
A GOVERNANÇA DA ÁGUA, A VULNERABILIDADE HÍDRICA E OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL

Simone Hegele Bolson

Doutoranda em Sociologia e Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF).
Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
E-mail: simonehbolson@uft.edu.br

Ângela Issa Haonat

Doutorado em Direito do Estado pela Pontifícia Universidade
Católica de São Paulo (PUC-SP).
Mestre em Direito pela Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES).
Professora da Graduação (Direito Ambiental e Direito Constitucional) e da Pós-Graduação
stricto sensu do Programa de Mestrado em Prestação Jurisdicional e Direitos Humanos e do
Programa de Gestão de Políticas Públicas, ambos da
Universidade Federal do Tocantins (UFT).
E-mail: aissahanoat@gmail.com

RESUMO

A governança da água no Brasil, em especial em regiões de vulnerabilidade hídrica (v.g. Semiárido e parte do Sul), é desafiada pela incidência das mudanças climáticas, as quais acirram o problema da escassez hídrica. Este artigo pretende analisar e estudar dados referentes à vulnerabilidade hídrica e os impactos do câmbio climático nas regiões citadas, bem como abordar sobre o *Plano Nacional de Segurança Hídrica* e a organização de consórcio público pelos Municípios das regiões atingidas. São esses dois instrumentos de combate e prevenção à insegurança hídrica os sugeridos na proposta de implementação de uma boa governança da água.

Palavras-chave: Governança da água. Vulnerabilidade hídrica. Mudanças climáticas. Plano de Segurança Hídrica. Consórcio público.

WATER GOVERNANCE, VULNERABILITY WATER AND IMPACTS OF CLIMATE CHANGE IN BRAZIL

ABSTRACT

Water governance in Brazil, especially in water vulnerability regions (v.g. Semiarid and part of the South), is challenged by the impact of climate change, which stoked the problem of water scarcity. This article aims to analyze and study data related to water vulnerability and impacts of climate change in the regions mentioned before as well as address on the National Plan for Water Security and the organization of public consortium by municipalities in the affected areas. These are two fighting instruments and prevention of water insecurity suggested as proposed implementing good governance of water.

Keywords: *Water governance. Water vulnerable. Climate change. National Plan Water Security. Public consortium.*

INTRODUÇÃO

São 6h 20', e o sol ainda não desponta. Mas dia já claro. Lindo, no poente, o 'barrado' cor-de-rosa ('reflexo avermelhado' que dá nessas distâncias'). Vê-se o São Francisco, com dois grandes pedaços. Cobre-o fumaça, que reflete o 'barrado' – também rósea. Outros córregos são também fumaças longas – tanto mais fumaça, quanto mais próximos.

[...] A boiada vem lá no cerrado. Olha a poeira dela (por cima das árvores). A bela travessia do gado! O poço fica cor de terra (límpido, lá em cima), o ribeirão fica todo cor de barro" (Guimarães Rosa em *A Boiada*, notas de campo da viagem ao sertão).

Guimarães Rosa, o genial escritor de *Grande Sertão: Veredas*, é conhecido como um dos maiores escritores da Língua Portuguesa, seja pela linguagem inovadora, seja pelos temas tratados. Homem das letras, também foi diplomata, mas, antes de tudo, isso era um *homem da natureza, do sertão*, no sentido que Henry Thoreau explicou no clássico *Walden; ou A Vida nos Bosques*: o sentido do ser humano (re)integrado à natureza, em um estado de ligação espiritual com ela, visto que o mundo natural não é só um mundo físico.

Para Guimarães Rosa, os sentidos aguçados são a chave para captar a beleza da criação e reintegrar-se à natureza. O processo de reintegração se realiza por meio de uma comunhão com o mundo dos vaqueiros, dos bichos, das plantas, das águas, das terras, dos céus. A natureza, como um mestre iniciático, guia Guimarães pelo sertão para *ser-tão* (MEYER, 2009). A comunhão com o mundo natural e com os integrantes deste - v.g. os morros das Gerais e as águas do São Francisco - está também em *A Boiada*, uma das obras do escritor mineiro na qual ele narra sua trajetória pelo sertão, junto com o vaqueiro Manoel, que lhe inspirou o personagem Manuelzão, do livro *Corpo de Baile*.

O sertão da obra roseana faz parte do semiárido brasileiro e continua sendo um espaço físico belo e quase inóspito, mas hoje muito mais ameaçado do que em outras décadas. Desde 2012, o sertão mineiro e o nordestino são assolados por uma inclemente seca, que impõe restrições gravíssimas à população, sobretudo as necessidades do chamado "mínimo existencial"; e o acesso à água é a principal delas. Tudo isso compõe um quadro que se agravou nos últimos anos, com o impacto das mudanças climáticas.

Se, infelizmente, a seca e falta de água no semiárido persiste como um dos maiores desafios na consecução de políticas públicas de prevenção e minimização dos danos (v.g., a celeuma em torno da transposição das águas do Rio São Francisco), a escassez hídrica no Oeste do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina ainda é tema relativamente novo. Dados climatológicos e hídricos atuais revelam, contudo, que tanto o semiárido brasileiro como parte de dois dos Estados sulinos são regiões com uma acentuada vulnerabilidade hídrica. No caso dos Estados sulinos, não só a qualidade da água - afetada pela poluição difusa, poluentes orgânicos persistentes e contaminantes químicos - mas a (escassa) quantidade de água pode levar à insegurança hídrica nessa região.

Esse cenário de vulnerabilidade hídrica é atestado em pesquisas e relatórios divulgados pela Agência Nacional das Águas - ANA -; e, embora a gestão dos recursos hídricos objetive sanar problemas seculares, o quadro piorou nos últimos anos, não só pela ausência de efetividade social de dispositivos expressos na própria Lei dos Recursos Hídricos, mas também em razão de um novo fator que, hoje, deve ser considerado: as mudanças climáticas. O *Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática - IPCC* -, órgão da ONU, divulgou em Yokohama, (Japão), em março de 2014, resultados da pesquisa sobre a incidência e o agravamento das mudanças climáticas ao redor do planeta e de como elas afetarão a vida dos seres humanos nos próximos anos, o que faz parte do denominado *5º Relatório do IPCC*, que deverá ser objeto de discussões na *COP-21*, em Paris.

Diante da divulgação desse relatório preliminar, nossa investigação tem como tema a questão da governança da água e da relação entre a incidência das mudanças climáticas apontadas e a vulnerabilidade hídrica do semiárido e do Sul do Brasil - a qual se agravará, conforme já expressou também a Agência Nacional de Águas - ANA - em um de seus documentos, considerando *áreas críticas de oferta hídrica*, por exemplo, as bacias hidrográficas do Oeste do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, além do Nordeste Setentrional. A ANA refere-se também às áreas críticas nos controles das cheias, que não são objeto deste estudo; ambas, contudo, caracterizam um quadro de insegurança hídrica, seja pela falta ou pelo excesso do recurso hídrico. Os objetivos deste artigo são: analisar em que estágio se encontra atualmente a governança da água no Brasil (item1); examinar como a vulnerabilidade hídrica em certas regiões do nosso país se acentuou, estabelecendo uma ligação com o impacto das mudanças climáticas (itens 2 e 3) sobre essas regiões; a perspectiva da elaboração de

um *Plano Nacional de Segurança Hídrica* e da organização de consórcio público pelos Municípios atingidos, com o intuito de prevenir e combater a insegurança hídrica por meio, por exemplo, da construção de reservatórios e pequenas unidades para reaproveitamento da água potável (item 4, 4.1, 4.2). Na conclusão, reiteram-se os argumentos em favor de uma *boa governança da água* delineados ao longo do ensaio.

O que mais aproxima, hoje, o sertanejo do gaúcho e do catarinense da fronteira oeste, sob uma perspectiva socioambiental, é a escassez hídrica e o agravamento desse cenário com as projeções do *5º Relatório do IPCC*. A ausência de água compromete a saúde humana e a segurança alimentar, além de interferir no próprio ciclo natural da vida, seja ela humana ou não humana.

Quando se sabe de tudo isso, do infortúnio que se aproxima, questiona-se, mais uma vez: o que a Academia pode fazer além de alertar sobre tal cenário? Esse é um dos desafios que se impõem aos estudiosos; nossa resposta, ao final do trabalho, busca enfatizar a necessidade de uma participação democrática na escolha de quais medidas preventivas poderão amenizar a incidência das mudanças climáticas nas duas regiões delimitadas, apontando para a organização de consórcio público - as parcerias público-privadas - PPPs - no combate a tais impactos nas regiões esquadrinhadas.

Para que os rios e córregos da obra de Guimarães Rosa e outros do Brasil não *desexistam* - neologismo criado pelo escritor mineiro - e continuem levando vida à coletividade, o *Plano Nacional de Segurança Hídrica* e a organização de consórcio público pelos Municípios - com finalidade específica de garantir o mínimo existencial e a dignidade da pessoa humana - é imprescindível à garantia da segurança hídrica do semiárido e do Sul do Brasil.

1 GOVERNANÇA DA ÁGUA NO BRASIL: ASPECTOS HISTÓRICO-JURÍDICOS E O (NOVO) MARCO NORMATIVO

O direito à água é um direito fundamental reconhecido expressamente pelo Conselho dos Direitos Humanos da ONU, em suas resoluções n.º 15/9, de 2010, e 11/8, de 2011. O alcance do reconhecimento desse direito é enorme, pois, além de guia à produção de (futuras) legislações nacionais, reforça aquelas que assim o preveem e estabelece um novo marco temporal na história da luta pela proteção da água. O

direito à água deve ser compreendido como *direito humano de acesso à água e ao saneamento*; e possui quatro dimensões: 1ª) a humanitária e do mínimo existencial, ou seja, aquela que obriga a garantir condições de acesso a uma quantia mínima de água para a sobrevivência humana; 2ª) a social, pela qual o acesso à água é um elemento de inclusão social; 3ª) a sanitária, segundo a qual se deve garantir a potabilidade das águas; 4ª) a econômica, que traz a noção da limitação de volume do recurso natural e da necessidade de investimentos para a construção de uma adequada infraestrutura sanitária.

Essa nova percepção da água ganhou força no início do século XXI, embora o Direito Internacional e as organizações internacionais já afirmassem a necessidade de reconhecer um direito de acesso à água desde meados do século XX. A centelha desse direito como direito da pessoa nasce no direito humanitário, diante da necessidade de proteger determinados grupos sociais vulneráveis; e o caráter indispensável da água foi também enfatizado em várias conferências e declarações sobre a água, ambiente e saúde, como a *primeira Conferência das Nações Unidas sobre a Água*, em 1977; a *Conferência Internacional sobre Água e o Meio Ambiente* (Dublin, 1992); a *Conferência Internacional sobre Água e Desenvolvimento Sustentável* (Paris, 1998); a *Conferência Internacional sobre a Água Doce* (Bonn, 2001) e o *Fórum Mundial da Água* (Haia, 2002).

Junto ao que foi proclamado nessas declarações internacionais, surge o conceito de *governança da água (ou hídrica)*, que inaugura o novo momento histórico antes mencionado: a água deixa de ser percebida como um mero recurso natural, apropriável (e utilizada) de qualquer forma e sem limites pelos seres humanos, gerida sob um viés estritamente econômico por pessoas ou organizações isoladamente consideradas. O conceito de governança aplicado à água propõe um repensar das formas inovadoras de gestão, tendo em vista que fazem parte do sistema de governança: o elemento político, que “consiste em balancear os vários interesses e realidades políticas; o fator credibilidade, mediante instrumentos que apoiem as políticas, fazendo com que as pessoas acreditem nelas; e o elemento ambiental, que visa à preservação dos mananciais hídricos” (CIBIM; JACOBI, 2009: 10).

A governança da água implica o estabelecimento de um sistema de regras, normas e condutas que reflitam os valores e visões de mundo daqueles indivíduos sujeitos a esse marco normativo. Ela se realiza por meio da participação, do envolvimento e da negociação de multiatores

(*stakeholders*), da descentralização que transfere poder para o governo local (*empowerment*), da unidade de gestão por bacias hidrográficas; e de mecanismos para a resolução de conflitos. Esse processo de governança envolve múltiplas categorias de instituições, atores e temas, cada um dos quais suscetíveis a expressar arranjos específicos entre interesses em jogo e possibilidades de negociação.

O caso da gestão das bacias hidrográficas internas é um dos exemplos de como se estabelece a governança hídrica, uma vez que é necessária a cooperação entre os atores da bacia - em especial o governo local; os consumidores; os gestores; os eventuais empreendedores; a sociedade civil -, para que se criem e se implementem as políticas e os acordos indispensáveis à gestão da água. Não se olvide, contudo, que a governança em bacias internacionais transfronteiriças - como é o caso do Rio Uruguai, que separa os territórios da Argentina, do Brasil e do Uruguai - também exige um (especial) entendimento e a cooperação dos atores envolvidos na gestão e nos problemas dela decorrentes; caso contrário, é possível haver tal distensão entre as partes envolvidas que poderá levar, inclusive, ao estremecimento de relações diplomáticas, v.g. caso da construção das *papeleras* (empresas de produção de papel) nas margens do Rio Uruguai, em território uruguaio, e contra a qual ambientalistas, a população local argentina, o governo local e o nacional se manifestaram, com veemência, contrários, alegando irremediável degradação ambiental, além de violação ao tratado internacional sobre a bacia do Rio Uruguai. O conflito só se decidiu em um tribunal internacional, em 2006 (RIBEIRO, 2013).¹

A governança da água somente passou a ser assim denominada e percebida como um novo modo - compartilhado e cooperativo - de gestão, em nosso País, em meados dos anos 2000. Em curta retrospectiva histórico-jurídica, percorre-se a trajetória trilhada até a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - CR/88 -, da Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1977 - Política Nacional dos Recursos Hídricos - e da Lei n. 9.984/00 - Estrutura da ANA -, atual arcabouço legal no qual estão incluídas outras leis - como a Lei n.1.445/07 - Política Federal de Saneamento Básico -, além de decretos e resoluções que atestam a inter-

¹ O conflito entre a Argentina e o Uruguai estendeu-se por quase cinco anos, pois o caso foi levado à Corte de Haia em 2006, e somente em 2010 aquele tribunal decidiu favoravelmente ao Uruguai, afirmando que esse país não havia infringido as obrigações substanciais (obrigações ambientais) e, portanto, a instalação das *papeleras* era lícita. O acirramento da tensão entre os dois países foi tanto que prejudicou o comércio entre eles, já que os manifestantes do lado argentino fecharam a ponte internacional entre Gualeguaychú (na Argentina) e Fray Bentos (no Uruguai).

relação do tema água com os demais temas de Direito Ambiental. Somente na década de 30 do século XX, com o Decreto n. 24.643/34 - Código das Águas -, o País foi dotado de uma legislação específica, enfatizando o aproveitamento do potencial hidráulico das águas nacionais, e como modo de buscar o progresso industrial, visto que a Revolução de 30 tinha como escopo a modernização do Brasil (FREITAS, 2007: 20).

Passados mais de cinquenta anos da promulgação do Código de Águas, a CR/88 trouxe um novo olhar à questão da água. Em decorrência da influência das constituições de Portugal e da Espanha, o direito fundamental ao ambiente saudável e equilibrado foi guindado ao *status* constitucional e, conseqüentemente, os recursos naturais também passaram a ser vistos com outro olhar. A ruptura paradigmática em relação à proteção do ambiente e de tudo que o constitui iniciou-se em 1972 - ano da *Declaração de Estocolmo* - e estendeu-se, pelo menos em sua primeira fase, até 1988 - ano da promulgação da atual Constituição brasileira - a CR/88 -, período que forma os primeiros anos de uma caminhada rumo ao “esverdeamento” do nosso modelo, lembrando a famosa expressão do professor da Universidade de Lisboa Vasco Pereira da Silva (SILVA, 2002). É de notório conhecimento o papel fundamental da CR/88, por seus arts. 20, III; 22, IV; 24, I; 26, I; 43, § 2º, IV, e § 3º; e 225 e incisos sobre a produção da (então futura) legislação infraconstitucional sobre os recursos hídricos.

A Lei n. 9.433/97

incorpora, em nível nacional, a ideia de que a água deve deixar de ser uma questão técnica, externa à sociedade e de competência exclusiva de peritos, propondo, ao invés disto, um processo decisório aberto aos diferentes atores sociais vinculados ao seu uso, dentro de um contexto mais abrangente de revisão das atribuições do Estado, do papel dos usuários e do próprio uso da água. (JACOBI; SINISGALLI, 2009: 68).

Logo, ela é um dos marcos dessa guinada do ordenamento jurídico brasileiro rumo ao “esverdeamento” da nossa legislação sobre águas, pois adotou diretrizes e princípios que tratam da água como um recurso natural limitado e bem jurídico público, seja mediante a adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento Hídrico (arts. 32 e 33) ou da gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos

(art.1º, VI). Entre os instrumentos da gestão das águas estão: 1) o *Plano de Recursos Hídricos*, o qual deve englobar os *Planos Estaduais* e os *Planos de Bacias*; 2) o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água; 3) a outorga dos direitos de uso; 4) a cobrança pelo uso; e 5) o sistema de informações.

Esse marco jurídico previu uma nova forma de gestão - reitere-se - por meio da governança da água. Há uma novel institucionalidade em que se interseccionam os interesses do governo (em todos os níveis), dos usuários, dos gestores, dos empreendedores, enfim daqueles que constituem o Estado, o setor privado e a sociedade civil; e a participação democrática se realiza quando se possibilita sejam ouvidos todos os atores sociais nas tomadas de decisão. Essa participação deverá crescer, já que o estado de vulnerabilidade hídrico de certas regiões brasileiras constitui preocupação de todos.

2 A QUESTÃO DA VULNERABILIDADE HÍDRICA NO BRASIL

A água é um bem comum mundial, segundo as lições de Ricardo Petrella, e o Brasil, como se sabe, detém uma das maiores reservas de água doce do planeta. A disponibilidade hídrica do Brasil é em torno de 13,8%, e 70% desse volume está localizado na Região Amazônica (PETRELLA, 2004:11). Em uma análise sob a perspectiva da Geografia Política, alerta Costa que “o Rio Amazonas despeja 15% da água doce total que chega aos oceanos por ano! Tamanha expressão desperta interesses, em especial de países que vivem em escassez hídrica anunciada” (RIBEIRO, 2013: 24).

Há controvérsias em relação à natureza jurídica da água, uma vez que as discussões entre aqueles que a entendem como bem comum mundial, bem público ou bem privado ainda permanecem; e são vários os posicionamentos que tratam a água como um bem privado - como “mercadoria”, o que Petrella (2004:16) denomina da *petrolização* da água, pois, para essa doutrina, o mercado representaria o mecanismo ideal de escolha dos bens e serviços a valorizar e utilizar. Já a doutrina que entende a água como um bem comum mundial, não obstante seja defendida em *fóruns* internacionais e pelos maiores *experts* sobre o tema, além de parcela considerável da comunidade científica (MELO; GATTO, 2014: 98), não é uma realidade do mundo da vida.

No Brasil, há doutrina que defende o acesso à água potável como um direito humano de 6ª dimensão (FACHIN; SILVA, 2012),

posicionamento que, hoje, ainda é visto como de vanguarda, mas deveria ser adotado, principalmente levando-se em consideração que a Resolução da ONU n. 18, de 12 de outubro de 2011, assim o prevê. Não se deve aguardar que o caos hídrico se instaure para que se reconheça, não só em nível internacional, o direito à água como direito humano fundamental.

Para Freitas, “a água passou a ser um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, nos termos do art. 1º, I e II, da Lei n. 9.433/77. Isso significa que o usuário deve pagar para utilizá-la” (FREITAS, 2007:18). Essa opinião expressa o caminho adotado pela nossa legislação acerca da água e, não sendo tão ampla como o defendido por Petrella, também não expressa uma opção estrita por um viés econômico-utilitarista; em realidade é um meio-termo, pois reconhece o caráter público do recurso natural água e que sua utilização deve ser paga. E o nosso sistema de gestão da água, conforme o item anterior, é fundado em uma governança político-participativa, ainda que - reconhecesse - com defeitos.

Os múltiplos usos da água - v.g. na agricultura, em um passado recente, não representavam tantos riscos em relação à segurança hídrica, mas, hoje, com o aumento progressivo da produção de alimentos em razão da demanda mundial e do uso intensivo de água na agricultura, o que se vê é a degradação da qualidade da água superficial e subterrânea. Além disso, “a eutrofização de lagos, represas e rios é uma das consequências dos usos excessivos de fertilizantes na agricultura, os quais, combinados com alterações de drenagem, podem aumentar excessivamente os índices de estado trófico” (TUNDISI, 2008: 10). Para um dos maiores estudiosos do tema no Brasil, o geógrafo Wagner Ribeiro Costa, o principal fator que agrava a escassez de água doce na Terra é o seu uso na esfera privada de maneira irresponsável, com fins de acumulação de capital; ele traz, inclusive, dados sobre o aumento exponencial, por exemplo, do uso da água na agricultura: “o consumo, que era de 2.574 km³ por ano, em 1970, foi para 3.940 km³, em 2000. A área irrigada passou de 160 milhões de hectares para 275 milhões. O incremento de novas terras à produção foi de 41%, enquanto a demanda por água aumentou 53% em 30 anos” (RIBEIRO, 2013: 60).

Contudo, o acirramento da crise da água no início do século XXI não ocorreu só em razão de um fator; trata-se de uma soma de fatores próprios de uma sociedade que, a partir do século XIX, deixou de ser eminentemente agrária e tornou-se urbana. A “explosão” da urbanização

está ligada à vulnerabilidade hídrica de várias regiões do globo, pois a ação do homem sobre o solo pode produzir alterações substanciais nos processos hidrológicos terrestres, como a redução ou o aumento da vazão média, máxima e mínima de uma bacia hidrográfica e a alteração da qualidade da água. O impacto do desenvolvimento urbano se constitui em um dos efeitos significativos sobre o ambiente, criando condições extremamente desfavoráveis sobre os rios, na vizinhança dos centros urbanos.

A questão da vulnerabilidade hídrica pode, então, ser analisada sob dois aspectos: o aspecto qualitativo e o aspecto quantitativo. Segundo a Organização Mundial da Saúde, “a quantidade de água, qualitativamente aproveitável, suficiente à vida para usos domésticos é de 50 litros ao dia por pessoa - um pouco mais de 18 m³ por ano; admite-se, excepcionalmente, que, nos países pobres, 25 litros sejam suficientes” (PETRELLA, 2004: 12). Isso expressa o quanto o ser humano, para viver com dignidade, precisa de água potável; com o aumento das fontes de contaminação, da diminuição da disponibilidade e do estresse hídrico em muitas regiões do planeta, a segurança hídrica será afetada. Ainda que com os planos de gerenciamento hídrico, que têm entre seus instrumentos o sistema de outorga, se implemente o que a Lei n. 9.433/97 - Política Nacional dos Recursos Hídricos - previu, em seus arts. 6º e 7º, é inegável que o gerenciamento das bacias hidrográficas nacionais, por si só, não é capaz de fazer frente à (eventual) falta de água; e a (in) segurança hídrica é um dos grandes desafios da governança da água.

A ONU, reiteradamente, vem alertando sobre a vulnerabilidade hídrica nas várias regiões do globo, tendo divulgado projeções de que dois terços da população mundial enfrentarão, já em 2025, problemas no abastecimento de água. Esses problemas ocorrerão por causa de diversos fatores e especialmente em regiões que passam por longos períodos de seca, como o norte da África e o sudoeste da Ásia. Também “segundo o relatório do *Programa Avaliação de Água no Mundo - WWAP*, as taxas de uso da água já são insuficientes em vários países: em algumas cidades da China, da América Latina e do Sul da Ásia, o nível dos aquíferos cai mais de um metro por ano” (URBAN, 2004:105).

Embora o Brasil ocupe o 23º lugar entre os países com mais água disponível por pessoa no mundo, de acordo com o *Relatório sobre o Desenvolvimento da Água no Mundo*, da UNESCO, a distribuição desse recurso natural, no País, é marcado pela desigualdade: 75% dos mananciais estão na Região Norte, que tem menos de 10% da população; já a Região

Nordeste, com quase um terço da população do País, tem apenas 3,3% das disponibilidades hídricas. Outro dado relevante é de que o consumo de água *per capita* no Brasil dobrou nos últimos vinte anos, mas, no total, cerca de 40 milhões de pessoas vivem em domicílio sem rede ou que, mesmo servidos pela rede de abastecimento público, têm fornecimento intermitente (URBAN, 2004: 107).

Diante desse quadro, há no Brasil uma situação paradoxal: ainda que exista uma grande disponibilidade de água doce, milhares de pessoas não têm acesso à água potável, passam sede e fome à beira de um oásis de fartura hídrica! Tal assertiva não é mera frase de retórica, pois a vulnerabilidade hídrica de determinadas regiões - o semiárido brasileiro - é atestada por vários estudos já realizados pela Agência Nacional de Águas - ANA -, universidades e ONGs. Logo, embora ainda haja disponibilidade de água, esta já se apresenta em quantidade insuficiente para o atendimento da demanda, devido à distribuição espacial irregular dos recursos hídricos, à baixa produção hídrica de mananciais utilizados em períodos de estiagem e à deficiência de investimentos para aproveitamento de novos mananciais, conforme, inclusive, as conclusões do *Atlas Brasil* sobre o abastecimento de água produzido pela Agência Nacional de Águas - ANA -, documento que faz uma radiografia da situação das águas e abastecimento no Brasil. (ANA, 2010:13).

Nos limites deste estudo, entretanto, será abordada a questão da vulnerabilidade hídrica sob o enfoque quantitativo somente em duas regiões do Brasil - o semiárido e o oeste da Região Sul -, cujo recorte geográfico ocorreu em razão de estudos realizados por instituições como a ANA, além das projeções do IPCC em relação à incidência das mudanças climáticas na América do Sul, cujo relatório preliminar foi divulgado no início do ano de 2014.

Para que se responda ao desafio de como é possível a governança da água em tempos de vulnerabilidade hídrica, é mister publicizar dois documentos fundamentais ao tema da escassez de água: 1) as projeções do *5º Relatório do IPCC* e 2) um dos últimos relatórios da Agência Nacional de Águas - ANA - sobre a conjuntura hídrica de nosso País.

3 A ÁGUA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O estudo das mudanças climáticas e de suas implicações na vida diária das pessoas obriga o Direito a se aproximar não só de outras áreas

das ciências brandas, mas principalmente das ciências duras, como as Ciências Naturais. O Direito não pode prescindir da Física, da Química, da Biologia, da Geografia, entre outras, quando se fala em uma nova realidade climática no planeta. A Meteorologia e a Climatologia, por exemplo, são imprescindíveis na análise dos novos cenários. Há uma transdisciplinaridade das mudanças climáticas, pois todas as áreas do conhecimento humano se deparam com a questão do risco que elas representam e são instadas a procurar alternativas às suas consequências nefastas.

No mundo do Direito, os problemas de segunda geração inauguraram uma nova fase no Direito Ambiental, que é denominada, no Brasil, de Direito Ambiental das Mudanças Climáticas. Tal fase não se sobrepõe às outras fases, pois os problemas de primeira geração, infelizmente, persistem, bem como os relacionados à conservação da biodiversidade; na terceira fase do Direito Ambiental, o que muda é o foco, é o aquecimento global e as mudanças climáticas, pois exigem um tratamento diferenciado e mais específico dos operadores jurídicos (BOLSON, 2011:1590).

A percepção que se tem hoje da gravidade das consequências das mudanças climáticas advém principalmente das tragédias que acontecem em cada canto do globo com muito maior frequência do que em um passado recente. Se, antes, os nefastos efeitos do aquecimento global se mostravam fluidos e distantes do nosso dia a dia, agora, ao revés, somos cada vez mais afetados pelo excesso de chuvas ou pela seca (períodos maiores de seca na Amazônia significam uma perda incomensurável em biodiversidade), pelo ressurgimento de doenças que estavam controladas - v.g., a leptospirose e a dengue. Além disso, as mudanças climáticas, em outras partes do globo terrestre, são responsáveis pelo aparecimento de verdadeiros estados climáticos imprevisíveis e catastróficos, como a onda de calor no mês de maio, na Índia, responsável pela morte de mais de duas mil pessoas (O GLOBO, 2015).

Ao lado do terrorismo internacional, as mudanças climáticas constituem o *repto* da *pós-modernidade*. Os riscos são globais, transtemporais e intergeracionais; eles deixaram de ser mero perigo e devem modificar nosso modo de enfrentar a crise ambiental que está posta. Para além de um discurso conservacionista e radical, que atribui ao ser humano a culpa pelo estágio em que vivemos e que, portanto, a “sacralização” da natureza seria a melhor resposta à crise ambiental, é preciso que o combate aos impactos das mudanças climáticas seja inserido na agenda política e que aproxime

áreas que hoje estão limitadas em seus compartimentos cerrados. Isso significa a aposta em um trabalho conjunto de todas as Ciências - duras ou brandas -, tendo por ponto de partida as previsões do relatório do IPCC, órgão internacional com credibilidade e que congrega pesquisadores de todo o mundo (BOLSON, 2011:1593). Nesse viés está inserido o presente artigo, visto que as projeções do IPCC para o câmbio climático são uma de nossas fontes.

3.1 As mudanças climáticas na América do Sul: as projeções do 5º Relatório do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas)

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas - IPCC - divulgou em Yokohama, no Japão, no final do mês de março de 2014, um documento - *IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis* - com as projeções sobre as mudanças climáticas ao redor do mundo, condensadas sob capítulos e que fazem parte do *5º Relatório do IPCC*, que será debatido na próxima *Conferência das Partes da Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima - COP-21* -, em Paris, tendo em vista um novo acordo sobre o clima - e o estabelecimento de novas metas - em 2015.

No capítulo 27 do documento, que aborda especificamente as projeções para as Américas do Sul e Central, foi destacada a atual vulnerabilidade hídrica nas zonas semiáridas das duas regiões e nos Andes tropicais. Em razão do câmbio climático, haverá um agravamento na situação de falta de água nessas regiões e, confirmando-se as projeções, a segurança hídrica nesses locais será afetada. De outro lado, também a previsão de inundações em outras regiões poderá colocar em risco o abastecimento doméstico e industrial de água, comprometendo, inclusive, a produção de alimentos.

Conforme Marcos Buckeridge, professor do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo e um dos autores do capítulo 27 do mencionado relatório, os principais impactos das mudanças climáticas previstos para as Américas do Sul e Central estão relacionadas com a água. Quanto às projeções do IPCC e os impactos das mudanças climáticas para o futuro, afirmou José Marengo, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE - e um dos autores do capítulo 27:

Mesmo com as incertezas, já vemos sinais, por exemplo, nos padrões de seca. Grandes áreas da América e da África já sofrem com a seca, e os modelos indicam que isso pode aumentar no futuro se a concentração de gases de efeito estufa continuar subindo. (MARENGO, 2014).

Antes mesmo do encontro realizado em Yokohama, em 2014, o *Painel Brasileiro sobre Mudanças Climáticas - PBMC* - já havia produzido um documento de avaliação nacional sobre o impacto das mudanças climáticas em nosso País para a *Conferência Rio + 20*, no qual, a partir dos dados coletados e modelos estabelecidos internacionalmente, projetou-se para os cinco biomas (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica) a incidência das mudanças do clima e de como tais áreas seriam afetadas pelo aumento da temperatura terrestre, com a diminuição das chuvas em determinadas regiões.

Para o bioma Caatinga, onde está a área do Semiárido nordestino, “um aumento de 0,5° a 1° na temperatura do ar e decréscimo entre - 10% e -20% na chuva durante as próximas três décadas (até 2040), com aumento gradual de temperatura para 1,5° a 2,5°C e diminuição entre -25% e -35% nos padrões de chuva no período de 2041-2070”. E, para o final do século (2071-2100), o quadro é pior: as projeções indicam condições significativamente mais quentes (aumento de temperatura entre 3,5° e 4,5°) e agravamento do déficit hídrico regional, com diminuição de praticamente metade (-40 a -50%) da distribuição de chuva. (PBMC, 2012:16-17).

Nesse mesmo documento, ao final, cientistas integrantes do PBMC concluíram que, apesar da incerteza sobre os cenários das emissões globais dos GEEs (gases de efeito estufa), em geral “os resultados dos modelos conseguiram capturar muito bem o comportamento do clima presente (século XX); e assim, a despeito das incertezas, as projeções das mudanças climáticas futuras ao longo do século XXI são plausíveis” (PBMC, 2012: 17).

O divulgado pelo IPCC no mês de março de 2014 reforça o que vem sendo divulgado desde o *4º Relatório*, de 2007, visto que as mudanças climáticas fazem parte de uma nova realidade climática. O que se deve buscar nesse momento de constatação científica sobre o câmbio climático são soluções para o enfrentamento das consequências dos efeitos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos.

A questão é: o que pode ser feito e como pode ser feito? Os

gestores dos recursos hídricos, o poder público e a sociedade civil hão de promover uma melhor governança dos recursos hídricos. O modelo da *Diretiva Europeia sobre a Água (European Water Framework Directive)* pode servir de inspiração, já que tem, entre os seus objetivos 1) água menos poluída como parte das heranças locais e regionais e parte das ações ambientais rumo à sustentabilidade; 2) disponibilidade de água de melhor qualidade para o abastecimento humano. Para essa Diretiva, a participação é um instrumento fundamental, pois é vista como um importante papel a ser desempenhado pelas ONGs, por grupos de interesses setoriais e pelo público em geral em sua implementação, especificamente em seu art. 14, que expressa como deverão proceder as informações e a consulta ao público (BOULEAU; RICHARD, 2011: 91).

No caso da água e da vulnerabilidade hídrica de certas regiões no Brasil, é preciso refletir sobre as projeções do IPCC e buscar a mitigação e adaptação às novas condições. No Nordeste já existe programa de construção de cisternas e a mobilização de carros-pipa como meios da adaptação à seca e estiagem. No Sul, contudo, mesmo com programas de irrigação patrocinados pelo governo federal e estadual, as ações são raras para prevenir o que os estudos do IPCC já detectaram.

Por isso, tratando-se de uma nova realidade climática, que incidirá sobre o ciclo hidrológico, o diagnóstico sobre as regiões mais afetadas e consideradas com estresse hídrico; o planejamento, por meio de avaliação e seleção de técnicas viáveis a prevenir e mitigar a menor oferta que a demanda de água, e as estratégias de implementação de políticas públicas do setor águas, com a efetiva participação popular, darão suporte a um *Plano Nacional de Segurança Hídrica*, que deverá levar em consideração as projeções do *5º Relatório do IPCC*, visto que os impactos das mudanças climáticas já se fazem presente em nosso país.

3.2 O estudo realizado pela Agência Nacional de Águas em 2013 e o diagnóstico sobre a vulnerabilidade hídrica em decorrência de eventos extremos ocorridos entre 2009 e 2012

De outro lado, e como nossa segunda fonte documental, a Agência Nacional de Águas já havia divulgado, em 2013, um importante estudo realizado sobre os recursos hídricos no Brasil, denominado *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2013*. Nesse estudo foi feito um levantamento sobre o número de Municípios que decretaram SE (situação de emergência)

ou evento de calamidade pública (ECP), devido a eventos críticos de seca e estiagem. A tabela 5.7 do referido estudo apontou que em 2003, por exemplo, foram 889 eventos de estiagem; em 2007, 1.176; e em 2012, 2.235. O estudo fez, então, uma análise espacial desses eventos, baseada no percentual de Municípios de cada Estado que decretaram SE ou ECP em 2012, em relação ao total de Municípios do Estado; e chegou à conclusão de que houve uma concentração dos registros no Nordeste (Ceará, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia) e no Sul (Rio Grande do Sul e Santa Catarina). Em Estados do Nordeste como a Bahia, o Ceará e a Paraíba, o percentual de eventos que decretaram SE ou ECP em razão da seca e estiagem, em 2012, foi de, respectivamente, 62%; 95% e 88%; enquanto, no Rio Grande do Sul, foi de 76% (ANA, 2013: 185-191).

Prosseguindo na análise desse estudo, ele também apresentou um histórico dos principais eventos extremos ocorridos entre 2009 e 2012, especificando 1) o local; 2) cursos d'água afetados; 3) tipo de evento; 4) data; 5) descrição do evento; 6) os prejuízos. Nesse quadro foi apresentado, entre outros eventos extremos ocorridos no período, o fato ocorrido na Região Serrana do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011, considerada uma das maiores tragédias climáticas do Brasil, na qual, oficialmente, foram registradas 910 mortes, 662 desaparecidos, 23.315 desalojados e 12.768 desabrigados em 15 cidades. No que tange ao presente estudo, interessa notar o que foi apresentado sobre o Nordeste e o Norte de Minas, cujos açudes foram afetados pela estiagem ocorrida durante todo o ano de 2012 e praticamente abrangidos todos os Estados do semiárido brasileiro, sendo que, na coluna dos prejuízos, informou-se que se registraram riscos para o abastecimento público, com interrupção do fornecimento de água em algumas localidades. “Em dezembro de 2012, 50% dos açudes monitorados pela ANA apresentavam armazenamento inferior a 40%” (ANA, 2013:191-192).

Essas situações de anormalidade detectadas pelo estudo, denominados principais eventos críticos em 2012, foram acompanhados e monitorados pela ANA a partir de um procedimento conjunto da agência, dos órgãos estaduais de recursos hídricos, dos operadores de rede de monitoramento e serviços meteorológicos, da Defesa Civil, entre outros. Inclusive, “no ano de 2012, até o mês de novembro, foram produzidos e replicados comunicados dessa natureza sobre o aumento das vazões do Baixo São Francisco, o enchimento da UHE Santo Antônio, as cheias do Rio Acre, entre outros” (ANA, 2013:192).

Nesse mesmo documento, foram divulgados os dados sobre as bacias hidrográficas do Brasil, sendo que há números e mapas das áreas críticas de oferta hídrica; por exemplo, as bacias hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul e do Oeste de Santa Catarina (Camaquã, Guaíba, Iguaçu, Itajaí, Mirim/São Gonçalo, Negro, Quaraí, Uruguai) e as bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional (afluentas do São Francisco, Acaraú, Apodi/Mossoró, Aracatiaçu, Brígida, Capiá, Capibaribe, Ceará-Mirim, Coreaú, Curimataú, Curu, Garças, Ipanema, Ipojuca, Jacu, Jaguaribe, Litoral, Metropolitana, Moxotó, Papocas, Paraíba, Paraíba/Mamanguape/Gramame, Paraíba/Taperoá/Curimataú, Piranhas, Pontal, Potengi, São Miguel/Camurupim, Sirinhaém, Talhada, Traipu, Trairi, Uma). O documento também informa sobre as áreas críticas nos controles das cheias, as quais não são objeto deste estudo; ambas, portanto, caracterizadoras de um quadro de insegurança hídrica. (ANA, 2013: 192-196).

Portanto, esse documento - *Conjuntura dos Recursos Hídricos 2013* -, foi analisado juntamente com o divulgado pelo IPCC no seu 5º Relatório e constituiu o *corpus* documental de nossa pesquisa, atestando que regiões tão distantes quanto a do Nordeste e a do Sul do País serão as mais impactadas pelas secas e estiagens.

4. A AMEAÇA À SEGURANÇA HÍDRICA NO SEMIÁRIDO E SUL DO BRASIL: PLANO NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA E CONSÓRCIOS PÚBLICOS COMO MECANISMOS DE COMBATE E PREVENÇÃO

4.1 O Plano Nacional de Segurança Hídrica - PNSH - e o enfrentamento da crise da água nas regiões do Semiárido e Sul do Brasil

A segurança hídrica pode ser definida como a capacidade de oferecer água em quantidade e qualidade à população. Há um conjunto de medidas e instrumentos que os governos adotam para assegurar à população o acesso à água potável. A estruturação da Agência Nacional de Águas - ANA - (Lei n. 9.984/00) foi uma das formas adotadas pelo Brasil para bem gerir os recursos hídricos, e a implementação de uma política nacional de recursos hídricos continua sendo um desafio.

Compartilha-se da opinião de José Galizia Tundisi. Ele afirma que deve existir uma governança da água no sentido de que um recurso natural dessa envergadura há de ser gerido de forma conjunta e participativa

pelo governo, pela iniciativa privada e pelos usuários, dizendo que “essa participação deverá melhorar e aprofundar a sustentabilidade da oferta e da demanda e a segurança coletiva da população em relação à disponibilidade e vulnerabilidade” (TUNDISI, 2008:21).

A garantia da oferta de água para o abastecimento humano e para as atividades produtivas é uma questão de segurança hídrica. Em caso de secas e estiagens ou de qualquer outro desequilíbrio entre a oferta e a demanda de água que signifique restrição ao consumo, a segurança hídrica será afetada. No art. 4º, incisos X e XI, da aludida Lei n. 984/00, estão expressas entre as atribuições da Agência Nacional de Águas - ANA - o “planejamento e a promoção de ações destinadas a prevenir ou a minimizar os efeitos de secas e cheias, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios”.²

Conforme se depreende dos itens anteriores, há regiões do Brasil em que os eventos extremos, como seca e estiagem, são constantes. Infelizmente, nas bacias hidrográficas do Nordeste setentrional, mas não só nelas, o nível pluviométrico diminui a cada ano; tanto que são consideradas áreas críticas de oferta hídrica. Esse mesmo problema vem assolando o Oeste do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, tanto que, em um mapa divulgado no documento antes mencionado - *Conjuntura dos Recursos Hídricos 2013* -, os Municípios do Nordeste e do Sul do Brasil que sofreram com a seca e a estiagem durante todo o ano de 2012 e entre novembro de 2011 e janeiro de 2012, respectivamente, foram colocados em destaque lado a lado. Não obstante, no Sul do País, no ano de 2014 e no início de 2015, houve até enchentes em algumas áreas. Mas isso é uma exceção a um padrão de baixo índice pluviométrico que vem se mantendo.

Os dados coletados, então, juntamente com as projeções de agravamento de eventos climáticos extremos no Sul da América do Sul, afirmados no *5º Relatório do IPCC*, formam um cenário que há de ser considerado pelo poder público - em todos os seus níveis - e pela coletividade, qual seja: a segurança hídrica está ameaçada, e medidas de prevenção, adaptação e mitigação a essa nova realidade climática devem ser implementadas desde já. Entre essas medidas estão a construção de

² A Agência Nacional de Águas - ANA - e o Ministério da Integração Nacional - por meio da Secretaria de Infraestrutura Hídrica - SIH - estão implementando o *Programa de Desenvolvimento do Setor Água - INTERÁGUAS* -, em que há, na atual fase, a elaboração de um *Plano Nacional de Segurança Hídrica*. Tal plano estabelecerá as diretrizes para o planejamento e a execução de obras de infraestrutura hídrica em todo o País.

sistemas adutores, de canais e eixos de integração de natureza estratégica e relevância regional; além dessas, há medidas regulatórias de restrição de uso dos recursos hídricos em bacias hidrográficas e de regras especiais de operação de reservatórios.

O intuito de um *Plano de Segurança Hídrica* é a identificação das intervenções cruciais para a solução de problemas relacionados à garantia de oferta de água, ao controle de inundações e ao estabelecimento de um programa de ações em torno de suas concretizações, além de assegurar à população segurança hídrica mediante a garantia de que disporá de oferta de água e de proteção contra eventos extremos. (ANA; MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2012: 1-47).

O *Plano Nacional de Segurança Hídrica* é uma resposta da governança da água aos desafios decorrentes das mudanças climáticas. Deverá organizar-se segundo quatro importantes frentes de trabalho: 1) estabelecimento de critérios de seleção de intervenções para compor o plano; 2) seleção de propostas de intervenção - entre as já existentes - que sejam chave para a solução de garantia de oferta de água ou de controle de inundações nas diversas regiões brasileiras; 3) identificação de lacunas de soluções para as áreas em que eventos extremos de seca ou inundação ocorrem com maior frequência ou lacunas de soluções frente às necessidades de desenvolvimento regional, definindo o escopo para a realização de estudos complementares, estudos de viabilidade e projetos; 4) elaboração de todos os elementos necessários para a realização das intervenções componentes do plano. (ANA; MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2012: 3-4).

Esse plano deverá ser nos mesmos moldes do *Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres Naturais*, de 2012, cujo objetivo precípua é o de proteger vidas, garantir a segurança das pessoas, minimizar os danos decorrentes de desastres e preservar o meio ambiente; o Plano Nacional articula ações de diferentes instituições, divididas em quatro eixos temáticos - prevenção, mapeamento, monitoramento e alerta e resposta a desastres.

Embora a elaboração de tal plano esteja nas mãos de dois órgãos técnicos de um dos participantes da governança da água - a Agência Nacional de Águas - ANA - e a Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional -, é imperioso que a população das áreas atingidas pelos impactos das mudanças climáticas seja ouvida a respeito das medidas para combater a deficiência hídrica. Logo, a participação democrática na

gestão da água em tempos de câmbio climático (e especificamente nas regiões assoladas por secas/estiagens e enchentes/inundações) é vital à boa governança dos recursos hídricos.

4.1 A organização de consórcios públicos e a gestão dos recursos hídricos: atuação conjunta dos Municípios através das Parcerias Público-Privadas - PPPs

Ao final de 2013, em audiência pública realizada na Comissão de Serviços de Infraestrutura do Senado Federal, o diretor-presidente da Agência Nacional de Águas - ANA - informou que o Brasil tem hoje, em média, água reservada para 43 dias. (AGÊNCIA SENADO, 2013). Ou seja, uma vez excluídos os reservatórios de energia elétrica, haveria menos de uma semana de garantia de água à população. Isso significa o reconhecimento, por uma autoridade da área, de um verdadeiro estado de insegurança hídrica!

Mas ainda que um cataclismo não ocorra, as regiões mais afetadas, hoje, pela escassez hídrica são as do Semiárido e do Oeste gaúcho e catarinense - inclusive nessa última região, os rios apresentam criticidade quantitativa também devido à grande demanda para irrigação, além do Estado de São Paulo, que se encontra em um quase *caos hídrico*. Tais regiões, a nosso ver, devem ser prioridade na consecução de políticas públicas preventivas e/ou de mitigação dos efeitos das secas e estiagens. Logo, o *Plano de Segurança Hídrica* deve estabelecer medidas prioritárias para tais regiões.

Contudo, para além de um plano nacional, faz-se necessário que a gestão dos recursos hídricos se concretize mediante a organização de consórcios públicos que atuem especificamente no combate e prevenção à insegurança hídrica; ou seja, o enfrentamento da questão da água deve ser objeto de parceria, por exemplo, entre os Municípios onde estejam as áreas mais atingidas pelas secas e estiagens. É claro que o governo central tem um papel fundamental na gestão dos recursos hídricos; mas não se pode esperar por ele para que se busquem soluções ao problema da escassez da água.

Segundo Guimarães,

Os consórcios públicos foram introduzidos no direito brasileiro a partir da Lei n. 11.107/2005, que regulamentou o art. 241 da Constituição Federal. São pessoas

jurídicas de direito público ou privado, criadas por lei específica, formadas associativamente a partir da conjugação de duas ou mais pessoas políticas para a gestão associada de serviços públicos.

[...] Os consórcios públicos podem ser uma relevante alternativa na configuração de PPPs envolvendo a convergência de interesses dos municípios brasileiros. A acumulação dos investimentos realizáveis por uma pluralidade de municípios em um projeto a ser concedido por consórcio público atenua senão elimina o problema do acesso pelos Municípios à modelagem das PPPs. (GUIMARÃES, 2013: 143-144).

Esses consórcios públicos podem ser vistos como instrumento de conjugação de esforços para viabilizar o uso das Parcerias Público-Privadas - PPPs - por Municípios destituídos de porte financeiro para tanto, permitindo-lhes o acesso à engenharia financeira das PPPs como via para realizar investimento em infraestrutura. Sem adentrarmos a discussão jurídica que ainda é travada acerca da natureza jurídica das PPPs, e pela qual deveríamos invocar argumentos do Direito Administrativo e Constitucional - o que não é o nosso foco -, é importante ressaltar que esse instrumento foi aperfeiçoado pela Lei n. 12.766/12; e que há exemplos de Parcerias Público-Privadas de bastante êxito, como é o caso das PPPs em saneamento ambiental, de acordo com o que informa Roberto Caldas (2011).

No caso da água, os consórcios públicos municipais poderiam, entre outras medidas, 1) juntamente com os Comitês das Bacias Hidrográficas, estabelecer quais as regiões prioritárias para a construção imediata de reservatórios públicos e cisternas particulares, com valores advindos de um fundo dos consorciados; 2) investimento e instalação de novos materiais na captação de energia, isto é, instalar, por exemplo, placas solares em prédios públicos, economizando os recursos hídricos que seriam utilizados na região para produção de energia; 3) instalação de unidades de reciclagem da água no território dos Municípios envolvidos, evitando assim o desperdício de água potável, a exemplo da França, que implantou um sistema de depuração da água, de tal modo que esse recurso hídrico é reaproveitado; 4) gerenciar um programa de incentivo às famílias que economizem de água, de tal modo que seja o início de uma *cultura do menos água*, em contraposição à cultura do desperdício.

São sugestões que expressam a nossa crença em um modelo de gestão de combate e prevenção à escassez hídrica, que vê no Município o ente estatal mais próximo e apto a buscar soluções emergenciais,

justamente porque decisões que envolvam as condições para o mínimo existencial e a dignidade da pessoa humana não podem esperar por instâncias administrativas que, em geral, produzem decisões em um tempo lento. A nova realidade do câmbio climático exige uma atuação diacrônica do poder público e da sociedade civil.

CONCLUSÃO

A governança da água no Brasil, como um sistema de regras, normas e condutas que reflete os valores e visões de mundo dos indivíduos sujeitos a esse marco normativo, está sendo desafiada por um novo fenômeno - as mudanças climáticas. A projeção do agravamento das mudanças climáticas na América do Sul, apresentada pelo 5º Relatório do IPCC, traz como um problema a questão da escassez da água. Segundo os cientistas do órgão, é em torno do recurso natural água que se estabelecerão os maiores problemas, pois tanto o aumento das secas e estiagens como das chuvas e inundações fragiliza ainda mais o equilíbrio entre a oferta e a demanda por água. Na mesma direção, os dados divulgados em Relatório da Conjuntura de Recursos Hídricos de 2013 pela ANA. Assim, as regiões do Semiárido e da fronteira oeste gaúcha e catarinense encontram-se ameaçadas quanto à disponibilidade de água, visto que foram assoladas por secas e estiagem, de forma persistente, nos últimos anos - quadro que continuará nos próximos anos. Vale também lembrar que o Estado de São Paulo vive, hoje, um estado crítico nos níveis de seus reservatórios.

Em razão desse estado de insegurança hídrica, tais regiões devem ser prioridade na elaboração de um *Plano Nacional de Segurança Hídrica*, que deve constituir instrumento da adequada governança da água.

Entretanto, para além de um plano nacional, faz-se necessário que a gestão dos recursos hídricos, ou seja, a *boa governança da água* se concretize também através da organização de consórcio público, sob a forma de Parcerias Público-Privadas - PPPs -, que atuem especificamente no combate e prevenção à insegurança hídrica; vale dizer, o enfrentamento da questão da água deve ser objeto de parceria entre os Municípios onde estejam as áreas mais atingidas pelas secas e estiagens. Não é possível delegar tão somente ao governo central a busca de soluções ao problema da escassez da água. Em tempos de câmbio climático, as respostas devem ser rápidas, para que se proteja, com presteza, o mínimo existencial e a dignidade da pessoa humana.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO DE NOTÍCIAS. Presidente da ANA reconhece necessidade de construção de reservatórios para segurança hídrica do país. Disponível em: <http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2013/11/13>. Acesso em: 26 abr. 2014.

ANA (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS). *ATLAS Brasil: abastecimento de água: panorama nacional*. Brasília: ANA; Engecorps/Cobrape, 2010, v.1. ANA (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS). *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2013*. Brasília: ANA, 2013.

ANA (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS) e MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. *Termo de Referência PNSH*. Brasília: ANA, 2012. Disponível em: www.interaguas.ana.gov.br/Lists/Licitacoes-Docs/TDR_Preliminar.pdf. Acesso em: 1º maio 2014.

BOLSON, Simone Hegele. As mudanças climáticas, o princípio da prevenção e as medidas de uma política da adaptação proativa: um novo desafio à sociedade brasileira. *Anais do XX Congresso Nacional do CONPEDI*, Vitória (ES), nov. 2011, p.1587-1610.

CALDAS, Roberto. Parcerias Público Privadas e meio ambiente. *Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêuticos e Teoria do Direito (RECHTD)*, jan./jun. 2011.

CIBIM, Juliana Cassano; JACOBI, Pedro Roberto. A governança hídrica e o Direito Internacional do Meio Ambiente: articulação entre os atores e a paradiplomacia. In: CIBIM, Juliana Cassano; JACOBI, Pedro Roberto. *Governança da água na América Latina e Europa: atores sociais, conflitos e territorialidade*. São Paulo: Annablume, 2009.

FACHIN, Zulmar e SILVA, Deisi Marcelino da. *Acesso à água potável: direito fundamental de sexta dimensão*. 2. ed. São Paulo: Millenium, 2012.

FREITAS, Vladimir Passos de. Águas – Considerações Gerais. In: FREITAS, Vladimir Passos de (coord.). *Águas - aspectos jurídicos e ambientais*. 2. ed. 6ª tir. Curitiba: Juruá, 2007.

GUIMARÃES, Fernando Vernalha. *Parceria público privada*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

IPCC. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. In: Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1>. Acesso em: 1º abr. 2015.

JACOBI, Pedro Roberto; SINISGALLI, Paulo de Almeida (orgs.). *Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa*. São Paulo: Annablume, 2009. ACOBI, Pedro Roberto; SINISGALLI, Paulo de Almeida (orgs.). *Governança da água na América Latina e Europa: atores sociais, conflitos e territorialidade*. São Paulo: Annablume, 2009.

MARENGO, José. Entrevista ao blog do Planeta, *Época on-line*, São Paulo. In: Disponível em: <http://www.epoca.globo.com/blog-do-planeta/noticia/2014/04>. Acesso em: 21 abr. 2014.

MELO, Milena Petters e GATTO, Andrea. Água como bem comum no quadro da governança democrática: algumas reflexões críticas a partir das bases da Economia Ecológica e sobre a necessidade de um novo Direito Público. *Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica*, Univali, v. 19, n. 1, jan./abr. 2014.

MEYER, Monica. *Ser-tão natureza – A natureza em Guimarães Rosa*. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

Mudanças climáticas põem em risco segurança hídrica na América do Sul. *Planeta Universitário*. São Paulo: Abril. Disponível em: <http://www.planetauniversitario.com/index.php/cienciaetecnologia>. Acesso em: 21 abr. 2014.

NEUTZLING, Inácio (org.). *Água: bem público universal*. São Leopoldo: UNISINOS, 2004.

Onda de calor na Índia mata mais de duas mil pessoas. *O Globo on line*. Disponível em www.oglobo.globo.com/mundo/onda-de-calor-na-india-16273962. Acesso em: 30 maio 2015.

PETRELLA, Ricardo. A água. O desafio do bem comum. In: NEUTZLING, Inácio (org.). *Água: bem público universal*. São Leopoldo: UNISINOS, 2004.

PBMC, 2012: *Sumário Executivo do Volume 1 – Base Científica das*

Mudanças Climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 para o 1º Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Volume Especial para a Rio + 20, PBMC, Rio de Janeiro, Brasil.

RIBEIRO, Wagner da Costa (org.). *Conflitos e cooperação pela água na América Latina*. São Paulo: Annablume, PPGH, 2013.

SILVA, Vasco Pereira da. *Verde cor do direito*. Coimbra: Almedina, 2002.

TUNDISI, José Galizia. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. *Estudos Avançados*, São Paulo, n. 63, a. 22, 2008.

URBAN, Teresa. Quem vai falar pela Terra? In: NEUTZLING, Inácio. *Água: bem público universal*. São Leopoldo: UNISINOS, 2004.

Artigo recebido em: 30/05/2015.

Artigo aceito em: 08/10/2015