa condição é favorecida principalmente pelo lançamento de grandes quantidades de esgotos domésticos lançados sem tratamento nos corpos de água e lançamento de efluentes industriais. O período de estiagem prolongado contribui para o agravamento da situação, uma vez que os corpos de água apresentam menos água para diluição de poluentes lançados.

Dentre as ações que o Estado de Minas Gerais tem empreendido no enfrentamento da crise, a palestrante citou a publicação dos seguintes instrumentos normativos:

- Decreto nº 46.711/2015 , que instituiu a Força-Tarefa de Recursos Hídricos, com a finalidade de planejar e articular as ações setoriais a cargo do Estado voltadas ao gerenciamento dos recursos hídricos;
- Resolução Conjunta Semad/Igam nº 2237/2014, que estabelece procedimentos visando envio dos dados de monitoramento pluviométrico, limnimétrico e fluviométrico associados a reservatórios para aproveitamento hidrelétrico e para abastecimento público;
- Resolução Conjunta Semad/Igam nº 2249/2014, que estabelece critérios para implantação e operação dos equipamentos visando a adoção de medidas de controle e monitoramento (horímetros e hidrômetros);
- Deliberação Normativa CERH/MG n.º 49/2015, que estabelece diretrizes e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e estado de restrição de uso de recursos hídricos superficiais nas porções hidrográficas no Estado de Minas Gerais.

- Portarias Igam Nos 13, 14 e 15, de 8 de abril de 2015 - declara situação crítica de escassez hídrica superficial nas porções hidrográficas localizadas nos reservatórios Rio Manso, Serra Azul e Vargem das Flores respectivamente e as suas bacias de contribuição que fazem parte do sistema Paraopeba.

Citou ainda os Grupos de Trabalho criados para estabelecer critérios de excepcionalidade de restrição de uso para captações de água, bem como estabelecer diretrizes e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e estado de restrição de uso de recursos hídricos subterrâneos em Minas Gerais.

Outro instrumento em elaboração no estado de Minas Gerais é o Plano Estadual de Segurança Hídrica, que considerará diagnóstico das regiões críticas de disponibilidade hídrica no Estado, no que concerne a situações de escassez por condições naturais, por incertezas ligadas às questões climáticas e por excesso de demanda, bem como situações de ocorrência de inundações. Baseado no diagnóstico, serão propostas ações: estruturais, tais como infraestrutura hídrica e tratamento de efluentes, e não estruturais, como recuperação de cobertura vegetal, projetos de conservação de bacias e educação ambiental.

O **Sr. Ricardo Guilherme Araújo** iniciou sua apresentação ressaltando que Macrometrópole Paulista sofre tanto com escassez quantitativa, como também com escassez qualitativa de água.

Os mananciais que abastecem a região Metropolitana de São Paulo (RMSP) seriam insuficientes para atender os mais de 20,2 milhões de habitantes. A capacidade de produção nesses mananciais já se encontra no limite de sua disponibilidade hídrica (Fig 2.7.5).

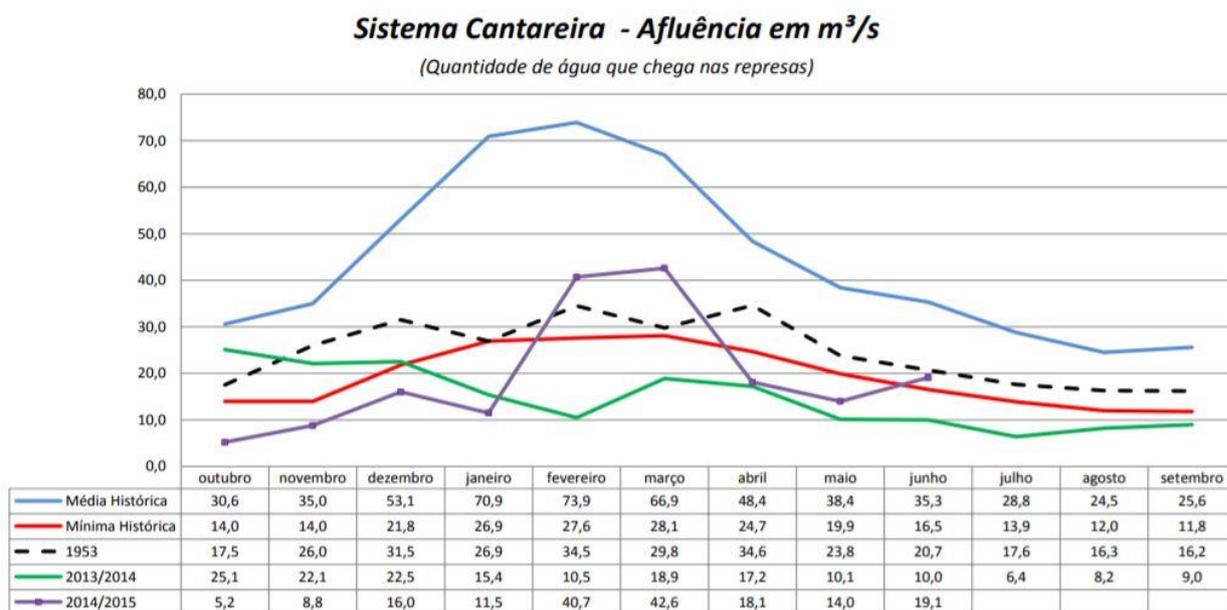
O sistema é operado por 5 permissionárias em 33 municípios. A cobertura da rede de serviços abrange 4,5 milhões de ligações de água e 3,8

milhões de ligações de esgoto. Trata-se, portanto, de sistema de alta complexidade e diversidade de conflitos em termos de gestão de recursos hídricos.

SISTEMA	DISPONIBILIDADE HÍDRICA (Manancial) ¹	CAPACIDADE DE PRODUÇÃO (ETA) ²
Cantareira	33	33
Guarapiranga	15	14
Alto Tietê	15	15
Rio Grande	5,5	5,5
Rio Claro	4	4
Alto Cotia	1,1	1,2
Baixo Cotia	0,8	0,9
<i>Total (2014)</i>	<i>74,4</i>	<i>73,6</i>

Fig. 2.7.5 Capacidade de produção e disponibilidade hídrica dos sistemas produtores (2014)

Apresentou a seguir gráfico com a afluência do sistema Cantareira no período de 2014/2015. Nesse período, o volume de água que chegou até as represas correspondeu a apenas 37% da afluência média histórica (Fig. 2.7.6)



O enfrentamento da crise hídrica na RMSP tem sido feito por meio de medidas emergenciais, tais como: a utilização da reserva técnica dos reservatórios, o programa de bônus (que estimula a redução do consumo), a transferência de água entre os sistemas e o controle de perdas.

Dentre os resultados já auferidos pelo controle de perdas, o convidado citou a redução de 12m³/s apenas na RMSP. A redução de tempo médio para controle de vazamentos foi de 36h para 17h, e foram pesquisados mais de 4.000km de rede por mês para identificar vazamentos. Em 2014, foram investidos cerca de R\$ 360 milhões apenas no controle de perdas na RMSP.

O convidado finalizou sua apresentação promovendo uma reflexão sobre as lições ensinadas pela crise, que abrangem a incerteza sobre o regime hídrico, questões sobre a segurança hídrica e a necessidade de investimentos no setor de saneamento.

2.8 IMPACTOS DA CRISE HÍDRICA SOBRE A AGRICULTURA FAMILIAR NOS ESTADOS DO ESPÍRITO SANTO E MINAS GERAIS

Palestrante 1: Sr. Demetrios Christofidis¹⁷, Coordenador-Geral de Irrigação e Estratégias Contra Seca - MAPA

Palestrante 2: Sr. Júlio Cezar Mendel¹⁸, Presidente da Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Estado do Espírito Santo - FETAES

Data: 8/3/2016

O Sr. **Demetrios Christofidis** afirmou que os principais problemas atuais, que afetam diretamente a crise hídrica, são o crescimento populacional e o crescimento do consumo pela população. Para ele, é necessário aumentar a produção agrária através da melhoria dos sistemas de irrigação.

Segundo dados da FAO (2012), o Brasil possui a nona maior área irrigada do mundo, atrás de Tailândia, México, Indonésia, Irã, Paquistão, Estados Unidos da América, Índia e China. Entretanto, a irrigação no nosso País é considerada pequena frente à área agrícola total, à extensão territorial e

¹⁷ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/demetrios-christofidis-coordenador-geral-de-irrigacao-e-estrategias-contra-seca-mapa>

¹⁸ Apresentação completa disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/crise-hidrica-no-brasil/documentos/audiencias-publicas/julio-cezar-mendel-presidente-da-federacao-dos-trabalhadores-na-agricultura-no-estado-do-espírito-santo-fetaes>

ao conjunto de fatores físico-climáticos favoráveis, inclusive a boa disponibilidade hídrica. Destacou que o Brasil tem potencial de crescimento na agricultura de 30 a 45 milhões de hectares.

Por outro lado, os incrementos anuais de área irrigada têm se mantido elevados nos últimos anos, indicando que esse potencial tem sido aproveitado sobre áreas significativamente maiores a cada ano. De acordo com dados periódicos dos Censos Agropecuários realizados pelo IBGE (1960-2006) e da ANA (2014), a irrigação brasileira tem crescido a taxas médias anuais entre 4,4% e 7,3% desde a década de 1960. Partindo de 462 mil hectares equipados para irrigação em 1960, ultrapassamos a marca de 1 milhão de hectares na década de 1970 e de 3 milhões de hectares na década de 1990. Estima-se que em 2014 foi superada a marca de 6,2 milhões de hectares sob irrigação (Fig. 2.8.1).

ÁREAS IRRIGADAS NO BRASIL:

(milhões de hectares)

4,5 (2006)

5,4 (2010)

6,2 (2014)

P 30,0(2050?)

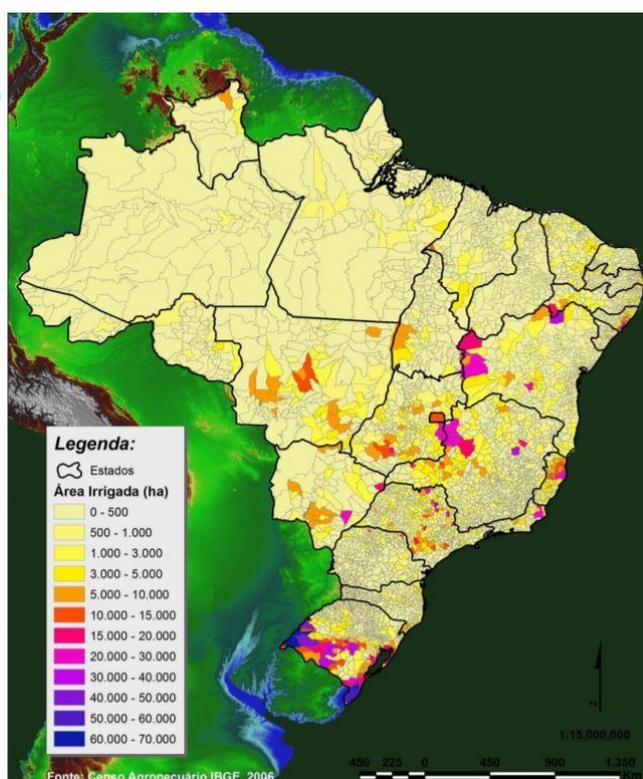


Fig. 2.8.1 Áreas irrigadas no Brasil

O maior apoio às atividades de armazenagem e de irrigação é um dos objetivos estratégicos da política agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), contemplado pelo Plano Agrícola e Pecuário (PAP) 2013-2014. Uma medida inovadora deste Plano é a criação do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica na Produção Agropecuária (Inovagro), para o qual será disponibilizado R\$ 1,0 bilhão, com condições favoráveis em termos de taxa de juro (3,5% ao ano) e de prazo para pagamento (15 anos). Estas mesmas condições prevalecerão para os investimentos em infraestrutura de armazenagem e irrigação, aos quais se atribui elevada prioridade.

A ampliação do apoio a estes segmentos se destaca como decisão estratégica para a próxima safra com o objetivo de ampliar a área irrigada e a capacidade de armazenagem do país, desonerando, assim, os custos de produção, com ganhos de eficiência e de competitividade do setor agropecuário. Além disso, a produção irrigada passa a ser beneficiada com redução do prêmio do Proagro (seguro à produção) de 3% para 1% e cobertura/indenização de 100% do valor amparado.

No que concerne ao aumento da produtividade, o convidado defendeu que somente se atinge alta produtividade de grãos em lavouras irrigadas com a adoção do manejo integrado, que compreende a adequação do solo, controle de pragas, manejo de água, nutrição de plantas, entre outras variáveis.

O convidado passou então a apresentar o Plano para Expansão, Aprimoramento e Desenvolvimento Sustentável da Agricultura Irrigada. O projeto visa a aumentar a área irrigada do país dos atuais 6,2 milhões de hectares, para 11,2 milhões em um período de 10 anos. Isso significa uma expansão de 5 milhões de hectares, ou seja, um crescimento de 80%.

As áreas identificadas para a agricultura irrigada, a curto prazo, têm 4,5 milhões de hectares e estão localizadas em 298 municípios brasileiros. A prioridade, de acordo com o projeto, é atender as regiões do Semiárido brasileiro e do Matopiba (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia).

O Plano para Expansão, Aprimoramento e Desenvolvimento Sustentável da Agricultura Irrigada deverá ser executado em duas etapas. Na primeira fase de execução, que compreende o período de 2016 a 2019, objetivará a ampliação da área irrigação em 1,5 milhão de hectares, considerando a infraestrutura atual disponível. Além disso, serão capacitados cerca de 20 mil produtores e técnicos e serão implementados o Cadastro Nacional de Irrigantes, três centros de referência em agricultura irrigada e 50 unidades demonstrativas.

Durante a segunda fase de execução do Plano, que compreende o período de 2020 a 2024, ocorrerá a ampliação da área irrigada em 3,5 milhões de hectares, a partir da identificação das regiões aptas, e equacionamento de questões de infraestrutura e logística. Também serão capacitados 35 mil produtores e técnicos e serão implantadas 50 unidades demonstrativas.

O Plano para Expansão, Aprimoramento e Desenvolvimento Sustentável da Agricultura Irrigada buscaria, dessa forma, assegurar elevação da produção e da produtividade, o uso racional da água e a agregação de valor da agricultura brasileira, com sustentabilidade econômica, social e ambiental.

O **Sr. Júlio Cezar Mendel** iniciou sua apresentação tratando sobre as mudanças climáticas e seus impactos na agricultura familiar. O convidado apresentou diversas imagens de desastres naturais, enchentes e secas, que afetam gravemente o pequeno produtor rural.

Defendeu a anistia completa de todas as parcelas vencidas e vincendas de custeios e investimentos referentes aos planos safras 2014/2015 e 2015/2016, relacionadas ao crédito rural. Caso o agricultor já tenha efetuado o pagamento da parcela 2015 que seja feita a devolução do valor pago.

Também propôs que sejam quitadas nossas dívidas de contratos amparados pelo PROAGRO MAIS em todos os Municípios do Estado do Espírito Santo e seja adequado a realidade da agricultura familiar,

desburocratizado, com eficácia e funcionalidade, cumprindo sua função de assegurar as perdas na produção da agricultura familiar.

Propôs, finalmente, a criação de um subprograma no PRONAF incentivando os Agricultores Familiares à adequarem suas propriedades para conservação e produção de água com taxas de juros que realmente estimule as famílias.

3 EVENTOS EXTERNOS

3.1 MESA REDONDA PARA DEBATER A CRISE HÍDRICA E AS POLÍTICAS DE REÚSO - CAMPINAS

Local: Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A - SANASA - Campinas/SP

Data: 26/6/2016

Em conformidade com Ato da Presidência, de 4/3/2015, foi criada Comissão Especial Destinada a Estudar e Debater os Efeitos da Crise Hídrica, bem como Propor Medidas Tendentes a Minimizar os Impactos da Escassez de Água no Brasil (Cehidric).

A fim de cumprir os objetivos de sua constituição, a Cehidric aprovou plano de trabalho em que foi prevista a realização de audiências públicas internas e externas, bem como a realização de visitas técnicas a fim de verificar *in loco* a real situação das diversas regiões afetadas pela crise para, com isso, ser capaz de propor soluções adequadas a desafios e dificuldades eventualmente encontrados.

Após algumas audiências públicas internas, em 26/6/2015, foi realizada o primeiro evento externo da Cehidric, na forma de uma Mesa Redonda, para debater a crise hídrica e as Políticas de Reúso de Água. O seminário teve origem no Requerimento nº 6/2015, do Deputado **Luiz Lauro Filho**, e se concretizou na cidade de Campinas em São Paulo. Mais especificamente, no Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento (SANASA), de 9h às 17h.

O evento foi dividido em duas agendas distintas. A primeira, realizada no turno matutino, de 9h às 13h, foi reservada à manifestação dos convidados sobre os temas em debate, bem como para a realização de duas

palestras, a saber:

- Palestra da Consultora Legislativa Lívia de Souza Viana sobre o Tema “O Papel do legislativo Frente à Crise Hídrica e as Políticas de Reúso de Água”;

- Palestra do Engenheiro da Sanasa Renato Rosseto, sobre as tecnologias de reúso de água já aplicadas pela Sanasa.

Entre os convidados ao evento que expuseram suas considerações sobre a crise hídrica e as políticas de reúso, citam-se o Presidente da Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A (Sanasa) e o Presidente da Agência Nacional de Águas. Também estavam presentes representantes de órgãos ambientais municipais, bem como Prefeitos, Vereadores e Parlamentares Estaduais.

Importante ressaltar que, para prestar o assessoramento técnico necessário, esteve presente no evento o Secretário-Executivo da Cehidric, Sr. Tiago Moreira da Fonseca.

O evento concedeu tempo de palavra a todos os convidados. Do que foi exposto, extrai-se, de forma sumaríssima, que existe consenso acerca da necessidade de edição de leis sobre reúso e pagamentos por serviços ambientais. Ademais, ventilou-se também a necessidade de maiores fontes de financiamento para avanço tecnológico e implementação de políticas públicas de reúso. Os prefeitos e vereadores trouxeram destaque para a necessidade de serem estudadas e propostas soluções eficazes de contenção de perda de água tratada. Ressalta-se, neste ponto, que, em algumas regiões do País, a perda de água tratada chega a 60%.

O encerramento da primeira etapa do evento foi marcado por considerações e perguntas dos integrantes do auditório. Nessa oportunidade, tomaram a palavra representantes da sociedade civil, bem como prefeitos e vereadores.

A segunda agenda do evento, ocorrida no período vespertino, de 15h às 17h, foi constituído por visita técnica à Estação Produtora de Água de Reúso (Epar) Capivari II. A estação é a primeira desenhada para tratamento

biológico de esgoto municipal em larga escala da América Latina. Trata-se de exemplo de sucesso a ser reproduzido no País.

De forma sumária, pode-se afirmar que a Mesa Redonda teve o condão de fortalecer o debate acerca da crise hídrica, por meio da ventilação de questões e problemas que merecem atenção dos diversos setores do governo e da iniciativa privada. Ademais, é possível afirmar que o evento contribuiu para a formação e fortalecimento de alianças para a adoção de medidas em prol do combate e minimização dos efeitos da escassez de água.

3.1.1 O PAPEL DO LEGISLATIVO PERANTE A CRISE HÍDRICA BRASILEIRA E AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE REÚSO DA ÁGUA

Por Lívia de SouzaViana

O Poder Legislativo, por meio de exercício de suas funções típicas de legislar e fiscalizar, a ele outorgadas pela Constituição Federal, tem papel de suma importância no combate e na minimização dos impactos da crise hídrica que se instalou no País.

Por meio da atividade legiferante, o Poder Legislativo pode contribuir sobremaneira no avanço da questão, atuando nas frentes de revisão das normas em vigor, bem como na discussão e votação de normas que possam suprir lacunas legislativas de extrema importância para o efetivo combate à crise Hídrica.

A título de exemplo, apresentam-se três importantes frentes de atuação do Poder Legislativo, por meio da revisão normativa, para o combate e minimização dos efeitos da crise hídrica.

•Revisão da Lei 9.433, de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos

Situações de crise, como a atualmente vivenciada, podem ser interpretadas como janelas de oportunidade para realização de estudos e revisões dos modelos e processos vigentes de gestão. Nesse passo, a crise hídrica não pode ser enfrentada sem uma ampla discussão acerca da real adequabilidade da Política Nacional de Recursos Hídricos frente aos novos paradigmas e necessidades sociais.

O Poder Legislativo tem papel primordial não apenas na condução dessa importante discussão, mas especialmente na implantação das modificações legislativas que se vislumbrem necessárias.

•Revisão das bases do pacto federativo vigente para a gestão das águas, tendo em vista a dupla dominialidade estabelecida pela Constituição Federal

A Constituição Federal dividiu os recursos hídricos superficiais nacionais entre a União e os Estados. Tal divisão tem se mostrado problemática em situações que exigem respostas céleres, muito comuns em contextos de crise.

A dupla dominialidade tem se revelado, muitas vezes, como entrave a resolução célere e eficiente dos problemas, fato que traz a necessidade de revisão e formatação de um modelo de pacto federativo pela gestão das águas que melhor se adeque às necessidades atuais.

•Revisão e fortalecimento do papel regulatório da Agência Nacional de Águas (ANA).

A ANA tem papel de extrema importância na gestão dos recursos hídricos nacionais, na medida em que é a responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, por meio de uma série de atribuições legalmente estabelecidas (Lei 9.984, de 2000).

Diante de sua importante posição no modelo de gestão hídrica, bem como diante da sua reconhecida capacidade técnica e operacional, vislumbra-se ser necessário rever as atribuições da Agência, a fim de avaliar a necessidade de fortalecer o exercício de suas funções.

No que respeita ao saneamento de lacunas legislativas para combater e minimizar os efeitos da crise hídrica, apresentam-se dois exemplos considerados de significativa importância e impacto para a causa.

•Edição de lei que institua uma Política de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA)

O PSA é mecanismo que procura retribuir financeiramente a pessoa física ou jurídica que, por meio de ações de conservação e recuperação ambiental, contribua para o desenvolvimento ecologicamente sustentável.

Esse mecanismo tem sido objeto de significativa atenção, tanto por atores públicos como privados, na medida em que tem apresentado resultados positivos nos exemplos de aplicação conhecidos.

No Brasil, a legislação existente já possibilita a aplicação do mecanismo em algumas situações e a iniciativa de algumas entidades já tornou sua prática exemplo de sucesso em alguns programas, como é o caso programa Produtor de Água, dirigido pela ANA.

Não obstante esses fatos, a falta de uma legislação federal que reúna, de forma uniforme e coerente, regras gerais de aplicação do PSA ainda é motivo de insegurança jurídica e desestímulo na aplicação do mecanismo, o que termina por dificultar a sua expansão.

Desse modo, a edição de uma lei que institua e disponha sobre uma Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais ganha, mais do que nunca, significativa importância para combater e minimizar os efeitos da crise hídrica.

Já tramitam na Câmara dos Deputados diversos projetos com esse teor, a exemplo do PL 7.292/2007. Esses projetos merecem estudo e discussão a fim de extrair deles conteúdo tendente a reunir, em um só texto, as normas mais eficazes e benéficas ao País.

•Edição de lei que disponha sobre regras gerais de reúso de água para fins potáveis e não potáveis

O reúso de água, para fins potáveis e não potáveis, é medida que traz, por si só, benefícios significativos, tanto do ponto de vista econômico, quanto do social e ambiental.

Em tempos de escassez hídrica, o estímulo e fortalecimento da aplicação de tecnologias de reúso é medida essencial, além de estar em consonância com as práticas mundiais mais avançadas de gestão hídrica.

No Brasil, a expansão do reúso ainda encontra dificuldades, tais como problemas de acesso a tecnologias, necessidade de modificação cultural e ausência de legislação federal que apresenta regras gerais para sua aplicação.

A existência de uma regulamentação federal sobre reúso tem grande importância, na medida em que é importante para trazer segurança jurídica aos aplicadores, bem como para traçar regras de conduta que garantam a defesa da saúde dos usuários e o equilíbrio ambiental.

Além das importantes medidas que podem ser adotadas pelo Poder Legislativo por meio do exercício de sua função legiferante, há que se destacar também as importantes ações que podem ser empreendidas por meio da função fiscalizatória, fundamental para combater e minimizar os efeitos da crise hídrica no Brasil.

Por meio da função fiscalizatória, o Poder Legislativo por questionar os atos de gestão do Poder Executivo, bem como avaliar a legalidade e legitimidade dos gastos públicos. Tais prerrogativas podem ser utilizadas para combater a crise em uma diversidade de possíveis atuações. A seguir, alguns exemplos de possíveis ações fiscalizatórias que possuem alto potencial de contribuir para o avanço da causa em apreço:

- a. Verificação da efetividade das ações necessárias à universalização do saneamento básico, haja vista que a falta de coleta e tratamento de esgotos, além de ser grave problema social, é a principal causa de poluição dos corpos hídricos nacionais;
- b. Avaliar em que medida os órgãos e entidades responsáveis estão adotando as medidas necessárias para o efetivo cumprimento das disposições da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial aquela que determina a extinção dos lixões no País. Os lixões, além de gerarem problemas sociais, representam também grave problema ambiental e causa de poluição dos recursos hídricos;
- c. Avaliar em que medida os órgãos e entidades responsáveis estão adotando as medidas necessárias para o efetivo cumprimento das disposições do Código Florestal, em especial aquelas que delimitam áreas de preservação permanente, essenciais à conservação dos recursos hídricos;
- d. Avaliar em que medida os órgãos e entidades responsáveis estão adotando as medidas necessárias para reduzir o

desperdício e as perdas de água na rede pública, que chegam a 60% em algumas regiões do Brasil.

Em adição a todas essas possíveis contribuições que o Poder Legislativo pode exercer para combater a crise hídrica, citam-se, por fim, as ações tendentes a exercer parcerias e arranjos de cooperação com demais esferas da federação; adotar medidas para estimular o Poder Executivo a tomar iniciativas de sua alçada, promover debates e discussões com diversos setores da sociedade e realizar campanhas de conscientização e modificação de comportamento.

Resta claro, pelo exposto, que são diversas as contribuições que o Poder Legislativo pode oferecer para a causa do combate e minimização da crise hídrica no Brasil. O exercício adequado e diligente de suas funções constitucionais é essencial para o desenvolvimento do País. A crise hídrica revela que muito há para se avançar e traz foco para o importante papel do Legislativo nesse processo.

3.2 MESA REDONDA SOBRE A “CRISE DE ABASTECIMENTO EM SÃO PAULO: CAMINHOS PARA A SEGURANÇA HÍDRICA NO ESTADO”

Local: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (Alesp) São Paulo/SP

Data: 5/10/2015

Convidados:

- representante da Agência Nacional de Águas (ANA);
- representante da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, SRH-SP;
- representante da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp);
- representante da sociedade civil da região de São Lourenço;
- representante do Coletivo de Luta Pela Água;
- representante da Aliança Pela Água;
- representante do Ministério Público Estadual;
- representante do Ministério Público Federal;
- representante da Defensoria Pública;
- representante do Sindicato dos Trabalhadores em Água, Esgoto e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (Sintaema).

A mesa-redonda foi promovida pela CEHIDRIC em conjunto com a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Assembleia Legislativa de São Paulo. Os deputados federais **Nilto Tatto** (PT/SP) e **Orlando Silva** (PCdoB/SP) representaram a Comissão da Câmara dos Deputados na coordenação da mesa de trabalhos, junto com o presidente da Comissão de Meio Ambiente, Roberto Tripoli (PV), e a vice-presidente, Ana do Carmo (PT). Outros parlamentares estaduais também participaram dos debates.

O primeiro convidado a falar foi o **Sr. Delmar Mattes**, representante do **Coletivo Luta pela Água**, elencou o que considera serem as causas profundas da crise: a mercantilização da água e privatização da gestão do saneamento básico; a busca de águas em mananciais cada vez distantes dos centros de consumo; a não priorização da preservação e recuperação dos mananciais e tratamento de esgoto; e o pouco empenho em programas de redução de consumo, eliminação de desperdício e uso racional da água.

Para o representante do Coletivo Luta pela Água, o problema do saneamento básico não é a falta de dinheiro. Segundo ele, a Sabesp apresentou, entre 2013 e 2015, lucro de R\$ 13,7 bilhões, sendo que destes R\$ 6,9 bilhões foram para o governo do Estado e R\$6,8 bilhões distribuídos entre os acionistas privados. Delmar Mattes também apontou a falta de transparência e de canais de participação e controle social por parte dos órgãos gestores dos recursos hídricos, como também o não enfrentamento de questões estratégicas ligadas à questão das mudanças climáticas.

O presidente do **Sindicato dos Trabalhadores em Água, Esgoto e Meio Ambiente de São Paulo** (Sintaema), **Sr. Rene Vicente**, disse que desde 2013 já havia alertas para a necessidade de um plano de economia de água. Para o sindicalista, nos bairros mais pobres da periferia tem faltado água constantemente, mas não há qualquer informação para a população sobre a interrupção do abastecimento e se há um plano de contingência em curso.

A **Sra. Maru Whately**, representante da Aliança pela Água, entidade que reúne 60 organizações, disse que em vez de caracterizar a situação atual como crise hídrica seria mais exato falar em crise de gestão da água. O problema não seria a quantidade de água, e sim a falta de qualidade. Ainda segundo a convidada, a crise vivida em São Paulo é uma combinação de eventos climáticos e um modelo de gestão que não comporta a participação e o controle social.

A convidada apresentou, finalmente, dados do aplicativo "Tá Faltando Água", que, por meio de notificações dos usuários, mapeia a falta de água em várias regiões do Estado. Desde seu lançamento, milhares de denúncias de falta d'água foram registradas na Região Metropolitana de São Paulo.

O **Sr. Rubens Harry Born**, representante da **sociedade civil da região de São Lourenço**, falou sobre os impactos das obras de transposição no sistema produtor na área de proteção e recuperação de mananciais do alto Juquiá e São Lourenço. Para ele, a associação do processo de ocupação da área com os impactos da obra podem repetir o mesmo cenário vivido pelas represas Billings e Guarapiranga.

Segundo o convidado, as obras estão sendo desenvolvidas sem avaliação e estudos de impacto ambiental. Ele indica que existem fraudes na licitação, que o projeto se baseia em estudos da década de 1980, já desatualizado, e que não estão sendo cumpridas as exigências de compensação previstas. A transposição São Lourenço-Lavras e Juquiá-Santa Rita é objeto de ação civil pública.

Apesar de terem sido convidados e confirmarem previamente a presença no evento, **os representantes da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SRH-SP) e da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) não compareceram ao evento.**

O **representante da Agência Nacional de Águas (ANA), Sr. Horácio Figueiredo**, depois de expor a série de dados sobre a vazão do Sistema Cantareira, que demonstra a situação crítica dos dois últimos anos,

avaliou que existe uma grande confusão na estrutura de gestão dos reservatórios que formam o sistema. Por força da Constituição, alguns deles estão sob o controle do Estado e outros sob a administração federal.

A promotora **Alexandra Faccioli Martins**, do **Ministério Público Estadual**, considera que este é um momento decisivo, pois está sendo discutida a renovação da outorga do Sistema Cantareira. Isso ocorre porque a Agência Nacional de Águas e o Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE) do Estado de São Paulo concederam a outorga à Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), em agosto de 2004, autorizando o uso dos recursos hídricos do Sistema Cantareira, para fins de abastecimento público, com prazo de dez anos.

A renovação da outorga de direito do uso das águas dos reservatórios precisa, segundo a representante do MPE, considerar um grande número de áreas envolvidas que integram a Grande Região Macrometropolitana. A previsão de crescimento demográfico para o período de 2008 a 2035 é de 6,3 milhões de habitantes, o que implica uma demanda de água adicional de 60 m³ por segundo.

Entre outras coisas, a renovação de outorga deve considerar a recuperação e preservação dos recursos florestais e de áreas de proteção ambiental; o acompanhamento do licenciamento de barragens; incluir novos instrumentos para dirimir conflitos na gestão de recursos hídricos e mecanismos de informação, participação e controle social. Antes de se efetivar a renovação da outorga, o Ministério Público recomendou aos outorgantes ouvir os agentes envolvidos, como os comitês de bacias, para formatar as exigências de um plano de implementação de uso racional da água e melhorias de eficiência, prazos e cronograma de implementação e metas progressivas.

A representante do **Ministério Público Federal**, **Sandra Kishi**, acrescentou que há necessidade de se balizar a outorga e o conceito de dominialidade da água. A Lei de Recursos Hídricos atribui a cada um dos níveis de Poder responsabilidades na gestão dos cursos de água. Esse regime de delegação pode ser revogado, pela ANA, nos casos de conflito ou desídia

na gestão. Segundo a promotora, o controle social está ainda muito longe de se efetivar. Ele lembra que até testes de qualidade de água não estão disponíveis para os comitês de bacias.

Após a exposição de todos os convidados, a palavra foi franqueada à platéia e a participação das pessoas presentes foi extremamente diversificada. Problemas relacionados à questão hídrica de vários Municípios da região Metropolitana, bem como de vários bairros da capital paulista foram apresentados aos Deputados Federais e Estaduais presentes no evento.

3.3 SEMINÁRIO “A CRISE HÍDRICA E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA BAIXADA FLUMINENSE”

Local: Câmara Municipal de Duque de Caxias

Data: 29/8/2016

Convidados:

- Jorge Briard, Presidente da Companhia Estadual de Águas e Esgotos (Cedae);
- Flávio Guedes, servidor da Cedae;
- Eliane Barbosa, Subsecretária de Segurança Hídrica e Segurança das Águas da Secretaria de Estado do Ambiente;
- Luciano Pereira, Vice-Presidente da Agenda 21 Saraiva/Campos Elíseos.

O **Deputado Celso Pansera** presidiu o seminário, e em sua fala de abertura ressaltou a importância de unir esforços para garantir que a água potável seja acessível a todos.

O **Sr. Jorge Briard** buscou demonstrar em sua apresentação como a Cedae enfrentou a crise hídrica que assolou a região sudeste em 2014 e 2015. Esclareceu que cada sistema de abastecimento da baixada fluminense foi afetado de maneira diferente e por isso, diferentes medidas adotadas na resolução do problema.

O Sistema Guandu sofreu redução de vazão de transposição, o que demandou diversas ações para evitar a crise de abastecimento. No Sistema Ribeirão das Lajes não houve redução de vazão, apesar da diminuição do nível do reservatório. O Sistema Acari sofreu diminuição da disponibilidade de água, e foi feita compensação através do Sistema Guandu.

Dentre os principais impactos potenciais da redução de vazão nos Rios Paraíba do Sul e Guandu, o painalista destacou: a diminuição da geração de energia nas usinas hidrelétricas e aumento da geração das termoeletricas,

aumentando também o custo de geração; dificuldade de captação da água com o nível abaixo do normal; impactos ambientais devido à alteração da qualidade da água; e intrusão da cunha salina.

Dentre as ações tomadas para administrar a crise, o convidado ressaltou: ações de mitigação das consequências da redução de vazão (melhorias nas captações, dragagens, aumento das vazões nos dias de marés de Sizígia, evitando ou diminuindo a intrusão da cunha salina); monitoramento das vazões e da qualidade da água; definição de curva padrão de crise e alertas mensais; elaboração de um plano de contingência; reavaliação com adequações das regras operativas estabelecidas pela Agência Nacional de Águas (ANA) ; campanhas de uso racional da água e combate ao desperdício; reuso de água; redução de perdas; e replantio de mata ciliar.

Destacou ainda o Programa de Abastecimento de Água para a Baixada Fluminense, que incluiu a construção da Estação de Tratamento de Água Novo Guandu, que aumentará a oferta de água (serão 12 mil litros por segundo) para a região. Entre outras ações desenvolvidas para melhorar o abastecimento, estão a construção de 17 novos reservatórios e reforma de outros nove que hoje estão fora de operação, 760 km de troncos e rede distribuidora e instalação de mais de 100 mil novas ligações prediais.



Fig. 1 Captação no Guandu

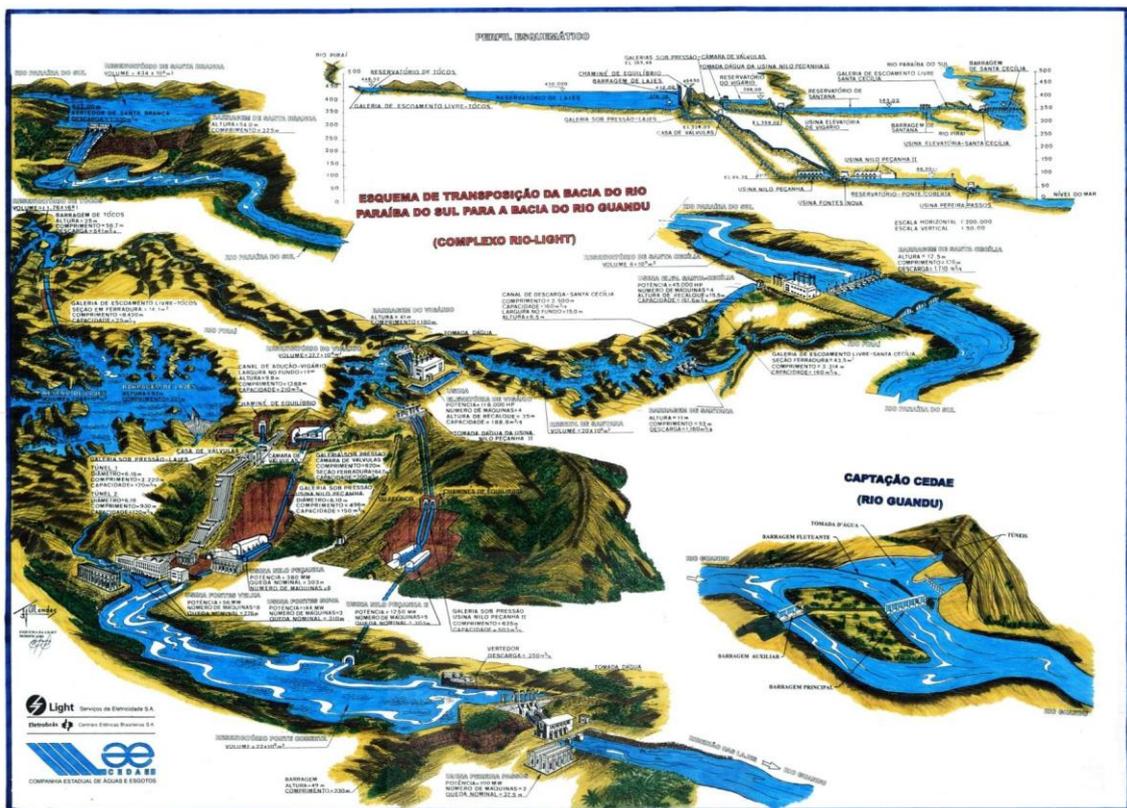


Fig. 2 Transposição do Rio Paraíba do Sul para o Rio Guandu

Finalmente, o presidente da Cedae alertou aos presentes que as crises hídricas, como as de 2014 e 2015, deverão ser cada vez mais recorrentes em função da forma nefasta com que o homem vem tratando o meio ambiente.

O **Sr. Flávio Guedes** destacou que o Poder Público e a sociedade, de forma geral, devem tomar medidas urgentes para preservar as nossas fontes de abastecimento. O convidado demonstrou que o desmatamento e outras agressões às bacias do Rio Paraíba do Sul, Ribeirão das Lajes e Acari podem tornar impossível a utilização da água deles para consumo humano.

A **Sra. Eliane Barbosa** chamou atenção para importância da segurança hídrica. A grande preocupação dos dias atuais, segundo a palestrante, é a garantia da existência de água em quantidade e qualidade para o abastecimento humano, em situações de seca, de estiagem, ou em situação de desequilíbrio entre a oferta e a demanda.

Explicitou as diferenças conceituais entre seca e estiagem, ressaltando que do ponto de vista meteorológico, a seca é considerada também uma estiagem prolongada, caracterizada por provocar uma redução relevante das reservas hídricas existentes. Os fenômenos podem ocorrer também devido ao manejo inadequado de corpos hídricos e bacias hidrográficas, como resultado da intervenção desordenada do ser humano no ambiente.

Relembrou que o Estado do Rio de Janeiro vivenciou nos últimos anos sucessivas tragédias ocasionadas por chuvas intensas: os deslizamentos na Ilha Grande e em outras áreas do município de Angra dos Reis, em janeiro de 2010; a grande inundação e alagamento na cidade do Rio de Janeiro, em abril do mesmo ano; os deslizamentos no Morro do Bumba, em Niterói, na mesma época; os deslizamentos e inundações na Região Serrana, nos municípios de Nova Friburgo, Petrópolis, Teresópolis, Areal, Sumidouro, São

José do Vale do Rio Preto e Bom Jardim, em janeiro de 2011; e a enxurrada em Xerém, em janeiro de 2013.

Em contrapartida, a Região Sudeste, incluindo o Estado do Rio de Janeiro, vem experimentando, desde 2014, um período de estiagem severa, com os piores índices em 85 anos de registro histórico. O fenômeno reforçou a necessidade de aumentar a segurança hídrica do Estado com enfoque na gestão da escassez de água, priorizando iniciativas em áreas estratégicas.

Destacou que a crise ainda não passou e que é preciso aproveitá-la para inserir o tema da segurança hídrica na agenda política e na gestão de bacias hidrográficas do Sudeste e de regiões densamente urbanizadas. Defendeu a necessidade de substituição da lógica exclusiva de aumento da oferta de água pelo desenvolvimento de uma cultura de gestão da demanda e de uso racional.

Citou como exemplo de ações para aumento da oferta hídrica: a implantação de reservatórios de acumulação da água (barragens, retenção de água da chuva e água subterrânea), o reuso da água e as plantas de dessalinização. As ações a serem priorizadas em um cultura de gestão da demanda seriam: a modernização dos processos de irrigação (métodos mais eficientes, a diminuição do consumo per capita e o aumento na eficiência na utilização na água nos processos industriais (reutilização na própria planta).

Finalmente, destacou as ações do Estado do Rio de Janeiro de curto, médio e longo prazo, que visam garantir a segurança hídrica da população, quais sejam: recuperação ambiental e gestão da demanda, com programas de uso racional da água e águas de reuso; coleta e tratamento de esgotos; reflorestamento, proteção dos mananciais e pagamento por serviços ambientais – PSA hídrico; gestão integrada da operação hidráulica da Bacia do Rio Paraíba do Sul (GTAOH/CEIVAP); obras emergenciais e adaptação das captações; aumento da reservação hídrica; e avaliar as possibilidades sobre dessalinização.

O **Sr. Luciano Pereira**, o vice-presidente da Agenda 21, abordou a recorrência da falta d' água na Baixada Fluminense. Para o painalista, o problema teria origem muito mais política do que técnica.

A privatização da Cedae, empresa responsável pelo saneamento no Rio, também foi discutida no seminário. Todos os palestrantes manifestaram-se contrários à medida, bem como os cidadãos presentes.

Encerrando o evento, teve lugar uma rica discussão sobre os temas abordados, aberta não só para os participantes e membros de organizações representativas da sociedade civil, como também para os demais cidadãos presentes, que tiveram a oportunidade de apresentar diversas perguntas e propostas aos painelistas.

4 MISSÃO EXTERNA À ISRAEL

A Comissão Especial destinada a estudar e debater os efeitos da Crise Hídrica, bem como propor medidas tendentes a minimizar os impactos da escassez de água no Brasil (CEHIDRIC) participou da Conferência sobre Tecnologia e Gestão Ambiental da Água (WATEC, na sigla em inglês), realizada em Tel Aviv nos dias 13 a 15 de outubro de 2015.

A Comissão foi representada pelo Deputado Caio Nárcio, autor do breve relatório apresentado a seguir.

4.1 RELATÓRIO DA MISSÃO EXTERNA À ISRAEL

Período: 13 a 15 Outubro de 2015

Participantes: Deputados Roberto Sales (PRB/RJ) e Caio Narcio (PSDB/MG)

4.1.1 APRESENTAÇÃO

Em um momento de Crise Hídrica tão grave no Brasil é fundamental que possamos encontrar novas soluções para os problemas que assolam a realidade Brasileira. Israel é conhecida em todo mundo pela sua capacidade de lhe dar e inclusive vencer as suas dificuldades com a escassez do recurso hídrico. Por isso a missão a Israel visa provocar parcerias e fortalecer as relações de modo a aproveitar o conhecimento e as tecnologias para ajudar a transformar o Brasil. Aproveitando a experiência e o evento que reúne pessoas de todo mundo para discutir soluções hídricas no WATEC 2015 em Tel Aviv.

4.1.2 ABERTURA

A cerimônia de abertura da Watec 2015 contou com a presença de Ministros e Autoridades de Israel e de muitos países, tendo-se em vista a relevância internacional do certame. Dentre os dignitários israelenses, cabe mencionar:

- a) **Yuval Steinitz**, Ministro da Infraestrutura, Energia e Água;
- b) **Ofer Sachs**, Presidente e Diretor-Geral do Instituto Internacional de Cooperação;
- c) **Alex Kushnir**, Presidente da Agência Nacional da Água.



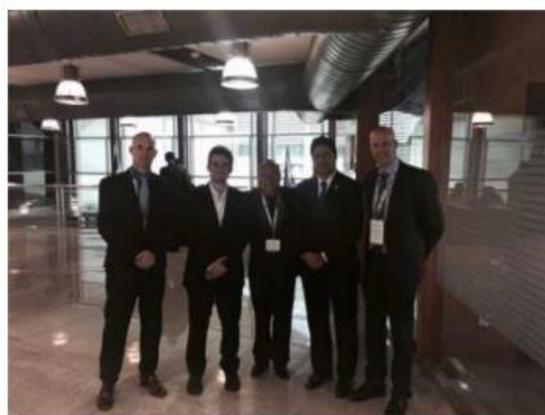
Deputado Roberto Sales, Deputado Caio Narcio e Sebastião Neves, diplomata concursado do Itamaraty.

4.1.3 REUNIÃO COM OS ORGANIZADORES DO EVENTO

Os Deputados participaram de reunião com o organizadores da WATEC, os senhores **Over Sachs** (CEO - The Israel International Cooperation Institute) e **Lior Konitzki** (Vice director General of the International Cooperation Institute).

A intenção da reunião foi de demonstrar o esforço do parlamento Brasileiro em fortalecer o relacionamento com Israel, o **Deputado Roberto Sales**, fez questão de ressaltar a existência de um grupo parlamentar “Brasil e Israel”, demonstrando a necessidade de vencer as dificuldades, a dizendo que o grupo conta com mais de 90 deputados, o que Reunião mostra que o parlamento tem identidade com a causa.

O **Deputado Caio Narcio** citou que em Minas Gerais existe um grande projeto em águas, o "Unesco HIDROEX", que faz parte de uma rede organizada pela Unesco, para o enfrentamento da crise Hídrica, e se colocou a disposição para poder construir eventuais acordos de cooperação entre entidades afins, principalmente entre os dois países sobre o tema água.



Reunião com Over Sachs - CEO - The Israel International Cooperation Institute e Lior Konitzki - Vice director General of the International Cooperation Institute

4.1.4 REUNIÃO COM EMBAIXADOR DO BRASIL EM ISRAEL

Em reunião com o embaixador do Brasil em Israel, **Henrique da Silveira Sardinha Pinto**, os parlamentares trocaram impressões sobre os conflitos existentes no local, os recentes atentados em Jerusalém e em todo o território chama atenção para a necessidade de um solução urgente na questão da ocupação do espaços. O Brasil pode jogar um papel fundamental na pacificação do local.

O embaixador fez questão de ressaltar números que indicam uma ação de que deu certo para o país colocando ele como o país que trata melhor os recursos hídricos no mundo. O que ressalta a importância de trocarmos

experiências para melhorar a questão no Brasil. Os deputados também se colocaram a disposição para auxiliar a embaixada em qualquer eventual situação em que pudessem ser úteis.



* Reunião com Embaixador - Henrique da Silveira Sardinha Pinto

4.1.5 VISITAS TÉCNICAS

Durante a missão, os parlamentares puderam conhecer os seguintes sistemas e equipamentos:

a) sistemas de ultrafiltração de água, levando-se em consideração situações emergenciais de transbordamentos de rios e chuvas torrenciais, que usualmente poluem bastante a água captada e tratada pela companhia distribuidora;

b) sistemas de aplicação portátil, móvel, utilizado em situações extremas de terremotos e outras calamidades, que danificam e interferem nas fontes de água, nos reservatórios e nas represas; o sistema é portátil, montado num trailer", equipado com gerador diesel uma vez que, nesses desastres, a eletricidade não está disponível;

c) equipamentos para controle à distância de sistemas de obtenção, tratamento e distribuição da água, utilizados tanto por

concessionárias quanto por outros operadores eventuais, especialmente quando as manobras de operação manual não podem ser realizadas “in loco”;

d) novos sistemas de irrigação, por aspersão ou por gotejamento, de acordo com os produtos agrícolas a serem cultivados, e segundo o lema do congresso, que foi "sábio aproveitamento de cada gota de água”;

e) sistemas de purificação de água para indústrias, sem a utilização de agentes químicos, nocivos ou não, evitando-se ademais, o descarte de águas sem o devido tratamento nos rios e afluentes;

f) filtros para utilização na pecuária, com aproveitamento dos resíduos de água, juntamente com resíduos de ração e diversos, filtrando-se também a areia, obtendo-se água para reuso;

g) equipamento de geração de energia dentro da tubulação, com a geração de energia interna para utilização de aparelhos digitais de baixo consumo;

h) válvulas para a retirada de ar da tubulação, que podem ser utilizadas em centros de abastecimento e tratamento de água com o objetivo de economizar energia, eliminando-se o ar interno, provocado nos casos de vazamento e falta de água;

i) hidrômetro com válvula que retira o ar da tubulação, evitando-se que o consumidor seja cobrado pelo que não foi consumido;

j) hidrômetro "inteligente", que envia dados via gsm para a central de abastecimento, que também indica vazamento e mudança no comportamento de uso de água, tornando-se, assim, fácil a localização do desperdício de água;

k) sistema de dessalinização, que é um sistema filtrante de água salgada, com a obtenção de até 90% de resultado na filtração, o que o torna diferencial dos demais sistemas que filtram até 70% pelo mesmo custo dos equipamentos.



*Visitas a estantes em exposição na WATEC 2015

4.1.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A missão serviu pra reforçar nossa visão de que a cooperação entre Israel e o Brasil, podem ser muito produtivas pros dois países. O esforço feito por Israel para vencer as dificuldades hídricas podem servir como exemplo para o momento que estamos vivendo no Brasil.

O tripé da solução hídrica utilizado aqui, reuso de água, prevenção do desperdício, e uso de tecnologia para transformar água salubre ou salinizada em água potável. Servem de estímulo para que possamos construir a conscientização que precisamos ter para melhorar nossa atuação nesta questão fundamental para o Brasil.

A troca de experiência e oportunidades entre os países pode nos ajudar a desenvolver novas oportunidades tecnológicas na atração de indústrias, geração de emprego e soluções hídricas, vale fazermos avançar esta agenda em favor do Brasil.

5 OUTRAS CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE

5.1 A INTERLIGAÇÃO JAGUARI-ATIBAINHA: IMPACTOS E SUGESTÕES DE AÇÕES PARLAMENTARES

Henrique Paranhos Sarmiento Leite

5.1.1 INTRODUÇÃO

O transporte das águas de rios é uma medida antiga e amplamente adotada para viabilizar o suprimento de água. Intervenções do homem, como canais e represas, sobre os grandes rios da Mesopotâmia, do Vale do Indo e do Egito já aconteciam em épocas tão remotas como 4000 a. C., e a decorrente expansão da produção agrícola foi essencial à constituição daqueles impérios. Mais tarde, na antiguidade clássica, os célebres aquedutos romanos trouxeram água de regiões distantes à capital do império, sendo capazes de abastecer uma população de mais de um milhão de habitantes em 90 a. C. (NEVES; CARDOSO, 2009).

No século XX, essas intervenções – mais tecnicamente conhecidas como “aduições” – cresceram exponencialmente em escala e frequência, contando-se às centenas em todo o mundo hoje. Uma característica marcante dessas aduições mais recentes é a sua capacidade de transportar imensos volumes de água entre bacias hidrográficas, em vez de se circunscrever aos limites de uma única bacia (WWF, 2007).

Entretanto, junto com o volume desses projetos, cresceram também as controvérsias em torno deles, por conta dos seus significativos impactos ambientais, sociais e econômicos potencialmente negativos. Projetos que levem em conta as características dos sistemas físicos, biológicos e humanos a fim de tratar esses impactos são conhecidos como “transposições”. Os impactos das transposições podem afetar tanto as regiões

das bacias hidrográficas doadoras como das receptoras de água e dão azo a conflitos que chegam a pôr em xeque a conveniência e a viabilidade dessa abordagem para solucionar o problema do suprimento de água (WWF, 2007; SENADO FEDERAL, 2015).

Este estudo visa a avaliar os impactos socioambientais e econômicos de um desses projetos conflitivos: a interligação entre as represas Jaguari e Atibainha, mais popularmente conhecida como a nova transposição do Rio Paraíba do Sul. A finalidade dessa avaliação é subsidiar a atuação do Parlamento brasileiro relativa à transposição e disseminar informações que possibilitem uma participação mais ampla e qualificada da sociedade nas discussões sobre o assunto.

A fim de evitar vieses na análise, o estudo levou em consideração as diferentes perspectivas das diversas autoridades governamentais envolvidas, nas esferas federal e estaduais, bem como a produção acadêmica em torno da matéria.

O trabalho divide-se em mais seis capítulos, além desta Introdução. Inicialmente, são delimitadas as dimensões precisas da transposição e do contexto no qual ela se insere, as Bacias do Rio Paraíba do Sul, dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí (PCJ) e do Rio Guandu. Em seguida, procura-se investigar quais foram as justificativas Governo de São Paulo para levar a cabo a transposição. Como contraponto, discutem-se em seguida os possíveis impactos negativos que deram ensejo à polêmica. Esses impactos fundamentaram diversas intervenções e conflitos entre diferentes atores sociais e institucionais no início do projeto, que são apresentados no capítulo seguinte. Essa apresentação levará naturalmente a propostas de aperfeiçoamento dos marcos legais e institucionais nos quais aqueles conflitos se deflagraram, o que é feito no quinto capítulo. Por fim, extraem-se, na conclusão, algumas lições aprendidas da experiência até o presente e as perspectivas para o futuro.

5.1.2 A INTERLIGAÇÃO JAGUARI-ATIBAINHA E AS BACIAS HIDROGRÁFICAS AFETADAS

Para se aquilatar adequadamente os impactos da nova transposição, é preciso, antes de tudo, caracterizar cada uma das bacias hidrográficas envolvidas e a transposição em si mesma.

5.1.2.1 A Bacia do Paraíba do Sul

A nova transposição do Paraíba do Sul afeta, a depender do critério considerado, ao menos três Bacias Hidrográficas diferentes: a do Paraíba do Sul (doadora), a chamada “PCJ” (receptora, na verdade o conjunto de bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá) e a do Guandu, no estado do Rio de Janeiro (PRIME, 2015a). Esta última bacia é a receptora de uma primeira transposição das águas do Paraíba do Sul iniciada na década de 1940 e originalmente destinada à geração de energia elétrica, mas que veio a constituir, nas décadas seguintes, a principal fonte de abastecimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PINTO; BARBOSA JÚNIOR, 2010).

A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (**Figura 1**) é, provavelmente, a de maior relevância socioeconômica do Brasil. Embora cubra apenas 0,7% do território nacional, ou 62.074 km², ela atende a 52% da demanda da região Sudeste, afetando cerca de 12% do PIB brasileiro e abastecendo de água quase 15 milhões de pessoas, dos quais apenas 5 milhões na área da Bacia e os demais na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, graças à transposição do Paraíba do Sul para a Bacia do Rio Guandu. A Bacia do Paraíba do Sul abrange 184 municípios, sendo 88 em Minas Gerais, 57 no Rio de Janeiro e 39 em São Paulo. Dos 52 municípios que são banhados pelo Rio Paraíba do Sul, ou por seus reservatórios formadores (Paraibuna e Paraitinga), 28 captam água do Paraíba do Sul para abastecimento (VARGAS, 2014; ANA, 2015).

Hidrologicamente, o Rio Paraíba do Sul tem porte apenas mediano: a sua vazão média de longo período na altura da foz é estimada em 1.118,40 m³/s - substancialmente menor do que a dos seus correspondentes nas grandes bacias hidrográficas brasileiras (IORIS, 2008). O mesmo não se pode dizer, entretanto, do seu peso econômico, social, ambiental, político e até mesmo simbólico.

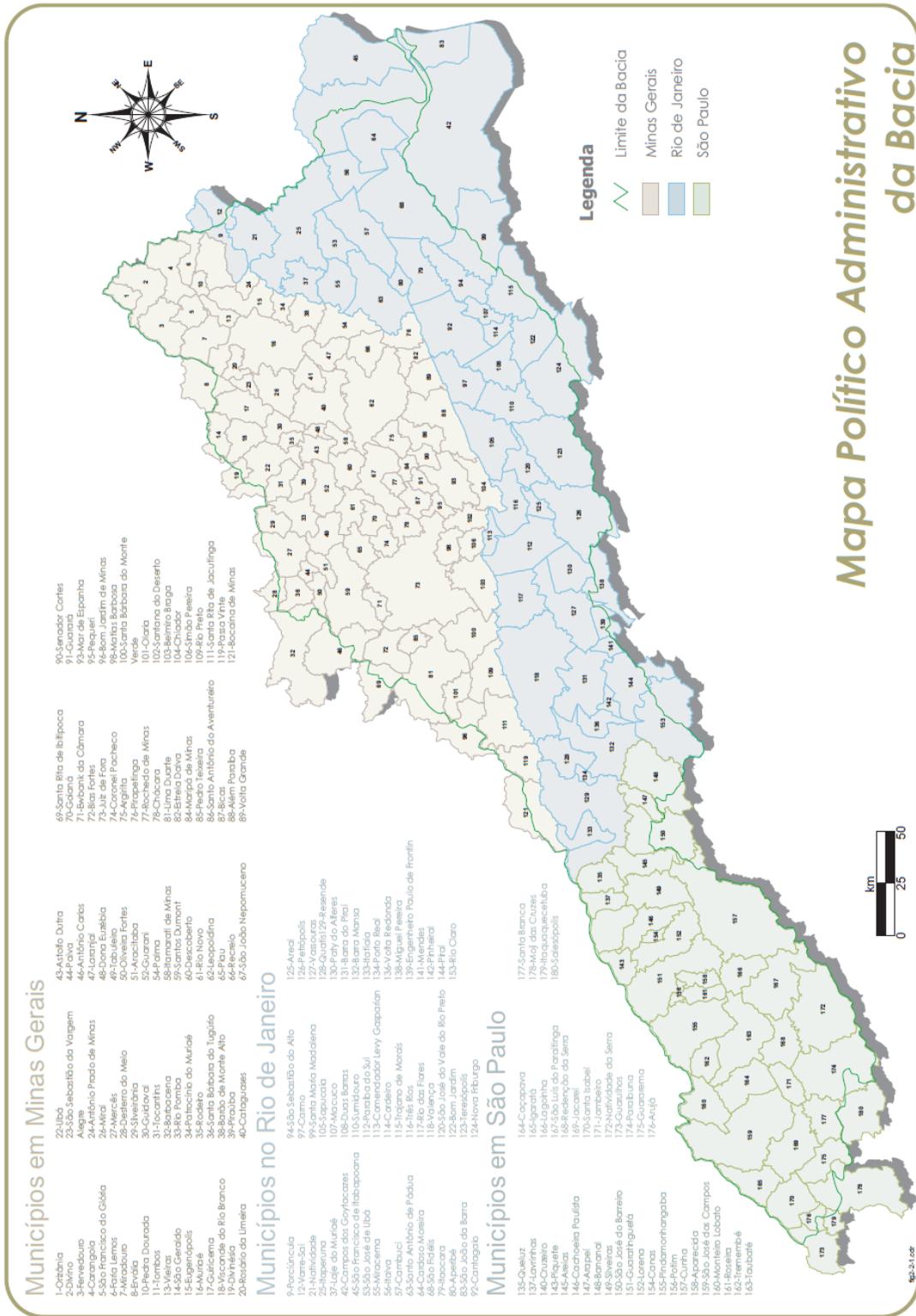


Figura 1. Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Fonte: AGEVAP, 2006, p. II-3.

A localização estratégica da Bacia do Paraíba do Sul Ihe dá, há mais de três séculos, uma importância singular. Sucessivamente usada para a exploração e o transporte de minerais, para a cafeicultura, para o desenvolvimento da indústria e a geração de energia, ela foi se tornando cada vez menos prescindível até chegar à sua situação atual. Hoje, encontram-se nela mais de 6 mil unidades fabris, 120 estações hidrelétricas de portes variados (das quais as 33 maiores geravam mais de 8 mil MW em 2006) e mais de 120 mil ha de áreas irrigadas. Além disso, localiza-se na região o maior foco de peregrinação da religiosidade nacional, a Basílica de Nossa Senhora Aparecida, cuja imagem foi encontrada por pescadores nas águas do Paraíba do Sul em 1717 (IORIS, 2008; ANA, 2015).

Ambientalmente, seria de esperar que a sua importância para a região e para o País se traduzisse em cuidados proporcionais com a saúde da Bacia. Infelizmente, não é o que se constata. Na verdade, por entre ciclos de crescimento e desaceleração econômica, a degradação ambiental permanece uma constante. Ela é particularmente grave na seção média do rio, justamente onde a maioria das hidroelétricas e das indústrias está localizada. Ademais, os efluentes urbanos também são responsáveis por boa parte da degradação ambiental, especialmente levando-se em conta que apenas 17,6% do esgoto recebem alguma forma de tratamento. Por fim, a agropecuária, apesar da sua importância econômica relativa decrescente na região, contribui com resíduos contendo alta concentração de poluentes químicos e biológicos, além de ser uma fonte de poluição difusa e de difícil controle. Com o abrupto desenvolvimento industrial na bacia a partir da década de 1940, mais de 90% da população passou a viver em áreas urbanas. Entretanto, a prioridade para as atividades de maior peso econômico relegou a um segundo plano o cuidado com a infraestrutura urbana mínima para as populações menos favorecidas e a atenção aos aspectos ambientais (IORIS, 2008; ROCHA, 2012).

5.1.2.2 As Bacias PCJ

A região da Bacia PCJ, por sua vez, apresenta características urbanas e territoriais bem diferentes. A Bacia é relativamente pequena, com apenas 15 mil km² de área (**Figura 2**), ou 0,18% do território nacional. São 75 municípios no total, 67 dos quais têm a sua sede dentro da área geográfica da Bacia. A leste está a porção mineira, com cinco municípios, em áreas de nascentes que fazem parte da Bacia. Como no Paraíba do Sul, há rios de domínio da União e dos estados – neste caso, de São Paulo e de Minas Gerais, apenas (COBRAPE, 2011a; RAZERA, 2015).

Em termos econômicos, a região da Bacia PCJ caracteriza-se pela intensa industrialização, urbanização e dinamismo, concentrando 5% do PIB nacional e sendo o segundo maior parque produtivo do Brasil. Campinas é a sua maior cidade, com 1,2 milhão de habitantes, mas a economia das outras cidades também vem crescendo aceleradamente, como a de Piracicaba, com um grande centro automotivo em construção (COBRAPE, 2011a; RAZERA, 2015).

Relacionado ao crescimento econômico na PCJ, há o demográfico, muito acima da média nacional: a região, hoje com 2,7% da população brasileira (5,3 milhões de habitantes), dobrou o número de habitantes entre 1980 e 2010. Essa diversidade econômica e densidade demográfica em um espaço tão exíguo traduzem-se em pressões de demanda sobre os recursos naturais e, em especial, conflitos pelo uso dos recursos hídricos (COBRAPE, 2011a; RAZERA, 2015).

Naturalmente, a relevância socioeconômica da Bacia e os conflitos pelo uso da sua água crescem exponencialmente quando se leva em conta a sua contribuição para o Sistema Cantareira, um dos maiores sistemas de abastecimento do mundo. O Sistema é um complexo de seis barragens criado para abastecer a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), que capta e reserva água de melhor qualidade nas cabeceiras dos rios Jaguari, Jacaré, Cachoeira e Atibainha, em regiões metropolitanas vizinhas, distantes dos núcleos urbanos que abastecem. A RMSP apresenta um grave déficit hídrico, com uma demanda de água igual a 432% da vazão mínima natural (COBRAPE, 2011a, GIRIBONI, 2012).

Hoje, metade da RMSP é abastecida com águas do Sistema Cantareira, com uma vazão mínima de 24,8 m³/s e máxima de 31 m³/s¹⁹. Todo o restante da região do PCJ, com seus 5,3 milhões de habitantes, recebe normalmente apenas 5 m³/s, mas, durante a crise hídrica, essa vazão liberada está reduzida a apenas 3 m³/s, a vazão mínima prevista na licença (COBRAPE, 2011a; RAZERA, 2015).

Na verdade, a Bacia do PCJ tem um papel crítico no abastecimento de quase toda a “Macrometrópole Paulista”, onde está quase que totalmente inserida (**Figura 3**). A “Macrometrópole Paulista” é um transbordamento urbano e econômico da influência da RMSP até as macrorregiões de São José dos Campos e Sorocaba, além das regiões da Baixada Santista e Campinas. Isso a torna o maior polo econômico do Brasil, respondendo por 23% do PIB brasileiro (equivalente à 18ª maior economia do mundo), a maior exceção à tendência nacional de crescimento econômico concentrado no litoral e o maior atrator natural de investimentos do País, graças às suas economias de aglomeração (como a concentração de rede logística e de expertise tecnocientífica) (SÃO PAULO, 2013). Em 2008, as suas demandas hídricas somavam 222,96 m³/s – dos quais 49% usados para abastecimento, 31% para a indústria e 20% para irrigação. Parcela

¹⁹ Esses valores são constantemente alterados em função da crise hídrica e poderão passar a até 10m³/s em setembro.

considerável – cerca de 40,3 m³/s, ou 18% do total da Macrometrópole inteira – é atendida pela Bacia do PCJ.

Ambientalmente, o histórico da Bacia PCJ é, como o da Bacia do Paraíba do Sul, de intensa poluição, especialmente ao longo de todo o período de gestão centralizada dos recursos hídricos (RAZERA, 2015). Um aspecto particularmente preocupante é o processo desordenado de uso e de ocupação do solo no território contribuinte ao Sistema Cantareira, especialmente depois da construção e duplicação das rodovias Dom Pedro I e Fernão Dias, que atraíram diversas indústrias e empreendimentos imobiliários de lazer e férias para o público da RMSP (IGAM, 2013). Diagnóstico recente com imagens em alta resolução elaborado pelo Instituto de Pesquisas Ecológicas mostra que 47% das Áreas de Preservação Permanente em oito municípios que abrangem o Sistema Produtor de Água Cantareira não estão com a cobertura florestal necessária para a produção e manutenção dos recursos hídricos²⁰.

Entretanto, deve-se registrar que, desde o início do período de gestão descentralizada de recursos hídricos na bacia, também houve grandes conquistas para a melhoria da qualidade e disponibilidade da água. A experiência de gestão descentralizada de recursos hídricos na Bacia PCJ começou antes mesmo da Lei nº 9.433/1997 (que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos), com a formação do Consórcio Intermunicipal do PCJ. Em 1989, ano de constituição do Consórcio, apenas 3% do esgoto dos municípios da Bacia eram tratados, o acesso de sua população à água tratada era baixo e as perdas hídricas nos serviços de saneamento superavam 50% (RAZERA, 2015; CONSÓRCIO PCJ, 2015).

Com o engajamento das prefeituras e de diversas empresas da região, o Consórcio Intermunicipal – e, nos anos seguintes, os Comitês das Bacias PCJ – foram capazes de reverter, em grande medida, esse quadro. Assim, o mais recente Plano de Recursos Hídricos da Bacia do PCJ

²⁰ Disponível em: <http://www.ipe.org.br/ultimas-noticias/383-pesquisa-mostra-que-47-das-areas-de-preservacao-permanente-apps-no-sistema-cantareira-estao-inadequadas-para-conservacao-da-agua>. Acesso em: 22 mai. 2015.

prevê que 100% dos 67 municípios que têm a sede dentro da Bacia terão esgoto coletado e tratado até 2020, meta que deverá ser alcançada. O acesso à água tratada foi praticamente universalizado na área e as perdas hídricas nos serviços de saneamento caíram a uma média de 37%, chegando a 20% em alguns municípios. Isso vem sendo possível graças aos recursos levantados não só pela cobrança pelo uso da água – em regra, insuficientes para esse propósito -, mas pelos investimentos que os municípios e as empresas de saneamento vêm fazendo (RAZERA, 2015; CONSÓRCIO PCJ, 2015).

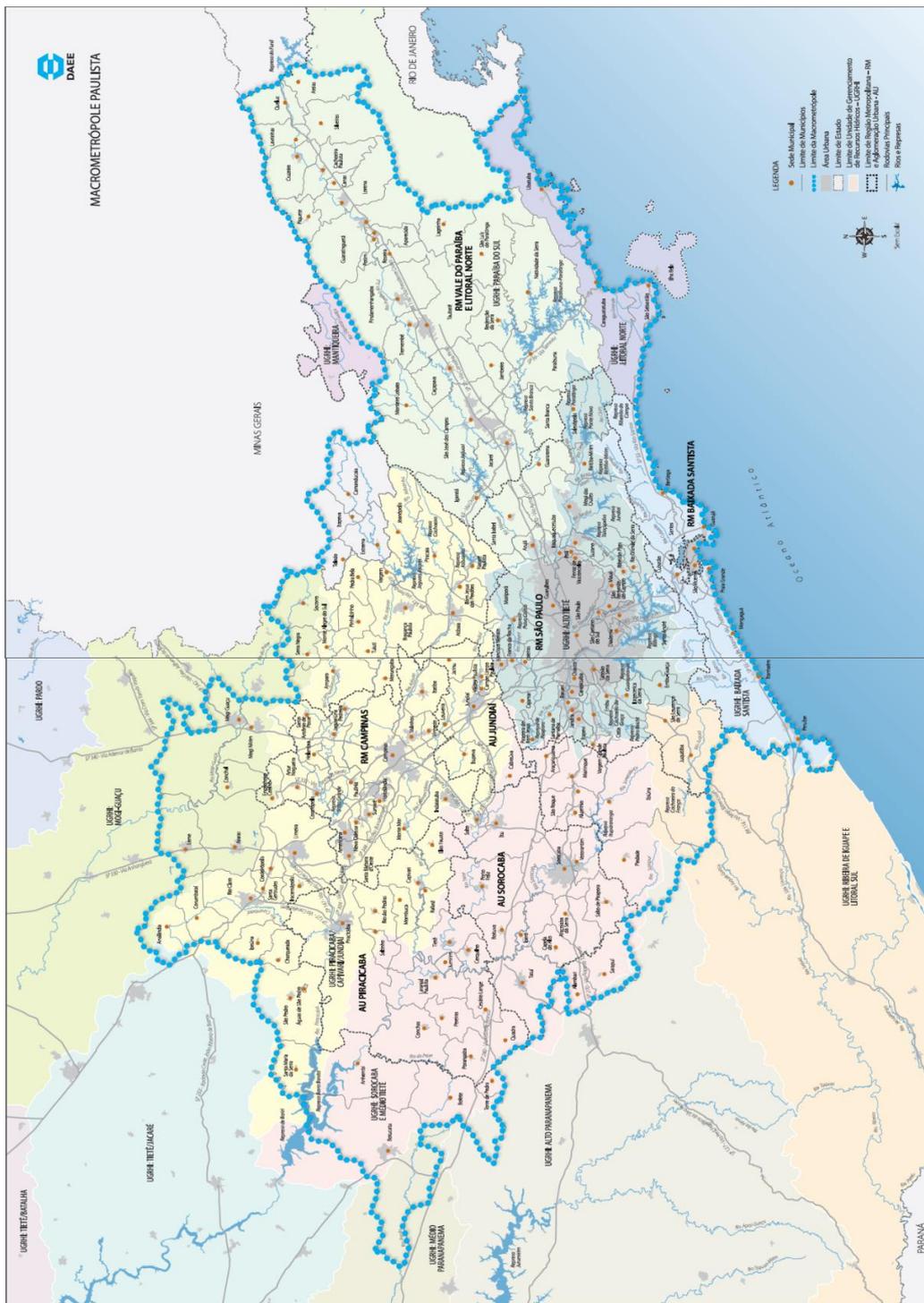


Figura 3. Macrometrópole Paulista. Fonte: SÃO PAULO, 2013, p. 20.

5.1.2.3 A Bacia do Guandu

Por fim, é preciso considerar o perfil socioeconômico e ambiental da Bacia do Rio Guandu, a fim de compreender quais impactos ela poderá sofrer em razão da nova transposição do Paraíba do Sul. A assim chamada Bacia do Rio Guandu²¹, na verdade, abrange as dos rios Guandu, da Guarda e do Guandu-Mirim. Ela está situada a oeste da Bacia da Baía de Guanabara, contribuinte à Baía de Sepetiba, no Estado do Rio de Janeiro, e ocupa uma área de 3.600 km², envolvendo 15 municípios: Seropédica, Itaguaí, Paracambi, Japeri, Queimados, Miguel Pereira, Vassouras, Piraí, Rio Claro, Engenheiro Paulo de Frontin, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro²², Mendes, Mangaratiba e Barra do Piraí, onde vivem aproximadamente 2,6 milhões de habitantes.

A Bacia Hidrográfica do Rio Guandu apresenta duas características peculiares.

Em primeiro lugar, destaca-se a importância relativamente pequena dos tributários naturais do rio na sua vazão total. A vazão transposta do Rio Paraíba do Sul equivale a cerca de dois terços da vazão média do rio doador no ponto de adução. Como detalhado a seguir, essa vazão bombeada é de, no mínimo, 119 m³/s²³, enquanto as vazões naturais médias oriundas das bacias receptoras somadas equivalem a cerca de 25% desse total: a do rio Piraí, 13 m³/s, e a do rio Guandu, 20 m³/s. A vazão desses rios é regularizada pela transposição, reduzindo variações naturais entre as épocas de chuva e seca. Além disso, variações artificiais são provocadas, até diariamente, pela

²¹ Mais precisamente, deve ser chamada de Região Hidrográfica.

²² Rio de Janeiro e Barra do Piraí têm apenas 17,3% e 50% da população urbana na região da Bacia, respectivamente.

²³ Segundo a Resolução da ANA n° 714, de 29 de junho deste ano, devido à atual situação hidrometeorológica desfavorável da região, o limite mínimo de vazão da barragem de Santa Cecília foi reduzido de 190 m³/s para 110 m³/s até **31 de outubro de 2015**. De igual sorte, vêm sendo reduzidas as vazões dos reservatórios à montante: a do Paraibuna, de 30 para de 25 m³/s; a de Santa Branca, que deve cair de 40 para 30 m³/s; a do Reservatório de Funil, que terá redução de 80 para 70 m³/s; e a da **Represa de Jaguari, de 10 para 4 m³/s**.

geração de energia elétrica (PINTO; BARBOSA JÚNIOR., 2010; AGEVAP, 2013).

A segunda peculiaridade da Bacia do Rio Guandu é que os reservatórios da água aduzida do Paraíba do Sul foram originalmente construídos pela empresa canadense Light, a partir de 1905, para a geração de energia elétrica, só posteriormente incorporando usos múltiplos da água. Esses usos, entretanto, foram crescendo em volume e criticidade, a ponto de, atualmente, a água transposta do Rio Paraíba do Sul ser responsável por cerca de 80% do abastecimento da população da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, que está geograficamente fora dos limites da Bacia (AGEVAP, 2013; VARGAS, 2014).

Economicamente, a região hidrográfica da Baía de Sepetiba – que abrange a Bacia do Rio Guandu – constitui um dos polos industriais do Rio de Janeiro, com dezenas de indústrias instaladas. O Porto de Sepetiba é o segundo em volume de exportação, tendo como área de influência direta os Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e o sudoeste de Goiás, que escoam praticamente toda a sua produção por ali. A atividade turística na região também é economicamente relevante, uma vez que a Baía situa-se entre o Rio de Janeiro e Angra dos Reis, dois dos maiores destinos turísticos do País. A importância dessa atividade na região tende a crescer, uma vez que será sede das Olimpíadas de 2016, e os seus efeitos devem espalhar-se para outros setores da economia local. Merece destaque, ainda, a geração de energia - não só as três hidrelétricas do Complexo Hidrelétrico de Lajes, que somam uma capacidade instalada de 612 MW, como três usinas termelétricas (as UTE Santa Cruz, Itaguaí e Queimados), todas também usuárias das águas do Guandu (COBRAPE, 2011*b*).

Como as outras duas Bacias consideradas, a do Rio Guandu não apresenta uma situação ambiental condizente com a sua importância estratégica. Ao contrário, sofre com diversos problemas decorrentes da má gestão dos seus recursos hídricos e do uso e ocupação do solo. O estudo do Comitê da Bacia (COMITÊ..., 2012, p. 12) sobre ela resume o quadro:

[...] o lançamento in natura de esgotamento doméstico em seus corpos d'água, que, com excepcionais e não suficientes iniciativas corretivas, é prática comum dos municípios que compõem a bacia; a expansão abrupta e irregular das áreas urbanas; a poluição por resíduos industriais; a extração mineral (principalmente areia) em áreas que reconhecidamente deveriam estar protegidas; contaminação por defensivos agrícolas; desmatamento das matas ciliares e, com raras exceções, frágil ou inexistente gestão ambiental e medidas de racionalização do uso da água por parte dos poderes públicos municipais e da população de uma forma geral.

Vários desses fatores confluem em um preocupante balanço qualitativo dos recursos hídricos na Bacia. A maior parte das sub-bacias possui capacidade de diluição de vazão inferior à vazão de diluição dos efluentes, lançados nos corpos d'água sem tratamento prévio: o índice de coleta de esgoto é de 41% e o de tratamento, de apenas 5% (COMITÊ..., 2014). O assoreamento – provocado pela retirada da cobertura vegetal e pela extração irregular de areia – diminui a vazão do rio e concentra ainda mais a poluição. A concentração de nutrientes na água predispõe à eutrofização, com a proliferação de cianobactérias que liberam toxinas com difícil tratamento sanitário em escala comercial e que são causadoras de graves problemas de saúde, podendo levar ao câncer e à necrose nos rins e fígado.

É um quadro especialmente preocupante, considerando-se a finalidade precípua do rio hoje, a de abastecimento de água potável na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Para atender a esses fins, a água do Rio Guandu passa pela Estação de Tratamento de Água (ETA) do Guandu, considerada a maior do mundo, com uma vazão de até 47 m³/s. Como o esgoto é altamente concentrado, entretanto, esse tratamento só é possível graças à significativa diluição dos poluentes viabilizada pela transposição do Paraíba do Sul - o que a torna ainda mais crucial para o Estado do Rio de Janeiro.

Em termos quantitativos, o relatório de situação da Bacia de 2014, referente ao balanço hídrico, já aponta para um comprometimento da vazão (demanda de água vs. disponibilidade hídrica) da Bacia do Guandu de aproximadamente 73%, um quadro considerado de estresse hídrico (COMITÊ..., 2014).

Por outro lado, deve-se reconhecer que a demanda de água na Região Hídrica da Bacia do Guandu precisa ser racionalizada. O consumo médio diário, segundo o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto para o ano de 2012, é de 294 litros por habitante (L/hab.dia) - superior à média nacional de 167,5 L/hab.dia e muito superior à recomendação da Organização Mundial de Saúde, de 110 L/hab.dia. A atenuação do comprometimento de água na região passa, necessariamente, pela redução desse valor, dado que o abastecimento humano responde por quase 60% dos usos consumptivos da água (COMITÊ..., 2014).

5.1.2.4 A Interligação Jaguari-Atibainha

É nesse quadro complexo de inter-relações e dependências entre as três Bacias Hidrográficas que se deve situar a transposição Jaguari-Atibainha. A seguir, é apresentada a descrição da transposição, reproduzida do Relatório de Impacto Ambiental (Rima) do Projeto²⁴:

A Interligação consiste em um conjunto de instalações para captação de uma vazão média anual de 5,13 m³/s até uma vazão máxima de 8,5 m³/s de água – capacidade hidráulica de adução - do reservatório Jaguari (na bacia do Paraíba do Sul), e posterior recalque e adução para o

²⁴ O Rima é parte dos estudos de impacto ambiental exigidos para a obtenção da Licença Ambiental Prévia (LP) do Projeto junto à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – Cetesb. De responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, a elaboração dos estudos de impacto ambiental foi contratada da Prime Engenharia, e foi apresentada em audiências públicas ao longo do período da elaboração deste trabalho.

reservatório Atibainha, do Sistema Cantareira, na Bacia do Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ).

A adução da água captada terá dois trechos, uma adutora de recalque enterrada, assentada em vala, com diâmetro de 2.200 mm e 13,43 km de extensão, que se desenvolve, em sua maior parte, por estradas secundárias, até encontrar região de relevo acentuado da Serra do Ribeirão Acima, onde haverá uma estrutura de transição (Tubulação-Túnel). A partir desse ponto, inicia-se o trecho em túnel com seção transversal tipo ferradura alargada, com dimensões internas acabadas, base de 5,0 m e altura de 5,0 m, e extensão aproximada de 6,13 km. O Sistema de Interligação (adutora em vala + túnel), com extensão total de aproximadamente 20 km, funcionará em regime de recalque até a estrutura de transição, e a partir desse ponto a água escoará por gravidade pelo túnel até a chegada à represa Atibainha (**Figura 4**).

A Interligação é composta, ainda, por instalações localizadas – tomada d'água, estações elevatórias, instalações de controle hidráulico –, situadas no território dos municípios de Santa Isabel, Igaratá e Nazaré Paulista, no estado de São Paulo. O desnível geométrico máximo a ser vencido entre a captação na represa Jaguari e a descarga na represa Atibainha é de 181 m. A potência a ser instalada para essa transferência foi estimada em 30.000 CV.

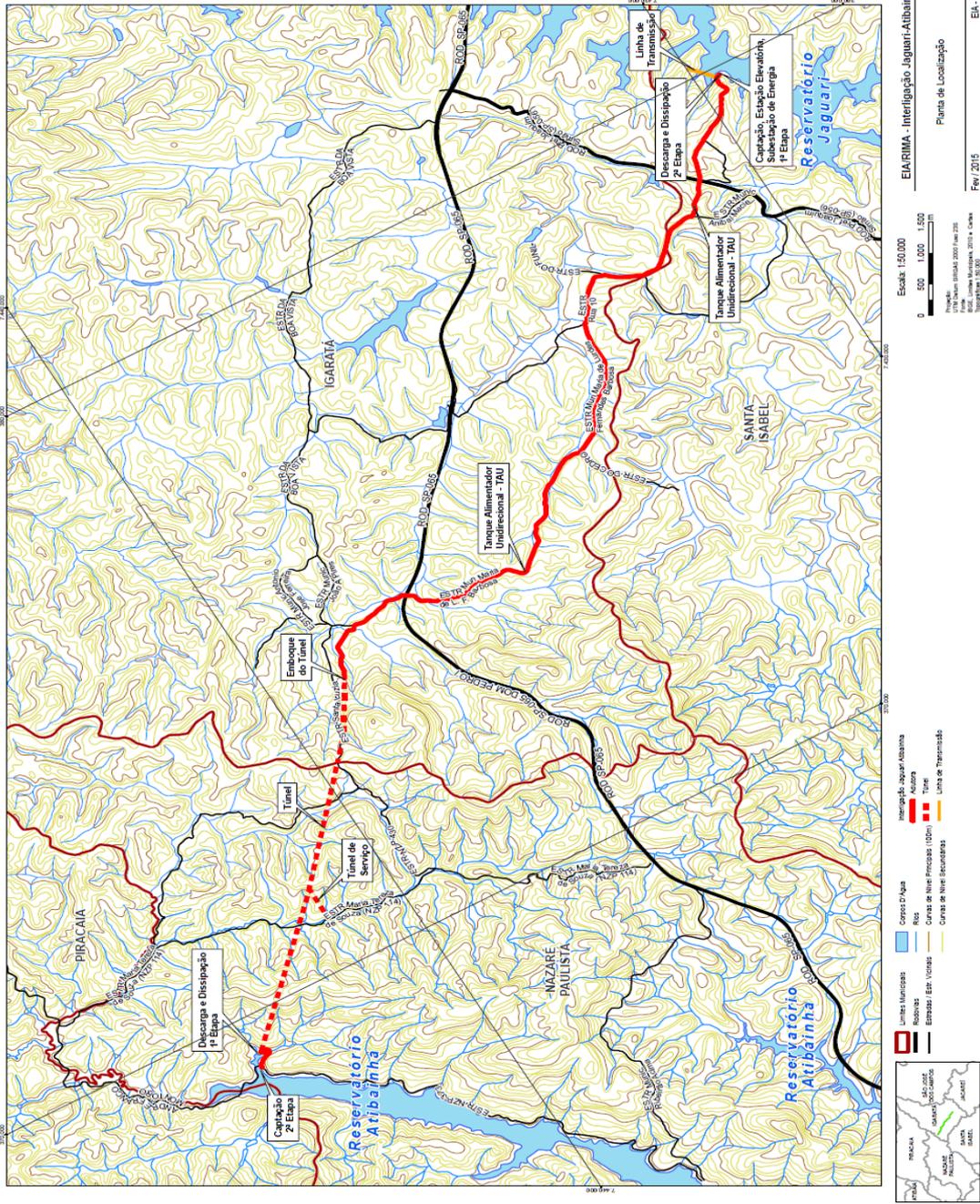


Figura 4. Interligação Jaguari-Atibaia. Fonte: PRIME, 2015a, p.08

As unidades a implantar na 1ª Etapa, portanto, são:

- Estrutura de Captação (tomada d'água e estação elevatória) na represa Jaguari;
- Subestação Elétrica;
- Adutora de água bruta enterrada, assentada em vala - extensão de 13,43 km;
- Estrutura de Transição Adutora-Túnel;
- Túnel com extensão de 6,13 km;
- Dispositivos de proteção e controle contra transientes hidráulicos: RHO e TAUs²⁵; e
- Estrutura de Chegada e Descarga na represa Atibainha.

Está prevista, ainda, uma segunda etapa, cuja construção começaria depois de concluída a primeira. Essa segunda etapa fortaleceria a segurança hídrica na Bacia PCJ, por meio do fluxo de água no sentido inverso, da represa Atibainha para a represa Jaguari, de até 12,2 m³/s, quando em situações específicas de cheia. Para viabilizar isso, seria necessário implantar, nessa segunda etapa, as seguintes unidades adicionais:

- Sistema de Captação na represa Atibainha e Chaminé de Equilíbrio para permitir o funcionamento do túnel pressurizado, até a Estrutura de Transição;
- Dispositivo de Dissipação de Energia na descarga na represa Jaguari.

É conveniente concluir este capítulo com o diagrama hidráulico geral da transposição (**Figura 5**), que servirá para situá-la melhor dentro do sistema hídrico apresentado nas páginas anteriores²⁶.

²⁵ Isto é, reservatórios hidropneumáticos (RHO) e tanque alimentador unidirecional (TAU). São usados, respectivamente, para atenuar grandes variações positivas ou negativas de pressão, usualmente próximo das estações elevatórias e em pontos altos convexos da linha de recalque.

²⁶ É preciso enfatizar que as vazões mínimas têm sido sistemática e frequentemente reduzidas, em função da crise hídrica, de modo que os valores apresentados no diagrama não estão atualmente em vigor. Para as vazões vigentes, v. Nota 3.

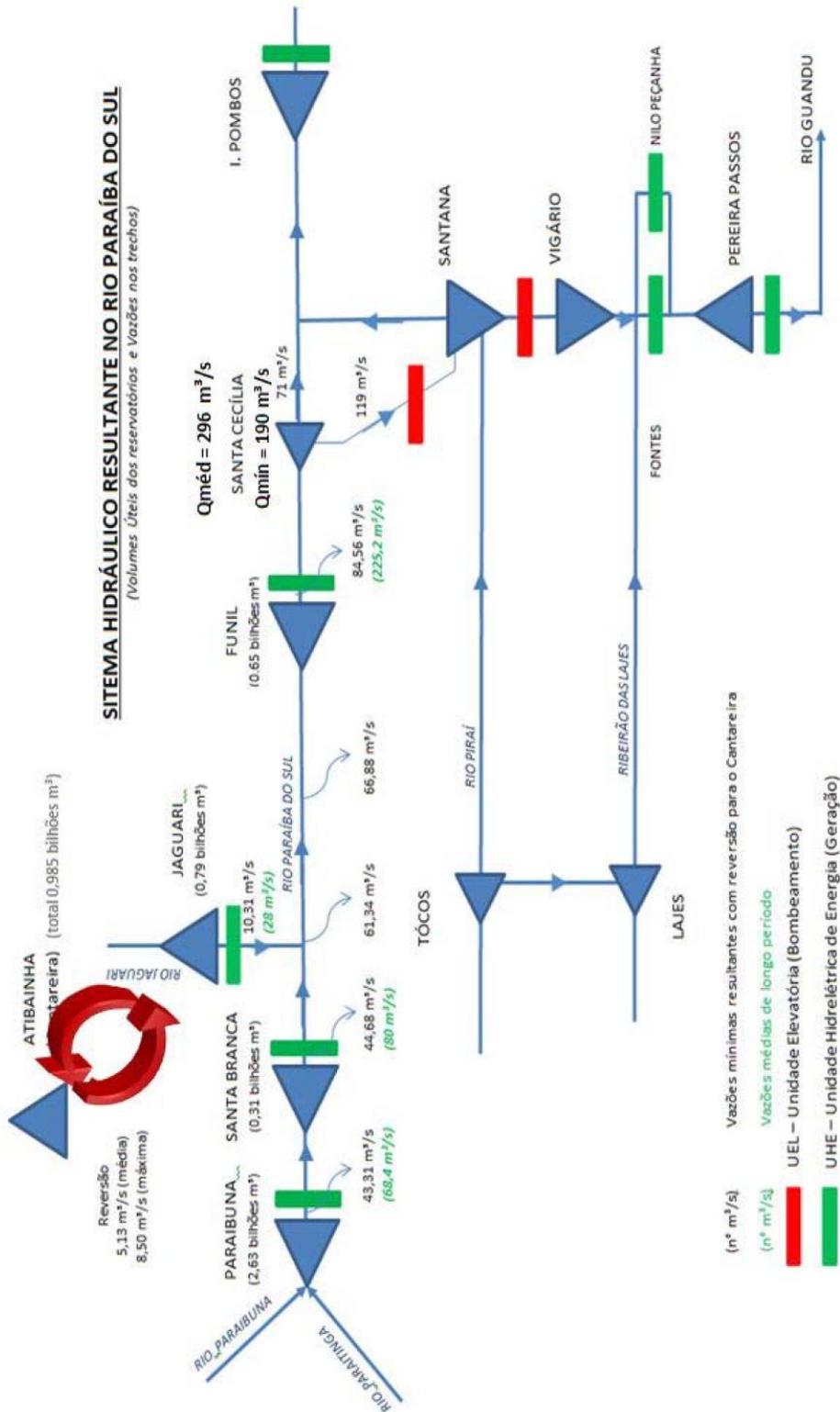


Figura 5. Sistema Hidráulico da Interligação. Fonte: PRIME, 2015a, p. 14.

5.1.3 ANÁLISE DAS JUSTIFICATIVAS DA INTERLIGAÇÃO JAGUARI-ATIBAINHA

Tendo sido apresentada a obra da transposição e estando ela devidamente situada nos seus contextos socioeconômico, hídrico e ambiental, é possível, agora, responder a muitas das questões mais sensíveis relativas ao assunto, do ponto de vista dos seus principais *stakeholders*.

Neste capítulo, são discutidos os aspectos de conveniência e de oportunidade do projeto, tomando-se como ponto de partida a perspectiva do Governo do Estado de São Paulo e contrapondo-a aos pontos de vista de outras partes interessadas e às recomendações de especialistas sobre projetos de transposição entre bacias hidrográficas.

Em uma ordem lógica, espera-se responder: por que o Governo de São Paulo decidiu realizar uma transposição, se há medidas alternativas eficazes para a gestão dos recursos hídricos? Se alguma transposição era inevitável, por que escolher uma com a complexidade e os riscos envolvidos na do Paraíba do Sul? Supondo que ela seja de fato a mais conveniente, haveria alguma vantagem e contrapartida para as demais comunidades e partes interessadas na Bacia do Paraíba do Sul?

5.1.3.1 *Quais são as razões apresentadas pelo governo de São Paulo para um projeto de transposição, se há medidas alternativas eficazes para a gestão dos recursos hídricos?*

A experiência internacional sobre os projetos de transposição entre bacias hidrográficas tem demonstrado que eles frequentemente falham em atingir os objetivos almejados e que envolvem custos e riscos significativos dos pontos de vista econômico, social e ambiental.

Corroborando essa percepção, a reputada organização *World Wildlife Fund for Nature* (WWF) fez uma avaliação crítica de sete projetos dessa natureza, concluídos ou em andamento, em todo o mundo. Vale a pena transcrever aqui as conclusões desse trabalho (WWF, 2007, p. 31):

Transposições entre Bacias são tipicamente caracterizadas pelos seguintes atributos negativos:

- *A gestão de demanda na Bacia receptora não foi uma parte séria do pré-planejamento da transposição, levando a um continuado desperdício de água;*

[...]

- *O esquema causou uma forte dependência da transposição na comunidade beneficiária, promovendo assim atividades insustentáveis e eliminando a necessidade de melhorar a eficiência no uso de água ou de encontrar alternativas para o suprimento de água;*
- *A transposição passou a ser vista como insuficiente e outras abordagens para a suplementação de água foram exigidas, como a extração do lençol freático, a dessalinização, o reuso, etc.;*
- *A bacia doadora sofre impactos ambientais sérios, especialmente em decorrência do fluxo reduzido de água;*
- *A transposição criou ou amplificou ameaças a espécies criticamente ameaçadas, a terras úmidas listadas como de importância internacional (Ramsar listed wetlands) e áreas protegidas;*
- *Constatou-se que os benefícios econômicos do esquema de transferência na bacia receptora deram-se à custa da doadora;*

- *A transposição serviu como catalisadora de um conflito social entre as bacias doadora e receptora, ou com o governo;*
- *A transposição não melhorou a situação dos pobres afetados ou desalojados por ela;*
- *Custos de mitigação pós-transposição têm-se provado muito altos, ambiental ou socialmente; e,*
- *Arranjos de governança para algumas transposições são frágeis, resultando em estouros de orçamento ou corrupção (em alguns casos).*

A partir das lições aprendidas nos casos avaliados, a WWF faz as seguintes recomendações (WWF, 2007, p. 31 e segs.):

- a) Antes de um projeto de transposição, deve haver um levantamento abrangente das alternativas disponíveis para prover a água necessária na bacia receptora. Idealmente, as alternativas à transposição deveriam ser consideradas na seguinte ordem: primeiro, reduzir a demanda por água; segundo, reusar a água; terceiro, suprir a demanda localmente. Só depois disso se deveria considerar uma transposição entre bacias.
- b) Efetuar uma análise de custo-benefício dos impactos prováveis da transposição nas bacias doadora e receptora, considerando o pleno espectro de implicações econômicas, sociais e ambientais;
- c) Assegurar-se que os riscos associados [...] estão claramente compreendidos e, se o projeto prosseguir, arranjos de governança estão prontos a gerenciar e mitigar esses riscos;
- d) Efetuar consultas com as prováveis populações afetadas direta ou indiretamente, antes que a transposição seja um

fato consumado, para assegurar que elas compreendem e têm oportunidade de expressar a sua perspectiva sobre os custos, benefícios e riscos prováveis.

É compreensível que essas ponderações sejam relativizadas em situações críticas como a da crise hídrica afetando a Macrometrópole Paulista. Como já visto neste trabalho, a Macrometrópole é cronicamente marcada pelo contraste entre o seu extraordinário relevo socioeconômico para o País e a alta pressão de demanda exercida sobre uma disponibilidade hídrica localmente insuficiente.

Felizmente, antes que se chegasse ao âmago da crise, o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) - órgão gestor de recursos hídricos do Governo do Estado de São Paulo – já havia procurado avaliar em profundidade as alternativas para o suprimento adequado de água bruta para o abastecimento urbano, industrial e de agricultura irrigada, até o ano de 2035. O resultado desse trabalho de planejamento foi consolidado no Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista (PMMP), contratado pelo DAEE à Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (Cobrape). O Plano buscou avaliar, do ponto de vista técnico, econômico e ambiental, as alternativas disponíveis para equilibrar as disponibilidades e demandas, atuais e futuras, por recursos hídricos na Macrometrópole (SÃO PAULO, 2013).

Para isso, ele analisou em profundidade as medidas disponíveis de gestão de demanda e de oferta adicional de água, a fim de equacioná-las. Os resultados da análise inspiram apreensão. A projeção global mais provável da demanda aponta para um “Cenário Tendencial” de crescimento dos atuais 222,96 m³/s para 283 m³/s em 2035 - um crescimento de 60 m³/s, ou 27%. Isso equivale ao dobro da capacidade atual do Sistema Cantareira (SÃO PAULO, 2013). Um cenário denominado “intensificação do crescimento brasileiro” levou a resultados ainda mais preocupantes, com um crescimento de 73 m³/s, embora seja menos provável de ocorrer.

O Plano Diretor projetou, por outro lado, um “Cenário com Ações de Gestão e Controle Operacional” que leva em conta o efeito de

medidas alternativas como as recomendadas pelo WWF. Nesse cenário, considerou as seguintes premissas (SÃO PAULO, 2013, p. 10):

- Redução progressiva do IPD (índice de perdas por distribuição) de 38%, em 2008, para até 28%, em 2035;
- Mudança comportamental, partindo-se de uma redução de 1% no consumo em 2012 e alcançando 5% em 2020;
- Programa de Uso Racional de Água (PURA) em edificações públicas, com redução das demandas em 10% até 2013 e chegando a 20% em 2014, e mantida constante a partir de então;
- Mudanças tecnológicas e de gestão do uso da água na irrigação, resultando em redução de demanda de 5% a 8%, dependendo da UGHRI, a partir de 2008; e
- Tecnologia de produção mais limpa e regulamentação da cobrança pelo uso da água, com redução de 5% no consumo da água, até 2035, nas indústrias abastecidas pela rede pública, bem como nas indústrias que fazem a captação diretamente em mananciais.

O efeito conjunto dessas cinco medidas resultaria em uma economia, projetada para 2035, de 11,5% (32,63 m³/s) em relação ao cenário tendencial (**Tabela 1**).

Tabela 1

Total Geral de Demanda e Total de Demanda por Tipo de Uso da Água

UGRHI	Demandas de água (m³/s) - 2035								
	Tendencial			Intensificação do Crescimento			Ações e Controle Operacional		
	Urbano	Irrigação	Industrial	Urbano	Irrigação	Industrial	Urbano	Irrigação	Industrial
02 Paralba do Sul*	7,85	6,64	6,96	8,45	6,64	7,75	6,49	5,81	6,67
03 Litoral Norte*	1,34	0,10	0,59	1,58	0,10	0,70	0,95	0,10	0,55
05 Piracicaba/Capivari/Jundiaí	22,37	19,23	17,13	24,98	19,23	18,88	18,79	17,30	16,33
06 Alto Tietê**	82,84	4,54	39,56	86,72	4,54	40,31	72,40	3,96	37,70
07 Baixada Santista	9,29	0,02	10,12	10,97	0,02	12,10	6,69	0,02	9,61
09 Mogi Guaçu*	2,44	10,76	4,91	1,98	10,76	4,21	2,02	9,68	4,68
10 Tietê/Sorocaba	8,10	20,48	7,59	8,46	20,48	7,39	6,39	17,81	7,24
11 Ribeira de Iguape/Litoral Sul*	0,18	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00
Total por Uso	134,41	61,80	86,86	143,31	61,80	91,36	113,93	54,71	82,80
Total das Demandas		283,07			296,47			251,44	

* UGRHIs parcialmente inseridas na Macrometrópole

** A demanda industrial do município de São Paulo, pertencente à UGRHI 06 - Alto Tietê, inclui as outorgas da Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. EMAE, cadastradas como finalidade industrial, que somam 27,8 m³/s para a geração de energia elétrica na Usina Termoeletrica de Piratininga.

Fonte: SÃO PAULO, 2013, p. 9.

Constata-se assim que, ainda que adotadas as medidas pertinentes, haveria um crescimento da demanda dos atuais 222,96 para 251,44, ou seja, de 28,5 m³/s – cerca de 80% da capacidade do Sistema Cantareira inteiro. A diferença terá de ser coberta pelo aumento da oferta de água bruta. Algumas alternativas para amenizar essa situação foram aventadas na imprensa, como a captação de água do Sistema Aquífero Guarani²⁷ (SAG). Um desses projetos, por exemplo, previa a captação de ao menos 1 m³/s em Itirapina para reforçar o sistema da Bacia PCJ – com isso, indiretamente, aumentaria a disponibilidade para o Sistema Cantareira. Segundo o professor Renato Hirata, coordenador do Centro de Estudos e Pesquisas em Águas Subterrâneas da USP – Cepas, entrevistado para este trabalho, a extração poderia alcançar, talvez, 2 m³/s e a proposta chegou a ser apresentada como alternativa pelo Governador de São Paulo, Geraldo Alckmin, para a Presidente da República, buscando financiamento pelo Programa de Aceleração do Crescimento – PAC. Contudo, ainda segundo Hirata, embora a água seja de

²⁷ Ver, por exemplo, <http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,aquifero-guarani-pode-aliviar-crise-do-cantareira,1582750>. O SAG foi um esquema hidráulico não incorporado a nenhum arranjo no Plano Diretor.

boa qualidade e os custos de extração, baixos, os custos de adução tornam a alternativa pouco atraente.

Será inevitável, enfim, o recurso a projetos de transposição para garantir o adequado suprimento hídrico à Macrometrópole Paulista. Isso não exige o estado de São Paulo, porém, de adotar as medidas de gestão de demanda necessárias – como as previstas no próprio Plano Diretor da Macrometrópole, elaborado antes do âmagio da crise hídrica, em 2014. Infelizmente, a implantação de algumas dessas medidas tem avançado aquém do necessário.

Talvez o avanço mais importante tenha sido o programa de bônus para a redução de consumo criado pela Sabesp, que teve adesão recorde de 83% dos clientes da RMSP em junho de 2015, resultando em uma impressionante economia equivalente a mais de 6 m³/s²⁸. Por sua vez, a redução de pressão de água à noite diminuiu o índice de perdas na distribuição²⁹ - embora aumente o risco de contaminação, segundo especialistas³⁰. Além disso, avançou-se na racionalização do uso de água em obras públicas, por exemplo, com a Lei Municipal nº 16.174/2015, que prevê o uso preferencial de água de reuso pela Prefeitura de São Paulo.

Por outro lado, a Sabesp ainda não revisou os seus contratos ditos de “demanda firme”, que, paradoxalmente, premiam com descontos os clientes de consumo mais elevado: no total, esses clientes têm o direito de usar 422 milhões de litros por mês (equivalente, na média, a 0,16 m³/s, cerca de 3% da vazão média da transposição Jaguari-Atibainha). Quanto ao emprego de água de reuso, apenas 54% da capacidade de produção em 2014 foi utilizada, por desconfiança dos usuários e dificuldades logísticas,

²⁸ Ver <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/06/1645341-com-adesao-recorde-83-dos-clientes-economizam-agua-em-maio-em-sp.shtml>.

²⁹ Ver <http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Resultados/noticia/2014/10/reducao-da-pressao-economiza-72-mais-agua-que-bonus-em-sp.html>.

³⁰ Ver, por exemplo, <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidiano/204594-medidas-de-curto-prazo-podem-ajudar-a-conter-crise-da-agua-em-sao-paulo.shtml>. Ressalte-se que o risco é menor do que seria o provocado por um racionamento.

principalmente para prefeituras não clientes da Sabesp³¹. A apresentação do Plano de Contingência para a Crise Hídrica para as 39 prefeituras da RMSP está atrasada – apesar de o Plano de Contingência ser qualificado como “fundamental” no próprio Plano Diretor da Macrometrópole (SÃO PAULO, 2013, p.10) e ser um insumo importante para a edição de leis municipais contra o desperdício³². Por fim, as ações sugeridas por especialistas para combater a crise de forma mais profunda ou avançam mais lentamente do que o necessário - como a recuperação florestal dos mananciais, especialmente na Bacia do Paraíba do Sul³³ – ou não foram levadas em consideração no PMMP – como o reuso direto para abastecimento humano³⁴.

Medidas de sustentabilidade de médio e longo prazo, como as descritas no parágrafo anterior, foram reconhecidas pela própria Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo como “absolutamente essenciais para a segurança hídrica” da Macrometrópole Paulista³⁵. Se negligenciadas, de nada adiantarão projetos de transposição como a interligação Jaguari-Atibainha.

5.1.3.2 Por que priorizar a interligação Jaguari-Atibainha?

É uma escolha controversa. Para atender ao crescimento não gerenciável da demanda hídrica, o Plano Diretor identificou 22 “esquemas hidráulicos”, isto é, estruturas de abastecimento a partir dos mananciais existentes. Procurou-se identificar mananciais em diferentes regiões hidrográficas, de modo a responder às demandas das diferentes partes dos

³¹ Ver <http://www.tratabrasil.org.br/agua-de-reuso-enfrenta-a-desconfianca-do-consumidor>.

³² Ver <http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2015/07/plano-de-contingencia-da-crise-hidrica-e-papelorio-inutil-diz-alckmin.html>.

³³ Ver <http://jornalgggn.com.br/noticia/a-influencia-do-desmatamento-na-crise-do-sistema-cantareira>.

³⁴ Ver <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/09/1519477-com-agua-de-reuso-grande-sp-teria-mais-2-cantareiras.shtml>.

³⁵ Ver http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/8547/apresentacao_secretario-ssrh_cbh-at_12-03-2015.pdf, slide 21.

territórios da Macrometrópole que lhes fossem mais próximas. Em seguida, os esquemas hidráulicos mais convenientes foram combinados de diferentes maneiras em dez “arranjos” integrados, para suprir as demandas hídricas que não poderão ser atendidas por soluções locais. Cada um dos arranjos foi escalonado no tempo, com a distribuição da implantação dos respectivos esquemas hidráulicos em três etapas, a serem concluídas nos anos de 2018, 2025 e 2035. Quanto mais complexo for um esquema - técnica, institucional e financeiramente –, maior o seu prazo de implantação. A representação final desse escalonamento pode ser vista na **Tabela 2**.

A Interligação Jaguari-Atibainha foi um desses 22 esquemas hidráulicos (o esquema 6, com a variante 6A) e, como pode ser visto na tabela, ela aparece em cinco dos dez arranjos considerados (os de número 4, 5, 6, 7 e 8).

O Plano Diretor indica, então, os principais aspectos usados para a avaliação dos arranjos mais convenientes, quais sejam (SÃO PAULO, 2013, p. 23):

- *Avaliação financeira dos arranjos;*
- *Avaliação de impactos específicos (evolução da qualidade da água, influência das transposições de vazões [como a do Paraíba do Sul] e impacto no setor de hidroeletricidade);*
- *Reflexos nas regras operacionais vigentes ou estabelecidas durante o processo de modelagem;*
- *Atendimento da exigência do artigo 16 da Portaria DAEE nº 1.213, de 6 de agosto de 2004 [i.e., reduzir a dependência da Sabesp em relação ao Sistema Cantareira e, na prática, aliviar a pressão sobre a Bacia PCJ];*
- *Avaliação individual dos esquemas hidráulicos, realizada previamente à estruturação dos arranjos alternativos [sob os pontos de vista de complexidade*

técnica para a implantação, de impacto ambiental e de complexidade e sustentabilidade institucional].

Tabela 2 – Escalonamento na implantação dos esquemas hidráulicos para o abastecimento da Macrometrópolis

Escalonamento Proposto

Arranjo	2018		2025		2030	
	Nº	Esquemas	Nº	Esquemas	Nº	Esquemas
1	3	Braço do Rio Pequeno – Billings	1A	Itatinga – Itapanhaú	9	Alto Juquiá (França – ETA Cotia)
	10	São Lourenço (França - ETA Cotia)	14	Barragem Jundiuvira – Piraf		
	13	Barragem Piraf				
	15	Barragem Campo Limpo				
	16, 17	Barragens Pedreira e Duas Pontes				
1A	3	Braço do Rio Pequeno - Billings	1A	Itatinga – Itapanhaú	12	Sao Lourencinho – ETA Embu Guaçu
	13	Barragem Piraf	14	Barragem Jundiuvira – Piraf	12A	ETA Embu-Guaçu – Alto Sorocaba
	15	Barragem Campo Limpo				
	16, 17	Barragens Pedreira e Duas Pontes				
2	3	Braço do Rio Pequeno - Billings	1A	Itatinga – Itapanhaú	21	Jurumirim – ETA Cotia
	10	São Lourenço (França – ETA Cotia)	14	Barragem Jundiuvira – Piraf		
	13	Barragem Piraf				
	15	Barragem Campo Limpo				
3	13	Barragem Piraf	21	Jurumirim – ETA Cotia	1A	Itatinga – Itapanhaú
	15	Barragem Campo Limpo	22A	Sarapuú – Sorocaba – Salto – Reservatório Piraf		
	16, 17	Barragens Pedreira e Duas Pontes				
4	3	Braço do Rio Pequeno – Billings	1A	Itatinga – Itapanhaú	21	Jurumirim - ETA Cotia
	10	São Lourenço (França – ETA Cotia)	6A	Jaguari – Atibainha		
			22	Sarapuú – Sorocaba – Salto – Reservatório Piraf - Indaiatuba		
5			19A	Atibaia - Rio Jundiá		
	19A	Atibaia – Rio Jundiá	22	Sarapuú – Sorocaba – Salto – Reservatório Piraf – Indaiatuba	6A	Jaguari – Atibainha
	1A	Itatinga – Itapanhaú	21	Jurumirim – ETA Cotia		
6	3	Braço do Rio Pequeno – Billings	6A	Jaguari – Atibainha	9	Alto Juquiá (França – ETA Cotia)
	10	São Lourenço (França – ETA Cotia)	7A	Guararema – Biritiba		
	13	Barragem Piraf				
	16, 17	Barragens Pedreira e Duas Pontes				
	19	Atibaia – Indaiatuba				
7	19A	Atibaia – Rio Jundiá				
	22	Sarapuú – Sorocaba – Salto – Reservatório Piraf – Indaiatuba	21	Jurumirim – ETA Cotia	7A	Guararema – Biritiba
	6A	Jaguari – Atibainha	21A	Reservatório Cabreúva-Barueri		
9			19A	Atibaia – Rio Jundiá		
	3	Braço do Rio Pequeno – Billings	1A	Itatinga – Itapanhaú	9	Alto Juquiá (França – ETA Cotia)
		São Lourenço (França – ETA Cotia)	6A	Jaguari – Atibainha		
		Barragem Piraf				
	17	Barragens Pedreira e Duas Pontes				
9	23	Barragem Pedreira – Rio Atibaia – Rio Jundiá				
	3	Braço do Rio Pequeno – Billings	21	Jurumirim – ETA Cotia	1A	Itatinga – Itapanhaú
	10	São Lourenço (França – ETA Cotia)				
	13	Barragem Piraf				
	16, 17	Barragens Pedreira e Duas Pontes				
	23	Barragem Pedreira – Rio Atibaia – Rio Jundiá				

Buscou-se transformar esses aspectos em critérios quantificáveis de avaliação. Na análise dos vários esquemas hidráulicos envolvidos, constatou-se que não há diferença significativa dos arranjos em termos dos reflexos sobre as regras operacionais: assim, esse critério foi excluído. Quanto ao atendimento da Portaria do DAEE, uma das ações que o viabiliza é a transferência de águas de outro manancial. Por conseguinte, destacou-se, como critério, a transposição do Paraíba do Sul como critério, dada “a necessidade de intensos e complexos processos de negociação interinstitucional envolvendo comitês de bacia e o Estado do Rio de Janeiro”. Acrescentou-se ainda como critério a aderência ao planejamento atual (i.e., a compatibilidade do arranjo em relação a intervenções que já se encontram em estágio avançado de planejamento ou de decisão, favorecendo implantações no curto prazo). Por fim, foram atribuídos pesos aos critérios custo (peso 50), avaliação individual dos esquemas hidráulicos (peso 30) e aderência ao planejamento atual da Sabesp (peso 20). O resultado da avaliação segundo esses critérios pode ser visto na **Tabela 3**:

Tabela 3
Critérios para Avaliação dos Arranjos Alternativos

Arranjo	Média Ponderada do Arranjo*	Custo Total		Energia			Aderência ao Planejamento Atual	Transposição Paraíba do Sul	Nota Final
		VPL R\$ $\times 10^6$	Pontuação do Fator Custo	Perdas e Ganhos Energéticos (MW médio)	Perdas e Ganhos Energéticos (VPL R\$ $\times 10^6$)	Perdas e Ganhos Energéticos (VPL)/Custo Total			
1	8,16	2.972,86	10,00	-55,54	102,15	3,32%	10	0	9,45
1A	6,35	5.075,30	5,86	27,24	-62,66	-1,25%	0	0	4,83
2	8,44	4.604,75	6,46	-34,61	34,97	0,75%	10	0	7,76
3	8,36	7.121,66	4,17	-16,32	42,92	0,60%	0	0	4,60
4	8,22	4.743,54	6,27	-22,51	-2,93	-0,06%	0	1	5,60
5	8,04	5.472,40	5,43	-2,56	6,69	0,12%	0	1	5,13
6	8,17	3.396,60	8,75	-42,73	63,86	1,85%	10	1	8,83
7	8,08	6.544,94	4,54	-4,48	12,32	0,19%	0	1	4,69
8	8,22	3.217,04	9,24	-44,78	71,11	2,16%	10	1	9,09
9	8,50	6.360,12	4,67	-33,21	31,78	0,50%	10	0	6,89
Pesos	30		50				20		

* Em função da avaliação dos esquemas hidráulicos envolvidos e sua participação quantitativa na composição do arranjo.

Fonte: SÃO PAULO, 2013, p. 26.

Pode-se constatar que, de acordo com essa ponderação, os arranjos de números 1, 6 e 8 foram os mais bem avaliados – os dois últimos envolvendo a interligação Jaguari-Atibainha, ao contrário do arranjo 1, aliás, o mais bem avaliado. Quando os pesos são redistribuídos para reduzir a influência do fator custo, os arranjos 2 e 9 – que não envolvem o Paraíba do Sul – ganham destaque.

Essas informações tornam problemática a escolha da implantação da interligação Jaguari-Atibainha. É verdade que, conforme consta no seu Relatório de Impacto Ambiental (Rima):

Outras intervenções em análise requerem prazos de viabilização e implantação maiores, de vários anos. Elas continuam em estudo e processo de viabilização. Nesse conjunto, a opção de prazo mais curto (final de 2017) é a aceleração das obras do Sistema Produtor São Lourenço. [...] A vazão média prevista de reversão [no Jaguari-Atibainha], de 5,13 m³/s, equivale a 162 hm³/ano (17% do volume útil do Cantareira). Em situação emergencial, como a vivida atualmente, a capacidade máxima de bombeamento do sistema de Interligação, de 8,5 m³/s, equivale a um volume anual de 268 hm³, o suficiente para recuperar, só com esse recurso, os volumes utilizados das reservas técnicas I e II do Cantareira (PRIME, 2015a, pp. 12-13).

De fato, o prazo originalmente previsto no Rima para a conclusão da sua primeira etapa é relativamente curto – catorze meses (PRIME, 2015a, p. 7). Deve-se notar, ainda, que a interligação Jaguari-Atibainha foi um dos doze esquemas hidráulicos que receberam a avaliação individual máxima no Plano Diretor (COBRAPE, 2013, p. 352).

Entretanto, persistem dificuldades na justificação da escolha, à luz dos critérios adotados no Plano Diretor:

- Por que não foi dada prioridade ao mais bem avaliado dos arranjos, o de nº 1, que não prevê a interligação Jaguari-Atibainha?

- Nos arranjos mais bem avaliados que envolvem a interligação Jaguari-Atibainha, os de nºs 6 e 8, ela só está escalonada para 2025.

- Em apenas um dos dez arranjos, o de nº 7, a interligação Jaguari-Atibainha está prevista para 2018 – e, nesse arranjo, ela aparece atendendo a uma demanda de 3,98 m³/s, não de 5,13 m³/s, como no projeto ora em licitação;

- O único arranjo em que a interligação Jaguari-Atibainha provê o atendimento de 5,13 m³/s de demanda média, o de nº 5, tem a sua implantação prevista apenas para 2030. O PMMP equivocou-se ao avaliar a obra de interligação, nessas dimensões, como de máxima complexidade? Se não se enganou, por que a sua proposta não foi levada em conta?

O que se depreende dos documentos analisados é que a rapidez de conclusão das obras da interligação foi o critério central na priorização desse esquema hidráulico, relegando outros fatores críticos a um segundo plano. Essa precipitação pode prejudicar a participação efetiva de outros atores importantes - prevista na Lei nº 9.433/1997 - e, com isso, ampliar a magnitude de conflitos e de problemas futuros, como sugere a experiência internacional.

Além disso, algumas variáveis do próprio projeto podem se revelar diferentes do previsto originalmente. Recentemente, a equipe do portal Brasil Engenharia manifestou objeções ao anteprojeto de engenharia que está sendo licitado:

Entre os diversos desafios a serem superados na construção dessa obra estruturante para o abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo, encontra-se um túnel de 6 km, com prazo de construção de 14 meses. Neste prazo está considerado uma produtividade média de 6 m de avanço por dia por frente de serviço de

forma simultânea e, segundo as referências nacionais e prática internacional de execução de túneis, dificilmente poderá ser cumprido. O normal seria uma média de 3 m de avanço médio por frente por dia trabalhando em três turnos, respeitando a regras trabalhistas. Após curva de aprendizado e superação dos trechos em solos dos emboques e falhas, é possível obter médias de 4,5 m de avanço por frente por dia. Isso implicaria num prazo de execução da ordem do dobro ou mais da estimada no edital.

Um túnel com esses parâmetros de produtividade é possível em rochas extremamente competentes e os poucos elementos geotécnicos e geológicos disponíveis indicam ocorrência de solos e rochas de pouca competência com presença de falhas geológicas, onde a produtividade diária é necessariamente menor.

Entendemos que seria importante uma melhor avaliação da questão do prazo para evitar frustrações e comprometimento da Engenharia Nacional junto à Opinião Pública³⁶.

Na verdade, a previsão inicial de conclusão da primeira etapa, constante no Rima, já foi revisada no Edital de Licitação do projeto: passou de catorze meses para dezoito meses, conforme cronograma físico exibido a seguir (**Quadro 1**).

³⁶ <http://www.brasilengenharia.com/portal/noticias/noticias-da-engenharia/12985-sabesp-licita-interligacao-jaguari-atibainha-que-unira-as-bacias-do-paraiba-do-sul-e-cantareira>.



CRONOGRAMA FÍSICO

Nº	Atividade	Meses																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1	Solução de engenharia / domínial	■	■	■	■	■																																
2	Licença de Instalação	■	■	■	■																																	
3	Obra Interligação Jaguari Atibainha					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Licença de Operação																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Operação Assistida e Operação Sabesp da Interligação																																					
6	Obra Interligação Atibainha Jaguari																																					

Quadro 1 – Cronograma físico das obras da Interligação Jaguari-Atibainha.
Fonte: SABESP, 2015, p.358.

No Edital, informa-se ainda que o custo total da primeira etapa será de R\$783.828.620,00 (sem considerar R\$12.400.000,00 de estudos e soluções de engenharia, custo prévio e comum às duas etapas). A segunda etapa está orçada em R\$34.275.847,00. O seu prazo de entrega é de 36 meses, contando-se a partir da data inicial da primeira autorização de serviços do projeto global (a segunda etapa em si durará 120 dias, mas começará transcorridos 960 dias do início da primeira etapa). O custo total orçado, de cerca de R\$830 milhões, também é maior do que a estimativa inicialmente apresentada no Plano Diretor, de R\$632 milhões (SÃO PAULO, 2013, p. 262).

O valor orçado é significativo, o que atraiu um número recorde de interessados para uma concorrência por uma obra de abastecimento da Sabesp. Isso é compreensível, quando se considera a crise pela qual passa o mercado de obras pesadas, atingido pelo ajuste fiscal e pelas investigações da Operação Lava-Jato: “quem pegar o contrato garante o seu ano”, comentou o diretor de uma grande construtora³⁷. A agressividade da

³⁷ Ver <http://www.correio24horas.com.br/detalhe/noticia/licitacao-da-sabesp-para-o-cantareira-atrai-numero-recorde-de-interessados/?cHash=7c3c31e6fcbce09dbc4e760b24040c923>.

disputa estava se refletindo no pregão eletrônico da obra, de nº 09880/15, em andamento quando da elaboração deste trabalho³⁸, tendo sido objeto de diversos recursos administrativos. A judicialização da concorrência pode, eventualmente, atrasar ainda mais o projeto, que já teve o seu início prorrogado por problemas burocráticos e financeiros³⁹.

5.1.3.3 Haverá alguma vantagem para a Bacia do Paraíba do Sul com a Interligação?

Nas apresentações do Governo de São Paulo para a imprensa e para a população sobre a interligação Jaguari-Atibainha, destacou-se que aquele não seria um projeto benéfico apenas para o abastecimento de São Paulo, porque o estabelecimento de uma “via de mão dupla” entre os reservatórios permitiria também que se levassem águas do Atibainha para o Jaguari⁴⁰. Em outras palavras, a interligação também poderá funcionar em “modo complementar”, ao final da segunda fase do projeto, para reverter até 12,2 m³/s.

As vantagens dessa concepção são comentadas no EIA e no edital de licitação do projeto:

A operação normal, no médio prazo, estará regida por novas regras operativas na bacia do Paraíba do Sul e no Sistema Cantareira que terão, como fulcro, dotar os sistemas de reservatórios de maior resiliência para enfrentar eventos climáticos extremos. A Interligação Jaguari-Atibainha é o exemplo vivo desse novo enfoque, uma infraestrutura que foge do padrão convencional de

³⁸ Em 08 de julho de 2015, o leilão encontrava-se em fase de elaboração de recursos administrativos, com prazo de conclusão até o dia 14 do mesmo mês. Os concorrentes terão mais cinco dias úteis para formular respostas.

³⁹ Ver <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/06/1636731-obra-de-transposicao-de-agua-para-a-grande-sp-atrasa-e-so-sai-em-2017.shtml>.

⁴⁰ Ver <http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2015/01/alckamin-detalha-para-dilma-edital-de-obra-de-interligacao-do-cantareira.html>.

produzir “x” m³/s para abastecer “y” pessoas, e que, ao invés disso, vem acrescentar flexibilidade, opções operacionais e reservas hídricas para o melhor aproveitamento de uma gigantesca infraestrutura instalada [...] (PRIME, 2015b, p. 122-123).

A interligação das represas Jaguari e Atibainha trará benefícios que vão além da recuperação do volume das represas do Sistema Cantareira, pois irá possibilitar a redução do risco sistêmico no abastecimento da RMSP e PCJ que passará dos atuais 6,7% para 0,4%, prevendo o atendimento às demandas futuras das duas regiões [...]. (SABESP, 2015, p. 92).

Nos termos em que o modo complementar de operação da interligação é apresentado para o grande público, fica-se com a impressão que ele poderia ajudar em hipotéticas situações de cheia no Atibainha e baixa no Jaguari. Todavia, analisando-se os estudos hidrológicos sobre o projeto no EIA e no Edital de Licitação do Projeto, constata-se que não é esse o caso.

Os estudos hidrológicos foram realizados pelo Laboratório de Sistemas de Suporte a Decisões em Engenharia Ambiental e de Recursos Hídricos (LabSid) da USP, contratados pela Sabesp e encaminhados ao DAEE na solicitação de Outorga de Implantação para a Interligação Jaguari-Atibainha. Segundo esses estudos, “o regime hidrológico dos reservatórios Atibainha e Jaguari é praticamente idêntico, com total coincidência dos picos de vazão, porcentagens de volume útil armazenado e vertimentos pelo vertedouro das barragens” (PRIME, 2015b, p. 129). A **Figura 7**, que representa a relação adimensional entre a vazão média mensal e a vazão média de longo termo (MLT) em mais de oitenta anos de observações nos dois reservatórios, é bastante eloquente.

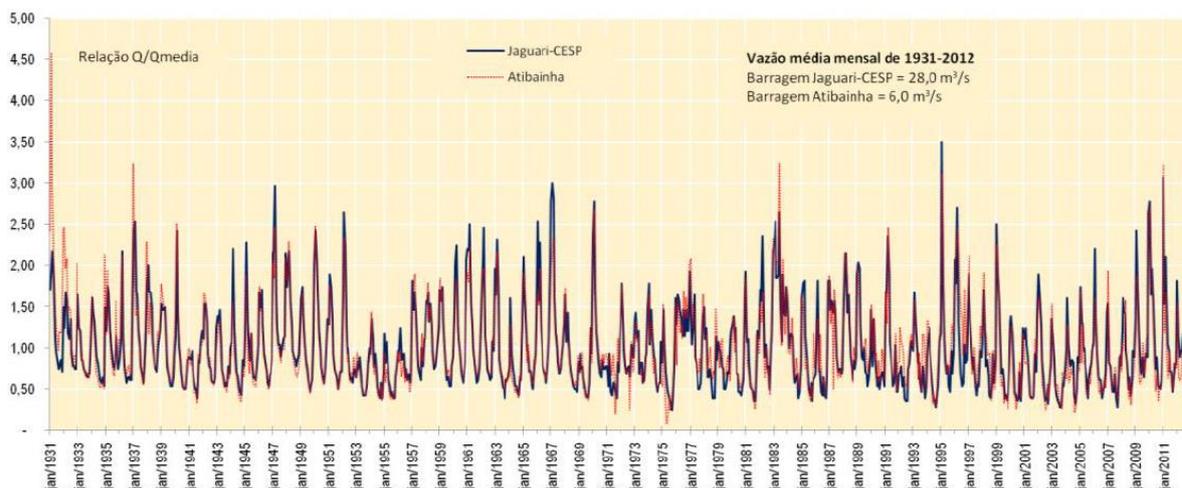


Figura 7 – Comparação entre a vazão média mensal e a vazão média de longo termo dos reservatórios de Jaguari e Atibainha. Fonte: SABESP, 2015, p. 190.

Como se vê, com toda a probabilidade, “quando se pretender escoar as águas do Atibainha para o Jaguari - a partir do N.A. máximo operacional na cota 786,00 m -, o nível de água do reservatório de Jaguari também esteja relativamente elevado” (SABESP, 2015, p. 190).

Na verdade, portanto, a vantagem real que a interligação no sentido Atibainha-Jaguari pode trazer é bem mais modesta: funcionar como parte de um esquema auxiliar de manejo de vazões de cheia nos reservatórios Cachoeira e Atibainha, tendo em vista o atendimento das vazões de restrição a jusante de ambos os reservatórios estabelecidas pela Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 614/2010, para evitar inundações na várzea ocupada do rio Atibaia. Em geral, esses eventos de cheia no Atibainha podem ser adequadamente gerenciados pelo descarregador de fundo do reservatório, mas eventualmente pode haver dificuldade para atender as vazões de restrição para jusante. A disponibilidade de sistema de reversão do Atibainha para o Jaguari permitiria evitar a maioria desses vertimentos para o rio Atibaia, otimizando a operação da descarga dos excedentes de vazão de cheia em ambas as bacias.

Entretanto, é preciso fazer duas ressalvas importantes. Primeiramente, ainda conforme o EIA, “a operação no sentido Jaguari deverá ser planejada de modo a não agravar episódios de enchentes e inundações na bacia do Paraíba do Sul, e em conformidade com regra operativa a ser

previamente instituída pelos órgãos competentes (ANA/DAEE)” (PRIME, 2015b, p. 129). Em segundo lugar, apesar de cianobactérias não terem sido ainda detectadas no reservatório Jaguari, já o foram no reservatório Atibainha – o que sugere o risco de uma possível contaminação. Isso é comentado em maiores detalhes no próximo capítulo deste trabalho.

5.1.4 ANÁLISE DOS IMPACTOS DA INTERLIGAÇÃO JAGUARI-ATIBAINHA

Uma vez compreendidos os motivos da implantação do projeto de interligação Jaguari-Atibainha, é preciso investigar, agora, os principais impactos sociais, econômicos e ambientais previstos. O exame desses impactos facilitará a compreensão das intervenções de outros atores no Projeto e contribuirá para direcionar melhor as propostas de atuação do Congresso Nacional – temas que serão objeto dos dois próximos capítulos deste trabalho.

A análise dos impactos está centrada em quatro questões principais: existe o risco de se comprometer a disponibilidade de água para outros usos na bacia doadora? Quais são os riscos à qualidade da água trazidos pela transposição? A geração de energia será afetada? Há outros impactos sociais, econômicos ou ambientais dignos de nota?

5.1.4.1 *Existe o risco de se comprometer a disponibilidade de água para outros usos na bacia doadora?*

Como já visto neste trabalho, as vazões aduzidas são pequenas em relação aos fluxos no sistema hidráulico do rio Paraíba do Sul. Entretanto, como foi dolorosamente constatado na atual crise hídrica, eventos extremos de estiagem, embora improváveis, não são impossíveis. É natural e legítimo, portanto, questionar se e em que medida a transposição afetaria a capacidade de abastecimento nas regiões que dependem das Bacias Hidrográficas envolvidas em eventos extremos de estiagem.

Antes de tudo, é preciso constatar que:

Mesmo no ano de 2014, o de hidrologia mais crítica da série histórica, as aflúências naturais ao reservatório Jaguari foram da ordem de 50% da MLT. Essa vazão afluente estaria muito próxima da necessária para garantir o bombeamento da vazão média de 5,13 m³/s e descarregar para jusante a vazão meta de restrição de 10 m³/s (temporariamente suspensa) [v. nota de rodapé 3 deste trabalho], quase sem deplecionamento do reservatório. Portanto, o reservatório Jaguari dispõe de capacidade de armazenamento e vazão suficientes para auxiliar de forma importante na recuperação do Cantareira, sem impor restrições significativas ou stress à sua operação. As situações de escassez hídrica somente serão enfrentadas de forma eficaz com a implantação de novos dispositivos hidráulicos capazes de ampliar a capacidade global de regularização de vazões para o suprimento de água bruta às diferentes atividades produtivas (PRIME, 2015b, p.18).

Além disso, a simulação dos impactos da vazão aduzida sobre o abastecimento de água na bacia doadora em diferentes cenários foi efetuada em três outras ocasiões: em um estudo elaborado pela Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP, 2013), na avaliação do esquema hidráulico por ocasião do Plano Diretor (SÃO PAULO, 2013) e na nota técnica elaborada pelo LabSid, incluída no Edital de Licitação (SABESP, 2015).

O estudo elaborado pela Agevap considerou cenários para 2025 e 2035, com base em projeções de consumo e restrições de vazão vigentes à época. Para cada um desses cenários, ele avaliou diferentes vazões de transposição (nenhuma, 5 m³/s e 15 m³/s) e as vazões de permanência em três trechos críticos especificados:

- o trecho paulista junto ao município de Jacareí;

- o trecho junto à captação de Santa Branca; e
- o trecho junto ao município de Campos.

A conclusão do estudo foi que:

do ponto de vista quantitativo, ou seja, no que concerne a vazão apenas, pode-se concluir que as diferenças encontradas para a situação atual (e futura) não se afiguram como muito elevadas, mesmo considerando os cenários mais severos de retirada de água para atender outras bacias (AGEVAP, p.30).

O relatório indica algumas diferenças significativas para as restrições de vazão em cenários de escassez hídrica, mas as vazões de permanência só ficam aquém daquelas restrições para aduções de 15 m³/s na Interligação, possibilidade que não existe mais no projeto atual. Ressalte-se, contudo, que essa simulação foi feita antes da estiagem do início de 2014, imprevisível com apenas três meses de antecedência.

As conclusões do estudo feito por ocasião do PMMP, por sua vez, podem ser assim resumidas:

Os resultados demonstraram que com as vazões revertidas e com a operação otimizada da represa Paraibuna, as vazões mínimas no rio Paraíba do Sul são preservadas, mesmo em períodos de estiagem. Sendo assim, sob o ponto de vista de disponibilidade hídrica, a alternativa estudada pelo PMMP de reversão de vazões da represa Jaguari da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul para a represa Atibainha do Sistema Cantareira, não tem impacto significativo nas vazões da Bacia do Paraíba do Sul (SABESP, 2015, p. 94).

Por fim, há as simulações mais recentes, feitas pelo LabSid, para a adução de 5,13 m³/s (média) a 8,5 m³/s (máxima), com base nos dados fornecidos pela Companhia Energética de São Paulo (CESP) sobre

a represa no período de janeiro de 1984 a dezembro de 2012. Nas simulações, usou-se uma nova premissa para a viabilização da estratégia:

A criação de uma reserva volumétrica de 162 milhões de m³ no reservatório Paraibuna, abaixo do nível mínimo normal de operação, corresponde a vazão média de 5,13 m³/s durante um ano, para atendimento dos usos de jusante em períodos de estiagens críticas, obtida a partir da flexibilização operacional. [...] Entre as duas cotas [a de nível mínimo normal operacional e a da soleira de tomada d'água] o volume armazenado é de aproximadamente 600 milhões de m³, ou seja, em torno de 3,7 vezes a reserva volumétrica [pretendida, de 162 milhões de m³/s]. (SABESP, 2015, p. 94 e 96).

Atendida essa condição, os resultados mais importantes da simulação podem ser resumidos como se segue:

- A depender do volume meta utilizado na operação da represa da UHE Jaguari, é possível transferir mais do que os 5,13 m³/s para a represa Atibainha, preservando um volume médio armazenado superior ao volume médio real verificado no período de janeiro de 1984 a dezembro de 2012;
- A vazão mínima à jusante de 10 m³/s da UHE Jaguari [hoje, determinada pela Resolução da ANA n° 211, de 26 de maio de 2003], foi mantida em 100% do tempo; e
- Com isso, há uma queda na vazão defluente média da represa Jaguari entre 3,56 m³/s e 5,49 m³/s, que poderia ser compensada pelas outras represas no Paraíba do Sul.

Conclui-se, portanto, que as vazões transpostas pela Interligação Jaguari-Atibainha não oferecem risco significativo à disponibilidade **quantitativa** de água, desde que efetuadas as alterações sugeridas nas regras operacionais dos reservatórios. As tratativas que vêm sendo feitas para

promover a alteração nessas regras e as condições para o início efetivo da operação da interligação são apresentadas no capítulo seguinte deste trabalho.

5.1.4.2 Há algum risco à qualidade da água, especialmente de contaminação por cianobactérias?

No Relatório de Impacto Ambiental (Rima) do Projeto, os impactos na fase de operação potencialmente relevantes para a qualidade da água resultantes da interligação Jaguari-Atibainha são descritos em um parágrafo, transcrito a seguir:

Na comunidade bentônica foi identificada uma espécie invasora – o molusco gastrópode Melanoides tuberculatus, que tem também importância sanitária. Essa espécie está bastante disseminada em diversos reservatórios no estado de SP. No presente caso, sabe-se de sua presença no Jaguari e na represa Salto Grande, em Americana, a jusante do Sistema Cantareira; não foi feita amostragem no Atibainha (PRIME, 2015a, p.63).

Como medida mitigadora, propõe-se:

Monitoramento sistemático da biota aquática em ambos reservatórios, com uma campanha adicional durante as obras, e campanhas periódicas na etapa de operação. Caso necessário, estudo de medidas para combater ou mitigar o risco da presença de espécies invasoras (PRIME, 2015a, p.63).

Se não se constatar a presença dessa espécie invasora no Atibainha, esse é um risco relevante trazido pela interligação, que afetaria o abastecimento dos beneficiários na bacia receptora, em São Paulo. Não são mencionados outros impactos sobre a qualidade de água no Rima.

Entretanto, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto apresenta um quadro com mais nuances. Na avaliação da qualidade de

água a partir dos resultados de análises de coletas feitas pela Sabesp e Cetesb, relata-se que houve quatro parâmetros de qualidade com diferenças consideráveis entre os dois reservatórios, embora em níveis relativamente baixos: transparência, clorofila, cianobactérias e cobre total (PRIME, 2015c, p. 150):

A clorofila é maior no Atibainha, onde não atende o padrão da classe 1. A essa clorofila mais elevada está associada a observação de 840 cel/mL de cianobactérias, que a bem da verdade pode ser considerada baixa, por isso as microcistinas e saxitoxinas são também baixas, praticamente inferiores ao limite de quantificação.

Embora a situação atual não seja preocupante, o mesmo estudo recomenda cautela no monitoramento da evolução dessas variáveis:

A transposição de águas de uma bacia hidrográfica para outra causa a mistura de comunidades aquáticas anteriormente separadas fisicamente, o que tem efeitos na composição futura da comunidade desses ambientes. [...] A princípio, esse contato interfere na estrutura e funcionamento da comunidade. [...] No que se refere a outros grupos de organismos aquáticos [que não a ictiofauna], a questão apresenta uma complexidade cujo status atual do conhecimento científico não permite respostas claras e objetivas. [...] Devido a seu pequeno tamanho, curto tempo de geração e facilidade de dispersão, a presença de uma certa assembleia de espécies num determinado lugar está associada principalmente às condições ecológicas presentes. Há uma facilidade de transporte de pequenos organismos como as algas do fitoplâncton, embora para a maioria delas não existe nenhuma informação sobre o mecanismo de transporte. [...] Sob o ponto de vista dos usos da água

e seus aspectos sanitários a transposição favorece o transporte de poluentes e, no que se refere aos organismos, de formas de resistência de organismos patogênicos ou de substâncias eliminadas por eles, como por exemplo as cianotoxinas liberadas pelas algas azuis, preocupação essa que foi salientada no caso da transposição da Billings para a Guarapiranga (MATSUZAKI, 2007). Entretanto, as represas Jaguari e Atibainha apresentam valores muito baixos de cianobactérias, microcistinas e saxitoxinas, com o que esse risco não se faz presente neste caso. [...] Com as informações atualmente disponíveis o risco biológico representado pela transposição

*proposta parece pequeno, mas não pode ser quantificado com precisão. Para isso **são necessários estudos mais detalhados e precisos** que não são praticáveis no âmbito de um processo de licenciamento, mas que apontam para a necessidade de programa de estudos e monitoramento que verifique e acompanhe, ao longo do tempo:*

- A composição do fitoplâncton e zooplâncton em ambas represas;

- A composição da ictiofauna em ambas represas;

*- A presença e disseminação do molusco *Melanoides tuberculatus*: (i) no reservatório Jaguari e no rio Paraíba do Sul, a jusante; (ii) nos reservatórios Atibainha e Paiva Castro, e no rio Atibaia, a jusante do Atibainha;*

- A ocorrência ou não de infestação por vermes trematódeos nos vários ambientes. (PRIME, 2015c, p. 124-129)

Por seu turno, a avaliação elaborada pela PSR para a Agevap dos impactos potenciais da transposição é mais prudente. O relatório simulou o cenário de ocorrência de mínimas históricas de vazão em alguns pontos críticos do Rio Paraíba do Sul em 2035: em São Paulo, o trecho Jacareí-São José dos Campos e, no Rio de Janeiro, o trechos Santa Cecília-Barra do Piraí e Campos do Goycatazes. Nesses cenários, haveria problemas de qualidade de água resultantes de eutrofização ou surgimento de algas. Esses problemas aconteceriam com ou sem uma transposição, mas seriam agravados por ela, uma vez que a redução de vazões tende a reduzir a velocidade da água (i.e., tornar essas águas ainda mais lânticas).

Esse risco já havia sido apontado pela pesquisadora Maria Isabel de Almeida Rocha, cuja tese de doutorado tratou da presença de cianobactérias no reservatório do Funil, à jusante de Jaguari e à montante de Santa Cecília, onde ocorre a atual transposição para o Rio de Janeiro. No resumo das conclusões da sua tese, ela afirma:

A avaliação de dados pretéritos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul no trecho à montante do Reservatório do Funil apontou a pecuária e a deficiência no saneamento em alguns municípios do Vale do Paraíba paulista como os principais agentes causadores da perda da qualidade da água ao longo do rio e no reservatório. Os dados de campo foram obtidos em 6 coletas em períodos de chuva e de estiagem entre 2009 e 2010, em 16 pontos ao longo do rio; dos quais 10 estavam à montante do reservatório, 5 no Reservatório do Funil, e 1 à jusante do mesmo, coincidindo com as informações dos dados censitários, indicando elevadas

concentrações de nutrientes na água nos pontos localizados nos municípios onde existe pouco tratamento de esgoto. A partir da cidade de Jacareí, os resultados indicaram aumento da condutividade, nitrogênio inorgânico dissolvido, ortofosfato e turbidez. As

concentrações de oxigênio dissolvido e pH foram elevadas no reservatório, em virtude das florações de cianobactérias.(ROCHA, 2012, p. viii)

Apesar de as chances de proliferação de cianobactérias parecerem remotas até agora, é discutível se o risco final de contaminação por elas é baixo, uma vez que a probabilidade exata de sua ocorrência é desconhecida e que o impacto dessa ocorrência para o abastecimento humano seria extremamente alto. A contaminação da água pelas cianotoxinas produzidas pelas cianobactérias é especialmente perigosa, porque os tratamentos convencionais disponíveis no Brasil têm baixa eficácia contra ela (CAMACHO *et al.*, 2012). A preocupação da população da região foi justamente exacerbada, recentemente, pelo crescimento de uma imensa mancha verde sobre o reservatório de Salto Grande, na Bacia PCJ, resultante da presença de cianobactérias⁴¹.

Entrevistada para este estudo, a Profa. Maria Isabel insistiu na necessidade de pesquisas mais aprofundadas sobre esse risco específico. Levando-se em conta o princípio da prudência e a prioridade do uso da água para o abastecimento humano em situações de escassez – fundamento da Política Nacional de Recursos Hídricos –, parece difícil discordar dessa recomendação.

5.1.4.3 A geração de energia será impactada? Em quanto?

Segundo o Rima do projeto, haverá, sim, perdas e ganhos moderados na geração total das usinas, mas a variação líquida total na geração do Sistema Interligado Nacional não é relevante. O efeito individual da interligação nas várias usinas afetadas será: (i) reduzir a geração de energia nas UHEs Jaguari, Funil e nas usinas existentes no médio e baixo Paraíba do Sul e/ou no sistema Light (a parcela bombeada em Santa Cecília); (ii) aumentar

⁴¹ Ver <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/06/1646951-poluicao-atrai-mancha-verde-a-represa-de-sao-paulo.shtml>.

a geração nas usinas existentes ao longo dos rios Piracicaba, Tietê e Paraná, até Itaipu.

Sobre o quantitativo da perda de geração nas usinas depois de Santa Cecília, há divergência significativa entre as estimativas da Agevap (AGEVAP, 2013), que preveem uma perda entre 1,2% e 1,4% de capacidade até 2035⁴², equivalente a até 8,5 MW de potência perdida, e a do Labsid, que prevê perdas entre 1,93 e 2,04 MW médios (SABESP, 2015, p. 185). Usando como referência o preço teto de R\$114/MW para a usina Itacoara, no Paraíba do Sul, do leilão de energia A-5, realizado pela Aneel em novembro de 2014, isso equivaleria a uma perda de receita aproximada entre R\$164.000,00 e R\$697.780,00 por mês (correspondentes a perdas de geração entre 2 e 8,5 MW).

Como é informado no Rima, “as compensações pela perda de geração deverão ser negociadas entre Governo do Estado, Sabesp e CESP, com interveniência do DAEE e ANEEL” (PRIME, 2015a, p. 63).

5.1.4.4 Há outros riscos socioambientais dignos de nota? Estão previstas a sua compensação e a sua mitigação no projeto?

Os demais impactos negativos do empreendimento são relativamente baixos, segundo o Rima (PRIME, 2015a). Destacam-se:

- a supressão de 1,64 ha de vegetação nativa florestal e mais 10,95 ha de vegetação antropizada;
- a desapropriação de 5,45 ha e áreas de servidão permanente de 16,04 ha – nenhuma família estará sujeita a realocação;
- incômodos à população lindeira na fase das obras.

Esses impactos estão devidamente associados a medidas mitigadoras detalhadas no EIA, com a exigência de diversos planos e de programas de controle e de ação. É interessante notar que um concorrente na

⁴² Diferença entre o cenário com transposição de 5 m³/s e o cenário-base A0, sem transposição.

licitação da obra manifestou ao Tribunal de Contas do Estado de São Paulo preocupação com o risco de custos elevados e imprevistos associados a essas medidas, embora o seu pleito tenha sido indeferido pelo referido Tribunal (cf. expediente 3776.989.15-4 no TCE-SP).

5.1.5 INTERVENÇÕES RELEVANTES

Neste capítulo, é apresentada uma breve linha do tempo dos posicionamentos, decisões e ações de outros atores além do Governo de São Paulo, ante a perspectiva da Interligação Jaguari-Atibainha: o Ministério Público (Federal, do Rio de Janeiro e de São Paulo), os Governos de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, o Supremo Tribunal Federal (STF), o Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Ceivap) e sua respectiva agência executiva (Agevap), o grupo técnico de discussão da transposição (formado por técnicos da ANA, do Instituto Estadual do Meio Ambiente – INEA/RJ, do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo - DAEE, do Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Igam e da Agevap) e o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP).

As primeiras reações públicas começaram a ser preparadas já durante a elaboração do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macrometrópole Paulista (o PMMP), quando se fizeram análises sobre a viabilidade do esquema hidráulico da transposição.

O autor dessas respostas foi o Ceivap, um dos mais maduros e robustos Comitês de Bacia do País. O Ceivap reúne representantes do poder público, das organizações sociais e dos usuários das águas do Paraíba do Sul nos três estados da Bacia (MG, SP e RJ). A sua criação antedata até mesmo a Lei 9.433/1997, e acumulou desde então um histórico de notáveis realizações, como a primeira cobrança de água por outorga do Brasil e o gerenciamento de um Plano de Recursos Hídricos que movimenta recursos anuais da ordem de R\$62 milhões, empregados em ações de conservação, divulgação de informações e educação ambiental (CEIVAP, 2015).

O Ceivap solicitou à Agevap – o seu órgão executivo - a elaboração de um relatório sobre os impactos potenciais que teria a interligação estudada no PMMP (AGEVAP, 2013). Além dos impactos já apontados no capítulo anterior, o relatório efetuou algumas recomendações de aperfeiçoamento da capacidade de monitoramento da Bacia (especialmente dados primários sobre irrigação), de amadurecimento dos processos de

tomada de decisão para a gestão colegiada dos recursos hídricos e de verificação das regras operacionais. Sem essas condições, não seria seguro promover uma nova transposição.

No mesmo mês de conclusão do relatório (outubro de 2013), foram feitos seminários regionais de apresentação preliminar do PMMP pela Cobrape, contratada do Governo de São Paulo. No Relatório Final – Volume III – Nota Técnica do PMMP, é apresentada como sugestão a apresentação do Plano Diretor ao Comitê de Bacias do Paraíba do Sul, que, até então, não havia sido feita oficialmente, e que só viria a acontecer no final do mês seguinte.

Em março de 2014, o Governo do Rio de Janeiro, de posse dos dois relatórios, tomou conhecimento pela mídia de que o Governador de São Paulo solicitou à Presidente da República o apoio para a transposição de 5 m³/s para o Sistema Cantareira. Publicou, então, por meio do Instituto do Meio Ambiente – INEA, a “Nota Técnica DIGAT/INEA nº01-A/2014 sobre a Proposta Paulista de transposição de águas da Bacia do rio Paraíba do Sul & Segurança hídrica do Estado do Rio de Janeiro” (INEA, 2014). Na Nota Técnica, o Governo do RJ:

- afirma a dependência vital do Estado em relação às águas transpostas do Paraíba do Sul, na sua vazão mínima garantida, ante a ausência de alternativas;
- manifesta apreensão com o elevado e crescente comprometimento da disponibilidade hídrica, que chegará, segundo o cenário tendencial projetado no Plano Estadual de Recursos Hídricos do RJ, a 94,7% em 2030, ou a 99,6% com as expansões previstas na ETA de Guandu;
- recorda as medidas severas de restrição adotadas na estiagem de 2001-2004, resultante de uma mobilização provocada pelo Ceivap e envolvendo a ANA, o ONS e os envolvidos nos estados; e
- solicita a intermediação da ANA e do ONS e a continuidade do debate técnico envolvendo os colegiados

pertinentes, visando garantir a permanência das vazões mínimas necessárias.

Em 21 de maio do mesmo ano, o procurador Eduardo Santos de Oliveira, do Ministério Público Federal (MPF) em Campos dos Goytacazes (RJ), moveu uma ação civil pública para impedir a transposição do Rio Paraíba do Sul contra a União, a ANA, o Estado de São Paulo e o Ibama com pedido de liminar. Na ação, pede multas de até R\$50 mil para os envolvidos e a não concessão de nenhuma licença para o início das obras (PROCURADORIA..., 2014).

Julgando ver implicações no equilíbrio federativo, a 2ª Vara Federal em Campos dos Goytacazes (RJ) declinou para o Supremo Tribunal Federal (STF) a competência de julgar ação contra a transposição⁴³.

Em resposta, o ministro Luis Fux, responsável pela ação no STF, convocou uma audiência de conciliação entre os governos dos três Estados envolvidos, com a participação de representantes da ANA e do Ministério Público⁴⁴. Chegou-se a um acordo e os três governadores comprometeram-se a entregar, até 28 de fevereiro de 2015, uma proposta para o uso da água do Jaguari, com contrapartidas, elaborada por um grupo de trabalho com representantes dos três estados e da ANA⁴⁵. Até lá, ficaram suspensas as ações civis públicas que tratam do assunto⁴⁶.

Em 16 de janeiro de 2015, o grupo técnico aprovou a viabilidade hidrológica da interligação. Em 12 de março, foi discutida pelo grupo a redação final do Relatório Conjunto⁴⁷. O relatório recomenda uma série de

⁴³ Ver <http://www.conjur.com.br/2014-ago-17/supremo-julgar-transposicao-rio-paraiba-sul>.

⁴⁴ Ver <http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2014/11/10/bom-senso-resolvera-crise-hidrica-afirma-pezao.htm#fotoNav=6>.

⁴⁵ Ver <http://www.ovale.com.br/acordo-entre-estados-garante-a-transposic-o-do-rio-paraiba-1.574902>.

⁴⁶ Ver <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=280678>.

⁴⁷ Ver [http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150320100628_Relat%C3%B3rio%20Conjunto%20Para%C3%ADba%20do%20Sul%20\(3\).pdf](http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150320100628_Relat%C3%B3rio%20Conjunto%20Para%C3%ADba%20do%20Sul%20(3).pdf).

investimentos e ações, envolvendo a união do Governo Federal, dos três Estados e dos Municípios envolvidos, resumidos abaixo:

- Investimentos de curto prazo, como a adaptação de captações de água, a construção de um barramento em Paraibuna para viabilizar atividades turísticas no entorno e a definição de forma de restituição de perda de energia nos municípios paulistas.
- Investimentos de médio e longo prazo (30 anos, revistos a cada cinco): coleta dos esgotos de no mínimo 80% da população; encerramento e remediação dos lixões; redução de perdas no abastecimento público a 25%; em 100% dos municípios, educação ambiental para o uso racional da água e pagamento por serviços ambientais para a recuperação de matas ciliares; construção de dois reservatórios estratégicos para armazenar água em estiagens para o Baixo Paraíba e mais dois para a metrópole do Rio de Janeiro; plano de monitoramento da qualidade de água, aprovado pelos órgãos gestores.
- Antes do início da operação da interligação, a implantação do Programa 1 e a aprovação do Plano do Programa 2 pelo Ceivap e Comitês afluentes, que também serão responsáveis por hierarquizar os investimentos.
- Outorgas da transposição por até 10 anos, com revisão das regras de operação para a renovação, e sem prejudicar as demais outorgas nas Bacias do Paraíba do Sul e do Guandu.
- Demonstração da viabilidade do projeto considerando o sistema integrado e sem a utilização do volume morto.

Além disso, definiu-se que a operação só terá início com o acordo entre os órgãos gestores sobre o nível mínimo de volume útil do Sistema Equivalente do Paraíba do Sul. Aprovou-se, ainda, uma minuta de

resolução sobre as regras a serem adotadas para a operação do sistema hidráulico do Rio Paraíba do Sul.

A assinatura desses acordos faria crer que os conflitos em torno do projeto cessariam. Não foi o que aconteceu. Desde então, já ocorreram os seguintes fatos e intervenções relevantes:

- Em resposta a pedido da Queiroz Galvão, o TCE-SP determinou à Sabesp (eTC-1162.989.15-6) que fizesse alterações no edital a respeito de regras de participação de consórcios. As alterações já foram assimiladas e o edital publicado novamente em maio último.
- O prefeito Gabriel Bina, de Santa Isabel, SP, por onde passa um pequeno trecho no início da adução no sentido Jaguari-Atibainha, recusou-se a emitir a certidão de uso e ocupação do solo para a obra, alegando falta de investimentos para a captação de água e para o tratamento de esgoto da região⁴⁸. Como contraoferta, recebeu da Sabesp R\$11 milhões em investimentos, mas ainda procura obter a construção de uma barragem fixa. O representante do Conselho Estadual do Meio Ambiente – Consema disse-lhe que promovesse um “panelaço” para chamar a atenção do Governo do Estado. Até o dia 2 de julho, a certidão ainda não havia sido assinada⁴⁹.
- O grupo de trabalho de águas do CBH-PS (Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul) apontou deficiências no relatório de impacto ambiental apresentado pela Sabesp, e o seu coordenador, o secretário de meio ambiente de Igaratá, comprometeu-se

⁴⁸ Ver <http://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2015/04/transposicao-do-rio-jaguari-preocupa-moradores-de-santa-isabel.html>.

⁴⁹ Ver <http://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2015/07/maior-parte-das-desapropriacoes-para-ligar-sistemas-e-em-santa-isabel.html>.

a entregar um protocolo ao Consema questionando o descumprimento de condicionantes no estudo⁵⁰.

- Depois de assinado, no dia 25 de junho, o financiamento de R\$747 milhões do BNDES para o projeto (com R\$83 milhões de contrapartida da Sabesp), o pregão eletrônico foi aberto em 29 de junho e interrompido por problemas técnicos. Reaberto no dia 1º de julho, recebeu recursos de três dos dez licitantes, contra uma proposta vencedora de R\$550 milhões, tida por eles como manifestamente inexequível. O prazo para recursos encerrou-se no último dia 08 e as contrarrazões poderiam ser apresentadas até o dia 15 de julho⁵¹.

5.1.6 SUGESTÕES PARA A ATUAÇÃO PARLAMENTAR FEDERAL

Como visto nos capítulos anteriores, alguns temas relacionados à interligação Jaguari-Atibainha são especialmente sensíveis. A nova transposição é, na superfície, a tentativa de solucionar um problema de escassez hídrica, mas decorre também, fundamentalmente, de problemas na gestão integrada e participativa de recursos hídricos. A atuação parlamentar deve acontecer, portanto, nesses dois planos simultaneamente.

Como sói acontecer, a escassez hídrica na Macrometrópole Paulista tem três causas principais (GAVIOLLI, 2013): (i) o desmatamento e a ocupação do solo em áreas protegidas, (ii) a poluição dos mananciais e (iii) o aumento do consumo da água. Para contrabalançar essas influências, há, respectivamente, três medidas imprescindíveis: (i) o estímulo ao reflorestamento por meio do pagamento de serviços ambientais, (ii) a melhoria no sistema de saneamento e (iii) o reuso de água.

⁵⁰ Ver <http://www.ovale.com.br/estudo-de-transposic-o-ignora-programa-de-compensac-es-da-sabesp-diz-comite-do-paraiba-1.592041>.

⁵¹ V. o processo número 09880/15 na página “Fornecedores” da Sabesp (www.sabesp.com.br).

No plano da gestão integrada e participativa dos recursos hídricos, por sua vez, embora a Lei nº 9.433/1997 tenha sido um divisor de águas no Brasil, ela ainda não fornece instrumentos suficientes para casos de especial complexidade como o que foi estudado aqui.

Assim, são discutidos aqui aperfeiçoamentos na regulação federal nesses quatro temas essenciais: a governança e a gestão da água, os investimentos em saneamento, o reuso de águas e o pagamento por serviços ambientais.

5.1.6.1 Governança e gestão da água

A complexidade do sistema de governança das águas no Brasil é unanimidade até mesmo entre aqueles que discordam em tudo o mais. Essa complexidade é causada principalmente por problemas em duas definições: da dominialidade da água e dos organismos responsáveis pela sua gestão, os Comitês de Bacia Hidrográfica.

Quanto à dominialidade da água, a solução é mais difícil, porque a sua definição é dada no próprio texto da Constituição Federal. É verdade que o regime atual já constitui avanço notável em relação ao marco legal anterior: ao extinguir a propriedade privada da água, previne um sem-número de comportamentos irresponsáveis e conflitivos. Entretanto, o sistema de dupla dominialidade que a Constituição prevê acarreta diversos dilemas, a exemplo da propriedade estadual de grandes aquíferos que ultrapassem em muito as fronteiras dos estados e – o que é de maior interesse para este estudo – das bacias hidrográficas que abranjam rios federais e estaduais, afetadas por órgãos e leis diferentes.

Esses problemas se refletem na falta de definições claras sobre os Comitês de Bacia Hidrográfica que perpassem vários estados, especialmente em regiões metropolitanas, ou quando houver a transposição de águas entre bacias diferentes, como no caso do Paraíba do Sul. Não estão previstas na lei, por exemplo, as formas de relacionamento entre os vários

comitês estaduais e deles com um Comitê de Integração. Não está claramente definida a responsabilidade específica pelo planejamento e monitoramento integrados na Bacia. Não se preveem critérios e instâncias para priorizar projetos de investimentos, como, por exemplo, “financiar ações mais abrangentes com recursos federais e deixar o financiamento de ações regionais sob a responsabilidade de cada comitê estadual”. Além disso, o poder de um Comitê de Bacia no Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos não é proporcional à sua responsabilidade, de modo que decisões longamente negociadas no Comitê podem ser repentinamente anuladas pela superveniência de uma norma estadual (SÃO PAULO, 2013; VARGAS, 2014).

Muitas dessas questões permanecem em aberto, mas diversas propostas importantes para o fortalecimento dos Comitês de Bacia e das Agências de Água estão contidas nos PLs nºs 1.616/1999 e 1.907/2015, ora em tramitação nesta Casa legislativa, que, respectivamente, dispõe sobre a gestão administrativa e a organização institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e altera dispositivos da Lei nº 9.433/1997, visando a aperfeiçoar a gestão dos recursos hídricos. Recomenda-se, portanto, o empenho necessário para a sua rápida aprovação.

5.1.6.2 Saneamento Básico

O trabalho já citado da professora Maria Isabel da Rocha chega a uma conclusão impressionante a respeito do retorno sobre o investimento em saneamento para a qualidade da água na barragem do Funil (que está, relembre-se, na divisa do Rio de Janeiro e São Paulo, à montante da atual transposição do Paraíba do Sul para o Guandu):

Sugere-se que a renovação de um quarto do volume da água recebida pelo Reservatório do Funil por uma de melhor qualidade seria suficiente para ocorrer a alteração na comunidade fitoplanctônica, levando a uma redução na ocorrência de florações de

cianobactérias. [...] *Caso os municípios de Piquete, Cruzeiro, Lavrinhas, Queluz, Areias e Cachoeira Paulista iniciem tratamento terciário dos esgotos lançados no Rio Paraíba do Sul, auxiliaria expressivamente na redução da eutrofização no Reservatório do Funil, contribuindo com a consequente melhoria da qualidade da água (ROCHA, 2012, p. viii e 136).*

Entretanto, sabe-se que o tratamento terciário de águas é extremamente caro e que, no atual contexto de crise econômica e hídrica, será difícil viabilizar o financiamento de investimentos dessa monta. Não é possível fazer isso sem melhorar as condições gerais da indústria de saneamento no Brasil. Como esta é um monopólio natural de serviços essenciais, a atuação estatal – por meio da regulação ou de alguma forma de subsídio - é um fator crítico para a sustentabilidade econômica e o dinamismo do setor.

Algumas propostas para a atuação parlamentar federal nessa área foram mostradas em seminário sobre a crise hídrica na Comissão de Infraestrutura do Senado Federal no dia 08 de julho de 2015, que contou com a participação dos Presidentes do Instituto Trata Brasil (organização da sociedade civil para o avanço do saneamento e a proteção dos recursos hídricos) e da Associação Brasileira de Empresas Estaduais de Saneamento (Aesbe), do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Obras contra as Secas (Dnocs) e do Governador de São Paulo. Essas propostas são sintetizadas abaixo:

- Desburocratização do acesso aos recursos de financiamento, o que poderia cortar pela metade o atual prazo de 23 meses até a liberação;
- Aperfeiçoamento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), com recursos, por exemplo, de bancos de desenvolvimento internacionais;
- Tratamento especial ou prioridade do processo de licenciamento ambiental para o setor;

- Desoneração do PIS/Cofins, no valor de R\$3 bilhões em 2014, ou 25% do valor total de investimentos feitos pelo setor no ano. O valor desonerado deveria ser integralmente aplicado em investimentos, que têm alto potencial de geração de empregos e inúmeras externalidades positivas;
- Política energética específica para o setor, que é eletrointensivo;
- Apoio a parcerias público-privadas e dentro do setor público;
- Incentivo a planos e ações de saneamento por bacia hidrográfica;
- Melhoria do amparo legal para os técnicos que aprovem projetos do setor; e
- Criação de linha de crédito para a melhoria do desenvolvimento operacional para a redução de perdas, atrelado a metas de desempenho.

Atualmente, há diversos projetos de lei em tramitação que tratam da desoneração tributária e da criação de fundos de investimento para o setor, com destaque para os PLs nº 7.467/2010 e 2.290/2015 (PLS nº 95/2015), e seus apensos. Em pesquisa preliminar, não se encontrou nenhum projeto de lei em tramitação especificamente dedicado aos demais temas.

5.1.6.3 Reuso de águas

O reuso de águas é essencial para uma gestão sustentável de recursos hídricos, porque – ao contrário das novas aduções de água - simultaneamente aumenta a disponibilidade quantitativa de água de qualidade e, ao mesmo tempo, reduz a produção de efluentes que poluem os mananciais.

Entretanto, as iniciativas nessa direção ainda são tímidas. No segmento mais avançado na adoção de reuso no País – as indústrias que

dependem das águas das Bacias PCJ –, 35% das empresas ainda não investem em algum tipo de reuso ou reaproveitamento de água. No setor agrícola, a situação é ainda mais grave, devido às dificuldades na cobrança pelo uso da água que estimulam comportamentos irracionais.

Por sua vez, o reuso de água para fins potáveis ainda não recebe nenhuma atenção dos tomadores de decisão governamentais. O tema é controverso. O reuso potável indireto⁵² planejado no Brasil é pouco viável hoje, dada a falta de condições técnicas que os mananciais têm para atuarem como atenuadores ambientais. O reuso potável direto apresentaria a importante vantagem do aproveitamento do sistema de distribuição atual. Entretanto, ele ainda se depara com diversos obstáculos, especialmente de natureza regulatória (com normas desproporcionalmente restritivas de agências reguladoras), cultural (com a resistência da população ao consumo da água de reuso) e até mesmo política (devido a um aparente risco de imagem para o legislador) (HESPANHOL, 2015).

Atualmente, existem nesta Casa legislativa mais de duas dezenas de projetos de lei em tramitação relativos a reuso de água – nenhum deles, porém, abordando aspectos mais controversos do tema, como o reuso na agricultura e o reuso potável direto.

5.1.6.4 Pagamento por serviços ambientais

Por último, mas não menos importante, é preciso considerar a atuação sobre uma causa de médio e longo prazo para a escassez hídrica, o desmatamento. Como o seu efeito sobre a disponibilidade

⁵² O reuso de água pode ser feito para fins não potáveis ou potáveis. Nesse último caso, ele se subdivide em reuso potável direto – quando o esgoto recuperado, por meio de tratamento avançado, é diretamente reutilizado no sistema de água potável – ou indireto – quando o esgoto, após tratamento, é disposto em águas superficiais ou subterrâneas para diluição e purificação natural, para subsequente captação, tratamento e uso potável da água. Curiosamente, embora haja forte resistência à ideia de reuso potável direto, o reuso potável indireto não planejado é a regra no Brasil, a despeito dos seus riscos e ineficiências.

hídrica não é imediato, o tema não recebe, nas discussões sobre soluções para a crise hídrica, uma atenção proporcional à sua relevância.

Isso precisa mudar, porque há diversos programas de recuperação e de proteção de nascentes e de matas ciliares com resultados comprovados no aumento da disponibilidade hídrica. Vale a pena mencionar dois exemplos:

- A cidade de Nova York investiu US\$1,5 bilhão, entre 1993 e 2012, na compra de terras na bacia hidrográfica que a abastece e na compensação de produtores rurais que investem em recuperação da vegetação ciliar. Com isso, assegurou a disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequadas para a cidade. Se tivesse procurado o mesmo resultado por meio de novas estações de tratamento e abastecimento de água, precisaria ter investido US\$8 bilhões, além de US\$300 milhões anuais em custos operacionais.
- A SOS Mata Atlântica implantou, em 2007, um centro de experimentos florestais em Itu-SP com a então Schincariol (hoje Brasil Kirin). Em 2012, depois de reflorestar 392 hectares, o nível dos lençóis freáticos na região aumentou 20%, e o dos reservatórios, 5%⁵³. Outro levantamento da ONG mostra que a recuperação de 1 ha de mata ciliar pode devolver 10 mil litros de água limpa a um rio.

Atualmente, o Governo de São Paulo tem um convênio firmado com a *The Nature Conservancy* (TNC) para recuperar, nos próximos cinco anos, 20 mil hectares de áreas degradadas às margens dos rios que alimentam os Sistemas Cantareira e Alto Tietê. A área equivale a apenas 5% do total de mata atlântica suprimida nas últimas décadas, mas se espera que

⁵³ Em maio de 2014, a ONG assinou um protocolo de cooperação com a Fiesp para ampliar a escala da experiência para remanescentes da Mata Atlântica em todo o estado de São Paulo. Empresas que queiram compensar passivos ambientais investindo em conservação além do que a lei exige receberão apoio técnico e logístico da ONG. Disponível em: <http://www.ciesp.com.br/cubatao/noticias/sos-mata-atlantica-ajudara-industrias-em-programas-de-reflorestamento/>. Acesso em: 15 jul. 2015.

isso reduza em até 50% o assoreamento dos rios e nascentes. Os recursos para o pagamento, da ordem de R\$300 milhões, virão do resgate de compensações ambientais devidas e serão aplicados por produtores rurais selecionados pela ONG.

No Brasil, os recursos para o pagamento de serviços ambientais são em geral de origem privada. Carece-se, ainda, de uma regulação unificada sobre o tema, o que provoca insegurança jurídica. As áreas de vegetação ciliar já são objeto de proteção legal na Lei nº12.651/2012, a Nova Lei Florestal. Entretanto, instrumentos de incentivo econômico podem e devem complementar os de comando e controle, especialmente nos casos de áreas de especial interesse ambiental, de necessidade de fomento a preservação acima dos mínimos gerais exigidos em lei e de compensação para pequenos produtores rurais. Atualmente, tramitam diversos projetos sobre o tema no Congresso. Destaca-se, pelo estágio avançado de tramitação, o PL nº 792/2007, que já foi aprovado na Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR) e na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS), aguardando hoje parecer do relator na Comissão de Finanças e Tributação (CFT).

5.1.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De tudo o que foi visto até aqui, pode-se estabelecer com segurança algumas conclusões. Dadas as condições a que chegou o abastecimento de água na macrometrópole paulista nos últimos anos, era inevitável, de fato, que se recorresse a projetos de transposição. A premência pelo aumento rápido na oferta de água conduziu à escolha pela interligação Jaguari-Atibainha, a despeito da alta complexidade social, política e institucional envolvida na sua viabilização. O preço dessa aceleração pode estar sendo pago com as múltiplas contestações que o empreendimento vem sofrendo em diversas instâncias. Embora a disponibilidade quantitativa de água no Paraíba do Sul depois da interligação seja um problema ao menos

gerenciável, a garantia da qualidade da água é incerta e exigirá um permanente e cuidadoso monitoramento. A sustentabilidade da Bacia dependerá de ações parlamentares federais para a melhoria na gestão de recursos hídricos, no saneamento básico, na adoção do reuso de água e no estímulo à recuperação da vegetação ciliar dos mananciais.

É preciso, contudo, ir além dessas conclusões. Refletindo-se sobre as lições aprendidas nesse empreendimento, devem-se examinar algumas das premissas e decisões passadas que levaram a essas urgências no presente, a fim de evitar a eclosão de novas crises hídricas no futuro.

Como bem recorda a Carta de São Paulo⁵⁴, os sistemas de abastecimento foram projetados para oferecer uma garantia de 95% no suprimento de água. Em face dos crescentes extremos climáticos, é discutível se esses níveis de garantia serão suficientes para a segurança hídrica da população no futuro. Essa perspectiva deve levar a questionamentos mais radicais.

É legítimo perguntar-se, por exemplo: o que se fará para assegurar o suprimento de água na macrometrópole paulista depois de 2035? Até quando será possível recorrer a novas e maiores transposições? Será que o suprimento adequado de água no Sudeste brasileiro não depende também de causas mais remotas – como a preservação dos “rios aéreos” que provêm da Amazônia e da recarga de aquíferos que acontece na vegetação do Cerrado?

O célebre chiste de Kenneth Boulding – “quem quer que acredite em um crescimento exponencial infinito em um planeta finito é louco ou economista” – é ainda mais válido em escala regional do que global. As megalópoles brasileiras – São Paulo e Rio de Janeiro – poderão continuar a crescer indefinidamente até o fim deste século? O estilo de vida que elas favorecem é sustentável – no consumo de água e em tudo o mais?

⁵⁴ A Carta de São Paulo sintetiza as conclusões e recomendações a que chegaram 16 cientistas brasileiros de diferentes áreas – engenharia, ecologia, biologia aquática, climatologia, hidrologia e mudanças climáticas – especializados em recursos hídricos, em evento organizado pela Academia Brasileira de Ciências (ABC) e pela Academia de Ciências do Estado de São Paulo (Aciesp).

Muitas medidas que contribuem para a prevenção de novas crises hídricas – o reuso de água, o reordenamento territorial, a redefinição de modelos tecnológicos no agronegócio – esbarram em obstáculos culturais. Este estudo procurou fundamentar tecnicamente ações legislativas relacionadas mais diretamente à interligação Jaguari-Atibainha, mas leis não são feitas apenas de aspectos técnicos, e a sociedade não é feita apenas de leis. A transição para sociedades sustentáveis demandará inevitavelmente amplas mudanças culturais. Como ensina o Papa Francisco em sua recente encíclica *Laudato Si*, os problemas ecológicos estão radicados, em última instância, em escolhas morais, e a sua superação exigirá nada menos que uma autêntica conversão de mentalidades.

5.1.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo. Diagnóstico dos Recursos Hídricos - Relatório Final**. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Fundação Coppetec – Laboratório de Hidrologia e Recursos do Meio Ambiente, novembro de 2006. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/downloads/PSR-010-R0.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2015.

AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL. **Avaliação dos Impactos de Novas Transposições de Vazão no Rio Paraíba do Sul - Relatório Final**. Setembro de 2013. Disponível em: <http://ceivap.org.br/conteudo/rf-relatorio-final-versao-final-antigamodelagem.pdf> . Acesso em: 22 mai. 2015.

ANA – Agência Nacional de Águas. **A Bacia do Paraíba do Sul**. 2015. <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/outorgaefiscalizacao/RioParaibadoSul.aspx> Acesso em: 22 mai. 2015.

CONSÓRCIO PCJ, 2015. **Histórico - retrospectiva cronológica consórcio PCJ – de 1989 até os dias atuais**. Disponível em: <http://agua.org.br/historico/> Acesso em: 22 de maio de 2015.

CAMACHO, Franciele Pereira; STROHER, Ana Paula; MORETI, Livia; SILVA, Fernando Alves da; WURZLER, Gleicielle Tozzi; NISHI, Leticia; BERGAMASCO, Rosangela. Remoção de cianobactérias e cianotoxinas em águas de abastecimento pela associação de flotação por ar dissolvido e

nanofiltração. **e-xacta**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 127-138. (2012). Editora UniBH.

Disponível em: www.unibh.br/revistas/exacta/. Acesso em: 24 jul. 2015.

CEIVAP - Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. **Apresentação**. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/apresentacao.php>. Acesso em: 22 mai. 2015.

COBRAPE – COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS. **Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020 – relatório síntese**. São Paulo, Cobrape: Neoband Soluções Gráficas, 2011a. Disponível em: http://issuu.com/aguapcj/docs/pcj_pb-2010-2020_sintese. Acesso em: 22 mai. 2015.

COBRAPE – COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS. **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Sepetiba – Plano de Trabalho Revisado P01**. Rio de Janeiro, Cobrape, 2011b. Disponível em: <http://ceivap.org.br/downloads2011/PDS%20da%20Baia%20de%20Sepetiba.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2015.

COBRAPE – COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS. **Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista, no Estado de São Paulo – Relatório Final, volume II**. São Paulo, Cobrape, outubro de 2013. Disponível em: <http://abge.org.br/noticias/detalle/122-Plano-diretor-de-aproveitamento-de-rh-para-a-macrometr-pole-paulista>. Acesso em: 06 jul. 2015.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA GUANDU (RJ). **Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim/Comitê da Bacia Hidrográfica Guandu**/ organizado por Décio Tubbs Filho, Julio Cesar Oliveira Antunes, Janaina Silva Vettorazzi. Rio de Janeiro: INEA, 2012.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA GUANDU (RJ). **Relatório de Situação da Região Hidrográfica do Rio Guandu 2014**. Resende: AGEVAP, 2014.

GAVIOLI, Juliane. **Abastecimento Público de Água na Região Metropolitana de São Paulo: escassez, demanda e aspectos de saúde pública** (dissertação de mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 2013. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-12112013-104028/pt-br.php> Acesso em: 22 mai. 2015.

GIRIBONI, Edson. **Desafios e metas do Governo do Estado de São Paulo em Saneamento e Recursos Hídricos**. [s. l.], out. 2012. Disponível em: http://www.emplasa.sp.gov.br/Newsletter/Apresentacoes_Consulta/Plano%20a%20Macrometr%C3%B3pole/TEXTOS/apresenta%C3%A7%C3%B5es%20setoriais/SSRH%20APRESENTA%C3%87%C3%83O%20Outubro%202012%20KARABOLAD%202.pdf. Acesso em: 22 mai. 2015. Apresentação da Secretaria

de Saneamento e Recursos Hídricos do Governo do Estado de São Paulo.

HESPANHOL, Ivanildo. Conservação e Reuso da Água. **Scientific American Brasil**, n. 63, Exaustão das Águas (edição especial), p. 20-25, fev./mar. 2015.

IGAM – INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Nota Técnica DPMA/DGAC 01-2013**. Disponível em: <http://agua.org.br/wp-content/uploads/2014/11/estudo-de-demandas-e-aunutes-da-bacia-dos-rios-piracicaba-e-jaguari-igam-2013.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2015.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Nota Técnica DIGAT/INEA nº01-A/2014 sobre a Proposta Paulista de transposição de águas da Bacia do rio Paraíba do Sul & Segurança hídrica do Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mde5/~e_disp/inea0019953.pdf Acesso em: 22 mai. 2015.

IORIS, Antônio. Os Limites Políticos de uma Reforma Incompleta. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 10, n. 1, mai. 2008. Disponível em: <http://unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/192/176>. Acesso em: 22 de maio de 2015.

PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM CAMPOS DOS GOYCATAZES. **Ação Civil Pública**. 21 de maio de 2014. Disponível em: http://jornalggn.com.br/sites/default/files/documentos/acao_civil_publica_rio_paraiiba_do_sul_com_aditamentos_1_e_2_1.pdf. Acesso em: 5 jun. 2015.

NEVES, César das; CARDOSO, Anderson. A Experiência Internacional com Projetos de Transposição de Águas - Lições para o do Rio São Francisco. In: **XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Salvador, BA, Brasil, 6 a 9 out. 2009. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_099_665_12814.pdf >. Acesso em: 22 mai. 2015.

PINTO, Nilza; BARBOSA JÚNIOR., Antenor. A Importância de uma Boa Gestão dos Recursos Hídricos para a Cidade do Rio de Janeiro. **Revista de Gestão Sócio-Ambiental – RGSA**, maio – ago. 2010, v. 4, n. 2, p. 86-95. Disponível em: <http://www.comiteguandu.org.br/downloads/ARTIGOS%20E%20OUTROS/A%20OIMPORTANCIA%20DE%20UMA%20BOA%20GESTAO%20DOS%20RECURSOS%20HIDRICOS%20PARA%20A.pdf>>. Acesso em: 22 de maio de 2015.

PRIME ENGENHARIA. **Relatório de Impacto Ambiental – RIMA para a Interligação entre as Represas Jaguari (Bacia do Paraíba do Sul) e Atibainha (Bacias PCJ)**. São Paulo: Sabesp - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, 20 de fevereiro de 2015(a). Disponível em:

<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=548>. Acesso em: 22 mai. 2015.

PRIME ENGENHARIA. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA para a Interligação entre as Represas Jaguari (Bacia do Paraíba do Sul) e Atibainha (Bacias PCJ) – volume I, tomo 1.** São Paulo, 20 de fevereiro de 2015(b). Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=548>. Acesso em: 22 mai. 2015.

PRIME ENGENHARIA. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA para a Interligação entre as Represas Jaguari (Bacia do Paraíba do Sul) e Atibainha (Bacias PCJ) – volume I, tomo 2.** São Paulo, 20 de fevereiro de 2015(c). Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=548>. Acesso em: 22 mai. 2015.

RAZERA, Sérgio. Comitês PCJ: 20 anos de ação na gestão dos recursos hídricos. VARGAS, Maria Aparecida Borges Pimentel. A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. In: BRASIL. Câmara dos Deputados. Centro de Estudos e Debates Estratégicos. **Instrumentos de Gestão das Águas**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. p. 300-312.

ROCHA, Maria Isabel de Almeida. **Avaliação de fatores que contribuem para a dominância de cianobactérias no reservatório do funil e proposição de medidas para a melhoria da qualidade da água** (tese de doutorado). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, 2012. Disponível em: <http://letr.biof.ufrj.br/sites/default/files/publicacoes/D%202012%20Isabel%20Rocha.pdf> . Acesso em: 22 mai. 2015.

SABESP - COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO e PRIME ENGENHARIA. **Regime Diferenciado de Contratações Públicas RDC SABESP CSO 9.880/15 Destinado à Seleção Final de Licitantes Qualificados na Pré-Qualificação SABESP Nº. 48.732/14 para Contratação Integrada para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo e Execução das Obras da Interligação entre as Represas Jaguari (Bacia do Paraíba do Sul) e Atibainha (Bacia do Sistema Cantareira).** São Paulo, 11 de maio de 2015.

SÃO PAULO. **Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista (PDARH/PMMP) – Sumário Executivo**. DAEE. 2013.

SENADO FEDERAL: COMISSÃO PARA ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DA TRANSPOSIÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Plano de Trabalho 2015**. Disponível em: <[http://www19.senado.gov.br/sdleg-getter/public/getDocument?docverid=e6c3b37b-1cf8-49cf-9cd6-7c5e70648c77;1.0](http://www19.senado.gov.br/sdleg-getter/public/getDocument?docverid=e6c3b37b-1cf8-49cf-9cd6-7c5e70648c77;1.0;)>. Acesso em: 22 de maio de 2015.

VARGAS, Maria Aparecida Borges Pimentel. A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. In: BRASIL. Câmara dos Deputados. Centro de Estudos e Debates Estratégicos. **Instrumentos de Gestão das Águas**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. p. 288-299.

WWF - WORLD WILD FUND FOR NATURE. **Pipedreams? Interbasin water transfers and water shortages**. [s.l.], jun. 2007. Disponível em: https://www.wwf.or.jp/activities/lib/pdf_freshwater/freshwater/pipedreams_27_june_2007_1.pdf. Acesso em: 22 mai. 2015.

6 RECOMENDAÇÕES DA COMISSÃO

Os debates realizados pela Comissão destinada a estudar e debater os efeitos da Crise Hídrica, bem como propor medidas tendentes a minimizar os impactos da escassez de água no Brasil (CEHIDRIC) evidenciaram a necessidade do engajamento de todos os atores sociais (governos, setores produtivos e sociedade civil) no enfrentamento dos desafios relativos à gestão de recursos hídricos no Brasil.

A crise de escassez vivenciada em 2014-2015 realçou a necessidade de fortalecimento e aprimoramento de pontos específicos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), para assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água; bem como promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável.

A demanda crescente por recursos hídricos e a necessidade de fontes alternativas impõe a alteração do próprio modelo de gestão das águas, passando de um modelo de 'tratamento e eliminação' para um modelo de 'redução, reutilização, reciclagem e recuperação dos recursos'.

A partir das considerações realizadas pelos Parlamentares, representantes do governo, especialistas e representantes da sociedade civil durante os trabalhos da Comissão, foi elaborado um projeto de lei, **que será apresentado de autoria dos membros da CEHIDRIC**, contendo alterações pontuais nas Leis nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e na Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. A proposta contempla também algumas das sugestões apresentadas pela Agência Nacional de Águas (ANA) durante o 8º Fórum Mundial da Água, realizado em Brasília, em março de 2018.

A justificação do projeto de lei apresenta breve descrição e justificativa de cada uma das alterações propostas.

**ANEXO - PROPOSIÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS
EM TRAMITAÇÃO NA CÂMARA DOS DEPUTADOS**

PROPOSIÇÃO	EMENTA	AUTOR	PARTIDO	UF	REGIME	SITUAÇÃO NA CD
PDC 1/2007	Dispõe sobre a obrigatoriedade da adoção de medidas, por parte do Congresso Nacional, objetivando a redução das emissões dos gases responsáveis pelo efeito estufa e a economia de energia.	Sarney Filho	PV	MA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer
PDC 119/2015	Autoriza, nos termos do § 3º do art. 231 da Constituição Federal, o aproveitamento dos recursos hídricos, mediante realização prévia dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - EVTEA, dos projetos de engenharia e dos demais Estudos Ambientais, na hidrovia do Rio Tapajós, localizada no trecho da sua foz, no rio Amazonas, no Estado do Pará, até à confluência dos rios Juruena e Teles Pires, na divisa dos Estados do Pará, Amazonas e Mato Grosso, na hidrovia do Rio Teles Pires, localizada entre a confluência com o rio Juruena, no Estado do Pará, até à foz do rio Verde, no município de Sinop, no Estado do Mato Grosso e na hidrovia do Rio Juruena, localizada entre a confluência com o rio Teles Pires, no Estado do Pará, até o município de Juína, no Estado do Mato Grosso.	Adilton Sachetti	PSB	MT	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PDC 120/2015	Autoriza, nos termos do § 3º do art. 231 da Constituição Federal, o aproveitamento dos recursos hídricos, mediante realização prévia dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - EVTEA, dos projetos de engenharia e dos demais Estudos Ambientais, na hidrovia do Rio Tocantins, localizada no trecho da sua foz, no Estado do Pará, até o Lago da Barragem de Serra da Mesa, na confluência com o rio Tocantinho, no Estado de Goiás, na hidrovia do Rio Araguaia, localizada no trecho da sua foz, no rio Tocantins, no Estado do Pará, até a foz do ribeirão Guariroba, no Estado de Goiás e na hidrovia do Rio das Mortes, localizada na foz do rio Araguaia, no Estado do Mato Grosso, até Nova Xavantina, no Estado do Mato Grosso.	Adilton Sachetti	PSB	MT	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator

PDC 718/2017	Susta a eficácia da Resolução Homologatória n.º 2.177, de 29 de novembro de 2016, da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, que fixa o valor revisado da Tarifa Atualizada de Referência - TAR para o ano de 2017, para o cálculo da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos - CFURH.	Antonio Carlos Mendes Thame	PV	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PDC 728/2017	Susta a Resolução Homologatória da ANEEL Nº 2.177 de 29 de novembro de 2016, que "Fixa o valor da Tarifa Atualizada de Referência, TAR, para o ano de 2017, para o calculada Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos, CFURH".	Nilto Tatto	PT	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PDC 718/2017
PDC 920/2018	Susta a Portaria Interministerial Mdic - MMA nº 78, de 29 de dezembro de 2017, que estabelece normas, critérios, padrões e medidas de ordenamento pesqueiro em águas continentais na região hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental.	Senado Federal - Cássio Cunha Lima	PSDB	PB	Urgência (Art. 155, RICD)	CAPADR - Aguardando Parecer
PEC 524/2002	Acrescenta artigo ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, a fim de instituir o Fundo para a Revitalização Hidroambiental e o Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio São Francisco. Explicação: Inclui o art. 84 ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.	Senado Federal - ANTONIO CARLOS VALADARES	PSB	SE	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta
PEC 545/2006	Altera a redação do art. 20 da Constituição Federal. Explicação: Destina o resultado da exploração de petróleo, gás natural, recursos hídricos e minerais aos órgãos da Administração Federal vinculados à exploração e aos Estados e Municípios, levando em conta na distribuição a população residente, a extensão territorial e o Índice de Desenvolvimento Humano.	Iriny Lopes	PT	ES	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PEC 39/2007	Dá nova redação ao art. 6º da Constituição Federal. Explicação: Inclui a água como direito social.	Raimundo Gomes de Matos	PSDB	CE	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	SERCO(SGM) - Aguardando Instalação de Comissão Temporária

PEC 61/2007	Dá nova redação ao § 1º do art. 20 da Constituição Federal. Explicação: Estabelece a partilha aos Municípios do mesmo Estado-membro dos recursos provenientes da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território.	Mendonça Prado	DEM	SE	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	Apensada à PEC 545/2006
PEC 287/2008	Acresce o art. 96 ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para instituir o Fundo para a Revitalização Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável da Bacia do rio São Francisco. Explicação: Cria o Fundo para a Revitalização Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio São Francisco.	Poder Executivo	-	-	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	Apensada à PEC 524/2002
PEC 109/2011	Dá nova redação ao art. 159 da Constituição Federal. Explicação: Destina seis décimos por cento da arrecadação do imposto de renda e do IPI para fundo de desenvolvimento da Região Hidrográfica do Uruguai.	Osmar Terra	PMDB	RS	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	Apensada à PEC 295/2008
PEC 213/2012	Dá nova redação ao art. 6º da Constituição Federal, para incluir o acesso à água como um direito social.	Janete Rocha Pietá	PT	SP	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	Apensada à PEC 39/2007
PEC 66/2015	Dá nova redação ao art. 225 da Constituição Federal. Explicação: Dispõe sobre a previsão de percentual do PIB a ser investido nos programas relacionados aos recursos hídricos nacionais.	Veneziano Vital do Rêgo	PMDB	PB	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	MESA - Aguardando Criação de Comissão Temporária
PEC 121/2015	Dá nova redação ao art. 159 da Constituição Federal. Explicação: Cria o Fundo de Desenvolvimento da Região Hidrográfica do Uruguai.	Osmar Terra	PMDB	RS	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	Apensada à PEC 109/2011
PEC 321/2017	Dá nova redação aos arts. 108, 165 e 175 da Constituição Federal. Explicação: Trata de iniciativas estratégicas de desenvolvimento.	Lúcio Vale	PR	PA	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PEC 430/2018	"Altera o art. 5º da Constituição Federal para acrescentar dispositivo que considera a água um direito humano essencial à vida e insuscetível de privatização".	Francisco Floriano	DEM	RJ	Especial (Art. 202 c/c 191, I, RICD)	Apensada à PEC 258/2016
PL 710/1988	Torna obrigatórios a elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA).	Fábio Feldmann	PMDB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta

PL 1560/1989	Dispõe sobre as águas decorrentes de obras da União como bens do seu domínio (art. 26, inciso I, da Constituição). Explicação: Esclarece dispositivos da Constituição Federal de 1988.	Carlos Cardinal	PDT	RS	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta
PL 2579/1989	Dispõe sobre o meio ambiente. Explicação: Cumpre o disposto no artigo quinto, inciso LXXIII, artigo 23, inciso VI, artigo 24, incisos VI e VIII, artigo 129, inciso III, artigo 170, inciso VI, artigo 174, parágrafo terceiro, artigo 200, inciso VIII, artigo 216, inciso V e artigo 225, da Constituição Federal de 1988. Dispõe sobre a ação popular para anulação de atos lesivos ao meio ambiente, a responsabilidade e a indenização de perdas e danos, a exigência de estudo prévio de impacto ambiental para autorização de obras que afetem o meio ambiente.	LEOPOLDO BESSONE	PMDB	MG	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1635/1989
PL 2935/1989	Assegura participação nos resultados da lavra das riquezas minerais em terras indígenas às comunidades afetadas, regulando o parágrafo terceiro do art. 231 da Constituição Federal. Explicação: Regulamenta dispositivos da Constituição Federal de 1988.	JUAREZ MARQUES BATISTA	PSDB	MS	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1561/1989
PL 5071/1990	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas, em conformidade com os artigos 20, inciso X, e 216, inciso V, da Constituição Federal e dá outras providências	Fábio Feldmann	PSDB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta
PL 5764/1990	Disciplina o aproveitamento de recursos minerais e energéticos em terras indígenas. Explicação: Regulamenta o disposto no art. 231, § 3º da Constituição Federal de 1988.	GANDI JAMIL	PDT	MS	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 4916/1990
PL 6055/1990	Dispõe sobre as águas em depósito decorrentes de obras da União, em conformidade com o art. 26, inciso I, da Constituição Federal de 1988. Explicação: Dispõe sobre a execução de obras da União em águas consideradas bens dos estados, Regulamenta o disposto no artigo 26, inciso I da Constituição Federal de 1988.	Haroldo Saboia	PDT	MA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 1560/1989
PL 1288/1991	Estabelece normas e procedimentos gerais para a construção de barragens, com vistas à conservação da ictiofauna.	JOSE FELINTO	PSDB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 710/1988

PL 1498/1991	Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental (APA) da Ilha do Bananal, no Estado do Tocantins.	ANTONIO DE JESUS	PMDB	GO	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta
PL 2057/1991	Dispõe sobre o Estatuto das Sociedades Indígenas.	Aloizio Mercadante	PT	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta
PL 3009/1997	Estabelece a obrigatoriedade da inclusão de eclusas e de equipamentos e procedimentos de proteção à fauna aquática dos cursos d'água, quando da construção de barragens.	Senado Federal - Carlos Patrocínio	PFL	TO	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 3010/1997	Dispõe sobre áreas de preservação permanente situadas ao redor de represas hidrelétricas. Explicação: Estabelece que a largura variável a ser determinada, levará em conta as condições de solo, topografia e vegetação natural remanescente.	Senado Federal - Júlio Campos	PFL	MT	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	MESA - Aguardando Deliberação de Recurso
PL 3503/1997	Regulamenta o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, no que diz respeito ao Pantanal Mato-Grossense. Explicação: Cria o Plano de Gerenciamento do Pantanal Mato-Grossense, regulamentando a Constituição Federal de 1988.	Senado Federal - Julio Campos	PFL	MT	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator

PL 1616/1999	Dispõe sobre a gestão administrativa e a organização institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos previsto no inciso XIX do art. 21 da Constituição, e criado pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e dá outras providências.	Poder Executivo	-	-	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	SERCO(SGM) - Aguardando Criação de Comissão Temporária
PL 1693/1999	Modifica a redação do art. 34 do Decreto-Lei nº 7.841, de 08 de agosto de 1945, que estabelece o Código de Águas Minerais. Explicação: Dispõe que as soluções salinas artificiais, quando comercializadas em garrafas ou outros vasilhames deverão trazer sobre o rótulo a informação que a água está tratada, adicionada de sais.	Luiza Erundina	PSB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1616/1999
PL 1873/1999	Dispõe sobre o pagamento com cheque, nas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos e nas prestadoras de serviços de telecomunicações, das respectivas faturas de serviços de água e esgoto, energia elétrica, gás de cozinha e telefone, e dá outras providências.	Pedro Fernandes	PSD	MA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer
PL 2121/1999	Acrescenta parágrafo único ao art. 5º da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989. Explicação: Altera os critérios para definição da Região Semi-Árida.	Raimundo Gomes de Matos	PSDB	CE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando Deliberação de Recurso
PL 2430/2000	Acrescenta o artigo 14-A à Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que "institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989". Explicação: Exige autorização legislativa do Congresso Nacional para realizar a transposição de uma bacia hidrográfica para outra.	Clementino Coelho	PPS	PE	Urgência (Art. 155, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta

PL 4167/2001	Modifica o art. 3º da Lei nº 9.491, de 9 de setembro de 1997, que altera procedimentos relativos ao Programa Nacional de Desestatização, revoga a Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990, e dá outras providências. Explicação: Exclui do Programa Nacional de Desestatização os serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário.	Inácio Arruda	PCdoB	CE	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2543/2000
PL 4859/2001	Dispõe sobre a fiscalização do cálculo, da destinação e da aplicação dos recursos provenientes das compensações financeiras de que tratam as Leis nºs 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e 8.001, de 13 de março de 1990. Explicação: Atribui ao TCU competência para fiscalizar o cálculo, a distribuição e aplicação dos recursos provenientes das compensações financeiras e dos royalties pela utilização de recursos hídricos e pela exploração mineral.	Luiz Carlos Haully	PSDB	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer
PL 4931/2001	Torna obrigatória a instalação de medidor de consumo de água em cada domicílio, inclusive nos edifícios de uso coletivo.	Alexandre Cardoso	PSB	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando Apreciação pelo Senado Federal
PL 4974/2001	Modifica dispositivos da Lei nº 9.491, de 9 de setembro de 1997, que organiza os procedimentos referentes ao Programa Nacional de Desestatização. Explicação: Exclui do processo de privatização os serviços públicos de energia elétrica, saneamento básico, abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e destinação de resíduos sólidos e drenagem urbana.	José Carlos Coutinho	PFL	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 160/1999
PL 5600/2001	Dispõe sobre corte de fornecimento de água potável, por atraso no pagamento de conta do usuário.	José Carlos Coutinho	PFL	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 4010/1997
PL 6288/2002	Proíbe a utilização de herbicidas para capina química em áreas urbanas e de agrotóxicos em geral em áreas de proteção de mananciais.	Dr. Rosinha	PT	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando Deliberação de Recurso
PL 6763/2002	Acrescenta um parágrafo ao art. 39 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para incluir representantes da Fundação Palmares e de comunidades remanescentes de quilombos nos Comitês de Bacia Hidrográfica.	Luiz Alberto	PT	BA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta

PL 7345/2002	Dispõe sobre a instalação de dispositivos em instalações hidráulicas de edifícios não residenciais de uso público, visando ao controle e a redução do consumo de água, e dá outras providências.	Antonio Carlos Mendes Thame	PSDB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando apreciação pelo Senado Federal
PL 7433/2002	Dispõe sobre a tarifa social e a cobrança pelo serviço público de abastecimento de água.	Comissão de Legislação Participativa	-	-	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1630/1999
PL 603/2003	Altera dispositivos da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998 para criar Fundo de Preservação de Recursos Hídricos.	Geraldo Thadeu	PPS	MG	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1616/1999
PL 1015/2003	Altera a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Explicação: Proíbe a prática de atividade agropecuária em uma faixa de 500 (quinhentos) metros ao redor de reservatório de água destinada ao abastecimento público ou à geração de energia elétrica.	Ricardo Izar	PTB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1616/1999
PL 1339/2003	Altera a Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997, prevendo aplicação de recursos na recuperação das áreas de preservação permanente que específica.	Fábio Souto	PFL	BA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando apreciação pelo Senado Federal
PL 2364/2003	Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tornando obrigatória a elaboração de Análise de Risco Ambiental - ARA no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades potencialmente poluidores ou degradadores do meio ambiente.	Paulo Feijó	PSDB	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1616/1999
PL 2374/2003	Dispõe sobre o dever de notificação em caso de necessidade de ações preventivas, de socorro, assistenciais ou recuperativas na área de defesa civil e dá outras providências.	Sandro Mabel	PL	GO	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta
PL 2750/2003	Estabelece o uso eficiente das águas e dá outras providências.	Salvador Zimbaldi	PTB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 4946/2001
PL 3322/2004	Dispõe sobre a obrigatoriedade de reservatórios ou cisternas para o acúmulo de água da chuva no território brasileiro.	Jurandir Boia	PSB	AL	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2750/2003

PL 4288/2004	Dá nova redação ao caput do art. 22 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que "institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989". Explicação: Estabelece que os recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão obrigatoriamente aplicados na bacia hidrográfica em que são gerados e utilizados.	Celso Russomanno	PP	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 4308/2004
PL 4308/2004	Altera a redação do art. 22 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, para alterar a destinação dos recursos financeiros provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.	Senado Federal - Comissão Especial - "Rio São Francisco"	-	-	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 5464/2005	Autoriza o Poder Executivo a ampliar a área de atuação da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf, nos termos que especifica, e dá outras providências. Explicação: Incluindo na área de atuação da CODEVASF as bacias hidrográficas dos rios intermitentes contíguas aos Rios São Francisco, Parnaíba, Apodi e Piranhas; alterando a Lei nº 6.088, de 1974 (Lei nº 9.954, de 2000).	Betinho Rosado	PFL	RN	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 1498/2003
PL 7074/2006	Institui medidas para o uso racional de águas para o consumo humano nas condições que estabelece. Explicação: Dispõe sobre a instalação e uso de equipamentos economizadores de consumo de água: os restritores de vazão em chuveiros e vasos sanitários, os aeradores de vazão de torneiras, e os hidrômetros individuais em unidades habitacionais autônomas.	Antonio Carlos Mendes Thame	PSDB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2750/2003
PL 65/2007	Dispõe sobre a suspensão dos serviços de tratamento e de abastecimento d' água, bem como, do fornecimento de energia elétrica para unidades residenciais.	Perpétua Almeida	PCdoB	AC	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7239/2010

PL 523/2007	Institui a Política Nacional de Energias Alternativas e dá outras providências. Explicação: Altera as Leis nºs 8.001, de 1990 e 9.648, de 1998.	Antonio Carlos Mendes Thame	PSDB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 630/2003
PL 846/2007	Altera a Lei nº 6.766, de 1979, que "Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências". Explicação: Define a implantação de infra-estrutura básica como pré-requisito para o parcelamento de solo urbano e proíbe a venda de lotes sem o cumprimento desta exigência.	Lelo Coimbra	PMDB	ES	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 20/2007
PL 905/2007	Altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e fixa critérios ambientais para licitações e contratos no âmbito da Administração Pública. Explicação: Cria mecanismos de defesa e preservação do meio ambiente para as obras públicas licitadas.	José Fernando Aparecido de Oliveira	PV	MG	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 386/2007
PL 1069/2007	Dispõe sobre a contenção de águas de chuvas nas áreas urbanas.	Miguel Martini	PHS	MG	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2750/2003
PL 1270/2007	Altera dispositivos das Leis nº 9.648, de 27 de maio de 1998, e nº 8.001, de 13 de março de 1990. Explicação: Aumenta o percentual da compensação financeira devida a Estados e Municípios pela utilização de seus recursos hídricos para geração de energia elétrica.	Laurez Moreira	PSB	TO	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 603/2003
PL 1301/2007	Dispõe sobre o uso e a conservação do solo e da água no meio rural.	Valdir Colatto	PMDB	SC	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta
PL 1458/2007	Dispõe sobre a obrigatoriedade da dotação e do uso de colete salva-vidas em helicópteros em operação sobre grandes extensões de água e altera a Lei nº 7.565, de 12 de dezembro de 1986 - Código Brasileiro de Aeronáutica.	Senado Federal - Rodolpho Tourinho	PFL	BA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer

PL 1626/2007	Dispõe sobre a gestão da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central.	Augusto Carvalho	PPS	DF	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 1724/2007	Dispõe sobre a obrigatoriedade de previsão para uso de aquecedores solares de água em novas edificações multifamiliares.	Rogério Lisboa	DEM	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7678/2006
PL 1739/2007	Introduz dispositivos sobre a sustentabilidade do ambiente construído na Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Explicação: Estabelece a elaboração de plano de sustentabilidade do ambiente construído para municípios com mais de cem mil habitantes que incorpore soluções para projeto, construção e reciclagem das edificações com utilização de materiais sustentáveis, qualidade ambiental, eficiência energética, racionalização de uso da água, impermeabilização do solo.	Paulo Teixeira	PT	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 9938/2018
PL 2017/2007	Estabelece princípios para o gerenciamento da água de lastro.	Sueli Vidigal	PDT	ES	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 954/2007
PL 2332/2007	Altera a Lei nº 9.807, de 13 de julho 1999. Explicação: Inclui os peritos entre as pessoas que podem ser beneficiadas por proteção contra represália e intimidação.	Praciano	PT	AM	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando Apreciação pelo Senado Federal
PL 2565/2007	Dispõe sobre a instalação de dispositivos para captação de águas de chuvas em imóveis residenciais e comerciais.	Jurandy Loureiro	PSC	ES	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2750/2003
PL 2630/2007	Dispõe sobre a adoção de providências visando economizar ou otimizar o uso da água, nas instalações hidráulicas e sanitárias das edificações que estejam sob a responsabilidade de órgãos pertencentes à administração pública federal.	José Carlos Vieira	DEM	SC	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando Apreciação pelo Senado Federal
PL 2718/2007	Acrescenta o art. 4º-A à Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, atribuindo à Agência Nacional de Águas a execução de controle de qualidade dos recursos hídricos de domínio da União.	Silvio Lopes	PSDB	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 6222/2002

PL 3245/2008	Acrescenta artigo à Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Explicação: Cria tarifa social para subsidiar a prestação de serviços públicos essenciais aos consumidores de baixa renda, incluindo o fornecimento de energia elétrica, água e esgotamento sanitário.	Comissão de Legislação Participativa	-	-	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CFT - Aguardando Parecer
PL 3286/2008	Dispõe sobre instalações de banheiros públicos em edificações não residenciais de uso coletivo e sobre fornecimento de água potável em todos os estabelecimentos de uso público em geral, de forma gratuita, e dá outras providências.	Wellington Fagundes	PR	MT	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2881/2008
PL 3639/2008	Majora a pena de condutas lesivas ao meio ambiente. Explicação: Altera a Lei nº 9.605, de 1998.	Rebecca Garcia	PP	AM	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 80/2007
PL 3847/2008	Isenta as famílias de portadores de necessidades especiais do pagamento das tarifas de energia elétrica, água e esgoto.	Acélio Casagrande	PMDB	SC	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 3245/2008
PL 4958/2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de medidores individuais de consumo de água nas novas unidades imobiliárias residenciais e comerciais de caráter condominial e dá outras providências.	Rodrigo Rollemberg	PSB	DF	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7074/2006
PL 5287/2009	Institui compensação financeira pelo resultado da exploração de recursos hídricos para o fornecimento de água potável à população e dá outras providências.	Roberto Santiago	PV	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1616/1999
PL 5300/2009	Estabelece, como condição obrigatória para a outorga de captação de água, o reflorestamento das matas ciliares, a cargo das empresas outorgadas, na forma que menciona, estabelece sanções e dá outras providências.	Cida Diogo	PT	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1616/1999

PL 5593/2009	Acresce parágrafo único ao art. 84 da Lei nº 8.245, de 18 de outubro de 1991, que dispõe sobre as locações dos imóveis urbanos, para autorizar a transferência de titularidade dos encargos que menciona, durante o período contratual. Explicação: Permite que o consumidor identificado perante as concessionária de serviço público de água, esgoto, luz e telefone possa ser tanto o locador quanto o locatário, devendo ser considerado como inadimplente a pessoa e não o imóvel..	Rose de Freitas	PMDB	ES	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer
PL 5989/2009	Altera e acrescenta dispositivos à Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, dispondo sobre a aquicultura de espécies autóctones, alóctones ou exóticas e sobre a obrigatoriedade de os proprietários ou concessionários de represas procederem à respectiva recomposição ambiental. Explicação: Estabelece a obrigação de repovoamento dos reservatórios hídricos com espécies da ictiofauna autóctone originalmente encontradas nas bacias hidrográficas, incluindo a carpa e a tilápia.	Nelson Meurer	PP	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando Apreciação pelo Senado Federal
PL 5993/2009	Altera a Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973. Explicação: Estabelece condicionantes para a demarcação e homologação de terras indígenas.	Félix Mendonça	DEM	BA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 490/2007
PL 6364/2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade da adoção de medidas ecologicamente sustentáveis nas obras de infra-estrutura necessárias à realização das Olimpíadas de 2016.	Sarney Filho	PV	MA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta
PL 6462/2009	Modifica a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que "estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências", para determinar que o planejamento para a prestação de serviços de saneamento básico inclua sistemas de redução da velocidade de escoamento de águas pluviais.	Senado Federal - Renato Casagrande	PSB	ES	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta

PL 6592/2009	Altera as Leis nº 9.648, de 27 de maio de 1998, e nº 8.001, de 13 de março de 1990, com a finalidade de destinar compensação financeira pela utilização de recursos hídricos aos Municípios situados à jusante de aproveitamentos de potenciais hidráulicos destinados à produção de energia elétrica.	Zequinha Marinho	PSC	PA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 603/2003
PL 6987/2010	Altera a lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 que, "Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989." Explicação: Garante às famílias de baixa renda o direito de acesso a água para consumo.	Ribamar Alves	PSB	MA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1630/1999
PL 7125/2010	Dispõe sobre a exploração direta pela União e sobre a prorrogação de concessões e autorizações de serviços e instalações de energia elétrica e de aproveitamentos energéticos de cursos de água.	Maurício Rands	PT	PE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 5438/2009
PL 7231/2010	Dispõe sobre a implantação de sistemas que possibilitem o aproveitamento da água das chuvas, de reutilização da água tratada e de utilização de fontes renováveis de energia nas edificações em cuja reforma ou construção sejam utilizados recursos provenientes de entidades federais ou de fundos federais.	Bernardo Ariston	PMDB	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 5733/2009
PL 7849/2010	Dispõe sobre a obrigatoriedade de reservatórios e captadores de água de chuva nos postos de revenda de combustíveis e nos estabelecimentos de lavagem de veículos, e dá outras providências.	Francisco Rossi	PMDB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2750/2003
PL 7915/2010	Dispõe sobre a criminalização de condutas envolvendo recursos hídricos, através de inclusão de tipos penais na Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, e dá outras providências.	Cleber Verde	PRB	MA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 7939/2010	Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo aproveitamento de recursos hídricos, em seus territórios, para fins de abastecimento público de água. Explicação: A compensação financeira será de seis inteiros e setenta e cinco centésimos.	Ciro Pedrosa	PV	MG	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 5287/2009

PL 29/2011	Complementa dispositivos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, no que se refere a planos estaduais de recursos, destinação do resultado da cobrança pelo uso de recursos hídricos e competências das Agências de Água.	Weliton Prado	PT	MG	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CME - Aguardando Parecer
PL 358/2011	Acrescenta o § 4º-A ao art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Explicação: Determina prioridade para a tramitação do licenciamento ambiental de atividades que tenham como objetivo a conservação e melhoria do meio ambiente.	Julio Lopes	PP	RJ	Urgência (Art. 155, RICD)	Apensado ao PL 3729/2004
PL 463/2011	Altera dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, e da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990. Explicação: Autoriza a União Federal a reservar áreas específicas para a formação de reservas estratégicas de recurso minerais.	Jaime Martins	PR	MG	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 37/2011
PL 644/2011	Isenta as famílias de pessoas portadoras de necessidades especiais do pagamento das tarifas de energia elétrica, água e esgoto, e dá outras providências.	José Chaves	PTB	PE	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 3847/2008
PL 655/2011	Altera a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, para destinar parcela da cobrança do uso de recursos hídricos aos municípios formadores da respectiva bacia hidrográfica.	Marcelo Matos	PDT	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 5287/2009
PL 671/2011	Dispõe sobre o custeio das faturas de consumo de energia elétrica e de água dos hospitais universitários públicos federais.	Weliton Prado	PT	MG	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CSSF - Pronta para Pauta
PL 682/2011	Torna obrigatória a execução de reservatório para as águas coletadas por coberturas e pavimentos em lotes, edificados ou não, nas condições que menciona, e dá outras providências.	Weliton Prado	PT	MG	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2750/2003
PL 775/2011	Institui a "Campanha Permanente de Proteção aos Recursos Hídricos e Incentivo à Redução do Consumo de Água" e dá outras providências.	Jonas Donizette	PSB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1616/1999

PL 796/2011	Altera dispositivos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que dispõe sobre utilização de recursos hídricos e dá outras providências. Explicação: Reduz o prazo de outorga de direitos de uso de recursos hídricos para dez anos.	Delegado Protógenes	PCdoB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1616/1999
PL 840/2011	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, tendo em vista assegurar medidas de prevenção de enchentes, deslizamentos de terra e eventos similares.	Chico Alencar	PSOL	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando Apreciação pelo Senado Federal
PL 953/2011	Dispõe sobre o uso de material permeável na pavimentação de estacionamentos abertos. Explicação: Asfalto poroso, concreto poroso, blocos de concreto vazado.	Bruna Furlan	PSDB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1069/2007
PL 1138/2011	Dispõe sobre a oportunidade das empresas projetistas e de construção civil a proverem os condomínios horizontais e verticais, residenciais e/ou comerciais, de dispositivo para captação de águas da chuva para fim não potável.	Edivaldo Holanda Junior	PTC	MA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2750/2003
PL 1181/2011	Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo aproveitamento de recursos hídricos, em seus territórios, para fins de abastecimento público de água e dá outras providências.	Carlaile Pedrosa	PSDB	MG	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7939/2010
PL 1310/2011	Dispõe sobre a Política Nacional de Gestão e Manejo Integrado de Águas Urbanas e dá outras providências. Explicação: Reuso planejado de águas cinzas e plano de manejo e drenagem de águas pluviais. Altera as Leis nºs 10.257, de 2001 e 11.124, de 2005.	Paulo Teixeira	PT	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 4946/2001

PL 2457/2011	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), e a Lei nº 4.380, de 21 de agosto de 1964, que dispõe sobre o Sistema Financeiro da Habitação, para instituir mecanismos de estímulo à instalação de sistemas de coleta, armazenamento e utilização de águas pluviais em edificações públicas e privadas.	Senado Federal - Marcelo Crivella	PRB	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CFT - Pronta para Pauta
PL 2659/2011	Determina a observância do princípio do conteúdo local nas aquisições de bens e contratações de serviços nos empreendimentos de exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, e dá outras providências.	Beto Faro	PT	PA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CME - Aguardando Parecer
PL 2874/2011	Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da conservação e uso racional da água nas edificações. Explicação: Altera a Lei nº 9.605, de 1998.	Vinicius Gurgel	PR	AP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 4946/2001
PL 2957/2011	Dispõe sobre os estudos de Inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas e estabelece outras providências.	Zequinha Marinho	PSC	PA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 710/1988
PL 3252/2012	Altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, e a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para estimular a adoção de medidas voltadas para o amortecimento e a retenção das águas pluviais em áreas urbanas.	Senado Federal - Ana Rita	PT	ES	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 6462/2009

PL 3593/2012	Acrescenta inciso ao caput do art. 8º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, para tornar obrigatória a informação à Agência Nacional de Águas (ANA), pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), sobre poços perfurados em terra que não configurem descoberta comercial, mas que demonstrem viabilidade para obtenção de água proveniente de aquíferos, e acrescenta inciso ao caput do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à ANA competência para regulamentar os critérios a serem observados para o aproveitamento desses poços.	Senado Federal - Rosalba Ciarlini	DEM	RN	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta
PL 3899/2012	Institui a Política Nacional de Estímulo à Produção e ao Consumo Sustentáveis. Explicação: Altera as Leis nºs 9.605, de 1998; 9.795, de 1999; 12.375, de 2010. Revoga dispositivo da Lei nº 10.375, de 2010.	Jandira Feghali	PCdoB	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	SERCO(SGM) - Aguardando Constituição de Comissão Temporária
PL 4095/2012	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho 2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, no sentido da promoção do equilíbrio ambiental e das cidades sustentáveis.	Bohn Gass	PT	RS	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 4109/2012	Institui o Programa Nacional de Conservação, Uso Racional e Reaproveitamento das Águas.	Laercio Oliveira	PR	SE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 4301/2012	Altera a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Explicação: Estabelece que na fixação dos valores a serem cobrados pela utilização de recursos hídricos deve ser observada a metragem cúbica consumida por dada outorgado.	Laercio Oliveira	PR	SE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer

PL 4931/2013	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Lei nº 12.379, de 6 de janeiro de 2011, estabelecendo requisitos para a aplicação de recursos públicos na pavimentação das vias urbanas e rodovias. Explicação: Exige a instalação de sistema de drenagem, rede de abastecimento de água e rede de esgotos.	Ronaldo Fonseca	PR	DF	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 5858/2013
PL 4966/2013	Altera a Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, que "Altera dispositivos das Leis nºs 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências". Explicação: Trata do pagamento de compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para exploração de potencial hidráulico na geração de energia elétrica.	Zé Geraldo	PT	PA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 6592/2009
PL 5730/2013	Altera o art. 4º da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que "dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências", dispondo sobre as áreas de preservação permanente e outras faixas de proteção.	Rosane Ferreira	PV	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 2699/2003
PL 5807/2013	Dispõe sobre a atividade de mineração, cria o Conselho Nacional de Política Mineral e a Agência Nacional de Mineração - ANM, e dá outras providências. Explicação: Altera a Lei nº 8.970, de 1994 e revoga o Decreto-Lei nº 227, de 1967, a Lei nº 6.567, de 1978, a Lei nº 8.876, de 1994, o art. 5º da Lei nº 8.970, de 1994, o art. 6º da Lei nº 7.990, de 1989 e o art. 2º da Lei nº 8.001, de 1990.	Poder Executivo	-	-	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 37/2011
PL 6359/2013	Revoga a Lei nº 6.050, de 24 de maio de 1974, que "dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento".	Carlos Bezerra	PMDB	MT	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator

PL 6402/2013	Dispõe sobre a redução no índice de perdas pelas concessionárias ou permissionárias dos serviços públicos de distribuição e abastecimento de água potável, e dá outras providências.	Marco Tebaldi	PSDB	SC	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CDU - Aguardando Parecer
PL 6572/2013	Dispõe sobre a Tarifa Social de Água nas unidades habitacionais e nos condomínios habitacionais implantados pelo Programa Minha Casa, Minha Vida.	Carmen Zanotto	PPS	SC	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1630/1999
PL 6830/2013	Altera a Lei nº 12.651, de 25 maio de 2012, para dispor sobre as áreas de proteção permanente no perímetro urbano e nas regiões metropolitanas.	Valdir Colatto	PMDB	SC	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta
PL 7070/2014	Dispõe sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos provenientes de corpos de água de domínio da União, e dá outras providências.	Gorete Pereira	PR	CE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Pronta para Pauta
PL 7450/2014	Altera a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, para dar nova disciplina aos Comitês de Bacia.	Arnaldo Jordy	PPS	PA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 29/2011
PL 7499/2014	Altera a Lei nº 11.977, de 7 de junho de 2009, obrigando à instalação dos equipamentos que especifica nos empreendimentos do Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV	Heuler Cruvinel	PSD	GO	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 4529/2012

PL 7818/2014	Estabelece a Política Nacional de Captação, Armazenamento e Aproveitamento de Águas Pluviais e define normas gerais para sua promoção.	Geraldo Resende	PMDB	MS	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CMADS - Aguardando Encaminhamento
PL 29/2015	Institui a Política Nacional de Direitos das Populações Atingidas por Barragens (PNAB), e dá outras providências	Nilson Leitão	PSDB	MT	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 6091/2013
PL 30/2015	Altera a Lei 12.651/12, de 25 de maio de 2012. Explicação: Autoriza a construção de reservatório d'água para projetos de irrigação nos imóveis rurais.	Luis Carlos Heinze	-	-	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Pronta para Pauta
PL 182/2015	Dispõe sobre o reuso interno de água residual para fins industriais e dá outras providências	Fausto Pinato	PRB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Aguardando Parecer
PL 183/2015	Dispõe sobre a recuperação e conservação de mananciais por empresas nacionais ou estrangeiras especializadas em recursos hídricos ou que oferecem serviços e tecnologias comprovadamente eficazes na recuperação e conservação de mananciais	Fausto Pinato	PRB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CTASP - Pronta para Pauta
PL 287/2015	Regulamenta a cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Brasil, instituída pela Lei Federal no 9.433, de 8 de Janeiro de 1997 e fixada para o uso da geração hidroelétrica pela Lei Federal no 9.984, de 17 de julho de 2000. Explicação: Altera a Lei nº 8.001, de 1990.	Paulo Magalhães	PSD	BA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 4452/2016

PL 350/2015	Altera dispositivos da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Explicação: Dispõe sobre os conceitos de nascente e de área de preservação permanente.	Sarney Filho	PV	MA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer
PL 376/2015	Dispõe sobre a concessão de linhas de financiamento para atender iniciativas de recuperação e/ou preservação voluntária de nascentes, realizados em área rural ou urbana com características rurais, de propriedades privadas ou públicas.	Fausto Pinato	PRB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	SERCOSGM - Aguardando Criação de Comissão Temporária
PL 377/2015	Dispõe sobre a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto sobre Importação (II), incidentes sobre a comercialização de máquinas, filtros, painéis, captadores, bombas, calhas, condutores verticais, coletores horizontais e outros equipamentos ou componentes necessários para a implantação de sistema de captação e retenção de águas pluviais, para fins não potáveis.	Fausto Pinato	PRB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Aguardando Parecer

PL 472/2015	Concede isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) a aparelhos de destilação e de osmose inversa, bem como a colunas de destilação ou de retificação, par fins de dessalinização.	Goulart	PSD	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Aguardando Parecer
PL 473/2015	Institui compensação financeira pelo resultado da exploração de recursos hídricos para o fornecimento de água potável à população e dá outras providências.	Goulart	PSD	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 5287/2009
PL 483/2015	Dispõe sobre os usos a serem priorizados para as águas oriundas da transposição do rio São Francisco nos Estados da região Nordeste.	Adail Carneiro	PHS	CE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 527/2015	Dispõe sobre a instalação de equipamento eliminador de ar na tubulação do sistema de abastecimento de água.	César Halum	PRB	TO	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 531/2015	Determina o aproveitamento e a reutilização das águas pluviais por Órgãos Públicos.	Luiz Nishimori	PR	PR	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7818/2014
PL 555/2015	Altera a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências, para estabelecer abatimento nas tarifas de energia elétrica e de água e esgoto para as entidades filantrópicas.	Felipe Bornier	PSD	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 38/2015

PL 636/2015	Dispõe sobre a obrigatoriedade do Poder Público, nas três esferas, disponibilizar energia solar fotovoltaica e sistemas de captação e reutilização de águas pluviais, prioritariamente, em todos os hospitais, postos de saúde, escolas, creches, berçários e maternidades de suas respectivas competência	Fausto Pinato	PRB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 4536/2012
PL 747/2015	Altera a lei Nº 11.124, de 16 de junho de 2005, criando novas diretrizes e princípios para o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social-SNHIS, Programa Minha Casa minha Vida, e acrescenta dispositivos à Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos	Rejane Dias	PT	PI	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 731/2015
PL 793/2015	Determina a realização periódica de Auto Vistoria de Consumo Predial de Água (AVCPA) e a elaboração do Relatório de Consumo Predial de Água (RCPA) para todos os edifícios de órgãos da Administração Pública direta, bem como de autarquias, fundações públicas, empresas públicas e sociedades de economia mista.	Rômulo Gouveia	PSD	PB	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 999/2015	Acrescenta dispositivo à Lei 12.873, de 24 de outubro de 2013, para perfuração de poços comunitários em comunidades rurais de baixa renda.	Valadares Filho	PSB	SE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer
PL 1181/2015	Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, para estabelecer o manejo sustentável dos recursos hídricos como componente curricular da educação ambiental.	Rômulo Gouveia	PSD	PB	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 542/2015
PL 1198/2015	Altera a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, e a Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005, para assegurar a adoção de sistemas de captação de energia solar e de redução do consumo de água nas moradias populares financiadas com recursos federais, e dá outras providências.	Veneziano Vital do Rêgo	PMDB	PB	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7499/2014

PL 1283/2015	Torna obrigatória a implantação de sistema de reuso direto não potável planejado de águas pluviais servidas em obras custeadas total ou parcialmente com recursos do Poder Público Federal ou por ele controlados.	Dilceu Sperafico	PP	PR	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7818/2014
PL 1419/2015	Modifica a Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para instituir e tornar obrigatória, nos serviços de abastecimento de água potável, a tarifa social da água, além de estabelecer condicionantes para a dispensa de sua adoção.	José Nunes	PSD	BA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1630/1999
PL 1440/2015	Autoriza a cobrança pelos Municípios da utilização de vias públicas por concessionárias de serviço público com a instalação de infraestrutura e determina a repartição da receita da cobrança pela outorga de direito de uso de recursos hídricos. Explicação: Altera as Leis nº 6.766, de 1979, 10.257, de 2001 e 9.433, de 1997.	Jose Stédile	PSB	RS	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CME - Aguardando Designação de Relator
PL 1465/2015	Cria incentivos fiscais e creditícios a pessoas físicas e jurídicas que promovam a reposição florestal ou desassoreamento de rios, córregos, cursos de água ou nascentes e dá outras providências. Explicação: Altera as Leis nº 12.65, de 2012; 11.284, de 2006 e 8.427, de 1992.	Augusto Carvalho	SD	DF	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Aguardando Parecer
PL 1548/2015	Dispõe sobre a criação, gestão e manejo de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, e dá outras providências. Explicação: Alteração da Lei nº 9.985, de 2000; Lei nº 9.605, de 1998.	Sarney Filho	PV	MA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Aguardando Parecer
PL 1688/2015	Cria o Fundo Nacional de Recuperação de Nascentes de Rios (FUNAREN), define os recursos para seu financiamento e estabelece os critérios para sua utilização.	Ronaldo Carletto	PP	BA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Aguardando Parecer
PL 1750/2015	Dispõe sobre a construção de sistemas para captação e armazenamento de água da chuva nas edificações residenciais, comerciais e industriais.	Roberto Sales	PRB	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7818/2014

PL 1794/2015	Altera a Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, para incluir, entre o conteúdo mínimo do plano diretor, normas de verticalização e ocupação para redução de impactos ambientais por meio da instalação de coberturas vegetadas (telhados verdes) e reservatórios de águas pluviais em edifícios.	Veneziano Vital do Rêgo	PMDB	PB	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta
PL 1799/2015	Dá nova redação ao art. 25 da Lei nº 10.438, de 2002, para estimular a atividade de dessalinização de águas salgadas.	Roberto Sales	PRB	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Pronta para Pauta
PL 1800/2015	Dispõe sobre incentivos ao aproveitamento da energia solar e altera a Lei nº 9.250, de 26 de dezembro de 1995, para permitir a dedução das despesas de aquisição e instalação de sistemas de aproveitamento da energia solar da base de cálculo do imposto de renda das pessoas físicas.	Roberto Sales	PRB	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CME - Aguardando Parecer
PL 1868/2015	Altera a Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, que "dispõe sobre o Programa Minha Casa Minha vida", e a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, que "estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências". Explicação: Trata da implantação de energia solar e reaproveitamento de água em unidades habitacionais.	Felipe Bornier	PSD	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7499/2014
PL 1891/2015	Dispõe sobre a remuneração do proprietário rural pela conservação da vegetação que margeia as nascentes e os cursos d'água e adotam técnicas e métodos de conservação do solo que promovem a conservação e a melhoria dos recursos hídricos.	Renzo Braz	PP	MG	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 1465/2015
PL 1907/2015	Altera dispositivos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências Explicação: Aperfeiçoa a gestão dos recursos hídricos.	Lúcio Vale	PR	PA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1616/1999

PL 2136/2015	Altera a redação do inciso V e § 3º, do artigo 40, da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e dá outras providências. Explicação: Estabelece critérios para a interrupção de abastecimento de água de usuário inadimplente.	Uldurico Junior	PTC	BA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7239/2010
PL 2156/2015	Altera o art. 13 da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para incluir os parágrafos 2º e 3º, instituindo aulas itinerantes de educação para o uso sustentável de recursos hídricos e energéticos.	Marcelo Belinati	PP	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CE - Aguardando Parecer
PL 2174/2015	Inclui o Complexo Estuarino Mundaú - Manguaba do Estado de Alagoas em programa ministerial de revitalização de bacias hidrográficas.	Cícero Almeida	PRTB	AL	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer
PL 2186/2015	Altera a Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, para incluir, no conteúdo mínimo do plano diretor, normas gerais de edificação que regulamentem a obrigatoriedade da instalação de cobertura vegetada ("telhado verde") e reservatório de águas pluviais em edifícios.	Dulce Miranda	PMDB	TO	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 1794/2015
PL 2198/2015	Dispõe sobre a obrigatoriedade de construção de sistemas de captação e armazenamento de água da chuva para fins não potáveis nas edificações do poder público federal.	Roberto Sales	PRB	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 531/2015
PL 2245/2015	Altera a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para incluir entre os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos a determinação sobre o emprego da água de menor qualidade em usos menos exigentes.	Veneziano Vital do Rêgo	PMDB	PB	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer

PL 2297/2015	Desonera equipamentos destinados à filtragem, tratamento ou reuso de água salobra ou pluvial do pagamento do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI, da Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS/PASEP e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS, nos termos de específica	Gorete Pereira	PR	CE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 377/2015
PL 2337/2015	Reduz a zero as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da Cofins sobre produtos usualmente empregados na fabricação e instalação de sistemas de captação e armazenamento de águas pluviais.	Roberto Sales	PRB	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 377/2015
PL 2358/2015	"Torna obrigatório a medição individual de consumo de água, energia elétrica e gás canalizado em edificações residenciais e comerciais de caráter condominial."	Marcos Rotta	PMDB	AM	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 1104/2015
PL 2414/2015	Altera o art. 54 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para majorar as penas relativas à poluição de rios.	Marcelo Belinati	PP	PR	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 80/2007
PL 2427/2015	Dispõe sobre incentivos para aumentar a reutilização de recursos hídricos no País.	Goulart	PSD	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 377/2015
PL 2533/2015	Altera a Lei nº 6.088, de 16 de julho de 1974, que dispõe sobre a criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - Codevasf, para incluir o vale do rio Itapicuru/BA em sua jurisdição	Elmar Nascimento	DEM	BA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 2284/2015
PL 2566/2015	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), para tornar obrigatória a captação e utilização de patamares mínimos de águas pluviais em edificações públicas, prédios comerciais e residenciais.	Macedo	PSL	CE	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1283/2015
PL 2776/2015	Dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação sistemas de aproveitamento de águas pluviais e de reuso de águas residuais e ainda a obrigatoriedade de instalação de painéis para captação de energia solar em todas as novas edificações executadas com recursos da União.	Victor Mendes	PV	MA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7499/2014

PL 2933/2015	Altera a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 2015, para estabelecer a obrigatoriedade de concessão de descontos pelo pagamento antecipado de faturas referentes a serviços concedidos, aos usuários pessoa física, empresa de pequeno porte e microempresa.	Adail Carneiro	PHS	CE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CTASP - Pronta para Pauta
PL 2988/2015	Institui normas gerais para a revitalização da bacia hidrográfica do rio São Francisco.	Senado Federal - Lídice da Mata	PSB	BA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CFT - Aguardando Designação de Relator
PL 3031/2015	Institui a região de Angra Doce, nos termos que especifica, como Área Especial de Interesse Turístico.	Capitão Augusto	PR	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando Apreciação pelo Senado Federal
PL 3140/2015	Determina que os custos de sistemas de aproveitamento da energia solar e reaproveitamento de água sejam incluídos nos financiamentos imobiliários concedidos com recursos da União ou por ela administrados.	Mariana Carvalho	PSDB	RO	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2776/2015
PL 3392/2015	Altera o art. 25 da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, para conceder descontos especiais nas tarifas de energia elétrica que for utilizada para atividade de irrigação, aquicultura e exploração de poços semi-artesianos para dessedentação humana.	Beto Rosado	PP	RN	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta
PL 3401/2015	Institui o Plano Nacional de Gestão, Conservação e Reuso de Água.	Luiz Lauro Filho	PSB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7818/2014
PL 3524/2015	Estabelece a obrigatoriedade de instalação de mictórios inteligentes em banheiros de uso coletivo.	Eros Biondini	PTB	MG	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer

PL 3561/2015	Torna obrigatória a contratação de seguro contra o rompimento e/ou vazamento de barragens e dá outras providências.	Wadson Ribeiro	PCdoB	MG	Urgência (Art. 155, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 3598/2015	Determina a elaboração e publicação de laudos técnicos sobre barragens, represas ou obras de grande porte e determina outras providências.	Bonifácio de Andrada	PSDB	MG	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 1486/2007
PL 3650/2015	Altera a Lei 12.334, de 20 de setembro de 2010 e estabelece normas para a autorização, concessão e licenciamento de mineração, utilização e construção de barragens para rejeitos e a utilização de processos de extração.	Reginaldo Lopes	PT	MG	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer
PL 3705/2015	Dispõe sobre a instituição do Selo Verde para certificar empresas que adotem medidas para reduzir o consumo de água, aumentar a eficiência energética e reduzir, reutilizar e reciclar materiais e recursos.	Macedo	PSL	CE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 3899/2012
PL 3745/2015	Dispõe sobre incentivos fiscais no âmbito do imposto de renda às pessoas físicas e jurídicas que financiem projetos de florestamento e reflorestamento e de despoluição de águas.	Flavinho	PSB	SP	Urgência (Art. 155, RICD)	Apensado ao PL 7224/2010

PL 3759/2015	Altera a Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989, para dispor sobre a alíquota da Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) e regulamenta capacidade de contenção de barragens.	Diego Andrade	PSD	MG	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 3910/2012
PL 3775/2015	Altera a Lei n.º 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, para aprimorar os requisitos de elaboração e os critérios para implantação do Plano de Ação de Emergência (PAE).	Arnaldo Jordy	PPS	PA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CME - Aguardando Parecer
PL 3941/2015	Institui o Fundo de Revitalização da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e dá outras providências.	Leônidas Cristino	PROS	CE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer
PL 3976/2015	Acrescenta parágrafo único ao art. 22 da lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 para responsabilizar o agente público que der causa a descumprimento das determinações previstas pela Política Nacional de Segurança de Barragens.	Vinicius Carvalho	PRB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 3598/2015
PL 3979/2015	Altera o art. 11 da Lei nº 11.873, de 2013, que trata do Programa Cisternas.	Zé Silva	SD	MG	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta
PL 4060/2015	Dispõe sobre coleta, escoamento e aproveitamento da água proveniente do processo de condensação de aparelhos de ar condicionado, e dá outras providências.	Sarney Filho	PV	MA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator

PL 4136/2015	Altera a lei nº 4.502, de 30 de novembro de 1964. Explicação: Isenta do IPI os produtos que compõem o sistema de coleta, armazenamento e utilização de águas pluviais.	Luiz Nishimori	PR	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 377/2015
PL 4141/2015	Institui o Fundo Nacional de Apoio à Recuperação da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, Reconstrução de Áreas Atingidas e de Assistência às Vítimas de Acidentes por Rompimento ou Vazamentos de Barragens Destinadas a Rejeito de Produção de Minério de Ferro (FARMA).	Paulo Foletto	PSB	ES	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CME - Aguardando Parecer
PL 4167/2015	Acrescenta o inciso XIII, no art. 3º da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), para incluir como uns dos princípios da educação nacional, a consciência ecológica e ambiental, e o consumo responsável.	Marcelo Belinati	PP	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 3789/2015
PL 4175/2015	Institui a Política de Convivência com a Seca Nordeste.	Comissão Externa destinada a acompanhar as ações do governo federal, estadual e municipal no combate à seca no semiárido nordestino.	-	-	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer
PL 4210/2015	Institui a obrigatoriedade do uso de torneira com temporizador de vazão, em todos os órgãos públicos, com o intuito de evitar o desperdício de água.	Marcelo Belinati	PP	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Aguardando Parecer
PL 4214/2015	Dispõe sobre normas e diretrizes para a verificação da segurança de barragens de qualquer natureza e de depósitos de resíduos tóxicos industriais, objetivando evitar danos ambientais e tragédias humanas, e dá outras providências.	Marcelo Belinati	PP	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Pronta para Pauta

PL 4226/2015	Dispõe sobre a criação do Programa de Identificação, Cadastramento e Preservação de Nascentes de Água no âmbito nacional, através do Ministério do Meio Ambiente, com o escopo de melhor os recursos hídricos naturais, e dá outras providências.	Marcelo Belinati	PP	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 1891/2015
PL 4242/2015	Dispõe sobre a impressão de informações sobre a preservação, reutilização e uso racional da água na contracapa dos livros didáticos adotados pelas escolas estaduais e municipais com a finalidade de combater a cultura do desperdício e estimular a racionalização do consumo da água.	Marcelo Belinati	PP	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer
PL 4273/2016	Altera o Art. 3.º da Lei 13.233 de 29 de dezembro de 2015. Explicação: Aumenta o prazo para veiculação de mensagem de advertência sobre o risco de escassez e de incentivo ao consumo moderado de água nos rótulos e embalagens de produtos e equipamentos de limpeza.	Arnaldo Faria de Sá	PTB	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	MESA - Aguardando Apreciação pelo Senado Federal
PL 4285/2016	Altera a Lei nº 12.305, de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, para equiparar a resíduos perigosos os rejeitos de mineração depositados em barragens à jusante das quais existam comunidades que possam ser atingidas por seu eventual rompimento e para prever a utilização de instrumentos econômicos para a redução de geração e o aproveitamento desses rejeitos e o desenvolvimento de tecnologias de maior ganho social e menor risco ambiental.	Comissão Externa destinada a acompanhar e monitorar os desdobramentos do desastre ambiental, ocorrido em Mariana - MG e região no dia 05 de novembro de 2015, causado pelo rompimento de uma barragem	-	-	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer

PL 4287/2016	Altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens.	Comissão Externa destinada a acompanhar e monitorar os desdobramentos do desastre ambiental, ocorrido em Mariana - MG e região no dia 05 de novembro de 2015, causado pelo rompimento de uma barragem	-	-	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 3775/2015
PL 4366/2016	Altera a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, para prever, no conceito de segurança alimentar e nutricional, a ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio das medidas que mitiguem o risco de escassez de água potável, bem como a formação de estoques reguladores e estratégicos de alimentos.	Senado Federal - Angela Portela	PT	RR	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CCJC - Aguardando Parecer
PL 4442/2016	TORNA OBRIGATÓRIO O FORNECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL PELAS RESPECTIVAS CONCESSIONÁRIAS, NA FORMA QUE MENCIONA.	Átila A. Nunes	PMDB	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CTASP - Aguardando Designação de Relator
PL 4451/2016	Altera o art. 3º da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, para prever isenção do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) a imóvel rural localizado à margem do Rio São Francisco, de seus afluentes e de suas nascentes, em que esteja preservada ou em processo de recomposição a vegetação das áreas de preservação permanente de que tratam os incisos I e IV do art. 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.	Senado Federal - Otto Alencar	PSD	BA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer

PL 4452/2016	Altera o art. 17 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, para aumentar a compensação financeira pela utilização de recursos hídricos de aproveitamentos hidroelétricos na bacia do rio São Francisco e destinar o aumento à revitalização do rio, e dá outras providências.	Senado Federal - Raimundo Lira	PMDB	PB	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CME - Aguardando Parecer
PL 4794/2016	Altera a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, e a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 Explicação: Impede a ocupação de áreas de risco e trata do planejamento de medidas de drenagem de águas pluviais urbanas e de manejo de vazão dos rios.	Dr. Jorge Silva	PHS	ES	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Pronta para Pauta
PL 4868/2016	Cria o Fundo Nacional Pro-Água, e dá outras providências.	Luiz Carlos Haully	PSDB	PR	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer
PL 5063/2016	Institui desconto nas tarifas de energia elétrica com relação ao consumo que se verifique na atividade de captação de água para consumo próprio nas unidades consumidoras situadas na área de atuação da SUDENE. Explicação: Altera a Lei nº 10.438, de 2002.	Adalberto Cavalcanti	PTB	PE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CME - Aguardando Designação de Relator
PL 5338/2016	Dispõe sobre a preferência em convênios com o Ministérios do Meio Ambiente e da Integração Nacional os entes federados municipais que implantarem programas de preservação de nascentes, plantio, conservação e revitalização de matas ciliares nas margens de riachos e rios do seu território.	Cícero Almeida	PMDB	AL	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer

PL 5513/2016	Altera os artigos 54, 55, 60, 73 e 75 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais, a fim de aumentar a pena dos crimes de Poluição e outros Crimes Ambientais e dá outras providências.	Helder Salomão	PT	ES	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 5067/2016
PL 5584/2016	Dispõe sobre a Tarifa Social de energia elétrica, água e esgoto para moradores situados em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). Explicação: Altera a Lei nº 12.212, de 2010.	Sergio Vidigal	PDT	ES	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 3245/2008
PL 5602/2016	Altera a Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012 - Política Nacional de Defesa Civil, para dispor sobre a criação de órgãos permanentes de defesa civil e dá outras providências.	Helder Salomão	PT	ES	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Pronta para Pauta
PL 5613/2016	Torna obrigatória a implantação de cisternas em escolas públicas.	Celso Maldaner	PMDB	SC	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 636/2015
PL 5658/2016	Altera a Lei nº 11.977 de 2009 para tornar obrigatória a instalação prévia de medidores individuais de consumo de água nas unidades habitacionais implantadas pelo Programa.	Julio Lopes	PP	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 1104/2015
PL 5674/2016	Dispõe sobre isenção do Imposto Territorial Rural - ITR para imóvel rural com manancial devidamente preservado, quando houver restrição para uso do solo em outras atividades, observada a legislação ambiental. Explicação: Altera a Lei nº 9.393, de 1996.	Marcio Alvino	PR	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer

PL 5819/2016	Altera o art. 1º da Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para nele incluir a oferta e qualidade da água.	Augusto Carvalho	SD	DF	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PL 5848/2016	Estabelece obrigatoriedade de contratação de seguro contra o rompimento ou vazamento de barragens; e dá outras providências.	Rubens Pereira Júnior	PCdoB	MA	Urgência (Art. 155, RICD)	Apensado ao PL 3561/2015
PL 5954/2016	Altera a Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, para dispor sobre contrapartidas a serem prestadas pelo beneficiário de outorga onerosa do direito de construir e de outorga onerosa pela alteração do uso do solo.	Givaldo Vieira	PT	ES	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta
PL 6227/2016	Dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de sistemas de aquecimento de água por meio de energia solar e de captação e reaproveitamento de águas pluviais em prédios de propriedade da União, e dá outras providências.	Mariana Carvalho	PSDB	RO	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2776/2015
PL 6454/2016	Acrescenta dispositivo à Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para estipular o limite de 50% do valor da tarifa ou taxa de esgoto em relação à tarifa ou taxa de água do imóvel.	Cabo Sabino	PR	CE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 3596/2015
PL 7108/2017	Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para obrigar à utilização da água do mar em equipamentos sanitários nas cidades litorâneas.	Hildo Rocha	PMDB	MA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação - Aguardando Devolução de Relator que deixou de ser Membro
PL 7168/2017	Institui o Programa Nacional de Conservação e Uso Racional da Água em Edificações (PNCURAE).	Pr. Marco Feliciano	PSC	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7818/2014
PL 7169/2017	Dispõe sobre a necessidade de prever nos projetos de edificações e empreendimentos urbanísticos, privados ou públicos, a existência de mecanismos para reutilização da água. Explicação: Altera a Lei nº 10.257 de 2001.	Aureo	SD	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2566/2015

PL 7331/2017	Concede incentivos fiscais para a implantação, operação e manutenção de plantas de dessalinização de água marinha na área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene).	Leônidas Cristino	PDT	CE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CFT - Aguardando Designação de Relator
PL 7635/2017	Altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para acrescentar, nos projetos básicos e projetos executivos de obras e serviços de engenharia, o conteúdo que especifica, e dá outras providências.	Helder Salomão	PT	ES	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 5008/2013
PL 7647/2017	Dispõe sobre penalidade a quem lança nas águas lixo plástico de embarcações. Explicação: Altera a Lei nº 9.537 de 1997.	Veneziano Vital do Rêgo	PMDB	PB	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta
PL 7705/2017	Altera a Lei nº 9.503, de 1997, para tornar obrigatória a participação de condutor de motocicleta ou motoneta que transportam gás de cozinha ou galões contendo água mineral em curso especializado.	Severino Ninho	PSB	PE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CVT - Aguardando Parecer
PL 7903/2017	"Dispõe sobre a utilização parcial de água de reuso para fins não potáveis pelo Poder Público Federal".	Francisco Floriano	DEM	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 531/2015
PL 7906/2017	"Altera a Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, para dispor sobre o reuso de água".	Francisco Floriano	DEM	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 7818/2014
PL 7991/2017	Altera a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, para priorizar a aplicação de recursos de pesquisa e desenvolvimento em projetos de geração de energia elétrica através da instalação de painéis solares no mar e em reservatórios de usinas hidrelétricas.	Carlos Henrique Gaguim	PODE	TO	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1897/2015

PL 8107/2017	Altera os limites da Floresta Nacional do Jamanxim e cria a Área de Proteção Ambiental do Jamanxim, localizadas no Município de Novo Progresso, Estado do Pará.	Poder Executivo	-	-	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	MESA - Aguardando Criação de Comissão Temporária
PL 8277/2017	Dispõe sobre o reúso de água para fins não potáveis em novas edificações públicas federais e privadas residenciais, comerciais e industriais, e dá outras providências. Explicação: Altera as Leis nºs: 9.433, de 1997; 10.257, de 2001 e 11.445, de 2007.	Cajar Nardes	PR	RS	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1750/2015
PL 8885/2017	Dispõe sobre a destinação de parte da receita obtida com a bonificação pela outorga de concessão de geração de energia elétrica que não for prorrogada nos termos da Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013, para a revitalização de rios e seus afluentes que contribuam diretamente para a formação do reservatório do empreendimento de geração.	Fábio Ramalho	PMDB	MG	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 8817/2017
PL 9112/2017	Altera o § 1º do art. 4º da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, para destinar recursos dos fundos constitucionais de financiamento a ações de revitalização de bacias hidrográficas localizadas nas áreas de atuação das superintendências de desenvolvimento regional.	Senado Federal - José Pimentel	PT	CE	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CINDRA - Aguardando Designação de Relator
PL 9297/2017	Institui a compensação financeira pela interligação de bacias hidrográficas para criação de sistema de navegação fluvial.	Professora Dorinha Seabra Rezende	DEM	TO	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 655/2011
PL 9346/2017	Altera a Lei nº 6.088, de 16 de julho de 1974, para incluir as bacias hidrográficas dos rios Una, Ipojuca, Capibaribe, Sirinhaém, Mundaú e de pequenos rios interiores, todas do estado de Pernambuco, na área de atuação da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf).	Zeca Cavalcanti	PTB	PE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 5464/2005

PL 9493/2018	Altera a Lei nº 8.245, de 18 de outubro de 1991, que dispõe sobre as locações dos imóveis urbanos e os procedimentos a elas pertinentes, no tocante à responsabilidade pelo adimplemento das tarifas de energia elétrica, água e esgoto.	Célio Silveira	PSDB	GO	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PL 3962/2015
PL 9724/2018	Cria incentivo tributário para o investimento em infraestrutura básica de saneamento.	Junji Abe	PSD	SP	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CDU - Aguardando Parecer
PL 9777/2018	Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e a Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, para criar prioridade para a segurança hídrica e destinar recursos dos fundos constitucionais para saneamento básico e Programa Cisternas.	Valadares Filho	PSB	SE	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CMADS - Aguardando Parecer
PL 9791/2018	Altera a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que "Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências" e a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que "Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências", para dispor sobre a emissão e coleta de resíduos sólidos nas praias brasileiras, sobre a redução na geração de resíduos e dá outras providências.	Mário Heringer	PDT	MG	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 1739/2007

PL 9863/2018	Altera a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para assegurar a aplicação de percentual mínimo dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em obras que tenham por finalidade a melhoria da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos da bacia hidrográfica	Senado Federal - Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle	-	-	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 4308/2004
PL 10108/2018	Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (Lei do Saneamento Básico), a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (Lei das Águas), para instituir normas sobre o abastecimento de água por fontes alternativas.	Senado Federal - Cássio Cunha Lima	PSDB	PB	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CMADS - Pronta para Pauta
PL 10394/2018	Dispõe sobre gestão de recursos hídricos em edifícios da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal. Explicação: Altera a Lei nº 9.433, de 1997.	Comissão de Legislação Participativa	-	-	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 2776/2015
PL 10454/2018	Institui normas gerais para a revitalização da bacia hidrográfica do rio Parnaíba	Senado Federal - Elmano Férrer	MDB	PI	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CINDRA - Aguardando Parecer
PL 10455/2018	Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (Lei do Saneamento Básico), para incentivar a dessalinização da água do mar e das águas salobras subterrâneas	Senado Federal - Eunício Oliveira	MDB	CE	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PL 10108/2018
PL 10456/2018	Incentiva a aquaponia, com vistas ao uso integrado e sustentável dos recursos hídricos na aquicultura e na agricultura para a produção e a comercialização de produtos aquícolas e agrícolas	Senado Federal - Benedito de Lira	PP	AL	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CAPADR - Aguardando Parecer

PLP 273/1990	Autoriza os Estados a legislar sobre o aproveitamento de pequenas e médias quedas d'água, na forma que especifica. Explicação: Regulamenta o disposto no § único do artigo 22 da Constituição Federal de 1988. Co-autor: Deputado Nelson Friedrich - PDT/PR.	Haroldo Saboia	PDT	MA	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta
PLP 72/1999	Estabelece normas de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios na prestação de serviços públicos de abastecimento de água potável e de esgotos sanitários, nos termos do disposto no inciso IX e parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal. Explicação: Regulamenta a Constituição Federal de 1988.	Adolfo Marinho	PSDB	CE	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	MESA - Aguardando Constituição de Comissão Temporária
PLP 118/2000	Estabelece diretrizes para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios na prestação de serviços públicos de abastecimento de água potável e de esgotos sanitários, nos termos do disposto no inciso IX e § único do art. 23 da Constituição Federal, define a competência de cada nível de poder na prestação desses serviços, e dá outras providências. Explicação: Regulamenta a Constituição Federal de 1988.	Alexandre Cardoso	PSB	RJ	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PLP 72/1999
PLP 145/2000	Estabelece normas fundamentais de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para o exercício da competência comum referente aos incisos VI e IX do art. 23 da Constituição, no que se refere aos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Explicação: Regulamenta a Constituição Federal de 1988.	Ricardo Ferraço	PSDB	ES	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PLP 72/1999
PLP 175/2000	Autoriza o Poder Executivo a criar a Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento, e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento, da Foz do Velho Chico.	Senado Federal - Maria do Carmo Alves	PFL	SE	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CCJC - Pronta para Pauta

PLP 52/2007	Altera a Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966, altera os critérios de distribuição do Fundo de Participação dos Municípios - FPM para destinar parcela específica dos recursos aos Municípios que possuam Unidades de Conservação ou mananciais de abastecimento público. Explicação: FPM - Ecológico.	Márcio França	PSB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PLP 141/2007
PLP 77/2007	Acrescenta o art. 3-A à Lei Complementar nº 63, de 1990, para estabelecer que, para efeitos de cálculo do valor adicionado para repartição do ICMS, a localização da barragem determina os Municípios-sede de usina hidrelétrica.	Sergio Petecão	PMN	AC	Urgência (Art. 155, RICD)	PLEN - Pronta para Pauta
PLP 276/2008	Estabelece regras especiais para o cálculo do Valor Adicionado Fiscal - VAF, relativo às operações de circulação de energia elétrica de fonte hidráulica.	Fernando Diniz	PMDB	MG	Urgência (Art. 155, RICD)	Apensado ao PLP 77/2007
PLP 345/2013	Dispõe sobre o critério de distribuição do valor adicionado decorrente da geração de energia elétrica, para cálculo da participação no ICMS dos Municípios onde estão localizados os estabelecimentos de produção e geração. Explicação: Acrescenta o art.3-A à Lei Complementar nº 63, de 1990.	Eliene Lima	PSD	MT	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PLP 82/2011
PLP 185/2015	Altera os critérios de distribuição do Fundo de Participação dos Municípios - FPM para destinar parcela específica dos recursos aos Municípios que possuam em seu território Unidades de Conservação ou mananciais de abastecimento público. Explicação: Altera a Lei nº 5.172, de 1966.	Vinicius Carvalho	PRB	SP	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	Apensado ao PLP 52/2007
PLP 351/2017	Dispõe sobre a cobrança, pela Entidade Operadora Federal do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional - PISF, de tarifa das Entidades Operadoras Estaduais.	Damião Feliciano	PDT	PB	Prioridade (Art. 151, II, RICD)	CINDRA - Aguardando Parecer

PLV 29/2016 MPV73516 => MPV 735/2016	<p>Altera as Leis nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.491, de 9 de setembro de 1997, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 10.438, de 26 de abril de 2002, , nº 10.848, de 15 de março de 2004, nº 11.488, de 15 de junho de 2007, nº 11.909, de 4 de março de 2009, nº 12.111, de 9 de dezembro de 2009, nº 12.767, de 27 de dezembro de 2012 nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013, nº 13.169, de 6 de outubro de 2015, nº 13.203, de 8 de dezembro de 2015, nº 13.334, de 13 de setembro de 2016 e dá outras providências.</p>	Comissão Mista da MPV 735/2016	-	-	.	-
PLV 5/2017 MPV75816 => MPV 758/2016	<p>Altera os limites do Parque Nacional do Jamaxim, da Floresta Nacional do Trairão e da Floresta Nacional de Itaituba II, e cria a Área de Proteção Ambiental Rio Branco e a Área de Proteção Ambiental Trairão</p>	Comissão Mista da MPV 758/2016	-	-	.	-
PLV 38/2017 MPV78917 => MPV 789/2017	<p>Altera a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e a Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, para dispor sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais.</p>	Comissão Mista da MPV 789/2017	-	-	.	-
PLV 39/2017 MPV79017 => MPV 790/2017	<p>Dispõe sobre a pesquisa e a lavra de recursos minerais de que trata o art. 176, § 1º, da Constituição Federal, e altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, que estabelecem o regime de outorga de direitos para pesquisa e lavra de recursos minerais, a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, e a Lei nº 12.844, de 19 de julho de 2013, que dispõe sobre a comercialização de ouro. Explicação: Revoga dispositivo da Lei nº 7.805, de 1989.</p>	Comissão Mista da MPV 790/2017	-	-	.	-

PLV 15/2018 MPV82418 => MPV 824/2018	<p>Altera a Lei nº 12.787, de 11 de janeiro de 2013, que dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação, para estabelecer exceção à sanção de retomada da unidade parcelar em projetos públicos de irrigação caso o imóvel esteja hipotecado em favor de instituições financeiras oficiais que hajam prestado assistência creditícia ao agricultor irrigante; e dá outras providências. Explicação: Altera as Leis nº 12.873, de 2013; 6.088, de 1974; 13.340, de 2016 e 13.502, de 2017.</p>	Comissão Mista da MPV 824/2018	-	-	.	-
PRC 1/2007	<p>Dispõe sobre a obrigatoriedade da adoção de medidas, por parte da Câmara dos Deputados, objetivando a redução das emissões dos gases responsáveis pelo efeito estufa e a economia de energia.</p>	Sarney Filho	PV	MA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	CCJC - Aguardando Designação de Relator
PRC 117/2012	<p>Cria, no âmbito da Câmara dos Deputados, o Programa de Promoção da Conservação e Uso Racional da Água.</p>	Miriquinho Batista	PT	PA	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PRC 1/2007
PRC 8/2015	<p>Estabelece boas práticas de gestão e uso de Energia Elétrica e de Água na Câmara dos Deputados e dispõe sobre o monitoramento de consumo desses bens e serviços.</p>	Chico Alencar	PSOL	RJ	Ordinária (Art. 151, III, RICD)	Apensado ao PRC 1/2007

DEPUTADO GIVALDO VIEIRA

Relator da Comissão Especial destinada a estudar e debater os efeitos da Crise Hídrica, bem como propor medidas tendentes a minimizar os impactos da escassez de água no Brasil – CEHIDRIC