

## O GERENCIAMENTO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS NO BRASIL E EM PORTUGAL – UM CONTRIBUTO ATUAL

Sandra Célia Muniz Magalhães  
Universidade Estadual de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil  
Maria Araci Magalhães  
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Campus Salinas, Brasil  
Francisco Silva Costa  
Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal  
CEGOT - Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território  
Paulo Nuno Maia Sousa Nossa  
Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal

Resumo: Atualmente, o gerenciamento dos sistemas hidrográficos é uma temática largamente difundida no Brasil e em Portugal, pois a água é um bem essencial à vida e face aos seus usos vem apresentando situações de escassez na natureza. Nesse contexto é constante a ocorrência de conflitos em diversas regiões do mundo em função do seu uso inadequado, devendo ser estruturados sistemas de gerenciamento que contemplem a proteção das fontes naturais, a conservação quantitativa e qualitativa da água, o seu uso racional e justamente distribuído. Dessa forma, o objetivo desse artigo é analisar o planejamento atual das bacias hidrográficas e os usos da água no Brasil e em Portugal, não esquecendo o seu enquadramento a nível internacional. A partir do estudo dos principais instrumentos de ordenamento e gestão dos recursos hídricos, foi possível fazer uma abordagem comparativa e compreender os modelos em vigor nestes dois países.

Palavras-chave: Gerenciamento, Brasil, Portugal.

### Introdução

A matriz produtiva brasileira se apoia largamente no uso intensivo dos recursos hídricos e essa condição está na base do nosso processo de desenvolvimento, agora e no futuro, tornando-se necessário, pois, que a gestão integrada desses recursos esteja inserida entre as prioridades nacionais (Machado, 2008).

De acordo com Barros e Barros, (2009), as águas no Brasil desde a sua colonização em 1500 eram consideradas, do ponto de vista de política pública, como um insumo agrícola, de interesse puramente econômico, em nada vinculada a interesses sociais ou ambientais e a sua gestão subordinada ao Ministério da Agricultura até 1940. Durante o período da industrialização do país, nas décadas de 50 e 60, a política da água passou a ter um foco no uso industrial, ainda com interesse econômico, mas agora voltada para o fornecimento de energia. Somente a partir de 1995, a gestão da água passa para o Ministério do Meio Ambiente. “Isso significa que somente após 495 anos de existência do país e há apenas 14 anos atrás, a Política de Águas no Brasil teve a sua gestão realizada com foco ambiental e social” (Barros e Barros, 2009 p.8).

A Política Nacional de Recursos Hídricos e a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, responsável pela gestão dos recursos hídricos em todo o território nacional foi instituída em 8 de janeiro de 1997, através da lei nº 9.433. No ano 2000 ocorreu a criação da ANA – Agência Nacional de Águas - através da Lei nº 9984, entidade responsável pela implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos e vinculada ao (MMA) Ministério do Meio Ambiente.

Em Portugal, a Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro - Lei da Água (LA), complementada pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março, transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 2000/60/CE - Diretiva Quadro da Água (DQA), do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro. Esta diretiva comunitária estabelece que os Estados-Membros protegerão, melhorarão e recuperarão todas as massas de água de superfície, com o objetivo ambiental destas alcançarem o bom estado até ao ano de 2015 (Artigo 4º, DQA).

Foi esse o sentido consagrado pela Lei da Água, que visou, assim, o estabelecimento de um novo quadro institucional para a gestão sustentável de massas de águas e determinou um conjunto significativo de reformas no quadro estratégico e operacional associado ao exercício da política da água, suportando a gestão integrada das massas de águas superficiais e das massas de águas subterrâneas, qualquer que seja o seu regime jurídico. Para esse efeito, a referida lei desenvolve e aprofunda princípios ambientais, econômicos e de participação pública no domínio da gestão de recursos hídricos, para cuja administração integrada estabeleceu um modelo especializado e desconcentrado de governação, assegurando a sua coerência a nível nacional.

Dessa forma, o objetivo desse artigo é analisar o planejamento atual das bacias hidrográficas e os usos da água no Brasil e em Portugal, não esquecendo o seu enquadramento a nível internacional. A partir

do estudo dos principais instrumentos de ordenamento e gestão dos recursos hídricos, foi possível fazer uma abordagem comparativa e compreender os modelos em vigor nestes dois países. Para tanto a metodologia do estudo constituiu-se da análise de um conjunto de normas, Leis, Decretos, Deliberações, Resoluções e Planos relacionados ao gerenciamento dos recursos hídricos.

### O planejamento das bacias hidrográficas – O caso do Brasil

Os recursos hídricos mundiais estão distribuídos de forma desigual, o que leva a existirem grandes quantidades disponíveis de águas em determinadas áreas e escassez em outras. Aproximadamente 12% da água doce do planeta encontra-se em território brasileiro, sendo que esta proporção torna-se maior ao considerar os fluxos provenientes de países vizinhos, fato que o coloca em situação estratégica no âmbito global em termos de disponibilidade hídrica (fig. 1).

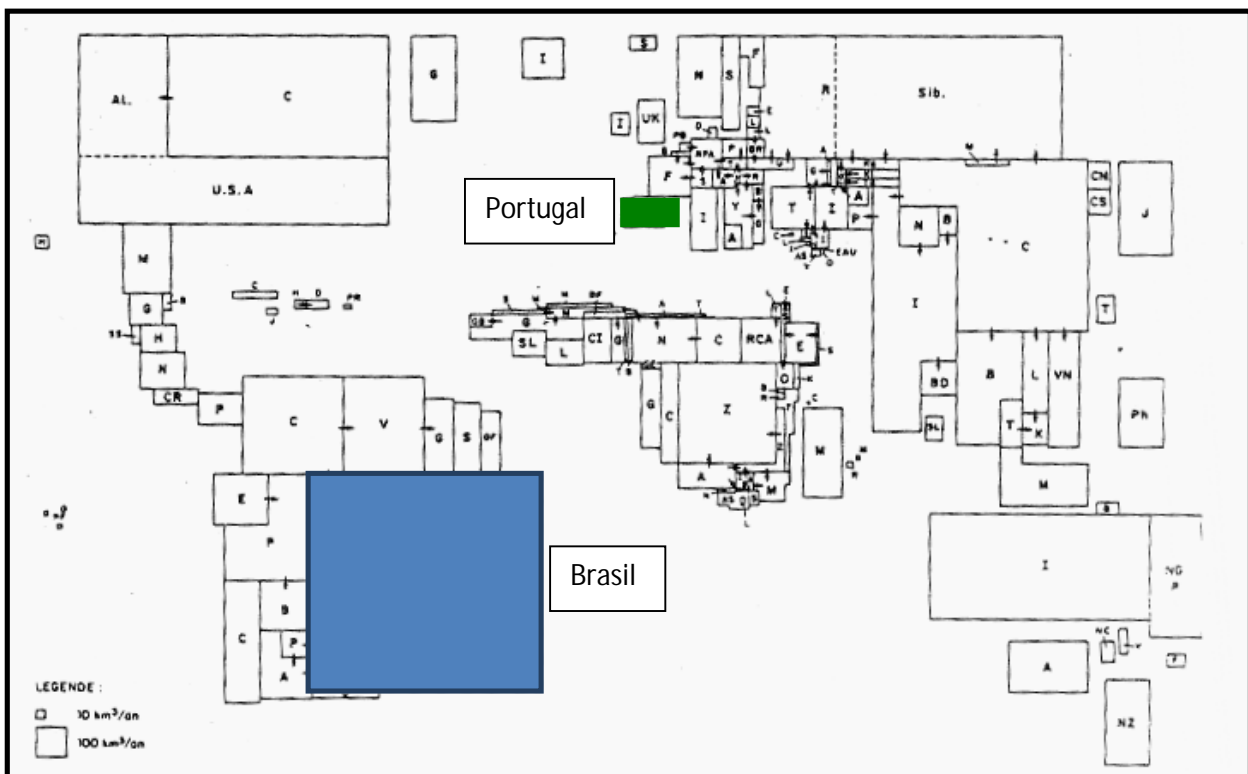


Fig. 1 - Relação superfície/recursos hídricos.  
Fonte: Sironneau (1996)

As ações pioneiras, modernas e concretas na gestão das águas realizadas no Brasil o colocam em destaque no cenário internacional dos recursos hídricos. A inclusão do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos na Constituição brasileira de 1988, a aprovação da Lei no 9.433 de 1997, que estabelece a Política e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, bem como a criação da Agência Nacional de Águas (ANA) em 2000 formalizou as ações relativas às águas no Brasil e as incorporou oficialmente à agenda política brasileira. Tendo como característica marcante o caráter democrático assumido pelo sistema hídrico nacional embasado na descentralização, na integração e principalmente, na participação dos usuários das águas, o que permite o planejamento sustentável deste recurso para as futuras gerações (BRASIL, 2007).

A Agência Nacional de Águas (ANA) é uma autarquia sob regime especial com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. É responsável pela implementação da Lei das Águas, que disciplina o uso dos recursos hídricos e execução da Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil.

A Política Nacional de Recursos Hídricos balizada na recente Lei das Águas brasileira normatiza uma gestão descentralizada, participativa e integrada, com instrumentos como o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH, fig. 2), e um Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) na condução do uso sustentável dos recursos hídricos, ativando os mecanismos de conservação e mediando potenciais conflitos de uso facilitado pela proximidade e participação dos cidadãos por meio dos comitês de bacia hidrográfica.



Fig. 2 - Níveis de agregação de informações do PNRH. (A) Brasil, (B) Divisão Hidrográfica Nacional e (C) 56 Unidades de Planejamento Fonte: PNRH, 2006

A política brasileira de recursos hídricos tem buscado uma governança e governabilidade, refletida no caráter participativo e descentralizado seja na fundamentação das leis, seja na construção do PNRH, no entanto, a prática da cidadania e o exercício pleno de direitos dos cidadãos só ocorrerá mediante o conhecimento desses direitos para que se realize plenamente as mudanças propostas. O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), criado pela Lei nº 9.433/97 tem como princípio normativo a gestão compartilhada do uso das águas.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), é o órgão máximo do SINGREH e principal fórum nacional de discussão sobre a gestão de recursos hídricos no país, criado em 1998, é o principal fórum de discussão nacional sobre gestão de recursos hídricos, com vistas à harmonização do gerenciamento de águas de diferentes domínios.

Os comitês de bacia hidrográfica constituem a base do SINGREH e também são conhecidos como “parlamentos das águas”. São órgãos colegiados que contam com a participação dos usuários, da sociedade civil organizada, de representantes de governos municipais, estaduais e federal. Os Comitês de Bacias Hidrográficas têm as seguintes atribuições:

- promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos da bacia;
- articular a atuação das entidades que trabalham com este tema;
- arbitrar, em primeira instância, os conflitos relacionados a recursos hídricos;
- aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia;
- estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;
- estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Cabe aos Estados normatizarem a regulamentação referente aos Comitês de bacia dos rios de seu domínio. Alguns Estados brasileiros encontram-se em estágio avançado na implementação e condução dos processos participativos de gestão por meio dos comitês de bacia criados, como é o caso de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Espírito Santo, outros em estágio medianos e ainda os praticamente in-existentes.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Brasil é integrado pelos seguintes segmentos:

- o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
- os Comitês de Bacia Hidrográfica;
- os órgãos de governo cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
- as Agências de Água, conforme fig. 3.

## SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

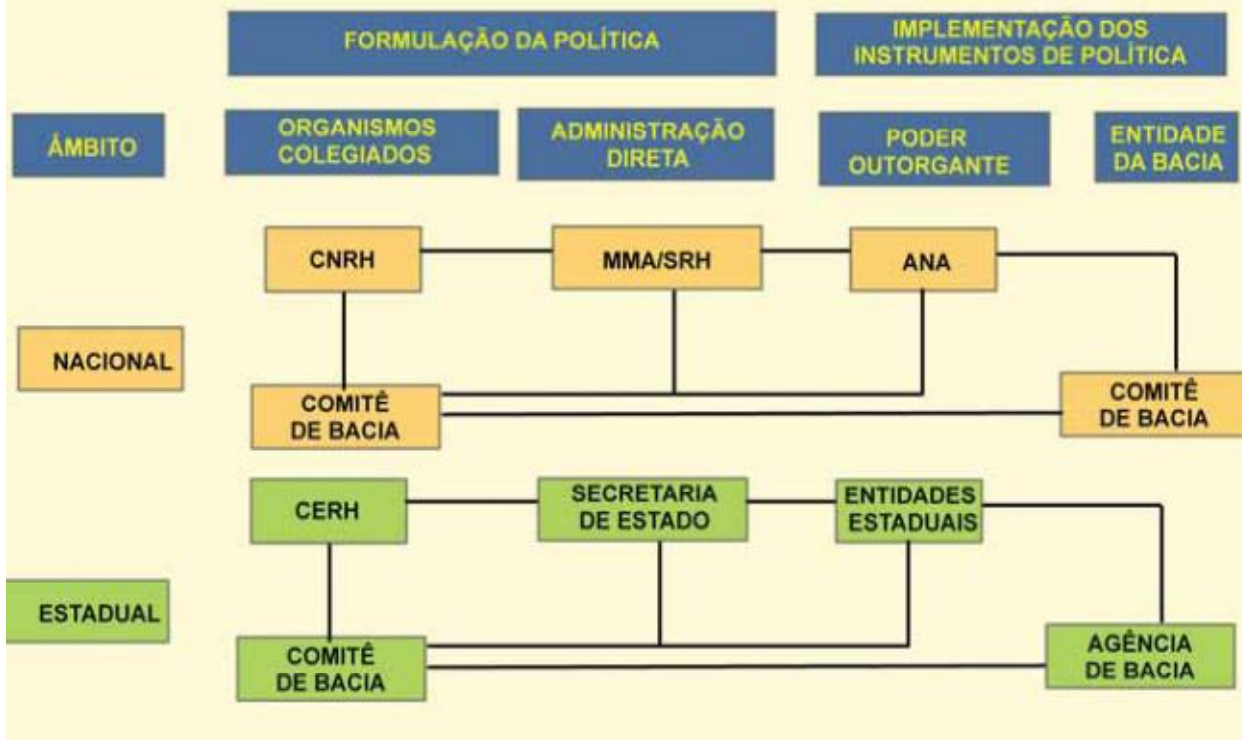


FIG. 3 – Sistema de gerenciamento de recursos hídricos.  
Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos/MMA,PNRH,2006

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) se fundamenta nos seguintes princípios:

- a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico e por isso um bem de domínio público, que em situações de escassez, deve ter o uso prioritário para o consumo humano e animal;
- a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da Política de Recursos Hídricos;
- a gestão dos recursos hídricos deve promover o uso múltiplo das águas;
- a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e apostar na participação pública.

Barros e Barros, (2009) ao analisarem os fundamentos do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos brasileiros e discorrendo sobre os aspectos positivos e negativos da adoção de uma política baseada em moldes da legislação francesa consideram como ganhos para os cidadãos a água ser referendada como um bem de domínio público pois acreditam na diminuição das desigualdades de acesso; De forma geral consideram que a legislação atual trouxe consideráveis benefícios e possibilidades de melhoria seja a nível ambiental como também social. Estes autores acreditam que o fundamento da bacia hidrográfica como a unidade territorial para a implementação da Política de Recursos Hídricos, seja o de maior impacto negativo junto à população, dada a dificuldade do reconhecimento desta escala espacial como fator de identidade territorial para o cidadão. Assim sendo, a definição da bacia hidrográfica como unidade de planejamento da política de recursos hídricos, torna-se “um grande complicador” em países federativos como o Brasil, Barros e Barros, (2009) já que existe a classificação em rios federais e rios estaduais, onde a gestão se torna conflituosa no primeiro caso e facilitada pelos mecanismos locais, no segundo caso. Relativamente ao fundamento da descentralização da gestão dos recursos hídricos e da participação de todos, Barros e Barros consideram, que apesar de ser uma boa iniciativa, a dificuldade da integração é grande em função das bases culturais centralizadoras arraigadas na gestão política do país.

Em consonância com a iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU) que estabeleceu a “Década Internacional para Ação 2005-2015: Água, fonte de vida”, com vistas a promover o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, o Brasil também instituiu sua “Década Brasileira da Água”. Seu objetivo é promover e intensificar a formulação e implementação de políticas, programas e projetos relativos à gestão, administração e uso sustentável da água, em todos os níveis, assim como assegurar ampla participação e cooperação das comunidades com vistas a alcançar os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos ou estabelecidos em convenções, acordos e resoluções, assinados pelo Brasil, permitiu, dessa forma estabelecer para um horizonte temporal até 2020, diretrizes, programas e metas (BRASIL, 2006).



De acordo com a Lei n. 9.433, as diretrizes gerais de ação para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos são:

- a gestão dos recursos hídricos e sua adequação às diversidades física, biótica, demográfica, econômica, social e cultural das diversas regiões do país;
- a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental e sua articulação o uso do solo previsto nos planejamentos de âmbito regional, estadual e nacional e os setores usuários;
- a integração da gestão de bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

A Política Nacional de Recursos evidencia a relevância da integração da gestão das águas com a gestão ambiental. As diretrizes gerais de ação preconizam a importância da quantidade mas também da qualidade das águas o que justifica as ações de monitoramento propostas pelo órgãos de gestão das águas tanto a nível estadual quanto federal, respeitando as diversidades locais e regionais com vistas a garantir a sustentabilidade dos recursos de forma harmônica e integrada em todos os níveis administrativos regionais, estaduais e federais.

De acordo com o art. 2º da Lei n. 9.433/97, a Política Nacional de Recursos Hídricos visa assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos. O Plano Nacional de Recursos Hídricos, é um dos instrumentos de planejamento previstos na Lei 9.433/97, estruturado para um horizonte temporal de 15 anos, conforme fig. 4 e que tem como objetivos:- a melhoria das disponibilidades hídricas – superficiais e subterrâneas – em qualidade e quantidade;- a redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, assim como dos eventos hidrológicos críticos;- a percepção da conservação da água como valor sócio ambiental relevante.



Fig. 4, A Estrutura Lógica do PNRH.  
Fonte: ANA, 2006.

Os instrumentos de gestão dos recursos hídricos brasileiros conforme o art. 5º da Lei n. 9.433/97 são:

- os planos de Recursos Hídricos - Os planos de recursos hídricos têm por objetivo orientar a implementação da Política e a gestão de recursos hídricos nas esferas federal (Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH), estadual ou distrital (planos estatais ou distrital de recursos hídricos) e regional (planos de bacia hidrográfica). Para elaboração do PNRH, iniciado em 2003 sob coordenação da SRHU/MMA, foram criadas comissões executivas regionais, a promover uma maior participação regional nas tomadas de decisões. Para isso, foram realizados diversos eventos tais como: oficinas, encontros, reuniões, seminários, objetivando sensibilizar e envolver os segmentos institucionais relacionados à gestão das águas no País,

resultando em estudos técnicos e documentos que subsidiaram todo o processo de construção do PNRH, sendo a primeira versão completa do Plano aprovada em 30 de janeiro de 2006, (BRASIL, 2006). O PNRH permitiu também um avanço conceitual interessante no âmbito do planejamento dos recursos hídricos ao considerar como instrumento de análise a “Ecorregião”. Segundo o PNRH (2006), “A abordagem ecorregional consiste num sistema de classificação, regionalização e mapeamento que estratifica progressivamente a superfície terrestre em áreas menores e de maior homogeneidade. Torna-se uma importante ferramenta para a organização e a análise de informações, otimizando os custos com monitoramento ambiental, tendo em vista o conhecimento das diferentes interações entre terra e água, variações regionais nos padrões de qualidade da água, padrões biogeográficos distintos, similaridades e diferenças entre ecossistemas nas diferentes ecorregiões. A Figura 5 mostra o esboço das 25 ecorregiões aquáticas brasileiras e sua inserção na divisão hidrográfica nacional, sendo importante destacar que tal esboço ainda não deve ser tomado como definitivo, nem como condicionante para a aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos”.



Fig. 5 - Ecorregiões Aquáticas brasileiras.  
Fonte:PNRH,2006

- enquadramento dos corpos de águas - É um instrumento de planejamento com vistas a indicar as metas a serem alcançadas em termos de qualidade das águas de uma bacia hidrográfica em um determinado período de tempo; a classe que os corpos d'água devem alcançar ou em que classe de qualidade deverão permanecer para atender às necessidades de uso definidas pela sociedade. Tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, superficial ou subterrânea, e o exercício efetivo dos direitos de acesso à água.

- outorga de direito de uso dos recursos hídricos e cobrança pelo uso dos recursos hídricos - É o ato administrativo através do qual o poder outorgante concede ao outorgado o direito de uso do recurso hídrico por um prazo determinado e conforme termos e condições expressos em contrato. Este instrumento reconhece a água como um bem econômico, e serve para dar ao usuário uma indicação de seu valor real, em quantidade e qualidade, assim como o uso a que se destina. É um mecanismo educativo, que tem por objetivo incentivar o uso racional da água, assim como levantar recursos financeiros para o financiamento de programas e intervenções previstos nos planos de recursos hídricos. Na região sudeste do País, já existem experiências exitosas em bacias de rios de domínio da União: as bacias dos rios Paraíba do Sul e Piracicaba/Capivari/Jundiá.

- sistema de informações sobre os recursos hídricos.

Com relação ao monitoramento das águas entende-se que os Estados devem continuar sendo os principais responsáveis pelo estabelecimento e operação de redes de qualidade da água. Assim, a Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade de Água prevê a orientação de recursos da União para apoiar a implantação, ampliação, operação e manutenção das redes estaduais em pontos de monitoramento identificados como de interesse nacional, acordando com as entidades estaduais, a frequência e o conjunto mínimo de parâmetros a serem monitorados.

As Agências de Águas em rios de domínio da União previstas na Lei nº 9.433, de 1997, atuarão como secretarias executivas do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica. As principais competências da Agência de Água, previstas na Lei das Águas, são:

- manter balanço hídrico da bacia atualizado;
- desenvolver uma política de tarifário pelo uso de recursos hídricos;
- analisar os projetos e as obras a serem financiados no âmbito das suas competências;
- gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;
- promover os estudos necessários para a gestão de recursos hídricos e elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica.

O sistema de gerenciamento criado não exigiu uma nova estrutura administrativa, mas um esforço entre as instituições já existentes, a única nova estrutura criada foi a agência de águas que contemplou a descentralização da gestão possibilitando a tomada de decisão na bacia hidrográfica (PORTO; LAINA, 2008).

Conforme Morais e Gontijo Júnior, “As Agências de Água de Bacia, funcionam como braço executivo dos Comitês”. A bacia hidrográfica pioneira na implantação de sua Agência é a bacia do rio Paraíba do Sul, situada entre as duas maiores metrópoles brasileiras (São Paulo e Rio de Janeiro) e áreas do estado de Minas Gerais. Perfaz uma área total de 54 mil km<sup>2</sup> drena 180 municípios e participa da geração de 12% do Produto Interno Bruto brasileiro, além de ser fonte de abastecimento da cidade do Rio de Janeiro com aproximadamente 10 milhões de habitantes. Esta área conta com a atuação do Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP e a disposição da ANA na implantação de todos os instrumentos da Política Nacional para a gestão dos recursos hídricos”.

Devido a sua grande extensão territorial, diversidade climática e a forma de ocupação dos espaços em função da colonização brasileira e das migrações internas que contribuiu para uma maior densidade populacional em determinadas áreas, também contribui para que as águas sejam distribuídas de forma desigual. Portanto, a distribuição espacial das águas e das populações, são aspectos importantes a serem considerados na gestão das bacias hidrográficas do país. A região Norte, por exemplo, agrega 73% das águas brasileiras, no entanto, nela vive apenas 4% da população (fig.6).

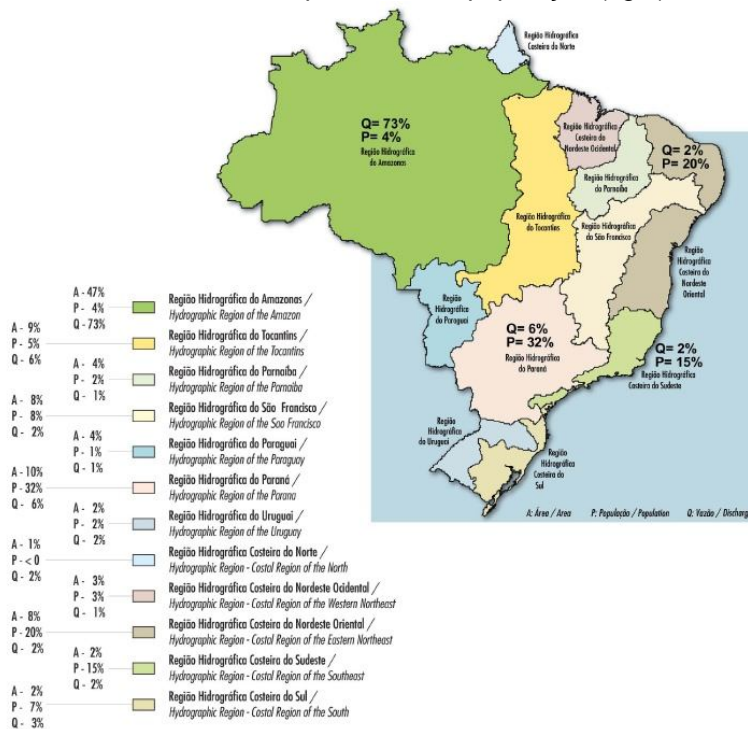


Fig. 6 – Relação da disponibilidade hídrica com o índice populacional  
Fonte: ANA, 2002

Apesar de recentes, as demandas democráticas no país propiciaram um avanço na legislação hídrica que normatizou a aplicação dos instrumentos de gestão voltados para a descentralização, transparência e participação tendo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão.

As áreas do país onde a gestão das bacias hidrográficas apresentam maior atuação por parte da população, corresponde a área mais industrializada e urbanizada, ou que apresentam problemas relacionados com a escassez hídrica. Dessa forma, pode-se analisar que os estados localizados nas regiões sudeste, sul e nordeste, apresentam o maior número de comitês de bacias hidrográficas instalados.



No entanto, nas regiões Norte e Centro-Oeste, o nível de organização da sociedade no que se refere à gestão em Comitês de bacias hidrográficas ainda é muito baixo.

Decorridos mais de dez anos da institucionalização da Política Nacional de Recursos Hídricos a aplicação dos instrumentos de gestão encontram-se ainda em andamento, não sendo possível avaliar os efeitos do uso desses instrumentos na maioria das bacias hidrográficas brasileiras. Embora seja do conhecimento dos órgãos responsáveis pela gestão das águas a urgência em modificar a situação de degradação em que se encontra grande parte dos mananciais de água do Brasil, sendo motivo bastante convincente para acelerar o processo de implementação desses instrumentos, ainda assim verifica-se que esse processo vem ocorrendo de forma bastante lenta. Na Figura 7 é apresentada a situação da gestão de recursos hídricos no Brasil em 2010.

Bacia hidrográfica	Implantação de Organismos Colegiados, Instrumentos e Ferramentas de Gestão								
	Comitê de bacia	Plano	Enquadramento	Cadastro	Sistema de informação	Outorga	Cobrança	Agência	Contrato de gestão
Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ)	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado
Paraíba do Sul	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado
São Francisco	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado	Implantado
Doce	Implantado	Em andamento	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Paranaíba	Implantado	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Piranhas-Açu	Implantado	Em andamento	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Verde Grande	Implantado	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Grande	Aprovado por conselhos de recursos hídricos	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Paranapanema	Em andamento	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente

Implantado    Aprovado por conselhos de recursos hídricos    Em andamento    Inexistente

Fig. 7 - Evolução da Gestão de Recursos Hídricos no Brasil – situação em 2010  
Fonte: ANA, 2010

A partir da análise da figura 7 verificamos que são poucas as bacias brasileiras nas quais todos os instrumentos de gestão já foram implantados e encontram-se na atualidade (2011) em funcionamento, sendo a Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), a Paraíba do Sul e a São Francisco. Nas outras bacias como a do rio Doce, Piranha-Açu, Grande, Verde Grande, Paranapanema, entre outras, encontram-se com um ou dois instrumentos funcionando, entretanto diversas bacias estão ainda em fase bastante incipiente, ou seja, estão apenas iniciando o seu gerenciamento de acordo com a Lei 9.433/97.

Segundo a ANA, a dimensão continental, a diversidade ecológica, cultural e econômica, além da organização federativa, impõe grandes desafios para o modelo de gestão das águas no Brasil (fig. 8).



Fonte: ANA - Agência Nacional das Águas, 2005

Fig. 8 - As doze regiões hidrográficas brasileiras.



## O planeamento das bacias hidrográficas – O caso de Portugal

Em Portugal a necessidade de garantir uma gestão integrada da água, em conformidade com a funcionalidade dos ciclos hidrológicos e as especificidades regionais de índole económica, social e ambiental, reúne, desde há várias décadas, algum consenso. Em simultâneo, tem-se acentuado a presença de novos riscos e desafios emergentes, designadamente os associados a fenómenos hidrológicos extremos, à fragilidade das zonas costeiras, à rejeição de substâncias perigosas e, não menos preocupante, à vulnerabilidade das origens de água perante conflitos sociais e políticos.

É neste quadro que o decreto-lei n.º 45/94 do 22 de Fevereiro aparece visando regular o processo de planeamento de recursos hídricos e a elaboração e aprovação dos planos de recursos hídricos em Portugal. O decreto aponta como princípios fundamentais do planeamento, a globalidade, baseando-se numa abordagem conjunta e interligada dos aspectos técnicos, económicos, ambientais e institucionais; a racionalidade, visando a otimização da exploração das várias origens da água e a satisfação das várias necessidades, bem como uma aplicação económica dos recursos financeiros; a integração, em articulação com o planeamento dos setores de utilização, com o planeamento regional, com o ordenamento do território e com a conservação e proteção do ambiente; a participação, envolvendo agentes económicos e as populações diretamente interessadas e visando o alargamento de consensos e por último a estratégia, dando respostas imediatas face à informação disponível. É também aqui definida a tipologia de planos de recursos hídricos, nomeadamente a importância da elaboração do Plano Nacional da Água (PNA), que abrange todo o território nacional, na qual existe 15 planos de bacia hidrográfica (PBH).

Em 2000, o parlamento da União Europeia aprova e publica o decreto-lei n.º 2000/60/CE do 23 de Outubro que elabora uma diretiva que considera importante a proteção da água como um património que deve ser protegido e defendido como tal (ponto 1), assim como a elaboração de soluções para as várias condições e necessidades do território (ponto 2). Aponta o êxito desta diretiva como resultante da cooperação a nível dos estados membros e a nível local, bem como da informação, consulta e participação pública (ponto 14). A Diretiva Quadro da Água (DQA) tem por objetivo conservar e melhorar o ambiente aquático na comunidade. Esse objetivo diz respeito, antes de mais, à qualidade das águas em questão (ponto 19). No que toca ao planeamento, a DQA aponta para a necessidade dos Estados-Membros garantirem a elaboração de planos de gestão de bacia hidrográfica, assegurando a coordenação entre si, no caso de bacias partilhadas.

Em 2002, o Ministério do Ambiente aprovou o Plano Nacional da Água (PNA). A gestão correta e moderna dos recursos hídricos passa necessariamente pela definição de uma adequada política de planeamento e, conseqüentemente, pela aprovação de planos de recursos hídricos, tendo em vista a valorização, respectiva proteção e gestão equilibrada dos recursos hídricos nacionais, bem como a sua harmonização com o desenvolvimento regional e setorial através da racionalização dos seus usos. O planeamento dos recursos hídricos nacionais é, de resto, uma exigência legal, emergente do referido Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, o qual apontava em termos programáticos para a necessidade de elaboração de um plano nacional da água até o ano de 1997.

Tendo em vista a implementação de uma gestão equilibrada e racional destes recursos e de uma estratégia global de planeamento nacional dos recursos hídricos, que sempre foi assumida como uma das prioridades políticas, o Governo começou por aprovar em 2000, os planos de bacia hidrográfica dos rios internacionais (Minho, Douro, Tejo e Guadiana), tendo inaugurado por essa via um novo instrumento de planeamento setorial - o dos recursos hídricos - constituindo um relevante passo na concretização de um modelo mais moderno, dinâmico e adequado à gestão das bacias hidrográficas. Subseqüentemente, o Governo aprovou todos os planos de bacia hidrográfica dos rios nacionais (Lima, Cávado, Ave, Leça, Vouga, Mondego, Lis, Sado, Mira, ribeiras do Algarve e ribeiras do Oeste), tendo em vista a implementação da referida estratégia global de planeamento e a subseqüente aprovação do Plano Nacional da Água.

Em 2005, a Assembléia da República aprova a nova Lei da Água (a anterior era de 1919) com o Decreto-lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro. A Lei da Água consagra elementos fundamentais para a proteção da água e dos ecossistemas aquáticos num quadro coerente com a valorização dos recursos hídricos e, por isso, também em articulação com o ordenamento do território, os aspectos quantitativos da água e os eventos extremos associados. A Lei da Água assegurou a transposição da DQA e contempla o Plano Nacional da Água (PNA), assim como, os Planos de Bacia Hidrográfica (PBH) e respectivos planos de gestão.

A este respeito, importa salientar que no n.º 2 do artigo 3.º da Lei da Água, é estabelecida a região hidrográfica como a unidade principal de planeamento e gestão das águas, tendo por base a bacia hidrográfica. Esta opção de planeamento dos recursos hídricos, para além de ir ao encontro do disposto na DQA e de ser conforme com a matriz de planeamento e gestão das águas, revista nesta lei, permite, ainda, que os planos de gestão de bacia hidrográfica a elaborar em cada região hidrográfica estejam plenamente articulados entre si, alcançando -se, deste modo, uma desejável harmonia no planeamento e gestão das águas, sem prejuízo da sua necessária articulação e harmonização com o Plano Nacional da Água.

Em Portugal, a Lei da Água (LA) transpõe para o direito interno a Diretiva Quadro da Água (DQA), estabelecendo que os Estados-Membros protegerão, melhorarão e recuperarão todas as massas de água

de superfície, com o objetivo ambiental destas alcançarem o bom estado até ao ano de 2015 (Artigo 4º, DQA). Esta diretiva tem por objetivo proteger as massas de água e fixou em 2000, o horizonte 2015 como o ano em que devem ser atingidos os objetivos ambientais (quadro).

Quadro 1 – Calendarização resumida da DQA.

DATAS	OBJECTIVOS
<b>Dez. 2000</b>	Adopção da Directiva Quadro da Água
<b>Mai 2001</b>	Adopção da Estratégia Comum para a Implementação da DQA
<b>Dez. 2003</b>	Transposição da DQA para a legislação nacional
<b>Dez. 2004</b>	Conclusão da análise das pressões e dos impactos a que estão sujeitas as massas de água
<b>Dez. 2006</b>	Operacionalização dos programas de monitorização
<b>Dez. 2008</b>	Apresentação pública dos PGRH
<b>Dez. 2009</b>	Publicação dos primeiros PGRH
<b>Dez. 2015</b>	Data limite para se atingir o “bom estado” das massas de água

Fonte: Jornal Oficial das Comunidades Europeias (2000)

Em sede de instrumentos de planeamento dos recursos hídricos a Lei da Água prevê a existência de três tipos de planos: o Plano Nacional da Água (PNA), os Planos de Gestão de Bacia Hidrográfica (PGBH) e os Planos Específicos de Gestão das Águas (PEGA), nos quais se incluem medidas de proteção e valorização dos recursos hídricos.

2015 é o ano em que devem ser atingidos os objetivos ambientais estabelecidos na DQA/LA, através da execução de programas de medidas especificados em Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH).

Nos termos da Lei da Água, uma região hidrográfica (RH) é definida como a “área de terra e mar constituída por uma ou mais bacias hidrográficas contíguas e pelas águas subterrâneas e costeiras que lhes estão associadas, constituindo-se como a principal unidade de gestão das bacias hidrográficas”, tendo sido criadas para Portugal continental, através desta Lei, oito regiões hidrográficas (fig. 9).

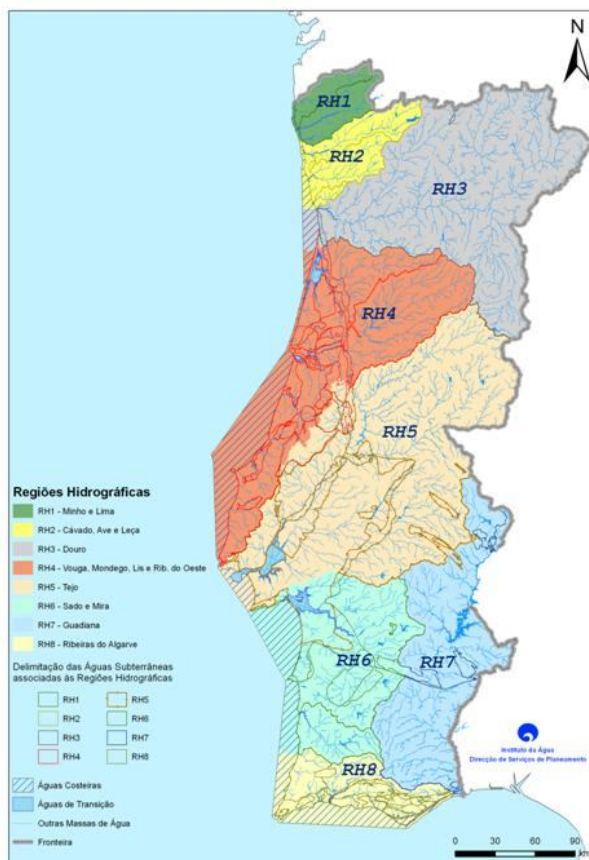


Fig. 9 – Regiões Hidrográficas de Portugal Continental.  
Fonte: INAG (2007b)

Os PGRH têm natureza de planos setoriais de acordo com o definido no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial e, simultaneamente, instrumentos de planeamento e gestão das águas.

Os PRBH são, nos termos da lei, vinculativos para as entidades públicas e estão sujeitos a avaliação ambiental, participação e discussão públicas. Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica são instrumentos de planeamento das águas que têm por objetivo constituírem-se como a base de suporte à gestão, à proteção e à valorização ambiental, social e económica das águas (Lei da Água artigo 29º, fig.10).

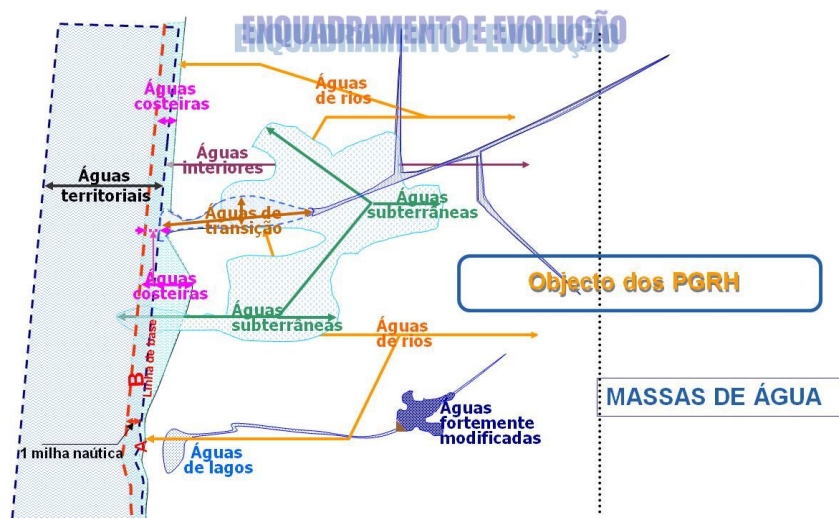


Fig. 10 – Objecto dos Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas.  
Fonte: INAG (2007b)

Os PGRH, para além de serem um instrumento de planeamento da gestão das águas, são um veículo para reportar à Comissão Europeia o andamento dos trabalhos de aplicação da diretiva e um instrumento de informação e consulta do público.

Quanto ao enquadramento legal a nível nacional, cabe ao Instituto da Água (INAG), como autoridade nacional da água, representar o Estado como garante da política nacional das águas (Lei da Água artigo 7º) e definir a aprovação dos PGRH (Lei da Água artigo 8º).

A nível de região hidrográfica, as administrações das regiões hidrográficas (ARH), prosseguem as atribuições de gestão das águas, incluindo o respectivo planeamento, licenciamento e fiscalização (Lei da Água artigo 7º), cabendo-lhe, entre outras competências, a de elaborar e executar os PGRH e os planos específicos de gestão das águas (Lei da Água artigo 9º).

Nos termos da DQA, cada Estado Membro deveria assegurar até 2009 a elaboração de um plano de gestão para cada RH ou parte de RH internacional situada no seu território, que deverá incluir um programa de medidas operacionais até 2012 que garanta a prossecução dos objectivos ambientais estabelecidos na Diretiva (Fig. 11).



Fig. 11 – Objetivos ambientais da DQA.  
Fonte: INAG (2007b)

O quadro 2 apresenta as principais fases do processo de elaboração dos PGRH previstas durante o primeiro ciclo de Planeamento (até 2012), assim como a respectiva calendarização, apresentado em 2002.

Quadro 2 - Calendarização resumida da DQA.

Calendarização	Fases/actividades
2004-2005	Caracterização das Regiões Hidrográficas
Dez. 2006	Calendário e programa de trabalhos Programas de monitorização
Dez. 2007	Síntese provisória dos problemas de gestão identificados a nível das RH
Dez. 2004	Conclusão da análise das pressões e dos impactos a que estão sujeitas as massas de água
Dez. 2008	Versão provisória dos primeiros PGRH
Dez. 2009	Finalização dos primeiros PGRH
Dez. 2012	Implementação de todas as medidas

Fonte: INAG (2007a)

Os programas de medidas devem ser revistos e atualizados até 2015 e posteriormente de seis em seis anos tratando-se assim de um processo cíclico em que cada ciclo implica um série de passos de elaboração, atualização, revisão, e eventual estabelecimento de novas medidas (Fig. 12).

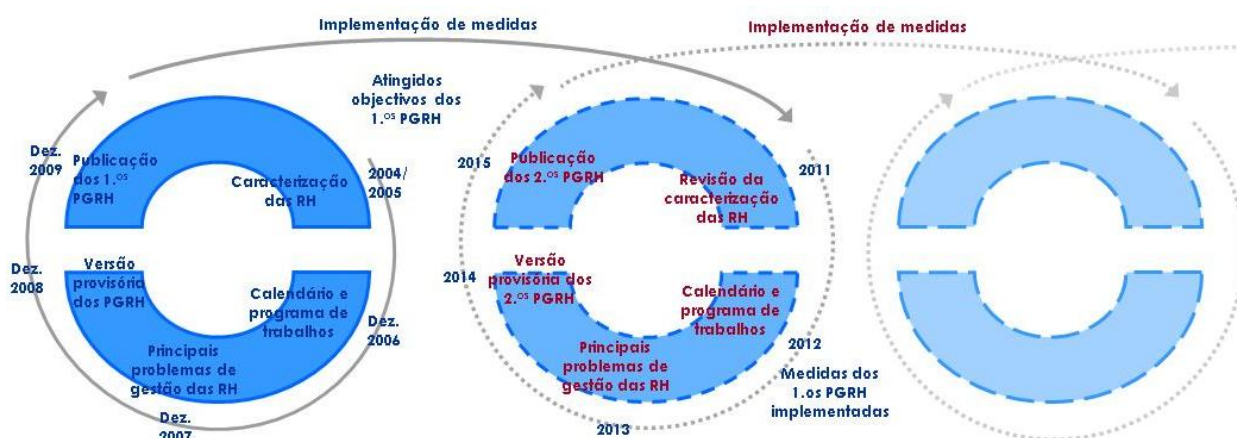


Fig.12 – Processo cíclico de implementação de medidas dos PGRH.

Fonte: INAG (2007b)

Para alcançar os objetivos propostos são identificados vários instrumentos que passam pela elaboração dos PGRH, a aplicação das medidas preconizadas no seu âmbito, e a sua monitorização

Em 2006, foram definidos os seguintes objetivos e metas para o período 2007 – 2013, seguindo o espaço temporal do QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional:

- elaboração e publicação dos Planos de Gestão de Regiões Hidrográficas;
- implementação da Política de Preços da Água;
- implementação dos programas de medidas;
- implementação dos programas de monitorização;
- processo de consulta pública;
- revisão da caracterização das regiões hidrográficas;
- trabalhos preparatórios para a revisão dos Planos de Gestão de Regiões Hidrográficas.

Depois de ser definido o calendário e programa de trabalhos dos PGRH's, com base no modelo organizacional de gestão do processo implantado, as ARH's lançaram o programa de monitorização para as suas áreas de intervenção.

Cabe às ARH's, a implementação/exploração das redes de monitorização das águas costeiras e interiores, assim como a avaliação do estado das respectivas massas de água ao nível das regiões hidrográficas sob a sua jurisdição. De acordo com a DQA os Estados Membros têm a obrigação de classificar o estado das massas de água de superfície, sendo este definido em função do pior dos dois estados, ecológico ou químico. De modo a alcançar o objetivo do bom estado, a DQA requer que as massas de água de superfície atinjam pelo menos o bom estado ecológico e o bom estado químico, sendo a prevenção da degradação do estado das massas de água outro dos objetivos primordiais desta diretiva.

Com a aprovação da DQA e a sua transposição para a legislação nacional, a monitorização dos ecossistemas aquáticos abandonou a abordagem clássica da água como recurso, passando a encará-la como suporte dos ecossistemas (INAG, 2008).

Tendo em conta estes pressupostos, a partir de 2007 a rede foi alvo de uma reestruturação, tendo-se iniciado a monitorização do estado químico das águas superficiais e subterrâneas, com vista a dar cumprimento ao Artigo 8.º da Diretiva, o qual impõe aos Estados-Membros a elaboração de programas de



monitorização do estado das águas, de forma a permitir uma análise coerente e exaustiva do mesmo, em cada região hidrográfica.

Foi o caso da ARH Norte I.P. (quadro 3) que a partir de 2007 esta rede iniciou uma série de reestruturações, implementando inicialmente (2007) a monitorização do estado químico e, em 2009, a monitorização do estado ecológico.

Quadro 3 – Regiões Hidrográficas sob a competência da ARH do Norte.

PRGH Norte – Minho e Lima			PRGH Norte – Cávado, Ave e Leça			PRGH Norte – Douro		
RH1			RH2			RH3		
Bacia Hidrográfica do rio Minho			Bacia Hidrográfica do rio Cávado			Bacia Hidrográfica do rio Douro		
Bacia Hidrográfica do rio Lima			Bacia Hidrográfica do rio Leça					

Fonte: INAG-Instituto Nacional da Água – (2007b)

A atual rede de monitorização da ARH do Norte, I.P., encontra-se, mais uma vez, numa fase de reestruturação, no sentido de introduzir a monitorização da componente ecológica na avaliação das massas de água.

Esta reestruturação foi definida no programa de trabalhos para a elaboração dos PGRH apresentado em 2007. Neste programa sobressai o processo de participação pública, nomeadamente a Síntese Intercalar das Questões Significativas relativas à Gestão da Água, pela sua abordagem inovadora. No que respeita aos PGRH, tanto a DQA como a LA apontam para a necessidade de serem disponibilizados ao público todos os documentos relevantes relativos à elaboração, revisão e atualização dos PGRH, em cada região hidrográfica, devendo ainda existir períodos específicos de participação em determinadas fases do processo, para envio de contributos e integração dos vários documentos na versão final. A DQA/LA promovem claramente um aumento de transparência do processo de decisão (dever de informar e de consultar as pessoas sobre as questões ou atividades que as possam afetar) e defendem um incremento do envolvimento do público na tomada de decisão acerca dos temas que o possam afetar. Neste sentido, e no contexto da DQA/LA, a participação pública emerge como uma dimensão fundamental do planeamento e gestão da água, em função da qual serão criadas e desenvolvidas competências, mobilizados os meios necessários e acionados os mecanismos que potenciem o aumento desse grau de envolvimento.

É neste enquadramento que é iniciado na ARH-Norte, em Fevereiro de 2009, o processo das Questões Significativas da Gestão da Água (QSIGA) definidas, inicialmente, como as pressões decorrentes de ações antropogénicas sobre as massas de água, impactos resultantes dessas ações e aspectos de ordem normativa, organizacional, socioeconómica, ou outros, que dificultem o cumprimento dos objetivos da Lei da Água. O processo de identificação das QSIGA consistiu no levantamento exaustivo dos problemas identificados nos Planos de Bacia a partir de inquéritos efetuados a várias entidades sobre as “10 questões significativas” em 2007: assoreamento e erosão, caudal ecológico não assegurado, poluição, eutrofização, intrusão salina, inundações, dragagens e manutenção dos canais e cotas de navegação, alterações na área costeira, captações de água, água desviada para rega (no verão) e perturbações dos sapais (zonas úmidas).

Em 2011, o PGRH da ARH Norte apresenta a seguinte situação do processo de planeamento quanto aos trabalhos já realizados (Machado, 2011):

- campanhas de monitorização, tipologia (fig. e quadro) e caracterização preliminar das massas de água e do seu estado (fig. 13 à 16; quadros 4 e 5);

Quadro 4 - Número de massas de água superficiais por tipo e por RH.

	Rio	De transição	Costeiras	Total
RH1	56	10	2	68
RH2	69	6	1	76
RH3	358	3	1	362
<b>Total</b>	<b>483</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>502</b>

Fonte: Machado (2011)

Quadro 5 - Número de massas de água superficiais fortemente modificadas e artificiais por tipo e por RH.

	Fortemente modificadas			Artificiais	Total
	Rio	De transição	Costeiras	Lagos	
RH1	3	4		3	10
RH2	9	1		7	18
RH3	6	1		17	24
<b>Total</b>	18	6		27	52

Fonte: Machado (2011)



Fig. 13 - Massas de água de superfície.

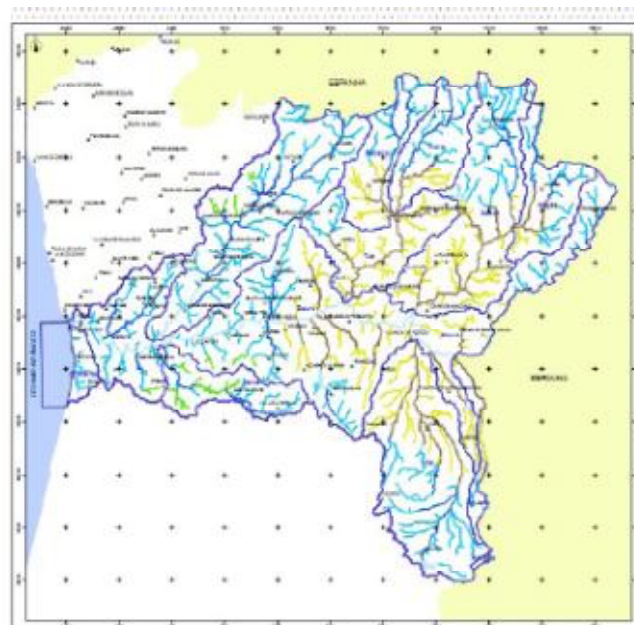


Fig. 14 - Eco-regiões e tipologia de rio.

Fonte: Machado (2011)

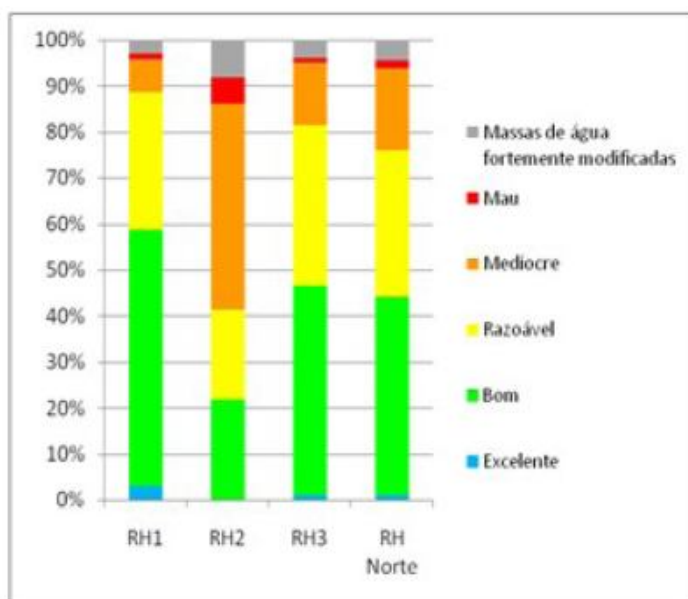


Fig.15 - Total relativo das massas de água (rios) segundo classificação preliminar do estado ecológico, por RH. Fonte: Machado (2011)

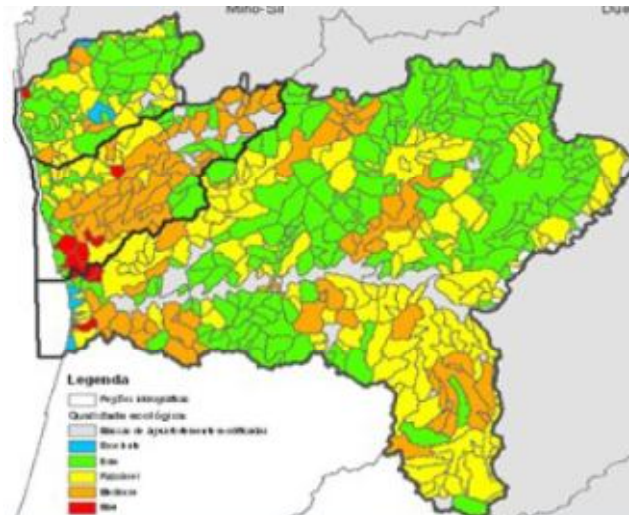


Fig.16 - Distribuição das massas de água (rios) segundo classificação preliminar do estado ecológico, por RH. Fonte: Machado (2011)

- enquadramento e aspectos gerais;
- caracterização geológica e geomorfológica (fig.17 e18);

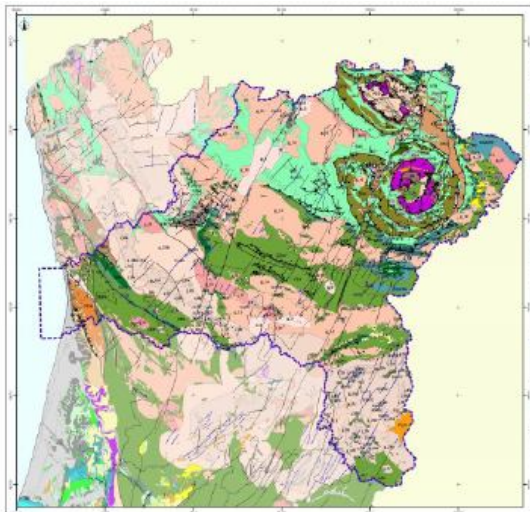


Fig. 17 - Unidades e formações geológicas.

Fonte: Machado (2011)

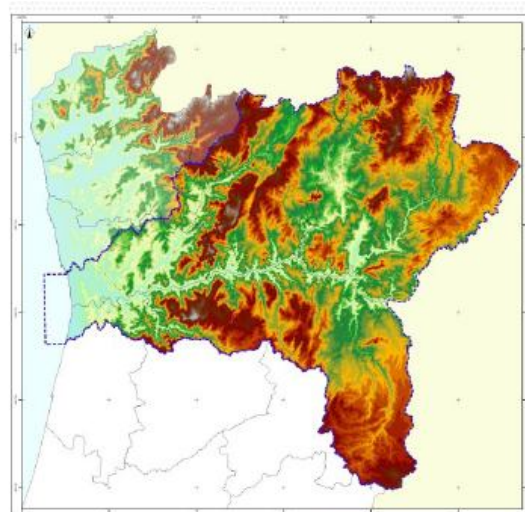


Fig.18 – Altitudes.

- caracterização climatológica (fig.19 e 20);

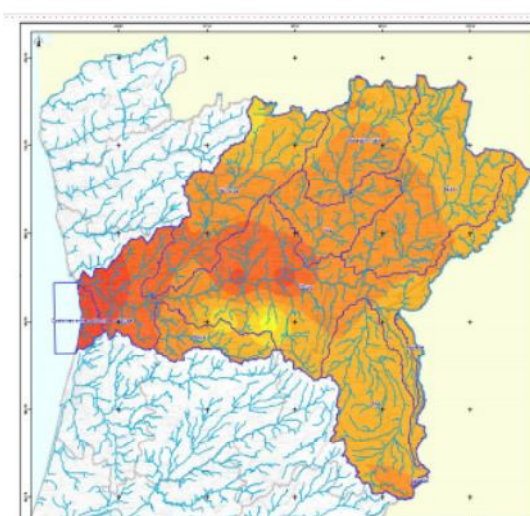


Fig. 19 - Temperatura mínima média anual.

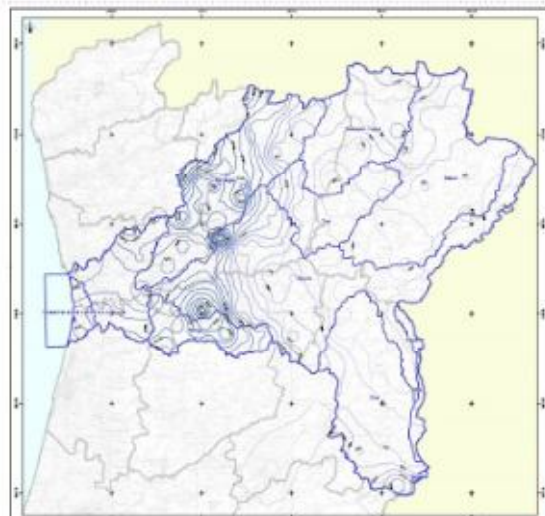


Fig.20 - Precipitação média anual em ano húmido

Fonte: Machado (2011)



- análise de riscos e perigos;
- zonas protegidas e áreas classificadas;
- pressões naturais e incidências antropogênicas significativas;
- caracterização hidrográfica e hidrológica;
- redes de monitorização.

Neste momento e tendo em conta o estado de desenvolvimento dos diversos componentes do PGRH-Norte podemos apontar as principais datas de entrega dos documentos do PGRH-Norte em 2011 e 2012, conforme o quadro 6.

Quadro 6 – Cronograma relativo a data de entrega dos documentos do PGRH-Norte em 2011 e 2012.



Fonte: Machado (2011)

Independentemente das dificuldades e dos atrasos verificados, a conclusão dos PGRH será a base de suporte à gestão, à proteção e à valorização ambiental, social e económica das águas por forma a atingir os objetivos ambientais preconizados na DQ/LA.

### Considerações finais

A política de gestão e ordenamento dos recursos hídricos no Brasil e em Portugal trouxe enormes ganhos a nível ambiental na regulação dos usos e na conservação dos recursos, bem como a nível social propiciada pela maior participação popular e validação dos direitos dos cidadãos principalmente pela água ser reconhecida como um bem de domínio público.

Aspecto de importância fundamental para o desenvolvimento da política de recursos hídricos nos dois países foi o quadro legislativo e normativo bem definido e a sua adequação às diretivas e acordos internacionais.

A legislação brasileira assegura a sustentabilidade das águas, por meio da Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, que assegura a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, e impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. E também pela lei das águas 9.433 que resguarda a gestão sustentável desse recurso.

A Descentralização das competências no que respeita ao planeamento e a gestão das águas públicas é sem dúvida uma mais-valia no que diz respeito ao Brasil. No entanto, a dificuldade apresentada no que tange a gestão integrada no Brasil é uma realidade e advém do fato de ser uma federação sendo necessária a diplomacia na condução de ações integradas. A dimensão continental, a diversidade ecológica, cultural e económica, além da organização federativa, impõe grandes desafios para o modelo de gestão das águas no Brasil.

Apesar de recentes, as demandas democráticas nos dois países propiciaram um avanço na legislação hídrica que normatizou a aplicação dos instrumentos de gestão voltados para a descentralização, transparência e participação tendo a bacia hidrográfica como unidade de planeamento e gestão. Trata-se, sem dúvida, mais de que um avanço significativo na forma de gestão dos territórios



hidrológicos, de um desafio face a necessidade de um desenvolvimento sustentável das regiões que compõem estes dois países.

Independentemente das dificuldades e dos atrasos verificados, a conclusão dos PGRH no caso português e dos planos de recursos hídricos no caso brasileiro será a base de suporte à gestão, à proteção e à valorização ambiental, social e econômica das águas por forma a atingir os objetivos ambientais preconizados nas leis das águas destes dois países.

#### Referências:

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA – ANA. *A Evolução dos Recursos Hídricos no Brasil/ The Evolution of Water Resources Management in Brazil*. Brasília, ANA, . 2002.

\_\_\_\_\_. *Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande*. 2005. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/verdegrande/sitenovo/biblioteca/diagnosticodabacia.doc>>. Acesso em 08/05/2006.

\_\_\_\_\_. Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. *Cadernos de Recursos Hídricos 2*. 2007. Disponível em <[http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/Catalogo\\_Publicacoes/2\\_volume\\_2\\_ANA.pdf](http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/Catalogo_Publicacoes/2_volume_2_ANA.pdf)>. Acesso em 2008.

Administração da Região Hidrográfica do Norte, I. P. – 2009 – Jornadas Luso-espanholas de participação pública. Questões significativas da gestão da água no contexto transfronteiriço: a região hidrográfica do Douro. Acedido em 22 de Abril de 2011, em: <http://www.arhnorte.pt/doc.php?co=2047>.

BARROS, Airton Bodstein de Barros; Barros, Angela Maria Abreu de. A DIFÍCIL APLICABILIDADE DA POLÍTICA DE ÁGUAS NO BRASIL Inter Science Place, Revista Científica Internacional, Indexada ISSN 16799844 Ano 2 - N ° 07 Maio/Junho – 2009

BRASIL. *Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997*. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em <<http://www.ana.gov.br/Institucional/Legislacao/leis/lei9433.pdf>>. Acesso em 22/07/2006.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos, Plano Nacional de Recursos Hídricos. Síntese Executiva - português / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos.

- Brasília: MMA, 2006. 135p. ; ISBN 85-7738-013-0

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano - Conselho Nacional de Recursos Hídricos - Conjunto de normas legais: recursos hídricos: / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. – 7. ed. – Brasília: MMA, 2011.640 p. ISBN 978-85-7738-130-2

Decreto-Lei n.º 77/2006. DR 64 SÉRIE I-A de 2006-03-30, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Instituto da Água, I.P.

Guerreiro de Brito, A. – 2008 - A reforma institucional para a gestão da água em Portugal:

as Administrações de Região Hidrográfica. Acedido em 22 de Abril de 2011:

[http://www.unizar.es/fnca/congresoiberico/documentos/ppt\\_p0402.pdf](http://www.unizar.es/fnca/congresoiberico/documentos/ppt_p0402.pdf)

INAG-Instituto Nacional da Água, I.P. (2007a) - Calendário e programa de trabalhos para elaboração dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica – Participação pública, Acedido em 22 de Abril de 2011, em:

[http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/p\\_dispos/pgrh/Documento\\_apoio\\_consulta\\_publica.pdf](http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/p_dispos/pgrh/Documento_apoio_consulta_publica.pdf).

INAG-Instituto Nacional da Água – (2007b) – Planos de Gestão de Região Hidrográfica – Sessão Técnica.

Acedido em 22 de Abril de 2011, em: [www.inag.pt/inag2004/port/.../pgrh/PGRH\\_sessoespublicas.pps](http://www.inag.pt/inag2004/port/.../pgrh/PGRH_sessoespublicas.pps)

INAG-Instituto Nacional da Água, I.P. (2008) - Tipologia de Rios em Portugal Continental no âmbito da implementação da Directiva Quadro da Água. I – Caracterização Abiótica, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Instituto da Água, I.P.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM.. *Geo Brasil* : recursos hídricos: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, Agência Nacional de Águas, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Brasília: MMA; ANA, 2007.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias – 2000 - DIRECTIVA 2000/60/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 23 de Outubro de 2000, Acedido em 22 de Abril de 2011, em: [http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:PT:PDF)

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:PT:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:PT:PDF)

Machado, A., Silva, M. – 2010 – Contributo para a avaliação das massas de água na região norte. Revista Recursos Hídricos da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Volume 31, n.º 01, pp. 57-63.

Sá, S., Machado, A. – 2009 - Jornadas Luso-espanholas de participação pública. Questões significativas da gestão da água no contexto transfronteiriço: a região hidrográfica do Douro. Acedido em 22 de Abril de 2011, em: [http://www.chminosil.es/chms/documentos/file/planificacion/participacion\\_publica/2007\\_2009/](http://www.chminosil.es/chms/documentos/file/planificacion/participacion_publica/2007_2009/)

[contexto \\_ transfronterizo/02\\_presenacion\\_ETI\\_ parteportuguesa.pdf](http://www.chminosil.es/chms/documentos/file/planificacion/participacion_publica/2007_2009/contexto_transfronterizo/02_presenacion_ETI_parteportuguesa.pdf)

Machado, A. – 2011 - Situação do processo de planeamento dos PGRH-Norte. Documento ppt apresentado no 7º Conselho da Região Hidrográfica, Armamar, 25 de Janeiro de 2011, ARH do Norte, PDF.

MACHADO, José. 10 ANOS DA LEI 9433: AVANÇOS E DIFICULDADES, XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Diretor Presidente da Agência Nacional de Águas – ANA - Setor Policial - Área 5 - Quadra 3 - Bloco “M” – Brasília-DF, CEP 70610-200 – telefone (61) 2109-5441 – [imprensa@ana.gov.br](mailto:imprensa@ana.gov.br)

Morais, ROBERTO Carneiro de; Gontijo Júnior, WILDE Cardoso. A AGÊNCIA DE ÁGUAS DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL, Processo de instalação [http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/ANA\\_SILUSBA-Agencia-Aguas.pdf](http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/ANA_SILUSBA-Agencia-Aguas.pdf)

PORTO, Monica FA e PORTO, Rubem La Laina. Gestão de Bacias hidrográficas. Estud. av. [online]. 2008, vol.22, n.63, p. 43-60. ISSN 0103-4014. doi: 10.1590/S0103-40142008000200004.

SIRONNEAU, J. – ( 1996 ) – L´ eau, nouvel enjeu stratégique mondial, Poche Géopolitique, Economica, Paris.

#### Sites Utilizados

Gestão de Águas do Brasil [http://www.brasilnaexpo2008.com.br/area\\_publica/html/interativo/](http://www.brasilnaexpo2008.com.br/area_publica/html/interativo/)

Jornal Ambiente Brasil \_Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/s.n.g.r.h./sistema\\_nacional\\_de\\_gerenciamento\\_de\\_recursos\\_hidricos.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/s.n.g.r.h./sistema_nacional_de_gerenciamento_de_recursos_hidricos.html)

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Agência Nacional das Águas, Plano Nacional de Qualidade das águas. <http://pnqa.ana.gov.br/rede/introdu%c3%a7%c3%a3o.aspx,2009> Acesso em 03 Março de 2011.

<http://www.ana.gov.br>