



**Encontro da Sociedade
Brasileira de Economia
Ecológica**

Brasília, 4 a 8 de Outubro de 2011

Políticas Públicas e a Perspectiva da Economia Ecológica

IX ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO
Outubro de 2011
Brasília - DF - Brasil

A GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS COMO POLÍTICA DE GERENCIAMENTO HÍDRICO NO BRASIL.

Mayane Bento Silva (NUMA/UFPA) - mayane.bento@yahoo.com.br

Estudante de Mestrado no Programa de Pós-graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia NUMA/UFPA,

Mario Miguel Amin Garcia Herreros (NAEA/UFPA) - marioamin@gmail.com

Economista Agrícola, PhD, Professor, Mestrado Planejamento do Desenvolvimento (PLADES), NAEA/UFPA

A Gestão Integrada dos Recursos Hídricos como Política de Gerenciamento Hídrico no Brasil.

Eixo Temático: Políticas Públicas e Meio Ambiente: Eficácia, efetividade e compatibilização das políticas.

RESUMO: Diante da problemática das mudanças climáticas e do risco de escassez dos recursos hídricos, diversos estudos internacionais estiveram voltados para a coordenação do gerenciamento deste recurso. Como resultados de ações coordenadas surge o modelo de Integrate Water Resources Management (IWRM) apresentado e discutido na Conferencia Internacional sobre água e Meio Ambiente em junho de 1992 no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro. A elaboração da Lei nº 9.433/97, conhecida como Lei das Águas que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e a criação o Conselho Nacional de Recursos Hídricos em junho de 1998, por meio do decreto 2612 de 03/07/98, representam o marco institucional brasileiro de adoção de um dos modelos mais modernos de gerenciamento dos recursos hídricos. Diante da extensão territorial e diversidade brasileira, vários desafios ainda precisam ser superados para lograr-se uma gestão coordenada, entretanto a evolução das praticas de gestão adotadas pelo Brasil já proporcionam diversos exemplos de sucesso, principalmente nas regiões que apresentam maior estresse hídrico, concebendo grandes ganhos para a formulação do desenvolvimento sustentável no país assim como garantindo uma predição otimista para as futuras gerações.

Palavras-Chave: Escassez; Gestão Integrada de Recursos Hídricos; Política Nacional de Recursos Hídricos.

ABSTRACT: Due to climate changes and the risk of water resources of shortages, several international studies have been focused in coordinating the management of this resource. As a result of coordinated actions it was created the System of Integrate Water Resource Management (IWRM) presented and discussed at the International Conference on Water and Environment in June 1992, in Brazil, in

the city of Rio de Janeiro. The draft of the Law nº 9.433/97, known as the Water Law, which established the National Policy of Water Resources and the creation of the National Water Resources Council in June 1998, through Decree 2612 07/03/98, represents the Brazilian institutional adoption of one of the more modern models of water resources management. With an extensive territory and significant regional diversity, Brazil is confronted with several challenges that must overcome to achieve a coordinated management. However, the evolution of management practices adopted already by Brazil provide good examples of success, especially in regions with higher water stress, determining important gains by designing and formulating a sustainable development program in the country as well as ensuring good resource management for future generations.

Keywords: Scarcity; Integrated Water Resources Management; National Water Resources Policy.

1. INTRODUÇÃO

A água concebida como um bem essencial para a vida humana e para o processo de desenvolvimento de uma nação é parte de um dos temas mais controversos da atualidade: desenvolvimento sustentável.

Cada nação, de acordo com sua realidade local deve ser responsável por providenciar o uso sustentável dos recursos hídricos, assim como adequá-lo ao processo de desenvolvimento evitando desta forma a maximização das variáveis que condicionam o risco da escassez.

Diante desta deliberação, este trabalho tem o objetivo de contribuir para o esclarecimento da evolução da Política Nacional de Recursos Hídricos a partir da adoção do modelo de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos no Brasil diante da problemática mundial da escassez de água.

A metodologia da pesquisa é definida como descritiva ou de levantamento longitudinal, pois se estuda os aspectos evolutivos do fenômeno de gestão no Brasil, determinando as transformações, sucessos e desafios para o desenvolvimento do modelo de gestão integrada no país. As informações utilizadas originam-se principalmente de periódicos de autores conceituados no

que tange a gestão dos recursos hídricos, assim como das instituições nacionais e internacionais que contribuem para o assunto, como as Nações Unidas e a Agência Nacional de Águas (ANA).

Destarte o trabalho divide-se em três partes fundamentais. A primeira parte (capítulo 2) aborda sobre a problemática da escassez de águas e os problemas conseqüentes, principalmente na América Latina. A segunda parte (capítulo 3) discorre sobre a formulação do conceito de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (Integrate Water Resources Management - IWRM) pelos organismos Internacionais. Por fim, na terceira parte (capítulos 4 e 5) são abordadas as características e importância dos recursos hídricos brasileiros e seu processo de adequação política ao modelo de gestão integrada dos recursos hídricos, assim como os benefícios e evolução na adequação deste modelo.

2. A PROBLEMÁTICA DA ESCASSEZ

O Relatório da comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento, emitido em 1988 e intitulado Nosso Futuro Comum deixa bem claro que em décadas anteriores nos perguntávamos sobre as conseqüências dos mecanismos econômicos sobre os recursos naturais; atualmente nos preocupamos em como os danos causados ao meio ambiente e os riscos a sua resiliência afetam e limitam a continuidade do atual modelo econômico.

Certamente os danos ao meio ambiente geram efeitos para além da esfera econômica. Afetam a capacidade de satisfação das necessidades básicas humanas e a estrutura dos ecossistemas, assim como suscitam críticas projeções às futuras gerações. Neste contexto, a necessidade de promoção do desenvolvimento sustentável aliado a uma gestão integrada, tornou-se um imperativo para instituições internacionais, nações e populações locais de diversas regiões.

Os problemas que emergem devido aos danos ao meio ambiente deixaram de ser uma ameaça futura, tornando-se cada vez mais latente no contexto atual e global. Dada a importância dos recursos naturais para humanidade O Heidelberg Institute for International Conflict Research por intermédio de suas análises de conflitos anuais acabaram por demonstrar quão emergente são os conflitos motivados da disputa pelos recursos naturais.

Em 1997 não houve uma análise detalhada dos temas dos conflitos, entretanto os primeiros indícios de aumento na variedade de temas de conflitos se deram a partir de 2003, neste mesmo ano iniciou-se a menção da elevação do número de conflitos por recursos naturais. E a partir de 2007 os recursos naturais já ocupavam o ranking de 2º lugar na frequência de conflitos. No ano de 2008 a frequência de conflitos por recursos naturais decresceu, indo para o 3º lugar, retomando a segunda colocação em 2009 perdendo apenas para os conflitos ideológicos e por território.

No que tange aos recursos hídricos não faltam exemplos de conflitos, como os incidentes sobre a bacia dos rios Nilo, Jordânia, Tigres-Eufrates, Indo e outros. É latente observar que o escoamento entre os continentes é desigual e não corresponde às concentrações populacionais e apesar de 41% da população mundial viver em áreas de tensão sobre os recursos hídricos, no fim dos últimos anos do século XX, houve um decréscimo dos conflitos interestatais no que corresponde ao controle de água doce. Entretanto houve um acentuado aumento nos conflitos intra-estatais, principalmente relacionados às necessidades básicas afetadas pela poluição hídrica e as pressões por privatização (CHAPTER; NAIDOO; DAVIDSON-HARDEN, 2005).

A América Latina e o Caribe são bons exemplos deste cenário. Esta região contém 30% da água doce do mundo, isso devido principalmente à bacia Amazônica. Entretanto apenas 10% são confinados em regiões que abrigam 40% da população. Um dos pontos mais críticos é a bacia de La Plata que supre aproximadamente 50% da população da Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai (CHAPTER; NAIDOO; DAVIDSON-HARDEN, 2005).

Em 2005 a estimativa dentre os 510 milhões dos habitantes da região era de que 76 milhões viviam sem acesso a água potável (CHAPTER; NAIDOO; DAVIDSON-HARDEN, 2005). A tabela 1 apresenta, cronologicamente, os principais conflitos na América Latina relacionados aos recursos hídricos.

Tabela 1. Conflitos na América Latina e Caribe.¹

Data	Envolvidos	Tipo de Disputa	Violência	Descrição	Fonte
1962-1967	Brasil e Paraguai	Militar e desenvolvimentista	Manobras Militares	Forças militares brasileiras que invadiram em 1962 a Guaira Fall.	Murphy and Sabadell 1986
1964	Cuba e EUA	Militar	Não	Em 6 de fevereiro de 1964 o governo cubano ordenou que o fornecimento de água a base naval dos EUA na Baía de Guantánamo fosse cortada.	Guantanamo Bay Gazette 1964
1970	Argentina, Brasil e Paraguai.	Desenvolvimentista	Não	Brasil e Paraguai anunciaram planos para construir a barragem de Itaipu, no rio Paraná, causando conflito com a Argentina.	Wallenstein and Swain 1997
1982	Guatemala	Desenvolvimentista	Sim	No rio negro, 177 civis foram mortos por se oporem a construção da hidrelétrica de Chixoy.	Levy 2000
1995	Equador e Peru	Militar e Política	Sim	O conflito surgiu devido um desacordo quanto ao controle das cabeceiras do rio Cenepa.	Samson and Charrier 1997; Wolf 1997
2000	Bolívia	Desenvolvimentista	Sim	Protestos, motins e violência resultados dos esforços para privatizar o sistema de água de Cochabamba, na Bolívia.	Shultz and Draper 2009
2002	Colômbia	Terrorismo	Sim	Em janeiro os rebeldes colombianos danificaram uma válvula de passagem na barragem que abastece a maioria da água potável de Bogotá.	Waterweek 2002
2003	Colômbia	Terrorismo e Desenvolvimentista	Sim	No dia 8 de maio uma bomba no Cali Drinking Water Treatment matou três trabalhadores.	PSI 2003
2004	México	Desenvolvimentista	Sim	Dois agricultores mexicanos atiraram um conta o outro por uma fonte que irrigava uma pequena parcela do milharal de Pihuamo.	Guardian 2004

¹ Fonte: <http://www.worldwater.org/conflict/list/>

Para além dos conflitos resultantes da disputa por recursos hídricos há também a ameaça da qualidade da água no mundo. Atualmente, o problema da escassez de água atinge 894 milhões de pessoas no mundo, segundo dados da Organização das Nações Unidas, através da World Water Assessment Programm (WWAP)². Problema este que advém da poluição, da falta de saneamento, desmatamento, crescimento populacional e diversos outros fatores que somados as projeções dos modelos climáticos especializados, sinalizam um futuro crítico de estresse hídrico no planeta. O United Nations Water Report emitido em 2008 confirma estes dados a partir da seguinte análise:

In many regions the availability of water in both quantity and quality is being severely affected by climate variability and climate change, with more or less precipitation in different regions and more extreme weather events. In many regions, too, demand is increasing as a result of population growth and other demographic changes (in particular urbanization) and agricultural and industrial expansion following changes in consumption and production patterns. As a result some regions are now in a perpetual state of demand outstripping supply and in many more regions that is the case at critical times of the year or in years of low water availability (UNITED NATIONS WATER, 2008, pg. 3).

Ainda Segundo a instituição, a poluição dos recursos hídricos é o maior promotor de problemas para os usuários, consumidores deste recurso, e para a manutenção dos ecossistemas naturais (UNITED NATIONS WATER, 2008, pg. 3). A falta de água potável e saneamento básico são, fatidicamente, a maior falha do desenvolvimento no século XXI. Este quadro se traduz na alta taxa de mortalidade infantil devido a doenças evitáveis relacionadas a água. Segundo estatísticas do Pacific Institute Research Report, caso nem uma medida seja tomada 135 milhões de pessoas morrerão até 2020 por doenças relacionadas a água, e mesmo que os objetivos do milênios estipulados pelas Nações Unidas sejam logrados, de 34 a 76 milhões de pessoas ainda morrerão até 2020 devido a poluição, falta de saneamento e doenças relacionada a água. (GLEICK, 2002).

Certamente esforços para melhora deste quadro já começam a ser traçados, como assegura o relatório de 2008 da OMS e UNICEF no que tange aos “Suprimentos de água melhorados”- protegidos de algum tipo de contaminação – que na época atendiam a 87% da população mundial, um acréscimo de 1,6 bilhões

² http://www.unwater.org/statistics_san.html

de pessoas em comparação a 1990. Entretanto ainda é grande o percentual de populações urbanas que utilizam a água engarrafada, ou de torneiras embaladas em garrafas ou sacos, como principal fonte de água potável em países como Republica Dominicana, Haiti, Guatemala, Guiana, Tailândia, Laos, Turquia, dentre outros. (NATIONAL GEOGRAFIC, 2010).

Embora as doenças relacionadas à água tenham sido minimizadas em países ricos, ainda continua sendo um grande problema em países em desenvolvimento, representando uma das mais graves crises de saúde pública. Este quadro em países como o Brasil pode tornar-se ainda pior, se relacionarmos ao fato de que 73% dos recursos hídricos do país são direcionados para a irrigação de utilidade agrícola e encontra-se diretamente relacionado com a capacidade de desenvolvimento do país.

Destarte a problemática da escassez de água doce origina-se por diversos fatores que vão desde as mudanças climáticas a poluição, assim como também ocasionam diversos efeitos colaterais como conflitos interestaduais e intra-estaduais, doenças, riscos ao desenvolvimento, etc. É imperativo que os países, principalmente os que estão em processo de desenvolvimento, desenvolvam um mecanismos de gestão que propicie o acesso a água potável para as populações, a conservação deste recurso e garantam uma margem de uso adequada para o pleno desenvolvimento do país.

3. A GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Diante da problemática da escassez dos recursos hídricos a Integrate Water Resources Management (IWRM) vem sendo adotada devido sua importante relação com a eficiência na produção de alimentos, irrigação agrícola, na redução dos riscos a saúde devido à qualidade da água e seu importante papel na redução dos riscos de inundação e secas (WWAP, 2009)³.

IWRM é um conceito pratico que vem sendo formulado a partir das experiências dos praticantes ao longo de muitas décadas. Pode-se apontar os

³ The United Nations World Water Assessment Programme. **Integrate water resources management in action**. Paris; UNESCO, 2009.

esforços iniciais desde a primeira Conferência Mundial da Água em Mar del Plata em 1977 (WWAP, 2009). Entretanto os pilares fundamentais para a formulação de consensos e mecanismos que explicitavam a importância da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos foi formulado em janeiro de 1992, em Dublin na Irlanda (ICWE, 1992)⁴.

No dia 31 de janeiro deste mesmo ano, 500 peritos, dentre eles vários designados de 100 países reuniram-se diante da emergência de coesão no que se refere ao uso da água no planeta. O relatório emitido, denominado “The Dublin Statement on Water and Sustainable Development” deixou explícito em sua introdução que os problemas apontados não eram de natureza especulativa, nem suscetíveis de afetar o planeta num futuro distante: “Eles estão aqui e afetam a humanidade agora. A sobrevivência de muitos milhões de pessoas exige uma ação imediata e eficaz” (ICWE, 1992).

Segundo esta prerrogativa, foram então formulados quatro princípios fundamentais que montam o escopo essencial da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos. O primeiro princípio define a água como um recurso finito e vulnerável, essencial para manutenção da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente. O segundo princípio define que o desenvolvimento e a gestão integrada dos recursos hídricos devem ser baseados em uma abordagem participativa envolvendo usuários, planejadores e formuladores de políticas em todos os níveis. O terceiro princípio define que as mulheres desempenham um papel central na provisão, gestão e proteção da água. E por fim o quarto princípio reconhece que a água possui valor econômico em todos os seus usos (ICWE, 1992).

Estes princípios foram preparados em janeiro de 1992 e direcionados para uma ampla discussão que ocorreu na Conferência Internacional sobre água e Meio Ambiente em junho de 1992 no Rio de Janeiro (ICWE, 92), inspirando mais tarde na criação do capítulo 18 da agenda 21 (WWAP, 2009).

O ponto crucial do Integrate Water Resources Management é não representar uma teoria científica que precise ser confirmada, mas sim um conjunto de sugestões de bom senso quanto aos aspectos gerenciais de um recurso tão

⁴ International Conference on Water and the Environment (ICWE). **The Dublin Statement on Water and Sustainable Development**. Dublin, Ireland, on January 26-31, 1992.

importante. Provando assim serem flexíveis às adaptações dos diversos contextos locais e nacionais. Exigindo assim um julgamento dos formuladores das políticas sobre quais conjuntos de sugestões, medidas de reforma, ferramentas de gestão e arranjos institucionais são mais adequados ao contexto cultural, social, político, econômico e ambiental de dada região (WWAP, 2009).

Ainda existem inúmeros desafios a serem transpassados para garantir o acesso a água potável para milhões de pessoas no mundo, assim como para garantir a existência dos recursos hídricos em suficiente qualidade e quantidade no futuro a fim de evitar conflitos, queda na produção de alimentos e estagnação dos processos de desenvolvimento. Para tanto a formulação de uma política integrada e participativa descortina uma alternativa coerente a ser a dotada pelos países. Em 2006 no 4º Fórum Mundial da Água pode-se constatar que dos noventa e cinco países analisados, 74% já possuíam estratégias de GIRH em vigor ou em processo de formulação (WWAP, 2009). Cabe agora aos países reconhecerem suas particularidades e direcionarem suas políticas para a formulação de mecanismos que viabilizem uma gestão integrada dos recursos hídricos.

4. A GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

Antes de ser aplicada no Brasil, ou mesmo estruturada pelas Nações Unidas, a necessidade de gerenciamento dos recursos hídricos já era latente e existente em alguns países desenvolvidos, apesar de não haver unanimidade quanto ao modelo de gestão. As associações de bacia na Alemanha foram adotadas desde o início do século XX, na França a Companhia Nacional do Rhone foi criada em 1933 direcionada ao gerenciamento da navegação e em 1964 foi editada a Lei das Águas, na Inglaterra e País de Gales o gerenciamento iniciou-se em 1974 e nos EUA por meio da criação do Tennessee Valley Authority iniciou-se em 1933 (SILVA; PRUSKI, 2000).

Muitos países latinos americanos, na década de 1960, interessaram-se pelo modelo norte americano de gerenciamento inspirado no TVA, inclusive o Brasil que adotou o modelo na Companhia de Desenvolvimento do Vale São Francisco (CODEVASF) (SILVA; PRUSKI, 2000). Entretanto a ação sempre executiva de

tal modelo mostrou-se inapropriado para países em desenvolvimento tornando se muito questionado no fim dos anos 1960 (TORTAJADA, 2002).

Diferentemente do modelo norte americano o gerenciamento Frances apresentava as seguintes características: “coordenação administrativa; planificação por bacias, como unidades administrativas (incluindo uso do solo); participação dos usuários (comitês); contribuição por uso da água; e agências de bacias” (SILVA; PRUSKI, 2000, pg. 72). Segundo Tortajada (2002) este foi então o modelo que despertou o grande interesse da política brasileira e que, de acordo com Braga, Flecha, Penas e Kelman (2009) implementou um dos mais modernos modelos de gestão dos recursos hídricos na América Latina.

De certo que para reconhecermos os avanços na gestão dos recursos hídricos no Brasil por meio da adoção do modelo de Integrate Water Resources Menagement, devemos primeiramente reconhecer a complexa e diversa realidade que o território apresenta lançando inúmeros desafios a serem ainda superados.

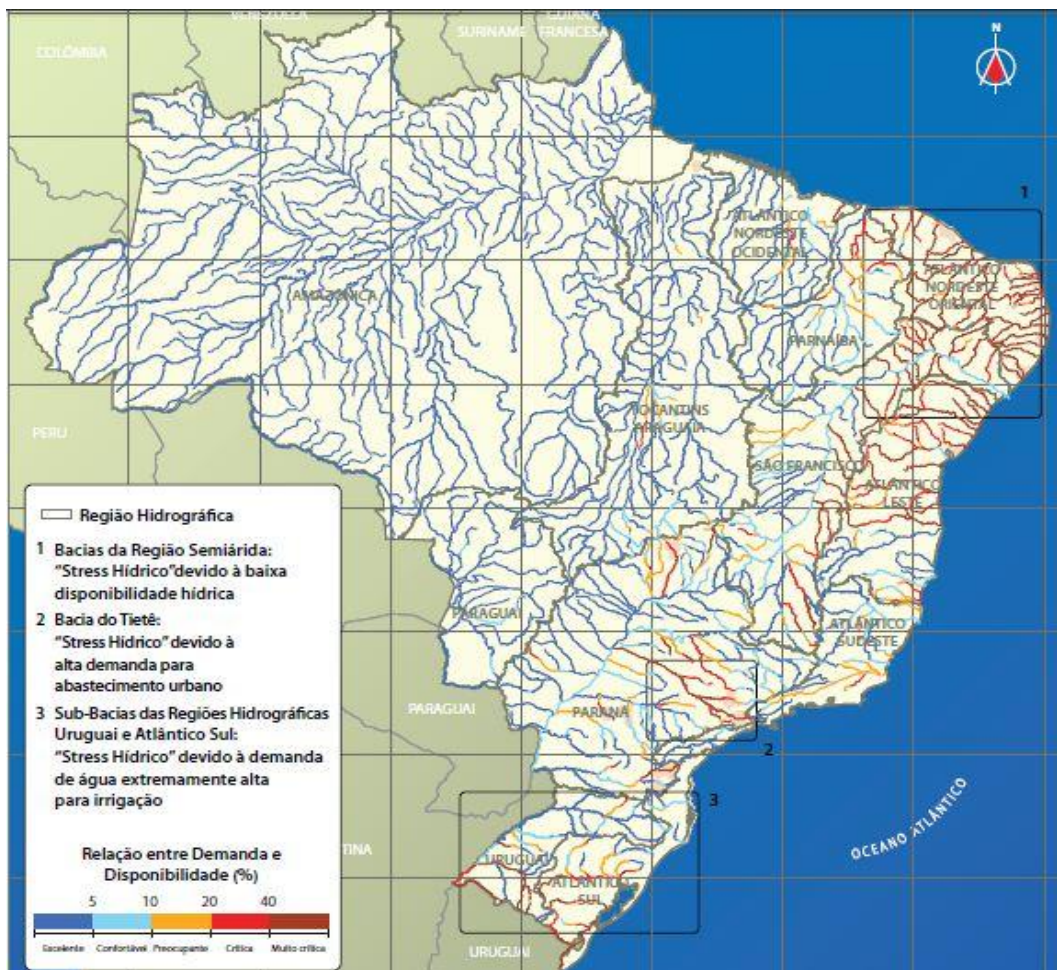
4.1 Características hidrológicas e territoriais: o uso da água no Brasil

No que se refere à gestão do território, a republica federativa do Brasil concentra 26 estados mais o Distrito Federal e ainda 5.565 municípios, segundo dados do IBGE 2009⁵, representando um grande desafio administrativo para a nação. Destarte, dentro deste território, o Brasil possui incontestavelmente uma grande importância ambiental no que se refere à potencialidade hídrica. De acordo com os dados da Agência Nacional de Águas o país possui 13% dos recursos hídricos superficiais do planeta e uma vazão de 182.633 m³/s concentrada em 8.57 milhões de quilômetros quadrados. Na figura (1) é possível visualizar a disposição das 12 regiões hidrográficas do país.

Por meio da apresentação das 12 regiões hidrográficas pode-se visualizar a abundancia de recursos hídricos no país, entretanto também é possível ver as regiões que apresentam o maior índice de estresse hídrico, apresentando grandes contradições quanto à demanda dos recursos.

⁵ <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2009/munic2009.pdf>

Figura 1. Rios do Brasil – Demanda/Disponibilidade.



Fonte: ANA, 2010.

Na região amazônica, que apresenta apenas 4% da população, há a disponibilidade de 73% dos recursos hídricos. Entretanto a região sudeste, com 47% da população, possui uma disponibilidade hídrica de apenas 8% e a região nordeste que abriga 20% da população, possui apenas 2% dos recursos hídricos⁶

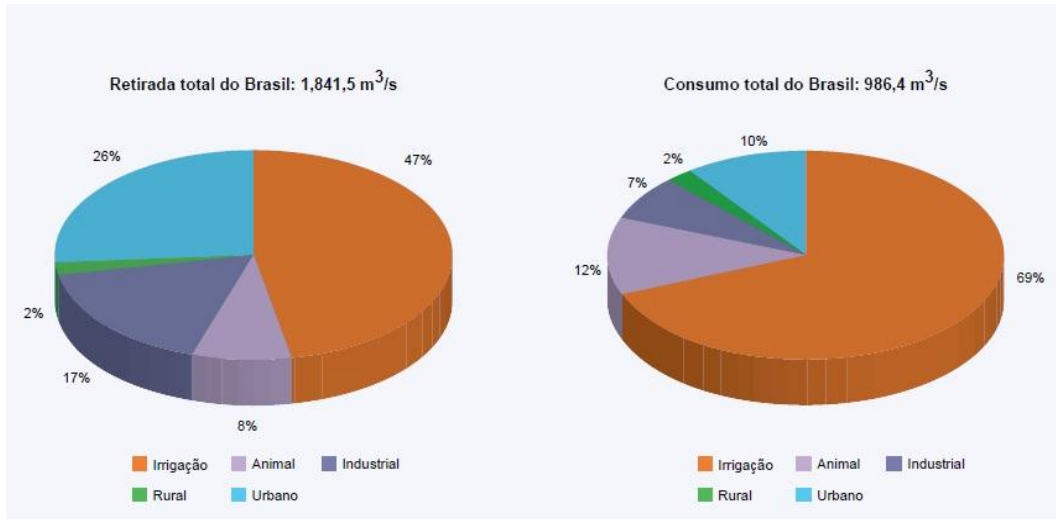
O percentual da demanda hídrica do país apresentada por setores de uso apresenta dois cenários, sendo o primeiro relacionado ao total retirado de Brasil e o segundo o total consumido no Brasil.

Se comparadas as figuras 1 e 2 é possível compreender quão diversas e determinantes são as causas do estresse hídrico nas regiões do país, ora devido ao

⁶ Conferencia Internacional de Órgãos de bacias, CIOB, 2002, Madri. **Evolução da organização e implementação da Gestão de Bacias no Brasil.** Brasília, Agência Nacional de Águas, 2002.

excessivo uso para irrigação, devido ao inchaço populacional ou devido às condições naturais de disponibilidade.

Figura 2. Demandas consultivas do Brasil.

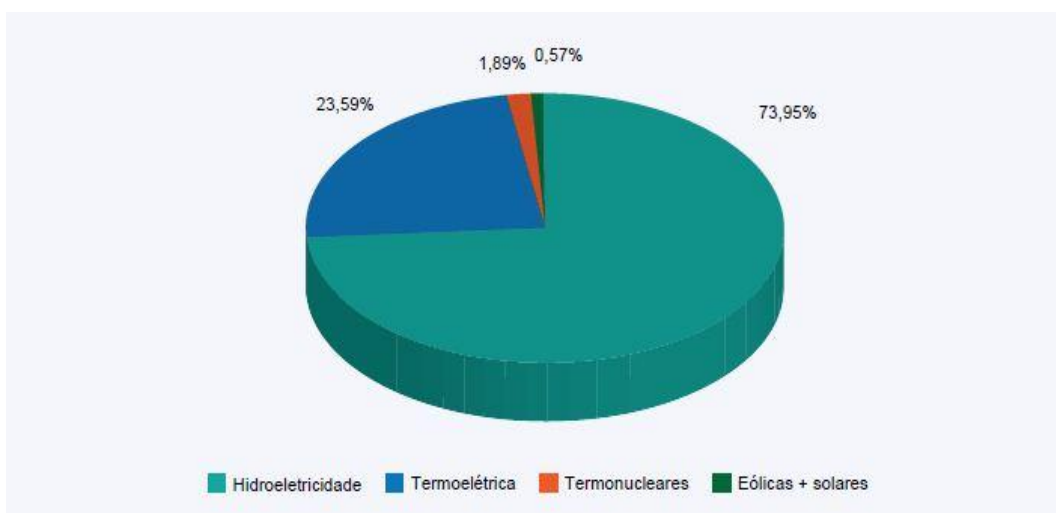


Fonte: ANA, 2010.

Por meio deste cenário é possível traduzir a relação demanda/disponibilidade assim como elucidar o nível de comprometimento quantitativo dos recursos hídricos (ANA, 2010).

No que fere ao potencial energético, mais uma vez vemos a importância dos recursos hídricos para a nação chegando à margem de 73,95% de toda capacidade instalada como mostra a figura (3).

Figura 3. Matriz elétrica no final de 2009. (ANEEL)



Fonte: ANA, 2010.

É importante concebermos que o uso dos recursos hídricos está diretamente ligado ao processo de desenvolvimento do país, e que para além deste fator há a necessidade de promoção de saneamento básico, disponibilização de água potável e controle de fatores como secas e cheias prolongadas. É com o objetivo de promover estas e demais ações que o Brasil se insere em uma política que visa criar um novo paradigma de gestão baseado no Integrate Water Resources Management.

4.2 Marco Institucional

O marco institucional do Brasil que transformou em realidade as propostas de gestão integrada dos recursos hídricos foi a Lei das Águas instituída pela Lei n. 9.433/97. Esta extensa lei é dividida em três seções: (i) princípios; (ii) instrumentos de gestão; e (iii) Um quadro institucional da aplicação dos princípios e implementação dos instrumentos (GARRIDO, [s.d.]). A Lei n.9.433/97 estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) que possui o principal objetivo de assegurar a disponibilidade de água para as presentes e futuras gerações por meio da aplicação de normas de uso e de qualidade, prevenindo contra eventos hidrológicos críticos e buscando o desenvolvimento sustentável por meio do uso racional e da gestão integrada (BRAGA, 2009).

Em junho de 1998 por meio do decreto 2612 de 03/07/98 foi criado o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a mais alta hierarquia do sistema nacional de recursos hídricos, responsável por estabelecer os critérios para outorga do direito de uso das águas e pela cobrança do mesmo, assim como promover planejamentos nos diversos níveis de gestão (ANA, 2002).

Os princípios da gestão dos recursos hídricos presentes na política brasileira, tanto na política de águas federais como estaduais são: (i) a bacia hidrográfica como unidade territorial para a implementação da Política nacional de Recursos Hídricos; (ii) a gestão como forma de permitir os usos múltiplos das águas; (iii) a determinação da água como um recurso limitado, com valor econômico; (iv) a gestão dos recursos hídricos deverá ser descentralizada, envolvendo a participação do governo, usuários e comunidade; e (v) em caso de

estresse hídrico, a prioridade de uso será direcionada ao consumo humano e descentenarização dos animais (GARRIDO, [s.d.]).

A partir destes princípios, a PNRH, de forma geral, é orientada para as seguintes ações:

- Gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de qualidade e quantidade.
- Adequação da gestão de recursos hídricos com a diversidade física e biótica, demográfica, econômica, cultural e social das diversas regiões do país.
- Articulação da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental.
- Articulação da gestão dos recursos hídricos com os setores de usuários e nos planos nacionais, estaduais e regionais.
- Integração da gestão de recursos hídricos com a gestão do uso do solo.
- Integração da gestão das bacias hidrográficas com sistemas de estuário e zonas costeiras (BRAGA, 2009, pg. 24).

Destarte, determinado todos estes conceitos, quando iniciada a prática, um dos grandes desafios da Política Nacional de Recursos Hídricos foi a existência de um domínio administrativo duplo (A União e a Federação) nas bacias de águas do Brasil, o que apresentava-se como um dilema. Para tanto em junho de 2000 por meio da Lei nº 9.984 foi criada a Agência Nacional de Águas como remédio para o problema da necessidade de coordenação entre as instâncias e direcionada a implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (Singreh) (ANA, 2005).

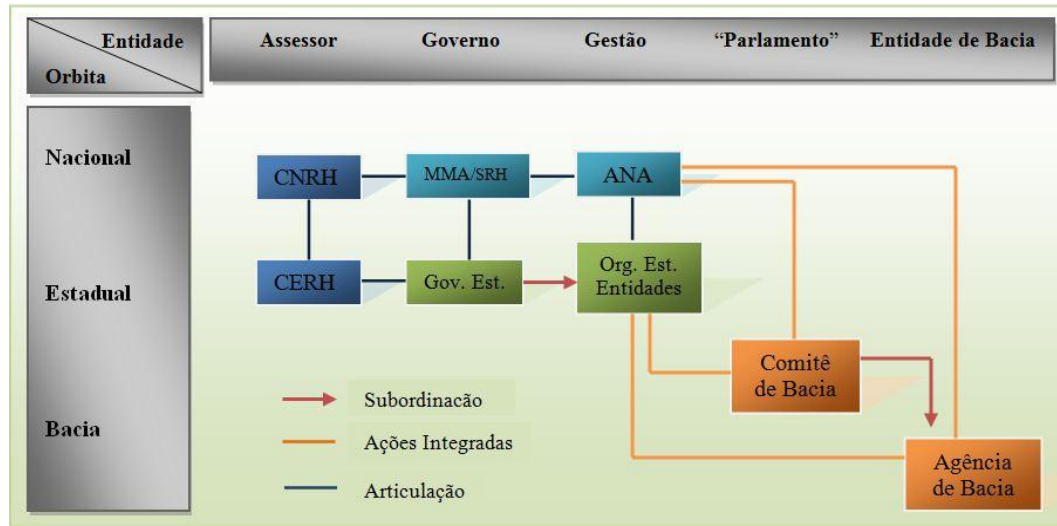
A criação da ANA deu ao Brasil uma moderna estrutura de gestão, dando aos estados federais maior suporte para desenvolverem suas respectivas políticas dos recursos hídricos, assim como garantiu um processo de gestão com maior envolvimento e contribuição de todas as partes envolvidas, incluindo o setor privado e grupos comunitários por meio dos comitês e agência de bacias (ANA, 2005).

Diversos são os papéis que a Agência Nacional de Águas exerce, dentre eles supervisionar, avaliar e controlar a legislação ambiental sobre os recursos

hídricos, incentivar iniciativa e fortalecimento de comitês de bacias, implementar cobrança pelo uso da água, assim como recolher e distribuir de forma adequada estes recursos, apoiar Estados e Municípios por meio da promoção de projetos, incentivar a investigação e formação em gestão de recursos hídricos, propor ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos propostas e projetos, etc (ANA, 2005).

No que concerne aos comitês de bacias, estes são constituídos por representantes Federais, Estaduais e Municipais. E representam um dos objetivos mais complexos de serem logrados na atual política de recursos hídricos. É de competência dos Comitês de Bacia Hidrográfica aprovar o plano de recursos hídricos para a bacia, arbitrar os conflitos relacionados, estabelecer mecanismos de cobrança, etc (ANA, 2002). As agências de águas exercem “a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas (ANA, 2002, pg. 10)”. Na figura (4) é apresentado um esquema que esclarece as entidades existentes e a órbita de atuação de cada setor dentro da política nacional dos recursos hídricos.

Figura 4. Organização da Gestão de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica.



Fonte: ANA, 2004 apud BRAGA, 2008.

5. RESULTADOS FINAIS

Diante das especificações territoriais e da política dos recursos hídricos apresentados, a exigência agora é demonstrar a evolução e as aplicações da Política Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Segundo relatório

emitido pelas Nações Unidas em 2006, implementação do modelo de gestão adotado no Brasil foi um grande avanço no que se refere a tornar cada vez mais transparente o processo de tomada de decisões. Neste processo participativo o relatório aponta que ainda existem espaços a serem preenchidos na interação do comando e controle entre o nível federal e Estadual. Entretanto as atividades são claramente submetidas ao processo de cogestão por parte dos governos, usuários e sociedade civil (ONU, 2006)⁷.

No plano mais interno é possível confirmar também que de 1997 aos dias atuais grande maioria dos estados brasileiros já organizaram seu quadro jurídico em conformidade com a política Nacional de Águas, o que garante uma consecução eficaz para a implementação da GIRH (ONU, 2006). Em nível de bacia hidrográfica, os municípios passam a ter jurisdição sobre as questões de assentamentos humanos, gestão do uso do solo, saneamento, gestão de resíduos e abastecimento de água (ONU, 2006).

Como previsto em na Lei nº 9.433/97 a valoração econômica da água e a aplicação do princípio do usuário pagador vem sendo implementado com grande propriedade em um numero cada vez maior de bacias. Desde 2003 este processo ocorre na Bacia do rio Paraíba do Sul prioritariamente direcionado aos grandes usuários que se destinam ao saneamento, abastecimento publico e concessionarias de energia (ONU, 2006). Após este primeiro caso, em 2006 os comitês PCJ, das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, foram os segundos a implementar a em águas de domínio da União. Os recursos arrecadados foram empregados em programas como o Pro água – gestão, no apoio administrativo, em capacitações e diversos outros mecanismos que viabilizaram o plano de recursos hídricos (ANA, 2008).

Diante deste quadro das aplicações da politica nacional de recursos hídricos, a conjuntura 2010 emitida pela agência nacional de águas é outro documento responsável por divulgar os avanços da gestão no Brasil. Diversos parâmetros podem ser visualizados na imagem abaixo, pois representa o

⁷ Conference on Water Accounting for Integrated Water Resource Management. **Achievements and challenges for the IWRM process of implementation in Brazil**. Voorburg, Netherlands 22-24 May 2006.

direcionamento das políticas nacionais nas localidades mais afetadas pelo crescimento populacional, poluição dos recursos ou que sofrem grandes períodos de secas e cheiras.

Segundo os dados da conjuntura da Agência Nacional de Águas (2010) quanto a disponibilidade de água, 46% do território possui grande disponibilidade e mesmo 44% possui uma disponibilidade de água ampla. As menores disponibilidades correspondem a 7% do território e a os casos mais críticos correspondem a apenas 1%, entretanto estas áreas estão fortemente concentradas nas regiões nordeste, sul e centro-sul do país, assim como também representam as regiões que fazem o maior uso dos recursos hídricos, mais um indicativo dos índices de avanço da gestão nestes territórios.

Figura 5. Dimensão da gestão brasileira dos recursos hídricos.



Fonte: ANA, 2009.

Todavia, mesmo com toda a disponibilidade de água que o país apresenta e dos avanços expressivos da gestão, 83% do território nacional apresenta expressiva vulnerabilidade em relação aos seus recursos hídricos, como

apresentado na conjuntura ANA (2010). A região Amazônica, por exemplo, de importância substancial para o país e para o mundo, revela-se como um grande desafio da Gestão nacional, devidos seus fortes aspectos culturais e bióticos diversos assim como pela extensão do território. Para tanto, diante dos avanços já alcançados pela Gestão Integrada dos recursos no Brasil, é considerável a previsão de que a harmonização da gestão no território nacional, se inteirada de participação, clareza e coordenação, poderá lograr os objetivos almejados nas décadas futuras e se possível de acordo com as projeções dos Objetivos do Milênio.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Diante da problemática mundial de escassez de água o Brasil apresenta-se como um país capaz de coordenar e gerenciar de modo sustentável o uso de seus recursos a partir da adoção de um dos modelos mais modernos de gestão, o Integrate Water Resources Management.

Ainda existem diversos desafios a serem superado para homogeneização do avanço da Política de gestão em todo o território nacional. Entretanto tais desafios poderão ser superados a partir de uma gestão integrada e participativa que mitigue os conflitos nos três pilares federal, estadual e municipal, assim como os conflitos por água nas fronteiras internacionais.

A criação da Agência Nacional de Águas, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e a adoção do modelo de cobrança pelos recursos hídricos, demonstram-se como importantes ferramentas da Política nacional de Recursos hídricos garantindo ao Brasil promissoras perspectivas para as décadas futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Águas. **Boletim sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos: bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá e Paraíba do Sul exercício 2008**. v.2, n. 1, Brasília: ANA, SAG, 2009.

Agência Nacional de Águas (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: informe 2010**. Brasília: ANA, 2010.

Agência Nacional de Águas. **The establishment of the Brazilian National Water agency—ANA #158**. October 2005. Disponível em <

<http://www.pacificwater.org/userfiles/file/IWRM/Toolboxes/Brazil%2520158.pdf>
>. Acesso em: 17/04/2011.

BRAGA, Benedito P. F. et al . **Federal pact and water management**. Study. av., São Paulo, v. 22, n. 63, 2008 . Available from < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200003&lng=en&nrm=iso>. access on 03 June 2011. doi: 10.1590/S0103-40142008000200003

CHAPTER, Draft; NAIDOO, Anil; DAVIDSON-HARDEN, Adam. **Water as a strategic international resource: The new water wars**. Disponível em: <http://www.blueplanetproject.net/documents/water_wars.pdf>. Acesso em: 05/04/2011.

Conferencia Internacional de Órgãos de bacias, CIOB, 2002, Madri. **Evolução da organização e implementação da Gestão de Bacias no Brasil**. Brasília, Agência Nacional de Águas, 2002.

Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2º ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

Conference on Water Accounting for Integrated Water Resource Management. **Achievements and challenges for the IWRM process of implementation in Brazil**. Voorburg, Netherlands 22-24 May 2006.

GARRIDO, Raymundo. **Water Resources National Policy in Brazil**.World. Commission on Dams. v. 3 [s.d.].

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa de Informações básicas municipais 2009**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2009/munic2009.pdf>>. Acesso em: 05/04/2011.

International Conference on Water and the Environment (ICWE). **The Dublin Statement on Water and Sustainable Development**. Dublin, Ireland, on January 26-31, 1992.

Heidelberg Institute for International Conflict Research. **Conflict Barometer**. Anais...Alemanha. Disponível em: <http://www.hiik.de/en/index.html>. Acesso em:

NATIONAL GEOGRAPHIC. **Mapa Grandes Rios/ Água Virtual**. nº 121, abril 2010.

Pacific Institute. **Water Conflict Chronology List**. Disponível em: < <http://www.worldwater.org/conflict/list/>> Acesso em: 15/12/2010

Peter H. Gleick. **Dirty Water: Estimated Deaths from Water-Related Disease 2000-2020**. Pacific Institute Research Report, 2002. Disponível em: < www.pacinst.org> Acesso em: 25/03/2011

The United Nations World Water Assessment Programme. **Integrate water resources management in action**. Paris; UNESCO, 2009.

TORTAJADA, Cecilia. **Institutions for Integrated river Basin Management in Latin America**. Third World center for water Management, 2002. SILVA, Demetrius D.; PRUSKI, Fernando F. **Gestão de Recursos Hídricos: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais**. Brasília, Df: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000.

United Nations Water. **Status Report on IWRM and Water Efficiency Plans for CSD16. Maio, 2008**. Disponível em: < http://www.unwater.org/downloads/UNW_Status_Report_IWRM.pdf>. Acesso em: 10/02/1011

United Nations water. **Drinking Water and Sanitation**. Disponível em: < http://www.unwater.org/statistics_san.html>. Acesso em: 13/11/2010