

**Decreto Regulamentar n.º 19/2001.**  
**DR 284 SÉRIE I-B de 2001-12-10**  
**Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Douro

---

Uma gestão correcta 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, a protecção e a gestão equilibrada dos recursos hídricos nacionais, bem como a sua harmonização com o desenvolvimento regional e sectorial através da racionalização dos seus usos.

É nesse sentido que se compreende o presente Plano de Bacia Hidrográfica (PBH): trata-se de um plano sectorial que, assentando numa abordagem conjunta e interligada de aspectos técnicos, económicos, ambientais e institucionais e envolvendo os agentes económicos e as populações directamente interessadas, tem em vista estabelecer de forma estruturada e programática uma estratégia racional de gestão e utilização da bacia hidrográfica do Douro, em articulação com o ordenamento do território e a conservação e protecção do ambiente.

Visa-se, através do presente PBH do Douro, apresentar um diagnóstico da situação existente nesta bacia hidrográfica, definir os objectivos ambientais de curto, médio e longo prazos, delinear propostas de medidas e acções e estabelecer a programação física, financeira e institucional das medidas e acções seleccionadas, tendo em vista a prossecução de uma política coerente, eficaz e conseqüente de recursos hídricos, bem como definir normas de orientação com vista ao cumprimento dos objectivos enunciados.

O PBH do Douro incide territorialmente sobre a bacia hidrográfica do rio Douro, tal como identificada no Plano anexo, na parte relativa ao território nacional.

No âmbito dos referidos propósitos de gestão racional dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Douro, o PBH do Douro tem em vista, em particular, identificar os problemas mais relevantes da bacia, prevenindo a ocorrência de futuras situações potencialmente problemáticas, definir as linhas estratégicas da gestão dos recursos hídricos, a partir de um conjunto de objectivos, e implementar um sistema de gestão integrada dos recursos hídricos.

O PBH do Douro tem um âmbito de aplicação temporal máximo de oito anos, tratando-se conseqüentemente de um instrumento de planeamento eminentemente programático. Dele resulta, no entanto, um conjunto significativo de objectivos que deverão ser prosseguidos a curto prazo, quer no domínio da implementação de infra-estruturas básicas, como no que respeita à instalação de redes de monitorização do meio hídrico e à realização de acções destinadas a permitir um melhor conhecimento dos recursos hídricos desta bacia e dos fenómenos associados.

Neste contexto, é importante referir que o presente Plano não deverá ser entendido como um ponto de chegada, mas sim como um ponto de partida, no sentido em que deverá ser encarado como um instrumento dinâmico, susceptível de ser actualizado, quer no que respeita à inventariação e caracterização, quer ao nível dos programas de medidas que nele se mostram contemplados, dando porventura origem a novos planos, eventualmente para novos horizontes temporais.

Presentemente, dadas algumas circunstâncias favoráveis, nomeadamente o 3.º Quadro Comunitário de Apoio (QCA III), este desafio constitui uma oportunidade única, que o País tem de saber aproveitar de forma eficiente e eficaz, de modo a poder responder adequadamente a uma conjuntura particularmente rica e complexa de acontecimentos, de entre os quais se destacam a entrada em vigor da nova Convenção sobre a Cooperação para a Protecção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas, em Janeiro de 2000, a aprovação da Directiva Quadro da Água, em Dezembro de 2000, e a apresentação às autoridades portuguesas do projecto do Plano Hidrológico Nacional de Espanha, em Setembro de 2000.

Os estudos realizados no âmbito do processo de elaboração do PBH do Douro foram orientados em consonância com o normativo nacional e comunitário e com as exigências e premissas deles decorrentes. A este propósito, cumpre recordar que a elaboração do PBH do Douro teve em consideração, em particular, as exigências e os requisitos contemplados no Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, que regula o processo de planeamento dos recursos hídricos e a elaboração e aprovação dos planos de recursos hídricos, e no Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, que estabelece o regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial.

Nessa medida, o processo de elaboração do presente PBH do Douro obedeceu à tramitação imposta pelos dois referidos diplomas, tendo sido respeitados, a este propósito, os princípios gerais de acompanhamento e de participação por parte das entidades interessadas.

Assim, a elaboração do PBH do Douro foi acompanhada pelo Conselho Nacional da Água, na sua qualidade de órgão consultivo de planeamento nacional no domínio da utilização da água, no qual estão representadas a Administração Pública e as organizações profissionais e económicas mais representativas, de âmbito nacional, relacionadas com os distintos usos da água, designadamente a Associação Nacional de Municípios Portugueses e organismos não governamentais da área do ambiente.

No mesmo sentido, a elaboração do presente Plano foi acompanhada pelo Conselho de Bacia do Rio Douro, enquanto órgão consultivo de planeamento regional, em que estão representados os organismos do Estado relacionados com o uso da água e os utilizadores.

Para além do referido acompanhamento por parte do Conselho Nacional da Água e do Conselho de Bacia do Rio Douro, o presente PBH do Douro foi objecto de um processo de discussão pública no período compreendido entre 1 de Novembro de 2000 e 15 de Janeiro de 2001, tendo sido realizadas, durante esse período, sessões públicas de apresentação do Plano.

A discussão pública do presente PBH do Douro compreendeu o trabalho desenvolvido no âmbito de todas as fases de elaboração do Plano e os relatórios referentes a cada uma das referidas fases estiveram disponíveis para consulta no Instituto da Água, no Instituto de Promoção Ambiental e nas Direcções Regionais do Ambiente e do Ordenamento do Território - Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve.

Findo o referido período de discussão pública, o Conselho Nacional da Água emitiu parecer favorável a propósito do presente Plano em 15 de Fevereiro de 2001.

Este Plano envolve vários documentos e relatórios técnicos que estiveram na base da respectiva elaboração e que se encontram depositados nas instalações do Instituto da Água, enquanto documentos complementares.

Foram ouvidos o Conselho Nacional da Água e o Conselho de Bacia do Rio Douro, na qualidade de órgãos consultivos de planeamento nacional e regional representativos dos organismos do Estado relacionados com os usos da água.

Assim, ao abrigo do n.º 3 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, que determina que os PBH devem ser aprovados por decreto regulamentar, e do artigo 41.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, e nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 199.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

É aprovado o Plano de Bacia Hidrográfica do Douro, anexo ao presente decreto regulamentar e que dele faz parte integrante.

Artigo 2.º

O Plano de Bacia Hidrográfica do Douro tem a duração máxima de oito anos e deverá ser revisto no prazo máximo de seis anos.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 9 de Agosto de 2001. - António Manuel de Oliveira Guterres - Jaime José Matos da Gama - Rui Eduardo Ferreira Rodrigues Pena - Eduardo Luís Barreto Ferro Rodrigues - Luís Garcia Braga da Cruz - Elisa Maria da Costa Guimarães Ferreira - Luís Manuel Capoulas Santos - António Fernando Correia de Campos - Rui Nobre Gonçalves.

Promulgado em 16 de Outubro de 2001.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 18 de Outubro de 2001.

O Primeiro-Ministro, António Manuel de Oliveira Guterres.

## PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DO DOURO

### PARTE I

#### Introdução e enquadramento

#### CAPÍTULO 1

##### Introdução

O presente documento, a par dos restantes planos de bacia hidrográfica dos rios internacionais, inaugura um novo instrumento de planeamento sectorial, o dos recursos hídricos, constituindo um relevante passo na concretização de um modelo mais moderno, dinâmico e adequado à gestão das bacias hidrográficas.

A relevante importância dos recursos hídricos como factor de desenvolvimento socioeconómico e de actividades de lazer, a percepção da inexistência de abundância sustentada da água, a variabilidade espacial e temporal dos fluxos de água no ciclo hidrológico e a sensibilidade dos

meios hídricos como ecossistemas determina a necessidade de uma gestão rigorosa, a adopção de medidas específicas de prevenção, protecção, recuperação e melhoria do estado dos meios hídricos e a realização de vultuosos investimentos em infra-estruturas, incompatível com intervenções casuísticas.

Neste contexto, este instrumento de planeamento significa muito mais do que o mero cumprimento da legislação nacional e comunitária, porque constitui a primeira abordagem integrada dos nossos recursos hídricos, fornecendo informação, sistematizando objectivos e recursos de uma forma inteligível para a generalidade dos cidadãos, dando coerência à acção e fornecendo aos responsáveis políticos e da Administração Pública um conjunto fundamentado de sugestões e orientações tendo em vista a tomada de decisões mais correctas no domínio dos recursos hídricos.

A elaboração dos planos de bacia hidrográfica e do Plano Nacional da Água (PNA) está enquadrada pelos princípios orientadores da política portuguesa de ambiente consignada no Plano Nacional da Política do Ambiente (PNPA), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/95, de 21 de Abril, em cumprimento do disposto na Lei de Bases do Ambiente - Lei n.º 11/87, de 7 de Abril -, e segue as linhas estratégicas do Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social (2000-2006) (PNDES), nomeadamente os quatro objectivos prioritários para a política de ambiente: gestão sustentável dos recursos naturais, protecção e valorização ambiental do território, conservação da natureza e protecção da biodiversidade e da paisagem e integração do ambiente nas políticas sectoriais.

O enquadramento legal para a elaboração destes documentos é dado pelo Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, que determina a elaboração do PNA e dos planos de bacia hidrográfica, regula o respectivo processo de elaboração e aprovação, identifica os respectivos objectivos gerais, estipula os requisitos e define o conteúdo.

A ambição e dimensão do planeamento dos recursos hídricos, tal como definido neste diploma, implicou um vasto e pioneiro trabalho de especificação do conteúdo de um documento inédito em Portugal, o recurso a entidades dotadas da capacidade técnica e humana adequada à recolha da informação necessária e desenvolvimento de diversos estudos, bem como a correspondente preparação dos termos do concurso público internacional para a elaboração dos documentos que serviram de suporte ao presente Plano e respectiva adjudicação. As dificuldades associadas à execução desta tarefa e a consciência da premente necessidade de uma gestão equilibrada dos recursos hídricos foram determinantes da sua consideração como uma das prioridades políticas do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território no âmbito do XIV Governo, por forma a remover os obstáculos que estiveram na origem do seu atraso e a não adiar mais um instrumento com a relevância deste.

A sua importância, associada a um conjunto de circunstâncias, como a entrada em vigor da Convenção sobre Cooperação para a Protecção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas, em Janeiro de 2000, a aprovação da Directiva Quadro da Água, em Junho de 2000, durante a presidência portuguesa da União Europeia, a apresentação às autoridades portuguesas do projecto do Plano Hidrológico Nacional de Espanha, em Setembro de 2000, e a vigência o 3.º Quadro Comunitário de Apoio (QCA III), constitui uma oportunidade única, que o País tem de saber aproveitar da forma mais eficiente e eficaz, de modo a poder responder adequadamente a uma conjuntura particularmente rica e complexa de desafios.

Neste contexto, considera-se razoável julgar que, quaisquer que venham a ser as circunstâncias futuras, o Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Douro constituirá um importante marco do processo de planeamento e gestão dos recursos hídricos nacionais para o início do século XXI.

## CAPÍTULO 2

Antecedentes do planeamento de recursos hídricos na bacia

Considerações preliminares

Para uma melhor compreensão do documento que agora se apresenta, é conveniente recordar os principais acontecimentos e as mais relevantes peças legislativas ligados ao planeamento e à gestão do domínio hídrico.

Portugal tem feito desde o início dos anos 90 um enorme esforço ao nível das reformas institucional e normativa, acompanhando a política europeia da água e da infra-estruturação no sentido de melhorar de forma articulada a qualidade dos meios hídricos e as condições de abastecimento de água às populações e às actividades económicas.

Todavia, enquanto, em termos da definição de princípios e de objectivos gerais, o quadro normativo já reflecte, desde meados dessa década, as ideias mais actualizadas sobre o assunto, no que se refere à caracterização e análise sistemáticas das condições de referência existentes (sintetizados na parte II referente ao diagnóstico) e à aplicação das disposições legais há ainda, apesar do esforço feito, algumas lacunas de conhecimento e situações de

inexequibilidade. Existem, contudo, diversos e valiosos estudos de planeamento sectorial realizados no passado para esta bacia hidrográfica, embora nenhum tenha tido, até ao presente, a abrangência temática e a abordagem integrada de matérias como o presente Plano.

Sentia-se, assim, a necessidade de se dispor de um instrumento que proporcionasse uma visão integrada dos problemas associados à gestão dos recursos hídricos e que desse coerência às várias intervenções antrópicas no ramo terrestre do ciclo hidrológico.

Visando superar as referidas dificuldades e satisfazer esta necessidade, utilizou-se pela primeira vez, na realização do presente Plano, uma metodologia de trabalho diferente, a qual permitiu dar um salto qualitativo no que respeita ao processo de planeamento dos recursos hídricos. Efectivamente, até ao presente, nunca os recursos hídricos, assim como o complexo conjunto de factores relacionados com este meio, tinham sido objecto de uma análise tão global e multidisciplinar e, simultaneamente, tão aprofundada em algumas matérias.

Este estágio do processo de planeamento de recursos hídricos, que ainda está longe de estar consolidado numa prática permanente de planeamento e gestão dos recursos hídricos, exercida de forma racional e participada, foi atingido após um século de sucessivos avanços, alguns mais rápidos que outros, como se refere no relato cronológico apresentado no ponto seguinte.

#### a) As experiências de planeamento

Ao contrário de outros sectores mais recentes da gestão ambiental, a gestão da água radica numa tradição institucional e jurídica centenária que formulou conceitos ainda hoje relevantes nesta matéria. A administração hidráulica foi instalada em Portugal no final do século XIX, com a publicação em 1892 do Regulamento dos Serviços Hidráulicos. Este documento, que compila vários decretos reais anteriores, determina pela primeira vez um enquadramento legal coerente para o domínio hídrico, que, em grande parte, continua válido. A Lei da Água - Decreto n.º 5787-4I, de 10 de Maio de 1919 - estabelece pela primeira vez uma distinção clara entre águas públicas e privadas e introduz os conceitos de licença e concessão pelas quais é permitido às entidades privadas o acesso ao uso das águas públicas, leitos e margens. A rede climatológica nacional foi criada em 1923 e foram então lançadas as bases para a instrumentação e a monitorização sistemática e em bases científicas dos principais parâmetros hidrológicos e climatológicos à escala nacional.

Um marco importante na actividade de gestão dos recursos hídricos nacionais teve lugar em 1930 com a criação da Junta Autónoma de Obras de Hidráulica Agrícola, que foi o organismo responsável pelo planeamento, construção e exploração das obras de fomento hidroagrícola naquela época. Um novo impulso na actividade do sector foi dado após o final da 2.ª Guerra Mundial, em 1949, com a criação da Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos a partir da fusão dos Serviços Hidráulicos e da Junta. Este organismo, dos mais prestigiados da Administração Pública Portuguesa, foi o responsável pelo planeamento, projecto, execução e exploração de um grande número de aproveitamentos hidráulicos então realizados. Apenas os aproveitamentos hidroeléctricos não eram então da sua iniciativa, assim como as infra-estruturas dos serviços de abastecimento de água para consumo humano, nas principais cidades do País, que estavam a cargo de empresas privadas, em regime de concessão.

As três décadas seguintes foram das mais produtivas em matéria de planeamento e construção de obras hidráulicas. Datam desse período praticamente todos os planos de aproveitamentos hidráulicos realizados com bases científicas em Portugal. Da consecução dos mesmos destaca-se, na parte portuguesa desta bacia hidrográfica, o aproveitamento hidroeléctrico do rio Douro, começado em 1954 e terminado em 1986, integrando as Barragens de Miranda, Picote e Bemposta, no Douro Internacional, e Pocinho, Valeira, Régua, Carrapateiro e Crestuma-Lever, no trecho nacional. O potencial do troço internacional é ainda utilizado pela Espanha nos escalões de Aldeia de Ávila e Saucelle. Nos afluentes, pouco explorados em termos de produção hidroeléctrica, existem apenas as Barragens do Torrão, junto à foz do Tâmega, Vilar/Tabuaço, no rio Távora, e Varosa, no rio Varosa. Complementarmente, com a publicação de legislação específica em 1988, foi iniciada a construção de pequenos aproveitamentos hidroeléctricos por produtores independentes, existindo actualmente, nesta bacia hidrográfica, 32 centrais em exploração.

Na concepção dos cinco escalões no troço nacional do rio Douro foi considerada a inclusão de eclusas, cuja instalação permite que o rio seja navegável, entre Barca de Alva e o mar, numa extensão de cerca de 213 km.

No sector do abastecimento de água e do saneamento de águas residuais urbanas há um historial longo de iniciativas legislativas mais ou menos bem sucedidas desde finais do século XIX até à actualidade, tendo as mais relevantes ocorrido na 2.ª metade do século XX. Desde o início deste século que esta é uma matéria que faz parte das atribuições do poder local e na qual a administração central aparece em apoio das autarquias, concedendo subsídios e

facilidades financeiras, ao mesmo tempo que regula as condições em que estes serviços devem ser prestados e fixa objectivos. Foi assim em 1944, através do Decreto-Lei n.º 33863, de 15 de Agosto, sobre o abastecimento de água aos centros urbanos, em 1970, com o Decreto-Lei n.º 158/70, de 1 de Abril, sobre saneamento de águas residuais urbanas, e ainda em 1976, com a criação de regiões de saneamento básico e os estudos que foram realizados pela Direcção-Geral de Saneamento Básico, para apenas referir alguns momentos mais importantes daquele mesmo período.

A intensificação dos usos da água, particularmente através de actividades fortemente poluentes, veio acentuar a pressão sobre os recursos hídricos e justificar a profunda reforma do sector que viria a ser operada a partir do início da década de 90.

#### b) Planos sectoriais com incidência nos recursos hídricos

O presente Plano é enquadrado pelo quadro legal em vigor e pelo PNPA de 1995, que já adapta às condições do nosso país, em matéria de ambiente, as grandes linhas de orientação do 5.º Programa de Política e Acção Comunitária em Matéria de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, as da Conferência das Nações Unidas ou Conferência do Rio (CNUAD 92), bem como os quadros normativos e de apoio estrutural ao desenvolvimento regional da CE (QCA II) aprovados até então.

Cabe ainda destacar, pelo seu carácter geral na definição dos cenários de longo prazo, os estudos realizados pelo Departamento de Prospectiva e Planeamento do Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território e no que respeita a cenários de prazo inferior ao PNDES (2000-2006) e ao Plano de Desenvolvimento Regional (2000-2006).

Outros planos sectoriais de idêntico horizonte, respeitantes aos diversos sectores da administração central, nos domínios do ambiente, da saúde, da agricultura, das florestas, da indústria, da energia, do comércio, da habitação e do turismo, como instrumentos de programação ou de concretização das diversas políticas com incidência na organização do território, foram tidos em conta na elaboração deste Plano. Do seu conteúdo destacam-se os aspectos relacionados com os cenários de desenvolvimento, o ordenamento sectorial, os regimes territoriais definidos ao abrigo de lei especial e as decisões sobre a localização de grandes empreendimentos públicos com incidência territorial.

No que se refere a estudos relacionados com os recursos hídricos da bacia do rio Douro, para além do esforço desenvolvido por instituições como as direcções regionais responsáveis pela gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Douro e a Comissão de Coordenação da Região do Norte (CCRN) - que, ao longo das duas últimas décadas, elaboraram ou promoveram a elaboração de diversos trabalhos sobre a bacia do Douro -, importa não esquecer os estudos elaborados pela EDP - Electricidade de Portugal, S. A., e suas antecessoras, no âmbito do aproveitamento dos recursos hidroenergéticos desta bacia. Salientam-se os planos gerais de aproveitamento hidroeléctrico de quase todas as sub-bacias mais importantes da bacia do rio Douro, estando presentemente em curso a revisão do Plano do rio Sabor e o aprofundamento do estudo de impacte ambiental do aproveitamento do Baixo Sabor.

O Projecto de Gestão dos Recursos Hídricos do Norte (PGRH/N), no âmbito do Programa NATO - PO Rivers, constituiu outro marco importante para a compreensão da multiplicidade de aspectos a ter em conta na gestão de uma extensa bacia hidrográfica como é a bacia do Douro. Para além deste aspecto, teve ainda o valor de efeito de demonstração de uma das primeiras experiências em Portugal na aplicação das modernas tecnologias dos sistemas de informação geográfica aos recursos hídricos da bacia hidrográfica.

No âmbito de trabalhos relacionados com a problemática do regadio, destacam-se os estudos dos seguintes aproveitamentos hidroagrícolas para a região de Trás-os-Montes: Veiga de Chaves, vale da Vilarça, Macedo de Cavaleiros e planalto de Alfândega da Fé. Estes estudos foram realizados nas décadas de 60 e 70, ou mesmo antes, como é o caso da obra da Veiga de Chaves.

Esta região beneficiou posteriormente, nas décadas de 70 e 80, do designado «Projecto de desenvolvimento rural integrado de Trás-os-Montes», o qual contemplava, também, a componente relativa aos regadios.

Paralelamente foram elaborados estudos e realizados trabalhos de prospecção em vastas zonas de Trás-os-Montes destinados a avaliar as disponibilidades dos recursos hídricos subterrâneos e a viabilidade de os aproveitar para rega.

Como estudo geral, relacionado com a política dos recursos hídricos, realizado de 1972 a 1975, convém ainda citar o trabalho designado «Aproveitamentos hidráulicos do Noroeste Transmontano. Política da água», que inclui fundamentalmente um inventário de recursos, um inventário de necessidades e um esquema geral.

Outros trabalhos de relevo para esta zona foram os estudos hidrográficos desenvolvidos para o Nordeste Transmontano e para o vale de Chaves na década de 80. Salientam-se, ainda, os estudos mais recentes do Plano de Navegabilidade do Douro, do Inventário Nacional de Saneamento Básico (1994).

No domínio da utilização da água na agricultura é de destacar o «Estudo do Regadio em Portugal», do Instituto de Engenharia Agrícola e Desenvolvimento Rural (IEADR, 1995), o qual incidiu sobre todo o território nacional e teve como objectivo fundamental procurar analisar de forma quantificada a importância que o regadio poderá vir a assumir no contexto da evolução da agricultura portuguesa no final do século XX.

No que respeita à agricultura, é ainda de realçar o plano designado «Novos regadios para o período de 2000-2006», elaborado pelo Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, como elemento de referência fundamental na avaliação da área regada, com vista à determinação das necessidades de água.

No domínio das florestas, é de salientar o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta (PDSF), o qual pretende dar cobertura aos princípios enunciados na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto), funcionar como o «plano mobilizador nacional para o sector florestal» em Portugal e responder de forma pró-activa «às principais questões na agenda do diálogo internacional sobre florestas».

Mais recentemente, e já no âmbito do abastecimento de água e saneamento das águas residuais, é de referir a definição de objectivos do Plano de Desenvolvimento Regional, que foram consubstanciadas no Plano Estratégico de Abastecimento e Saneamento de Águas Residuais (2000-2006).

Embora com perspectivas fundamentalmente sectoriais e, em alguns casos, de forma nem sempre exaustiva ou relevante para a preparação de um plano de bacia, não deixam os trabalhos anteriormente referidos de constituir um valioso contributo para a compreensão da dimensão estratégica nacional e regional desta extensa e complexa bacia hidrográfica.

De referir ainda o «Estudo dos recursos hídricos do rio Douro e sua utilização» (INAG-COBA, 1996).

### CAPÍTULO 3

#### Âmbito

##### a) Âmbito territorial

O âmbito territorial do presente PBH é constituído pela bacia hidrográfica do rio Douro e por uma faixa litoral, compreendida sensivelmente entre a foz do rio Douro e a cidade de Espinho, que inclui um conjunto de pequenas bacias hidrográficas das ribeiras de costa dos concelhos de Espinho e Vila Nova de Gaia, como é o caso das ribeiras de Mangas e Valadares, e parte dos concelhos de Ovar e Santa Maria da Feira.

Esta região é confrontada a noroeste pela faixa litoral que se desenvolve a sul do rio Leça, onde se insere o rio Onda, a norte pelas bacias hidrográficas dos rios Leça, Ave e Cávado, a este pela parte espanhola da bacia do Douro, a sul pelas bacias hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Tejo e a oeste pelo oceano Atlântico (figura 1).

A área total abrangida pelo PBH é de 18854 km<sup>2</sup>, dos quais 211 km<sup>2</sup> correspondem à referida faixa litoral e 18643 km<sup>2</sup> à parte portuguesa da bacia hidrográfica do rio Douro, que ocupa 19,1% da área total desta bacia hidrográfica (97603 km<sup>2</sup>).

Especialmente, o Plano abrange 16 bacias hidrográficas principais, correspondentes aos afluentes mais importantes do rio Douro, um conjunto de zonas hidrográficas correspondentes a linhas de água de menor dimensão que drenam directamente para o rio Douro, nas regiões situadas entre aquelas bacias principais (Vale do Douro), e ainda as partes portuguesas da bacia do rio Águeda e do troço internacional do rio Douro (Douro Internacional). Estas bacias e a acima referida faixa litoral formam o conjunto das 20 áreas hidrográficas principais do presente Plano.

A área do PBH do Douro abrange um território que inclui total ou parcialmente as áreas de jurisdição de 69 concelhos (a que correspondem 1463 freguesias) e de duas direcções regionais do ambiente e do ordenamento do território (DRAOT). Dos 69 concelhos 56 estão integrados na DRAOT - Norte e 13 na DRAOT - Centro.

Apesar de o presente Plano abranger apenas o território continental português, entra também em linha de conta, como condições de fronteira, com o regime de caudais, qualidade da água e transporte sólido afluente de Espanha e com as condições ecossistémicas litorais, sobretudo na zona estuarina.

##### b) Âmbito temporal

Nos termos do artigo 8.º, n.º 2, do Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, o presente Plano tem a duração máxima de oito anos, devendo ser obrigatoriamente revisto no prazo máximo de seis anos. Assim, verifica-se que a lei permite alguma flexibilidade na fixação do horizonte temporal deste Plano, com respeito pelos limites máximos.

Por outro lado, enquanto decorria a preparação deste documento, foi aprovada a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, «que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água». Esta directiva, vulgarmente designada «Directiva Quadro da Água», determina a realização de planos de gestão de bacia hidrográfica, os quais «serão publicados o mais tardar nove anos a contar da data de entrada em vigor da presente directiva», o que corresponde ao ano 2009.

Por outro lado ainda, verificando-se que o ano 2006 corresponde ao fim do III Quadro Comunitário de Apoio, entendeu-se que esta deveria ser uma data de referência para a revisão do presente Plano.

Também se assumiu como relevante o ano 2012, atendendo à exigência legal de um horizonte de médio prazo que coincide com o ano em que podem ocorrer reajustamentos no âmbito desta bacia, uma vez que corresponde à data estabelecida pelas autoridades espanholas como horizonte temporal dos seus planos hidrológicos.

Por último, verifica-se que a programação em investimentos desta natureza deve atender a cenários de referência projectados a um horizonte de 20 anos, permitindo evidenciar o grande trabalho a realizar, no curto prazo, no âmbito do planeamento e gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Douro, quer no domínio da realização de infra-estruturas básicas, cuja rápida execução é imperiosa, quer na instalação de redes de monitorização do meio hídrico, quer ainda na realização dos muitos estudos que é necessário desenvolver para se dispor de um melhor conhecimento dos recursos hídricos desta bacia e dos fenómenos associados.

Neste contexto, o âmbito temporal deste relatório é determinado por um período inicial que vai até ao termo de 2006, procedendo-se de imediato à respectiva revisão, no âmbito de um período de validade até 2009.

Ainda em 2009 deverá ser adoptado um novo plano de gestão de bacia hidrográfica que respeite os requisitos da Directiva Quadro da Água, determinando este o termo da validade do presente Plano.

Tomando os anos de 2006 e 2009 para revisão e termo do presente Plano, as projecções referentes aos anos 2012 e 2020, pelas razões invocadas, são instrumentos referenciais de trabalho, tendo em conta a necessidade de se projectarem medidas e acções estratégicas a médio e longo prazos.

(ver figura no documento original)

Figura 1 - Plano de Bacia Hidrográfica do rio Douro

## CAPÍTULO 4

### Metodologia

#### a) Estrutura do documento

A metodologia do PBH tem naturalmente de atender a três aspectos fundamentais: o carácter do documento, determinante da sua estrutura, os antecedentes e metodologias específicas e o respectivo conteúdo.

Quanto ao carácter do documento, podemos identificar dois tipos possíveis: ou um documento puramente descritivo dos dados referenciais disponíveis e das vias tecnológicas de resolução dos principais problemas detectados na análise aos dados recolhidos ou um documento que aponte a análise no sentido de uma apreciação crítica da situação de referência com vista à identificação de medidas que de forma calendarizada permitam prosseguir no caminho de uma gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos.

O entendimento adoptado é de que o Plano é um instrumento privilegiado para a identificação dos problemas da situação actual dos recursos hídricos, referência das respectivas condicionantes, visando a definição de objectivos a atingir e a apresentação das estratégias, medidas, acções e orientações com vista à sua concretização. Neste contexto, o Plano tem de se apresentar como um documento estratégico que visa enquadrar e dar coerência à acção de gestão dos recursos hídricos.

Este entendimento do PBH não exclui todo um trabalho pressuposto de recolha e análise de informação, essencial à caracterização da situação de referência e determinante do diagnóstico da situação actual, de feição tendencialmente descritiva e técnica.

Assim, na metodologia destes PBH conciliam-se duas componentes: uma de feição iminentemente descritiva e técnica, extensa e pormenorizada, que está disponível no Instituto da Água a todos os interessados, e outra de feição estratégica, aprovada pelo Governo e publicada no Diário da República.

O procedimento de aprovação do documento político envolveu uma discussão pública prévia onde se entendeu submeter também ao crivo da participação uma caracterização extensa da situação de referência pressuposta, para que melhor se pudesse avaliar, corrigir ou confirmar o diagnóstico apresentado. No documento estratégico aqui aprovado por Conselho de Ministros basta a identificação das disfunções, dispensando-se, portanto, uma caracterização

pormenorizada que se justificou colocar à discussão pública e que estará disponível noutra sede.

Assim, podemos estabelecer desde já a estrutura deste PBH, enquanto instrumento de planeamento estratégico:

Parte II - Diagnóstico, na qual são apresentadas as principais problemáticas desta bacia hidrográfica, incluindo a identificação, caracterização e análise dos problemas existentes, das suas causas e condicionantes e das soluções já previstas para a superação dos mesmos;

Parte III - Definição de objectivos, na qual são apresentados e caracterizados os objectivos estratégicos e os respectivos objectivos operacionais, preconizados para fazer face aos problemas diagnosticados;

Parte IV - Estratégias, medidas e programação, na qual são apresentadas as principais linhas estratégicas que enquadram os objectivos definidos e caracterizados os programas de medidas e os respectivos projectos que permitirão alcançar os objectivos preconizados;

Parte V - Avaliação e acompanhamento do Plano, na qual é apresentado o modelo institucional e operacional considerado necessário para uma implementação eficaz do Plano e principais impactes expectáveis;

Parte VI - Normas orientadoras, na qual é apresentado um conjunto de orientações que constitui um instrumento de gestão dos recursos hídricos na área da bacia.

Para além destes elementos integrantes do documento estratégico, o PBH envolve também todo um acervo documental de natureza técnica, que estará à disposição do público.

#### b) Metodologias específicas

Quanto aos antecedentes, verifica-se que este Plano, pelo seu pioneirismo, deparou-se com escassez de informação, ausência de sistematização ou tratamento da existente. Esta situação determinou a necessidade de identificar uma metodologia geral e modelos específicos de análise por forma a assegurar a coerência dos trabalhos relativos aos diversos planos de bacia, detectar e preencher lacunas, identificar os problemas existentes e respectivas condicionantes, antecipar e resolver problemas potenciais e delinear objectivos e estratégias com vista a uma gestão integrada e coerente dos recursos hídricos em detrimento de uma gestão casuística.

Do modelo definido cumpre destacar o conceito operativo de unidades homogéneas de planeamento (UHP), no âmbito de cada bacia hidrográfica, em função do apuramento e análise de critérios hidrológicos, socioeconómicos e ambientais.

Importa ainda referenciar que o desenvolvimento de grande parte dos trabalhos do Plano foi feito com base na utilização de um sistema de informação geográfica, de modelos matemáticos de simulação de sistemas relacionados com o planeamento de recursos hídricos, de bases de dados de cadastro de infra-estruturas e de valores das variáveis de caracterização das condições biofísicas, socioeconómicas e ambientais da bacia hidrográfica.

A importância destes instrumentos reside nas suas potencialidades como suporte estruturado, de grande capacidade, fácil e rápido acesso, de informação alfanumérica e cartográfica, assim como de simulação e análise de situações ocorridas ou cenarizadas.

O Plano, além de se assumir como elemento enquadrador, inventariador, definidor de critérios, de programas e regulamentador, inclui, ainda, componentes instrumentais de primordial importância na aplicação, à região desta bacia hidrográfica, da política de recursos hídricos do País. Através de um conjunto de ferramentas utilizadas ou desenvolvidas no âmbito do processo de elaboração do Plano, visa conferir à Administração uma acrescida capacidade na gestão dos recursos hídricos da área do Plano, de que se destacam as seguintes:

Metodologias de trabalho;

Análises técnico-científicas sobre os subsistemas, apresentadas nos diversos relatórios complementares ao Plano;

Inventário dos recursos hídricos, dos seus utilizadores, das fontes de poluição hídrica e de muitos outros parâmetros relacionados com os subsistemas socioeconómico, ambiental, institucional e normativo;

Sistema de informação geográfica (SIG);

Programas de medidas e acções;

Programação física e financeira dessas medidas e acções, a maioria das quais com financiamento elegível no âmbito do QCA III.

Fica assim definido um modelo referencial para actualizações futuras, numa perspectiva dinâmica e aberta, que está naturalmente subjacente ao conceito de plano.

#### c) Conteúdo do PBH

O conteúdo do PBH do Douro resulta naturalmente dos objectivos pretendidos com a realização do mesmo e do estabelecido na legislação aplicável.

Assim, tendo em conta que a realização do Plano visa dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, sobre o planeamento de recursos hídricos, convém ter presente, no que se refere à identificação de objectivos, o disposto no n.º 2 do artigo 2.º



deste diploma: «O planeamento de recursos hídricos tem por objectivos gerais a valorização, a protecção e a gestão equilibrada dos recursos hídricos nacionais, assegurando a sua harmonização com o desenvolvimento regional e sectorial através da economia do seu emprego e racionalização dos seus usos.»

Quanto ao seu conteúdo, o mesmo é exaustivamente definido no artigo 6.º daquele decreto-lei, podendo referir-se que o conjunto de factores que o influenciaram estão, em termos gerais, contemplados no PNPA, aprovado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/95, de 21 de Abril, e que apresenta uma abordagem abrangente, detalhada e intersectorialmente integrante, das várias vertentes ambientais.

O desenvolvimento dos estudos específicos do presente Plano, apesar de estar muito condicionado pela realidade biofísica e socioeconómica regional e pelo nível de conhecimento que se tem destas condições, esteve ainda muito condicionado pelas grandes linhas de força da política da água da União Europeia e pelas obrigações daí decorrentes e por todas as convenções internacionais que Portugal subscreveu.

Os estudos que suportaram as análises realizadas no âmbito da realização do Plano abrangem um conjunto de 16 áreas temáticas do sistema dos recursos hídricos a seguir elencadas, algumas das quais ainda se subdividem nas subáreas temáticas, indicadas entre parêntesis:

- 1) Análise biofísica (geomorfologia e geologia; solos; clima; hidrologia e hidrogeologia; vegetação natural; fauna e ecossistemas associados);
- 2) Análise socioeconómica (demografia e território; actividades económicas; equipamento e serviços);
- 3) Recursos hídricos superficiais (balanço hídrico; avaliação de reservas; análise das precipitações anuais e mensais; análise do escoamento; análise do funcionamento da rede hidrométrica);
- 4) Recursos hídricos subterrâneos (cartografia e avaliação dos recursos hídricos subterrâneos; vulnerabilidade dos sistemas aquíferos);
- 5) Análise da ocupação do solo e ordenamento do território (distribuição da ocupação e aptidão do solo; estrutura de usos e ocupações do solo; ordenamento do território da envolvente à rede fluvial);
- 6) Utilizações e necessidades de água (avaliação das necessidades actuais de água para os diversos usos: abastecimento doméstico, industrial, agrícola e agropecuário; avaliação da qualidade de água para os diversos usos; caracterização das fontes de poluição tóxica e das fontes de poluição difusa);
- 7) Infra-estruturas hidráulicas e de saneamento básico (sistemas de abastecimento de água; sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais; aproveitamentos hidroagrícolas; outras infra-estruturas hidráulicas);
- 8) Usos e ocupações do domínio hídrico (usos não-consumptivos; identificação do património arquitectónico; identificação do património arqueológico; caracterização de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública);
- 9) Conservação da natureza (áreas classificadas, ecossistemas lóticos; sistemas lânticos; sistemas estuarinos e lagunas costeiras; sistemas ribeirinhos e terrestres associados; zonas sensíveis ou de interesse relevante);
- 10) Qualidade nos meios hídricos (águas superficiais; águas subterrâneas);
- 11) Situações hidrológicas extremas (análise de secas; análise de cheias);
- 12) Situações de risco (riscos de erosão hídrica; riscos de inundação; riscos de poluição; riscos geotécnicos e de sobreexploração de aquíferos);
- 13) Análise económica das utilizações da água (ambiente económico; abastecimento às populações; abastecimento à indústria; abastecimento à agricultura);
- 14) Quadro normativo (ordenamento interno; direito comunitário);
- 15) Quadro institucional (competências das entidades envolvidas; instrumentos financeiros e fiscais);
- 16) Projectos de dimensão nacional.

O Plano incluiu igualmente a análise das interfaces entre estas áreas temáticas. Deste modo, dado o carácter integrado de algumas matérias, estas áreas, utilizadas essencialmente para efeito de caracterização, foram também tratadas segundo uma abordagem mais sistémica de análise em torno dos seguintes sete subsistemas do sistema dos recursos hídricos, nas suas componentes mais relevantes:

- 1) Subsistema hidrológico (ciclo hidrológico: precipitação, evapotranspiração, escoamento superficial, infiltração e escoamento subterrâneo, natural e modificado pelas intervenções humanas, nos seus aspectos quantitativos e qualitativos);
- 2) Subsistema das infra-estruturas hidráulicas e de saneamento básico (infra-estruturas de armazenamento, captação, transporte, distribuição, tratamento de água, drenagem, tratamento de águas residuais e controlo e protecção contra cheias);

- 3) Subsistema ambiental (factores ambientais, em particular os ecossistemas e os valores patrimoniais e paisagísticos, que se relacionam, directa ou indirectamente, com os recursos hídricos);
- 4) Subsistema socioeconómico (utilizadores e consumidores de água e respectivos sectores económicos, níveis de atendimento das populações e sustentabilidade dos sectores de actividade);
- 5) Subsistema normativo (legislação e regulamentação nacional, comunitária e internacional relativa aos recursos hídricos);
- 6) Subsistema institucional (órgãos da administração central, regional e local com competências para a intervenção nos vários subsistemas referidos);
- 7) Subsistema financeiro e fiscal (instrumentos de financiamento das infra-estruturas hidráulicas e taxas e coimas pelas utilizações da água e do domínio hídrico).

Para efeito de diagnóstico das grandes problemáticas, destaca-se o tratamento do seguinte conjunto de temas:

Abastecimento de água às populações e às actividades socioeconómicas;

Balanço das necessidades/disponibilidades;

Problemas de qualidade nas origens de água;

Poluição urbana e industrial. Resíduos sólidos urbanos;

Protecção dos meios hídricos e dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados;

Situações de risco;

Ordenamento do meio hídrico;

Sustentabilidade das actividades socioeconómicas;

Quadro normativo e institucional;

Informação e conhecimento dos recursos hídricos.

O Plano foi elaborado com base num conjunto de relatórios complementares e anexos cartográficos (anexo n.os 1 e 2).

Os relatórios complementares são, por sua vez, constituídos pelos seguintes documentos:

Análise e diagnóstico da situação de referência:

Volume I - Síntese da análise e diagnóstico da situação actual;

Volume II - Enquadramento;

Volume III - Análise;

Volume IV - Diagnóstico;

16 anexos temáticos;

Definição de objectivos:

Volume I - Sumário executivo;

Volume II - Análise prospectiva do desenvolvimento socioeconómico e principais linhas estratégicas;

Volume III - Definição e avaliação de objectivos;

Proposta de estratégias, medidas e acções;

Prognóstico para os cenários de desenvolvimento;

Programação física e financeira.

A documentação supra-referida foi toda ela tida em consideração e esteve na base da elaboração do Plano, constituindo a respectiva componente descritiva, para a qual se remete e que se encontra depositada nas instalações do INAG.

## CAPÍTULO 5

Articulação com o ordenamento do território

Considerações preliminares

Um dos aspectos mais importantes da problemática do ordenamento do território no contexto da preparação do PBH do Douro, mas com especial destaque na sua aplicação, é o que respeita à compatibilização entre usos do solo e utilizações das águas dos cursos adjacentes.

Vale aqui uma referência às áreas inundáveis, em que a apetência para a instalação de actividades humanas é maior. Em geral, têm bons solos e disponibilidades hídricas necessárias para a agricultura, apresentam boa acessibilidade natural requerida para a instalação de áreas urbanas, unidades industriais e eixos viários; são também estas áreas que apresentam um maior valor ambiental por constituírem biótopos com maior riqueza e diversidade faunística e florística. O risco de inundação constitui, no entanto, uma séria limitação à instalação daquelas actividades humanas, pelo que o Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 89/87, de 26 de Fevereiro, prevê a possibilidade de a Administração estabelecer condicionantes à ocupação de áreas efectivamente inundáveis e definir áreas adjacentes às margens, nas quais se limita ou mesmo proíbe a edificação.

É, todavia, fundamental equacionar o ordenamento de toda a área do Plano, mesmo em relação às zonas mais afastadas das linhas de água principais. Efectivamente, a protecção e conservação dos meios hídricos exige que o uso e transformação do solo em qualquer região,

designadamente em áreas de maior infiltração para recarga dos aquíferos, em áreas vizinhas das captações de água e em áreas marginais das águas de superfície, sejam condicionados pelos objectivos de protecção e conservação dos meios hídricos. Esta preocupação está presente, em particular, no regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (constante do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, com as alterações que lhe foram introduzidas pelos Decretos-Leis n.os 316/90, de 13 de Outubro, 213/92, de 12 de Outubro, e 79/95, de 20 de Abril), o qual deve informar os instrumentos de gestão territorial, em particular aqueles que são vinculativos para os particulares (planos municipais e especiais de ordenamento do território).

Como é sabido, muitos dos regimes de ordenamento, designadamente o da Reserva Ecológica Nacional, obedecem estritamente a factores de índole biofísica, como as características geológicas, orográficas, hidrológicas, ecológicas, entre outras. Desta forma, a identificação das áreas onde ocorrem as características susceptíveis de integrar esses regimes constituem uma condicionante ao ordenamento do território e objectivo desse ordenamento. Embora os PBH não promovam a revisão ou alteração das delimitações dessas áreas, é inegável que fornecem elementos que poderão vir a fundamentar essas tarefas. É, directamente, o caso de muitos dos estudos realizados no âmbito do PBH do Douro, designadamente no que respeita à análise biofísica, à definição de objectivos de qualidade da água, à análise de cheias e identificação das zonas mais sujeitas a inundações, classificação biofísica das linhas de água, riscos de erosão, vulnerabilidade dos aquíferos, zonas de risco de poluição accidental ou, indirectamente, o caso dos estudos constantes dos projectos preconizados neste âmbito.

Em síntese, o PBH permite o reforço e a qualificação da participação em outras actividades e em instrumentos de ordenamento, de forma que os aspectos relativos a recursos hídricos sejam devidamente contemplados, contribuindo ainda para uma boa articulação entre os vários instrumentos de planeamento e para o preenchimento das respectivas lacunas.

#### a) Planos directores municipais

O território da bacia do rio Douro encontra-se sujeito às disposições regulamentares de 69 planos directores municipais (PDM), tantos quantos os concelhos que os cursos de água desta bacia atravessam ou marginam, constatando-se que, com algumas excepções e pese embora a existência do Plano Regional de Ordenamento da Zona Envolvente do Douro (PROZED), não se verifica uma compatibilização entre as opções constantes destes instrumentos de gestão territorial. Com o complexo estudo e zonamento da rede hidrográfica da área do Plano, esperam-se dificuldades acrescidas de compatibilização no futuro, entre interesses municipais antagónicos e entre estes e a visão integradora regional e nacional, indispensável à gestão dos recursos hídricos na área do PBH do Douro.

De acordo com a CCRN («Relatório do estado do ambiente e ordenamento do território da região norte»), embora tenha havido um acompanhamento por parte dos diversos organismos da Administração, o processo de elaboração dos planos revelou diversas falhas ao nível dos critérios, das directrizes e das metodologias de ordenamento. Assim, é nítida a ausência de uma perspectiva supramunicipal ao nível das prioridades, das políticas e, conseqüentemente, das estratégias.

Neste âmbito, é também de realçar que os usos do solo programados no âmbito dos PDM evidenciam uma elevada expressão das áreas urbanas e urbanizáveis.

#### b) Planos especiais de ordenamento do território

A salvaguarda dos recursos hídricos e a necessidade de compatibilização entre os múltiplos usos permitidos ou potenciados pelas albufeiras justificaram que estas dispusessem de instrumentos de gestão territorial específicos - os planos de ordenamento de albufeiras classificadas (POA) -, cuja disciplina incide sobre a albufeira, seus leitos e margens e uma zona envolvente de largura variável até ao limite máximo de 500 m contados a partir do nível de pleno armazenamento (NPA) da albufeira.

Estes planos, a par com os planos de ordenamento da orla costeira (POOC) e com os planos de ordenamento das áreas protegidas (POAP), constituem, nos termos da Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto, e do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, «planos especiais de ordenamento do território (PEOT)», elaborados pela administração central, que se destinam a salvaguardar objectivos de interesse nacional com repercussão territorial, estabelecendo regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e a assegurar a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território. Os PEOT prevalecem sobre os planos municipais e, a par destes, são os únicos instrumentos de gestão territorial cujas normas vinculam directa e imediatamente os particulares.

Na bacia do Douro apenas a albufeira do Azibo dispõe de POA em vigor. Encontra-se em elaboração o POA da albufeira de Vilar, e os POA da Régua e Carrapatelo (justificados por se considerar que a disciplina contida no PROZED, nomeadamente em face da natureza e objectivos deste Plano, não se revelam como os mais adequados à salvaguarda dos valores em presença) encontram-se em fase de aprovação.

O POOC de Caminha-Espinho, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/99, de 7 de Abril, define os condicionamentos, vocações e usos dominantes e a localização de infra-estruturas de apoio a esses usos e orienta o desenvolvimento de actividades conexas. Abrange uma faixa da orla costeira com uma largura variável que não excede os 500 m contados a partir do limite da margem das águas do mar.

Relativamente a POAP, encontram-se definidas, na área do PBH do Douro, quatro áreas protegidas, mas em nenhum caso apresentam plano de ordenamento em vigor. O Parque Natural do Douro Internacional e a Reserva Natural da Serra da Malcata têm os respectivos planos de ordenamento em elaboração, enquanto no Parque Natural do Alvão e no Parque Natural de Montesinho os planos de ordenamento encontram-se em fase de aprovação.

#### c) Planos regionais de ordenamento de território

No que respeita a planos regionais de ordenamento do território (PROT), uma parte importante do curso do Douro encontra-se sujeita ao PROZED. Este Plano, que abrange 14 municípios ribeirinhos ao Douro desde a Barragem de Crestuma-Lever até à foz do rio Tua, veio estabelecer um modelo de ocupação do solo na envolvente do Douro, orientando a gestão do território no sentido da sua preservação e potenciação.

O PROZED foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 60/91, de 21 de Novembro, numa altura em que muitos PDM da área abrangida por aquele Plano Regional não se encontravam ainda em vigor.

A estratégia espacial para a zona envolvente do Douro foi desenvolvida em torno da consolidação do recurso polivalente e evolutivo que o próprio rio representa. Ou seja, mediante a articulação das diversas componentes deste sistema, tendo em vista assegurar a maximização dos recursos e garantir a sua sobrevivência face aos sistemas que o rodeiam, nomeadamente a área metropolitana do Porto e o Alto Douro.

Em termos de zonamento, o PROZED procura estabelecer uma disciplina da edificabilidade por forma a permitir a preservação dos valores patrimoniais, urbanísticos e paisagísticos, pelo que grande parte das áreas directamente ligadas ao rio são designadas como áreas de protecção ao património natural.

De referir que este PROT disciplinou o uso e ocupação de algumas das seguintes albufeiras classificadas da bacia do Douro: Crestuma-Lever, Régua e Carrapatelo.

#### d) Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN) constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a protecção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas.

Por essa razão, a REN, conjuntamente com a Reserva Agrícola Nacional, é um instrumento fundamental do ordenamento do território, condição indispensável ao desenvolvimento económico, social e cultural, conforme é realçado na Carta Europeia do Ordenamento do Território.

A REN abrange zonas costeiras e ribeirinhas, águas interiores, áreas de infiltração máxima e zonas declivosas.

Nas áreas incluídas na REN são proibidas, com excepção das instalações de interesse para a defesa nacional e de interesse público, as acções de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, obras de urbanização, construção de edifícios, obras hidráulicas, vias de comunicação, aterros, escavações e destruição do coberto vegetal.

Tal como já foi referido, há vários aspectos do PBH do Douro que deverão contribuir, directa ou indirectamente, para a delimitação da REN. São, designadamente, os casos da definição das zonas de maior infiltração e das zonas mais sujeitas a riscos de inundação, cujas cartas deverão ser tidas em conta em sede de revisão da delimitação da REN dos concelhos abrangidos pelo PBH do Douro.

## CAPÍTULO 6

### Enquadramento normativo

O problema de fundo de que padece o quadro normativo nacional em matéria de recursos hídricos é a enorme dispersão legislativa. Com efeito, desde finais do século XIX que o Estado se dedicou à produção legislativa no domínio dos recursos hídricos, tarefa que veio a ser potenciada com a adesão de Portugal à Comunidade Europeia e à conseqüente transposição de múltiplas directivas comunitárias, sem que, todavia, tenha existido uma preocupação de unificação e de sistematização. A miríade de diplomas legais sobre esta matéria e as constantes revogações, muitas das vezes tácitas, de normas conduzem a que actualmente seja praticamente impossível abarcar convenientemente todo este quadro normativo.

No sentido de debelar este problema de fundo, que põe em causa a boa aplicação da lei e os valores da certeza e segurança jurídicas, foi criado, por despacho do Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território - despacho n.º 13799/2000 (2.ª série), de 7 de Junho -, um grupo de

trabalho, ao qual incumbe a tarefa de estudar e propor as medidas tendentes à reforma do quadro legal e institucional para o sector das águas.

Face a este panorama, não cabe aqui promover uma abordagem da legislação vigente no âmbito dos recursos hídricos, mas tão-só abordar alguns aspectos relevantes para o enquadramento do planeamento dos mesmos.

a) Alguns aspectos relevantes da legislação nacional de enquadramento do planeamento de recursos hídricos

i) O já referenciado Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, sem nunca explicitar, com todas as dúvidas que a não explicitação acarreta, o tipo e o regime de vinculação dos PBH, permite pelo seu conteúdo retirar algumas conclusões: é um plano sectorial, atento o seu objecto (artigos 1.º e 2.º); em segundo lugar é um plano de incidência territorial, atento o seu âmbito de aplicação [artigo 4.º, n.os 1, alínea b), e 2] e o respectivo conteúdo [artigo 6.º, n.º 2, alínea b)]; em terceiro lugar é um plano com um grau de vinculação limitado, porquanto não vincula directamente os particulares, destinando-se sobretudo a ser considerado pelos instrumentos de ordenamento do território (artigos 3.º, n.º 3 e 13.º, do qual resulta que as respectivas medidas e acções devem ser previstas em todos os instrumentos de planeamento que definam ou determinam a ocupação física do solo, designadamente planos regionais e municipais de ordenamento do território).

Surgindo embora já no decorrer do procedimento de elaboração dos PBH, o que, de alguma forma, obrigou ao seu reequacionamento, a Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo e o regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial (respectivamente, Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto, e Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro) vieram resolver as dúvidas que até aí sempre se suscitaram quanto à relação dos PBH com outros planos, bem como quanto ao respectivo conteúdo.

Nos termos dos citados diplomas, os PBH consubstanciam planos sectoriais, isto é, instrumentos de programação e de concretização de uma política nacional com incidência na organização do território. Deles hão-de decorrer as directrizes e orientações que, em sede da gestão dos recursos hídricos de uma determinada bacia hidrográfica, obrigatoriamente informam a actuação da Administração Pública, sem que no entanto possam conter normas que directa e imediatamente vinculem os particulares.

Nesta conformidade, os PBH não são em si mesmos susceptíveis de alterar instrumentos de gestão territorial vinculativos dos particulares (planos municipais e planos especiais de ordenamento do território) preexistentes. O que, ao invés do que a priori se poderia pensar, em nada lhes diminui a valia. Basta atender à escala a que estes instrumentos de gestão territorial são elaborados para se concluir pela dificuldade ou mesmo pela impossibilidade de uma adequada comparação entre as soluções neles contidas e as que resultam dos planos municipais ou especiais de ordenamento do território.

As acções e medidas que resultam dos PBH configuram, assim, sobretudo normas programáticas, que hão-se concretizar-se através da actuação da administração central e local, fundamentando as opções a tomar sobre a gestão dos recursos hídricos, sejam estas opções decisões individuais e concretas ou soluções a adoptar no âmbito de outros instrumentos de gestão territorial, mormente de novos planos municipais e especiais de ordenamento do território ou da sua revisão e alteração.

ii) Outro aspecto que cumpre referenciar é que no âmbito dos PBH, e apesar de todos terem a mesma forma, força e conteúdo típico, há duas categorias: a dos que estão a cargo da administração central e a dos que incumbem à administração periférica do Estado. Correspondem à primeira categoria os PBH dos rios internacionais, cuja área nacional abrange a jurisdição de mais de um dos departamentos regionais e cuja área em território não nacional determina uma articulação com a entidade homóloga do outro Estado. Há pois necessidades de integração nacional e coordenação internacional que determinam especiais enquadramentos de planeamento e que justificam uma referência ao direito internacional sobre a matéria.

iii) Por último, uma referência ao conceito de domínio hídrico, que se encontra disperso por várias legislações, alguma bem antiga, e cuja compreensão é determinante para a leitura do presente documento.

O conceito de domínio hídrico utilizado abrange as águas e os terrenos com elas conexos (leitos, margens e zonas adjacentes), podendo revestir natureza jurídica pública ou privada, de acordo com o disposto no Decreto n.º 5787-4I, nos artigos 1386.º e 1387.º do Código Civil e no Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro.

O domínio público hídrico encontra-se adstrito, em princípio, a uma livre e igualitária fruição por todos, encontrando-se a sua gestão confiada, na área do Plano, a múltiplas entidades públicas, como adiante se verá. De acordo com os diplomas que ficaram citados, integram o domínio público hídrico:

#### Águas:

As águas do mar (águas territoriais e águas interiores) e as águas sujeitas à influência das marés;

Os cursos de água navegáveis ou fluviáveis;

Os cursos de água não navegáveis nem fluviáveis, a partir do momento em que transponham, abandonados, os limites do prédio particular onde nasçam ou se lancem no mar ou noutras correntes públicas;

As águas que nasçam ou corram por terrenos públicos, municipais ou de freguesia;

Os lagos e as lagoas navegáveis ou fluviáveis que não se situem dentro de um prédio particular ou que, situando-se, sejam alimentados por corrente pública;

Os lagos e as lagoas formados pela natureza em terrenos públicos;

Os lagos e as lagoas não navegáveis nem fluviáveis circundados por diversos prédios particulares;

Os pântanos formados pela natureza em terrenos públicos, bem como os pântanos circundados por diversos prédios particulares;

As águas pluviais que caírem em terrenos públicos, municipais ou de freguesia;

As águas das fontes públicas;

As águas dos poços e reservatórios construídos à custa dos concelhos e freguesias;

As águas subterrâneas que existam em terrenos públicos, municipais ou de freguesia;

Terrenos:

O leito e a margem das águas do mar;

O leito e a margem das correntes navegáveis ou fluviáveis;

O leito e a margem das correntes não navegáveis nem fluviáveis nos troços em que estas atravessem terrenos públicos;

O leito e margens dos lagos e lagoas de águas públicas, salvo quando se trate de lagos ou lagoas não navegáveis nem fluviáveis circundados por diversos prédios particulares.

O domínio público hídrico é passível de utilizações privativas, i. e., podem as autoridades com jurisdição sobre esse domínio consentir, através de licença ou concessão, que determinada pessoa possa dele fruir uma parcela em exclusivo durante um determinado período de tempo.

Integram o domínio hídrico privado, sujeito a um regime comparável ao dos demais bens pertencentes a particulares:

Águas:

As águas que nascerem em prédio particular e as pluviais que nele caírem, enquanto não transpuserem, abandonadas, os limites do mesmo prédio ou daquele para onde o dono dele as tiver conduzido, e ainda as que, correndo por prédios particulares, forem consumidas antes de se lançarem no mar ou em outra água pública;

As águas subterrâneas existentes em prédio particular;

Os lagos e lagoas existentes dentro de um prédio particular, quando não sejam alimentados por corrente pública;

As águas originariamente públicas que tenham entrado no domínio privado até 31 de Março de 1868, mediante pré-ocupação, doação régia ou concessão;

As águas públicas concedidas perpetuamente para regas ou melhoramentos agrícolas;

As águas subterrâneas existentes em terrenos públicos, municipais ou de freguesia, exploradas mediante licença e destinadas a regas ou melhoramentos agrícolas;

Terrenos:

O leito e margens das correntes não navegáveis nem fluviáveis que atravessem terrenos particulares;

As parcelas do leito e margem das águas do mar e das correntes navegáveis ou fluviáveis que forem objecto de desafecção ou reconhecidas como privadas nos termos do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro.

O domínio hídrico privado encontra-se sujeito a restrições e servidões de utilidade pública, estando a sua utilização condicionada à obtenção de prévia licença junto da Administração.

A distinção entre domínio hídrico público e privado no âmbito da gestão dos recursos traduz-se nos diferentes poderes de que a Administração dispõe no licenciamento das respectivas utilizações, assistindo-lhe, naturalmente, uma substancialmente menor discricionariedade na decisão sobre os usos do último dos domínios citado, uma vez que incidem sobre bens objecto de propriedade privada. Neste sentido, manifesta-se de toda a conveniência que as limitações à utilização do domínio hídrico privado resultem claras das normas dos instrumentos de gestão territorial vinculativos dos particulares (planos municipais e especiais de ordenamento do território).

Independentemente da sua natureza jurídica, como resulta dos dados coligidos na elaboração do Plano, o domínio hídrico tem vindo a ser objecto de uma crescente procura de utilização - designadamente para o suporte de múltiplas actividades económicas -, circunstância que nem

sempre se tem revelado compatível com a elevada sensibilidade ambiental dos recursos em presença, originando desequilíbrios que se traduzem em deseconomias dificilmente comportáveis.

Neste sentido, manifesta-se desde logo imprescindível um cuidado acrescido no licenciamento das utilizações do domínio hídrico - que há-de fundar-se numa perspectiva integrada - e o reforço da fiscalização.

#### b) Direito comunitário

A água é a área do ambiente com maior quantidade de legislação comunitária. As questões da água começaram a ser objecto de atenção das instituições comunitárias a partir dos anos 70, com a adopção de programas políticos e de legislação vinculativa. O 1.º Programa de Acção da Comunidade em Matéria de Ambiente (1973-1976) estabelece as bases que norteiam a acção comunitária nos aspectos pertinentes à água: a protecção das águas de acordo com os usos e o controlo de descargas de poluentes nas águas. Em todos os programas de acção subsequentes, até ao 6.º Programa (2001-2010), é atribuída às questões da água uma importância relevante.

Entre 1975 e 1980 foram adoptadas várias directivas relativas à água. Numa primeira vaga surgiram as Directivas n.os 75/440/CEE (qualidade das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano), alterada pelas Directivas n.os 79/869/CEE e 91/692/CEE, 76/160/CEE (qualidade das águas balneares), 76/464/CEE (descargas de substâncias perigosas no meio hídrico) e respectivas directivas-filhas, 78/659/CEE (qualidade das águas piscícolas), alterada pela Directiva n.º 91/692/CEE, 79/869/CEE (qualidade das águas conquícolas), 80/68/CEE (protecção das águas subterrâneas) e 80/778/CEE (águas para consumo humano), alterada pela Directiva n.º 98/83/CE, e ainda a Decisão n.º 77/795/CEE (procedimento comum de troca de informação), alterada pelas Decisões n.os 84/442/CEE, 86/574/CEE e 90/2/CEE.

Após a avaliação da aplicação da legislação anterior, identificação de lacunas e melhoramentos necessários, foram adoptadas duas novas directivas: 91/271/CEE (águas residuais urbanas), alterada pela Directiva n.º 98/15/CE, e 91/676/CEE (protecção das águas contra os nitratos de origem agrícola).

Outros desenvolvimentos relevantes são a revisão da Directiva n.º 76/160/CEE (qualidade das águas balneares), em curso, o Programa de Acção para as Águas Subterrâneas, adoptado em 1995, a Directiva n.º 96/61/CEE (prevenção e controlo integrados da poluição) e a proposta de directiva relativa à qualidade ecológica das águas, que veio a ser integrada na Directiva n.º 2000/60/CE - a Directiva Quadro da Água -, que culmina todo o processo legislativo relativo à água.

A protecção das águas e o controlo da poluição são abordados na legislação comunitária segundo duas perspectivas:

A abordagem por objectivos de qualidade, que se verificava nas directivas da 1.ª geração referidas, com a excepção das Directivas n.os 76/464/CEE e 80/68/CEE, que têm abordagens especiais;

A abordagem por valores limite de emissão, que se verificava nas directivas de 2.ª geração, designadamente as Directivas n.os 91/271/CEE (águas residuais urbanas), alterada pela Directiva n.º 98/15/CE, e 91/676/CEE (protecção das águas contra os nitratos de origem agrícola).

A Directiva n.º 76/464/CEE (descargas de substâncias perigosas no meio hídrico) utiliza as duas abordagens, conferindo aos Estados-Membros a faculdade de optarem pelo observância de normas de qualidade da água uniformes para todos os meios hídricos ou, em alternativa, de fixarem valores limite de emissão uniformes para todas as descargas, independentemente da qualidade resultante para os meios hídricos.

A Directiva n.º 80/68/CEE (protecção das águas subterrâneas) não fixa normas de qualidade para as águas subterrâneas mas estabelece um conjunto de medidas para a protecção das águas subterrâneas.

A Directiva n.º 96/61/CE (prevenção e controlo integrados da poluição) introduziu a abordagem combinada, ou seja, a consideração simultânea das duas abordagens alternativas referidas.

Recentemente, com a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água, aprovada em 29 de Junho de 2000 pelo Comité de Conciliação, no decorrer da presidência portuguesa e pelo Parlamento Europeu em 23 de Outubro de 2000, a União Europeia passou a dispor de um normativo visando o desenvolvimento de políticas integradas de protecção e melhoria do estado das águas de uma forma inovadora e onde a questão do planeamento dos recursos hídricos surge especialmente enquadrada.

Neste âmbito, importa destacar:

- i) A revisão global da legislação comunitária relativa às águas visando o reforço da recuperação e protecção da qualidade das águas, de superfície e subterrâneas, por forma a evitar a sua degradação;
- ii) Uma nova definição unificadora dos objectivos de qualidade das águas de superfície, baseada na protecção dos ecossistemas aquáticos como elementos pertinentes do ambiente aquático;
- iii) A integração das normas de recuperação e protecção da qualidade das águas subterrâneas com a salvaguarda da utilização sustentável dessas águas, através do equilíbrio entre a recarga dos aquíferos e as captações de água e as descargas;
- iv) A adopção, na senda do que já vinha sendo propugnado, da unidade básica de gestão hídrica correspondente a bacia hidrográfica;
- v) A previsão de importantes disposições de coordenação/integração de bacias internacionais, pretendendo-se que o estudo/gestão das bacias dos vários Estados-Membros obedeça a uma moldura comum, na medida do possível, como decorre efeito do artigo 3.º;
- vi) A obrigação de elaboração de planos de gestão de bacia hidrográfica, para cada região hidrográfica, com imposição de prazos, bem como da respectiva revisão, como resulta do artigo 13.º (v. supra, capítulo 3);
- vii) A análise económica das utilizações das águas e a aplicação de um regime financeiro às utilizações das águas;
- viii) A análise e a monitorização das águas e dos impactes das actividades humanas sobre as águas;
- ix) A implementação dos programas de medidas necessários para atingir os objectivos de qualidade da água referidos, no horizonte temporal comum de 15 anos, como regra;
- x) A sistematização da recolha e análise da informação necessária para fundamentar e controlar a aplicação dos programas de medidas.

Realça-se que a Directiva Quadro da Água visa, essencialmente, a protecção das águas, numa perspectiva de protecção do ambiente. Este aspecto decorre da própria base jurídica da directiva, o artigo 175(1) do Tratado CE, que se refere à adopção de medidas que visam a realização dos objectivos de protecção do ambiente a que se refere o artigo 174 do mesmo Tratado, nomeadamente:

A preservação, a protecção e a melhoria da qualidade do ambiente;

A protecção da saúde humana;

A utilização prudente e racional dos recursos naturais.

De facto, é distinta a base jurídica para as medidas relativas à gestão dos recursos hídricos, o artigo 175(2). Assim, por força da sua própria base jurídica, o artigo 175(1) referido, a Directiva Quadro da Água não visa a gestão dos recursos hídricos nos aspectos quantitativos. Sendo certo que os aspectos de quantitativos da gestão dos recursos hídricos são indissociáveis das questões de protecção da qualidade da água, aqueles aspectos quantitativos são abordados na Directiva Quadro da Água de forma subsidiária, sempre que seja necessário assegurar a protecção da qualidade da água.

#### c) Direito internacional público

O direito internacional público é relevante no que concerne ao PBH do Douro, na medida em que a partilha da bacia com a Espanha é uma fonte de potenciais conflitos de interesses, que devem ser prevenidos ou dirimidos por princípios ou normas internacionais.

Neste contexto importa destacar as Regras de Helsínquia sobre a Utilização das Águas dos Rios Internacionais, adoptadas pela Associação de Direito Internacional em 1966 como uma declaração das regras existentes do direito internacional, na regulação de dois aspectos: a consideração do direito de uso equitativo dos recursos hídricos pelas partes contratantes, fazendo aplicação do conceito de integridade territorial por oposição ao da soberania territorial (segundo o qual o Estado de montante teria direito a um uso da água sem consideração das necessidades do Estado de jusante) e a delimitação do conceito de bacia hidrográfica ou de drenagem internacional «como área geográfica que abarca dois ou mais Estados determinada pelos limites da rede hidrográfica, incluindo as águas superficiais e subterrâneas, que desaguam num estuário comum» (Cf. ILA, Report of the Fifty-Second Conference, Helsínquia, 1966).

Para além de outras convenções relevantes nesta matéria, tais como a Convenção de Helsínquia sobre a Protecção e Utilização de Cursos de Água Transfronteiriços e Lagos Internacionais (1992), a Convenção de Espoo sobre a Avaliação de Impacte Ambiental em Contexto Transfronteiriço (1991) ou a Convenção das Nações Unidas sobre os Usos de Rios Internacionais para Fins Distintos da Navegação (1997), mas a esta última não se vincularam os dois Estados. Assume especial importância a Convenção sobre Cooperação para a Protecção e Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas, assinada em Albufeira em 30 de Novembro de 1998 (que adiante se designa por



Convenção), que mantém em vigor o regime do Convénio entre Portugal e Espanha para o Regular Uso e o Aproveitamento Hidráulico dos Rios Minho, Lima, Tejo, Guadiana e Chança e dos Seus Afluentes (Convénio de 1968), em tudo quanto não colida com a aplicação das suas normas.

Esta Convenção, acolhendo regras já previstas em outras convenções internacionais, adapta-as numa perspectiva de integração ambiental ibérica, atendendo a especificidades geográficas, político-administrativas, etc. Neste diploma, o princípio da utilização equitativa não é apenas um princípio de referência mas um princípio cuja densidade vai mais longe em função dos critérios relativos a impactes transfronteiriços e regime de caudais constantes dos protocolos adicionais.

No que tange no conceito de bacia hidrográfica, a Convenção assume um especial significado de protecção ambiental, na medida em que não se limita ao leito de um rio internacional, mas antes a toda a sua área de influência. Assim, o planeamento da gestão de recursos hídricos não será destacável de uma perspectiva tentacular dos vários domínios da vida por si influenciados - níveis socio-económicos, de planeamento territorial stricto sensu, etc. A realidade protegida e gerida identifica-se com uma região e não com um mero curso fluvial, por força do manuseamento do conceito de impacte transfronteiriço.

## CAPÍTULO 7

### Enquadramento institucional

Nas múltiplas instituições que detêm atribuições na área dos recursos hídricos, identificam-se dois grupos:

As instituições da Administração Pública com competências directas na gestão da bacia;

Outras entidades, sobretudo as ligadas aos principais sectores utilizadores.

No primeiro caso, é de referir que a gestão das bacias hidrográficas é totalmente assegurada pelo Instituto da Água (INAG) e pelas DRAOT, cabendo ao primeiro o planeamento de recursos e ao segundo toda a parte de licenciamento e fiscalização.

No Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, para além do INAG e da DRAOT, outras entidades estão envolvidas na gestão dos recursos hídricos:

Direcção-Geral do Ambiente;

Inspeção-Geral do Ambiente;

Instituto de Conservação da Natureza;

Gabinete de Relações Internacionais;

Conselho Nacional da Água.

Todavia, multiplicam-se os organismos da administração central e periférica do Estado e das autarquias locais que têm uma intervenção directa ou indirecta nesta matéria, nomeadamente:

Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas;

Ministério da Economia;

Ministério do Planeamento;

Ministério da Saúde;

Ministério do Equipamento Social;

Ministério da Defesa Nacional;

Ministério dos Negócios Estrangeiros;

Câmaras municipais.

No segundo caso, de entre outras entidades ligadas aos principais sectores utilizadores, destacam-se as associações de regantes, as juntas e cooperativas de rega, organizações de pescadores e aquicultores e do sector eléctrico.

## PARTE II

### Diagnóstico

#### Considerações preliminares

Os objectivos de planeamento dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Douro passam antes de mais pela caracterização de diversos aspectos relacionados directa ou indirectamente com os recursos hídricos com vista à elaboração do diagnóstico da situação de referência.

No PBH do Douro foi efectuada a caracterização da situação de referência, tendo sido caracterizados de forma extensiva os seguintes aspectos particulares:

Aspectos biofísicos;

Aspectos sócio-económicos;

Recursos hídricos superficiais e subterrâneos;

Ocupação do solo e ordenamento do território;

Necessidades, usos e utilizações de água e aspectos principais condicionantes existentes;

Qualidade dos meios hídricos, superficiais e subterrâneos;

Infra-estruturas hidráulicas e de saneamento básico;

Situações hidrológicas extremas e de risco, com destaque para as cheias e as secas;

Estado de conservação da natureza;

Análise do quadro normativo e institucional.

Neste capítulo apresentar-se-á um breve diagnóstico da situação de referência, o qual incidirá apenas sobre as necessidades/disponibilidades de água, os níveis de atendimento das populações, a eficiência da utilização da água, as situações hidrológicas extremas e de risco e a informação e conhecimento dos recursos hídricos.

Quanto aos aspectos biofísicos, sócio-económicos, à descrição dos recursos hídricos e aos aspectos relacionados com a ocupação do solo e ordenamento do território, remete para os documentos que instruem o presente Plano e que se encontram depositados no INAG (anexos n.os 1 e 2).

## CAPÍTULO 1

Necessidades/disponibilidades de água

### a) Diagnóstico da situação

Os principais problemas relacionados com a vertente quantitativa dos recursos da região em estudo são:

A fraca disponibilidade na origem ou baixos níveis de garantia no abastecimento doméstico, industrial ou agrícola em algumas zonas, implicando frequentes situações de interrupção ou restrição nos fornecimentos de água, agravadas nos meses de Verão e nos anos secos;

A ocorrência de conflitos de uso resultantes de incompatibilidades por insuficiência quantitativa local de recurso disponível e, sobretudo, por falta de aptidão qualitativa;

Os prejuízos em algumas actividades não consumptivas resultantes da redução dos escoamentos provenientes de Espanha, que até à actualidade se estima em cerca de 25%, e da alteração do regime natural do rio.

A muito forte assimetria na distribuição espacial dos recursos hídricos na parte portuguesa da bacia hidrográfica, na qual o relevo e a distância ao oceano determinaram a existência de duas zonas contrastantes com uma transição relativamente brusca, sendo a razão entre os seus escoamentos específicos de cerca de 3 para 1:

A região atlântica, localizada sensivelmente a ocidente de Vila Real, que dispõe, em média, de cerca de 750 mm de escoamento anual, podendo ser considerada, a nível europeu, uma região rica em recursos hídricos, pois o país mais rico, a Irlanda, não atinge, em média, este valor;

A região interior, localizada a leste da anterior até Espanha, que dispõe, em média, de cerca de 260 mm de escoamento anual, sendo, a nível europeu, uma região hidricamente pobre, pois, em termos médios, só a Espanha apresenta um valor inferior;

A muito forte irregularidade na distribuição temporal dos escoamentos em toda a área do PBH do Douro, na qual, para o período em estudo, se registam:

A ocorrência de ciclos plurianuais de anos secos com uma duração média de cerca de 12 anos, muito superior à duração média de 7 anos dos ciclos de anos húmidos;

A existência de uma relação entre o escoamento anual máximo e mínimo gerado em toda região em estudo de 1 para 10;

A existência em média, em qualquer parte da região em estudo, de uma relação entre o escoamento do semestre seco e o escoamento anual de cerca de 20%;

A concentração de 95% da procura de água no semestre seco e de 80% no trimestre estival, por razões relacionadas essencialmente com as necessidades de água para a agricultura, dependentes em grande medida das condições climáticas na bacia;

A produção de águas residuais não tratadas ou com insuficiente grau de tratamento e a utilização de práticas agrícolas pouco eficientes na utilização da água e na redução da produção de poluição difusa, que provoca, nos meses de Verão em que o escoamento se reduz enormemente, elevados aumentos das concentrações de poluentes inviabilizando muitas utilizações;

Incompatibilidades de ordenamento, relacionadas com as incidências da ocupação humana e das actividades agrícolas e industriais, com os desejáveis objectivos de quantidade e de qualidade dos meios hídricos mais adequados para a protecção e a utilização dos recursos hídricos para os mais diversos fins;

Baixos níveis de eficiência na utilização da água na agricultura e na indústria e existência de elevadas percentagens de perdas de água nas redes de distribuição urbana.

Destaca-se como principal condicionante à utilização dos recursos hídricos os caudais ambientais ou outros a reservar por razões sociais, apesar de os mesmos ainda não se encontrarem fixados.

Como principais oportunidades destacam-se os investimentos associados ao quadro comunitário de apoio (QCA III) em vigor e, necessariamente, a implementação de um regime económico-financeiro de utilização do domínio público hídrico, que no conjunto poderão proporcionar a possibilidade de aumentar o volume de recursos hídricos utilizáveis, através da construção de novas infra-estruturas de regularização ou reabilitação das existentes, da

melhoria generalizada da qualidade da água nos meios hídricos e de uma maior racionalidade na sua utilização.

#### b) Sustentabilidade socioeconómica da utilização dos recursos hídricos

##### Usos consumptivos

A satisfação das necessidades de água das actividades consumptivas poderá ser assegurada com um nível de garantia assegurado. Com efeito, os recursos próprios da parte portuguesa da bacia hidrográfica são, em termos médios e globais, suficientes para garantir a satisfação das necessidades actuais e, certamente, as que vierem a ser configuradas para o horizonte do Plano.

Por outro lado, os estudos efectuados confirmam que, no que se refere ao abastecimento de água, a situação actual é caracterizada em todos os domínios, doméstico, industrial e agrícola, por elevadas perdas e por uma eficiência muito baixa.

Salienta-se a elevada variação espacial e temporal dos escoamentos gerados em Portugal e a consequente necessidade de equacionar uma capacidade total de armazenamento, na área do PBH do Douro, estimada em primeira aproximação em cerca de 800 hm<sup>3</sup>, para assegurar a regularização e anular os efeitos que actualmente se fazem sentir como consequência daquela variação espacial, sazonal e interanual.

Aquele volume excede em muito os 300 hm<sup>3</sup> de armazenamento de que a região já hoje dispõe para o abastecimento doméstico, industrial e agrícola. Assim, será precisamente a viabilidade técnico-económica das obras necessárias para assegurar a capacidade de armazenamento em falta (cerca de 500 hm<sup>3</sup>) e o transporte da água armazenada até aos centros de consumo que poderão vir a condicionar o desenvolvimento de determinadas regiões ou a implementação de determinadas actividades económicas.

A área mais carenciada em recursos hídricos corresponde às zonas mais afastadas das linhas de água principais das bacias hidrográficas do Sabor e do Côa, com escassas disponibilidades próprias. Será nestas zonas onde a sustentabilidade das actividades que exijam consumos de água mais elevados poderá estar mais dificultada em termos técnicos e económicos.

##### Agricultura e agropecuária

Este sector é o grande consumidor de recursos hídricos, responsável por uma procura média anual de cerca de 750 hm<sup>3</sup>, correspondente a mais de 85% da procura total actual na região do Plano. Em ano seco esta procura poderá subir até cerca de 900 hm<sup>3</sup>.

Em ano médio estima-se em cerca de 270 hm<sup>3</sup> o volume restituído às linhas de água, resultando assim num consumo efectivo da ordem dos 480 hm<sup>3</sup>.

Em termos globais, pode afirmar-se que as disponibilidades hídricas não condicionarão este sector. Alguns perímetros agrícolas têm, no entanto, sido afectados em anos mais secos por escassez de água, como é o caso dos perímetros de rega de Alfândega da Fé e do vale da Vilarça, dada a inexistência de infra-estruturas de regularização de caudais que permitam mitigar os efeitos da escassez de água.

Só uma análise de viabilidade técnico-económica permitirá concluir do interesse e da possibilidade de implementação de infra-estruturas com esta finalidade.

##### Aglomerados populacionais

Para abastecimento de água às populações, a procura anual representa apenas cerca de 10% da procura anual total, o que, atendendo às conclusões do balanço disponibilidades/necessidades, permite afirmar que a sua sustentabilidade não está ameaçada em termos quantitativos em qualquer zona da bacia hidrográfica, havendo, no entanto, umas mais favorecidas que outras. Todo o interior da bacia hidrográfica está mais desfavorecido em recursos hídricos, mas, também, é a região onde a taxa demográfica é mais baixa, tal como mais baixo é, consequentemente, este tipo de consumo.

Há, no entanto, duas ordens de razões que têm feito com que a sustentabilidade do abastecimento às populações aparente, por vezes, estar em causa: umas relacionadas com os sistemas de abastecimento a partir das águas subterrâneas e outras com o aproveitamento das águas de superfície.

Em relação à primeira situação, a experiência tem mostrado que se deve evitar a dispersão de captações subterrâneas de pequena produtividade para abastecimento de populações concentradas, porque o controlo de múltiplas captações é susceptível de fazer dificultar a garantia de uma boa qualidade de serviço e de fazer encarecer o abastecimento.

Relativamente ao abastecimento a partir de águas superficiais, a falta de aptidão da água, em termos da sua qualidade, é o principal problema. É paradigmático o caso dos projectos de abastecimento ao Grande Porto (sistemas das Águas do Cávado e sistema das Águas do Douro e Paiva), em que foi necessário recorrer a origens de qualidade, algumas distantes dos locais a abastecer nas proximidades do rio Douro.

Deste modo, pode afirmar-se que, apesar de existirem recursos em quantidade suficiente para satisfazer o abastecimento doméstico, a qualidade do serviço prestado está condicionada por diversos factores, de entre os quais se destacam os dois seguintes:

A baixa qualidade da água em algumas origens, sobretudo nos meses de Verão, em que os caudais se reduzem muito significativamente em toda a bacia hidrográfica. Em alguns casos, mesmo em linhas de água relativamente importantes, os caudais reduzem-se praticamente a zero, só sendo possível resolver os problemas do abastecimento e da qualidade através de reservatórios, destinados não só a garantir a segurança quantitativa no fornecimento de água como também assegurar os caudais ambientais considerados mais adequados;

A deficiente concepção de alguns sistemas de abastecimento e, sobretudo, a existência de insuficiências ao nível da sua gestão: a percentagem de perdas é elevada de uma forma generalizada e a monitorização, controlo e fiscalização sanitária, operacional e contabilística revela graves ineficiências em muitos concelhos, em especial nos que não têm dimensão para manter uma gestão municipal profissionalizada.

Em suma, não estando em causa na região em estudo a disponibilidade dos recursos hídricos para satisfazer o abastecimento de água às populações, pode apenas afirmar-se que, para assegurar uma adequada qualidade do serviço, na sua aceção mais lata, deverão ser tomadas medidas baseadas na defesa e protecção das origens de qualidade existentes, principalmente nas zonas de cabeceira e de máxima infiltração, na construção das adequadas infra-estruturas de armazenamento e distribuição de água e na elevação do nível de profissionalização na gestão dos sistemas de abastecimento.

#### Abastecimento à indústria

Os consumos associados à indústria em geral têm um peso pouco significativo em relação aos consumos totais na região em estudo. A procura, estimada em cerca de 36 hm<sup>3</sup> por ano, não atinge 4% da procura total. Esta procura é satisfeita por origens próprias (cerca de 17 hm<sup>3</sup>) e por abastecimento público ligado à rede (cerca de 19 hm<sup>3</sup>, incluindo já as perdas estimadas entre 30% e 40%).

Os maiores consumos industriais concentram-se na faixa litoral da região do PBH, com destaque para o Grande Porto, que absorve quase metade do consumo industrial total.

A actividade industrial tem associada, normalmente, uma importante carga poluente. No entanto, o volume anual de rejeição de efluentes industriais é estimado em cerca de 30 hm<sup>3</sup>, muito inferior ao volume de efluentes de origem urbana (85 hm<sup>3</sup>).

Tal como referido a propósito do sector agrícola e agro-pecuário, também para as restantes actividades económicas, a disponibilidade de recursos hídricos não condicionará a satisfação das necessidades de água.

Em termos de quantidade não existem problemas e as situações de escassez local ou sazonal poderão sempre ser ultrapassadas com a adopção de medidas adequadas, naturalmente dependentes da respectiva viabilidade técnico-económica.

Também as medidas de poupança e de utilização de processos tecnológicos mais evoluídos e o recurso a sistemas de circulação e reciclagem de água deverão constituir um primeiro factor para o aumento de garantia daquela sustentabilidade.

Em termos de rejeição de efluentes, situação que, no presente, se encontra deficientemente controlada, o rigoroso cumprimento da legislação já existente, o licenciamento sistemático das instalações e a posterior monitorização e acompanhamento são condições suficientes para que a sustentabilidade destas actividades não venha a ser comprometida.

#### Usos não consumptivos

Na região do PBH do Douro algumas actividades não consumptivas, mas estreitamente relacionadas com os meios hídricos, têm significativa importância económica e social. Nas primeiras estão a produção de energia eléctrica e a navegação. Nas segundas poder-se-ão destacar as actividades de recreio e lazer, a pesca a piscicultura e o turismo de saúde.

A redução dos caudais provenientes de Espanha, provocada pelo contínuo aumento de consumos na zona espanhola da bacia hidrográfica do Douro, e a alteração do regime natural do rio, que nos meses de Verão de alguns anos mais secos tem apresentado caudais nulos em Miranda durante vários dias, constituem fortes condicionantes às actividades ligadas ao curso principal do rio, existentes ou potenciais, e que dependem da boa qualidade físico-química e biológica da água.

Estas condicionantes serão atenuadas com aplicação efectiva dos mecanismos previstos na Convenção Luso-Espanhola de 1998.

No que respeita à produção hidroeléctrica, a progressiva redução dos escoamentos provenientes de Espanha - que até ao presente se estima já em cerca de 25% em relação ao regime natural - traduzia-se, no final de 1998 e em relação aos finais da década de 60, numa perda de produtividade média anual, no conjunto dos aproveitamentos nacionais instalados no rio Douro, da ordem dos 1800 GWh.

Esta redução de produção, por via hídrica, obriga à sua compensação por recurso à produção térmica, com significativos sobrecustos, que já hoje oneram os preços de venda de energia eléctrica ao consumidor final, e com o indesejável aumento de emissão de gases, contribuindo para o agravamento do efeito de estufa.

São também muito significativas as potencialidades hidroeléctricas da bacia, teoricamente remanescentes, relativas a aproveitamentos de grande dimensão para além dos anteriormente referidos. Tomando como critério meramente indicativo os valores correspondentes à totalidade dos aproveitamentos inventariados, e sem que tal envolva qualquer avaliação da respectiva viabilidade económica ou ambiental, os acréscimos seriam ainda de cerca de 64% em potência e 26% em energia.

Quanto à navegabilidade, pode afirmar-se que a única condicionante de relevo reside na actual falta de garantia quanto à acessibilidade da barra do Douro, questão que se admite poder vir a ser resolvida com as intervenções em estudo.

Em protocolo recentemente assinado entre o Instituto de Navegabilidade do Douro e a CPPE - Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade, S. A., ficaram estabelecidos os princípios que asseguram a ausência de conflitos entre a navegação e a produção de energia eléctrica.

Uma vez resolvido o problema da acessibilidade da barra, restará completar as infra-estruturas ainda necessárias ao canal de navegação e assegurar a sua manutenção, para garantir a sustentabilidade e o incremento deste sector de actividade.

## CAPÍTULO 2

Níveis de atendimento das populações

a) Abastecimento de água às populações e à indústria

O índice de atendimento médio na área do Plano, em termos de abastecimento de água às populações, é de 76%, abaixo da média nacional, sendo os mais baixos níveis de atendimento correspondentes às regiões do Tâmega e de Entre Douro e Vouga, com valores de 42%, havendo ainda alguns concelhos com níveis de atendimento inferiores a 25%.

Os maiores níveis de atendimento são atingidos na sub-região do Grande Porto (cerca de 100%), apresentando as sub-regiões de Alto Trás-os-Montes, Douro, Beira Interior Norte e Dão-Lafões, valores da ordem dos 90%.

Para além deste aspecto, há que ter em atenção o facto de que uma parcela importante da população desta bacia (da ordem de 27%) está ligada a cerca de 1400 sistemas de muito pequena dimensão, em que cada um deles abastece menos de 500 habitantes, sendo a média da população servida nestes sistemas de apenas 154 habitantes por sistema. As sub-regiões de Alto Trás-os-Montes e Dão-Lafões destacam-se por terem quase metade da população servida por estes microssistemas.

Os dados recolhidos mostram que a água distribuída a 84% da população servida por redes domiciliárias possui algum grau de tratamento que, de um modo mais frequente, consiste numa simples cloragem. No entanto, se não se contar com o Grande Porto, que tem 100% da população com tratamento, a percentagem de atendimento baixa para apenas 70%.

As regiões que mais negativamente se destacam são Dão-Lafões (com 41% de atendimento) e Alto Trás-os-Montes (com 56%).

Na maior parte dos concelhos não é realizado o número de análises legalmente estabelecido, verificando-se que existe uma maior preocupação no cumprimento das análises dos parâmetros incluídos no grupo G1 (parâmetros organolépticos e microbiológicos), enquanto para os grupos G2 (nitratos, nitritos, azoto amoniacal e outros parâmetros indesejáveis) o controlo é menor. Assim, apurou-se que, na região do Plano, são realizadas 70% das análises requeridas do grupo G1, 63% do grupo G2 e apenas 33% do grupo G3 (parâmetros indesejáveis, tóxicos e radioactivos).

Em termos gerais, nesta região, observa-se que a qualidade da água distribuída nas redes públicas apresenta falhas graves no que respeita à manutenção de uma água convenientemente tratada e com garantia de ausência de microrganismos patogénicos.

O inadequado cumprimento da legislação no que respeita ao controlo de qualidade da água dá-se principalmente nos concelhos do interior, podendo ser directamente relacionado com a debilidade organizacional e disponibilidades de meios materiais e humanos desses municípios. Por outro lado, diversos factores concorrem para que uma fracção importante da população da área do Plano esteja a ser abastecida por sistemas precários, baseados na utilização de poços, nascentes e furos individuais.

As causas mais importantes são as seguintes:

Há um número significativo de pessoas vivendo em aglomerados muito pequenos (cerca de 120000 pessoas residem em povoações com menos de 50 habitantes), onde não há justificação técnico-económica para a construção de sistemas domiciliários;

Em certas zonas, como, por exemplo, no Vale do Sousa, as habitações são dispersas, o que encarece significativamente a implantação de redes de distribuição de água;

As populações rurais de idade mais avançada são avessas a inovações, preferindo continuar a utilizar as origens de água tradicionais.

Estas causas também servem para explicar o facto de 20% da população beber água sem qualquer espécie de tratamento. A elas podem ser ainda acrescentados outros factores concorrentes, designadamente:

A ideia generalizada de que as águas subterrâneas são filtradas naturalmente e que, portanto, não necessitam de tratamento;

A falta de pessoal com formação técnica adequada, que limita a acção de alguns municípios e leva outros a tomarem a opção de não realizar qualquer tratamento, em vez de correrem o risco de o fazerem em más condições;

O tratamentos como a cloração alteram o sabor da água e não são bem aceites por muitas pessoas.

Em relação ao abastecimento de água às indústrias, verificou-se que o controlo pelas entidades que tutelam o sector é extremamente limitado, daí resultando que há pouca informação disponível sobre as condições reais em que se processa esse abastecimento.

A legislação que obriga ao licenciamento das captações subterrâneas ou superficiais nem sempre é cumprida e os registos de exploração das origens são praticamente inexistentes.

#### b) Drenagem e tratamento de águas residuais urbanas

No que diz respeito ao atendimento das populações com sistemas públicos de drenagem e ou tratamento de águas residuais, a situação verificada à data do levantamento efectuado no âmbito do presente PBH era a seguinte:

Apenas cerca de 48% da população se encontrava servida com sistemas de drenagem de águas residuais, destacando-se a região do Tâmega como fortemente carenciada (atendimento da ordem dos 20%);

Quanto ao atendimento com tratamento adequado (excluindo fossas sépticas), apenas era servida cerca de 16% da população, embora, com a entrada em pleno funcionamento de 37 ETAR que se encontravam em construção ou em fase de arranque, o nível de atendimento suba para cerca de 45% da população total;

Subsistiam alguns casos de ausência de tratamento ou de tratamento insuficiente que, pela sua importância, merecem especial destaque, designadamente os concelhos do Porto e de Vila Nova de Gaia (535000 habitantes) e parte do concelho de Valongo, sem qualquer tratamento (actualmente em resolução).

### CAPÍTULO 3

#### Eficiência da utilização da água

##### Perdas de água nas redes de abastecimento

Embora em muitos dos concelhos não se tenha conseguido obter dados seguros relativamente a esta questão, pode estimar-se, tendo em conta os casos conhecidos, que as perdas de água nos sistemas atingem cerca de 30% da água captada.

Os valores mais elevados de perdas foram encontrados nos concelhos de Chaves (49%), Porto (37%) e Vila Nova de Gaia (35%).

De notar que no conceito de «perdas» se incluem todos os consumos não medidos, o que significa que, além das «perdas reais» (fugas de água), abrangem também os «consumos não medidos», que são as águas que circulam no interior do sistema sem que possam ser devidamente quantificadas.

Um dos factores de melhoria da eficiência na utilização passa obviamente pela redução do actual nível de perdas através de um maior controlo na perda das redes de distribuição e de uma cuidada manutenção dos equipamentos.

##### Perdas de água nos sistemas de rega

A maioria dos regadios públicos apresentam elevadas perdas de água, resultantes, nalguns casos, do envelhecimento das infra-estruturas de rega, actualmente desenquadradas dos modernos sistemas, e de problemas de concepção e gestão dos aproveitamentos hidroagrícolas em exploração. Essas perdas de água que ocorrem nas redes de adução, distribuição e aplicação, conjugadas com as insuficiências dos recursos hídricos em determinados anos mais secos, têm condicionado a evolução dos vários aproveitamentos. O exemplo mais flagrante tem sido o do aproveitamento hidroagrícola da veiga de Chaves, uma vez que a diminuição dos recursos hídricos do rio Tâmega e a insuficiente conservação e manutenção da rede de rega têm provocado prejuízos elevados, resultantes da redução da área regada, do número de regas dadas às culturas e do volume de água aplicado em cada uma. Neste caso particular tem-se verificado ainda um outro problema, que é o da dependência hidrológica relativamente a Espanha. Os problemas do regadio da veiga de Chaves estão, no

entanto, em vias de solução, pois toda a obra está praticamente reabilitada e o reforço dos caudais vai, a breve prazo, fazer-se com recurso à albufeira do Arcossó em conclusão.

Quanto aos regadios públicos, de funcionamento sob pressão, os mais antigos estão em fase de modernização e reabilitação, prevendo-se que os problemas apontados também sejam resolvidos a curto e médio prazos.

Relativamente aos regadios tradicionais, dada a rusticidade, e por vezes a longevidade, das diferentes estruturas de captação, adução e distribuição, a eficiência de utilização da água é ainda mais baixa, ocorrendo perdas da ordem dos 50% por escoamento e por percolação profunda. Ao abrigo de programas de financiamento foram canalizados investimentos para a reabilitação de regadios tradicionais, essencialmente na recuperação de açudes e impermeabilização de levadas. Como vantagens óbvias e imediatas, ressalta a melhoria da eficiência de captação, de transporte e de distribuição de água, com algum significado no aumento dos caudais disponíveis para a rega. No entanto, verifica-se que, em alguns casos, essas melhorias não foram acompanhadas por medidas correctas de gestão e aplicação da água, tais como a implementação de novos esquemas de distribuição, pelo que a eficiência de utilização de água continua por isso a ser baixa nesses casos.

Finalmente, e no que diz respeito aos regadios privados, dada a sua multiplicidade quanto à localização, dimensões, tecnologias de rega e origens de água, devem ocorrer as situações mais diversas quanto à eficiência de utilização da água. Pode afirmar-se que de um modo geral tal eficiência é baixa, principalmente quando os recursos hídricos são mais abundantes e quando as tecnologias são pouco evoluídas, que é o caso mais comum. Neste grupo também existem alguns regadios modernos, onde se praticam técnicas de rega de elevada eficiência, em especial nas zonas mais secas da bacia ou em explorações agrícolas de maiores recursos.

#### CAPÍTULO 4

##### Qualidade da água

###### a) Qualidade da água para usos múltiplos

A rede de monitorização instalada, relativamente reduzida e com distribuição não uniforme na bacia, permitiu avaliar alguns troços do rio e seus afluentes com características que vão desde muito poluído a não poluídos. Actualmente, esta rede encontra-se em fase de reestruturação.

Os parâmetros mais problemáticos são o oxigénio dissolvido, os coliformes totais, os coliformes fecais e os nitratos.

As situações mais desfavoráveis quanto ao oxigénio dissolvido ocorrem:

Na zona de montante da bacia do Tâmega;

Ao longo de todas as redes hidrográficas do Corgo, do Tâmega e do Tua;

Nos troços de montante dos rios Ferreira, Paiva e Sabor;

Nos rios Balsemão, Coa e Távora;

Na ribeira de Nozedo.

Relativamente aos coliformes totais e fecais, observa-se um número significativo de situações pouco favoráveis, algumas das quais correspondem à classe D («Muito poluído») ou mesmo à classe E («Extremamente poluído»). Os casos mais críticos localizam-se:

Nas cabeceiras do rio Tâmega;

No rio Ferreira;

No rio Sousa;

No rio Douro na foz do Corgo;

No rio Corgo.

Quanto aos nitratos, a situação é genericamente bastante satisfatória, apenas se identificando algumas zonas localizadas com níveis excessivos, que conduzem à inserção na classe («Poluído»):

Troço de jusante do rio Corgo;

Rio Côa em Cidadelhe;

Rio Douro imediatamente a jusante da foz do Corgo e junto à foz do Tâmega.

###### b) Qualidade da água em função dos usos e utilizações designadas e potenciais

A qualidade da água na área do PBH do Douro é fortemente influenciada pela contribuição da bacia hidrográfica em território espanhol e pela dualidade entre uma região litoral húmida, densamente povoada e com elevada carência de infra-estruturas de águas residuais (incluindo as bacias costeiras, a bacia hidrográfica do Douro a jusante da foz do Tâmega e a própria bacia hidrográfica do Tâmega) e uma região interior seca e pouco habitada (a restante área do PBH do Douro).

A rede hidrográfica da área do PBH do Douro pode considerar-se, em termos gerais, como pouco poluída, existindo ainda alguns cursos de água com excelente qualidade em quase todo o seu percurso, como é o caso do rio Paiva, o que, aliado ao valor muito significativo do seu escoamento anual, faz dele um importante recurso estratégico a proteger.

Existem, todavia, troços fluviais ou meios hídricos específicos com água de qualidade deficiente:

(ver quadro no documento original)

Quanto às águas subterrâneas, com papel relevante como origem de abastecimento à generalidade dos pequenos aglomerados populacionais do interior, a sua qualidade aparenta ser quase sempre adequada à sua utilização para abastecimento público e para rega, destacando-se apenas algumas zonas específicas na área central da bacia hidrográfica do Douro - nomeadamente nos concelhos de Lamego, Moimenta da Beira, Peso da Régua e Tarouca - onde se observam valores ligeiramente elevados da concentração de nitratos, associados sobretudo a agricultura intensiva.

Foram identificadas diversas situações de risco de poluição accidental, associadas a fontes de poluição localizadas de reconhecida nocividade ambiental (sobretudo no troço de jusante do rio Douro), armazenamento de substâncias ou resíduos ambientalmente nocivos (com destaque para as minas de Jales e para a Central Térmica da Tapada do Outeiro), grandes aglomerados populacionais sem tratamento das respectivas águas residuais (com destaque para Vila Real, Lamego, Gaia e a freguesia de São Cosme em Gondomar), lixeiras ainda não seladas, instalações de despoluição de grande dimensão (incluindo 15 grandes ETAR e 9 instalações de tratamento de resíduos urbanos abrangidas pela Directiva IPPC, existentes ou previstas), além de um elevado número de atravessamentos rodoviários ou ferroviários dos principais cursos de água e do troço navegável do Douro a jusante da Régua.

Os problemas identificados na qualidade dos meios hídricos resultam no essencial de:

Baixos índices de atendimento, sobretudo em instalações de tratamento de águas residuais urbanas;

Funcionamento, exploração e manutenção deficientes das infra-estruturas de tratamento de águas residuais urbanas;

Inexistência e deficiência generalizadas de sistemas de tratamento de efluentes industriais;

Existência de lixeiras ainda em actividade ou desactivadas e ainda não seladas;

Insuficiente implementação da legislação em vigor, nos domínios da fiscalização, licenciamento e acompanhamento da aplicação das disposições legais;

Falta de alguns planos de acção faseados para melhoria da qualidade da água;

Vulnerabilidade das captações a fontes de poluição e à ocorrência de situações de poluição accidental;

Protecção pouco efectiva das captações de águas superficiais e das captações de águas subterrâneas;

Precariedade dos sistemas de monitorização instalados, quer das águas superficiais, quer das águas subterrâneas;

Cadastrros/inventários insuficientemente organizados.

c) Impactes de diferentes hipóteses de redução de carga poluente sobre a qualidade das águas superficiais

As principais conclusões que foram retiradas dos resultados de estudos de simulação da qualidade da água são:

Verifica-se de facto que a redução da carga poluente tópica (resultante da construção de infra-estruturas de despoluição) contribui para a melhoria da qualidade da água em geral. No entanto, constata-se que a redução de poluição nos cursos de água não é tão significativa como seria expectável, mesmo no caso do cenário mais favorável de cumprimento integral da legislação relativa às descargas de origem urbana e industrial, o que reflecte a importância da poluição difusa na qualidade dos meios hídricos;

Salienta-se que para o rio Tâmega na secção a montante da albufeira do Torrão, em que a consideração do cenário mais favorável conduz a reduções dos teores em azoto e fósforo muito significativas;

Já no caso do rio Douro verifica-se, de um modo geral, uma resposta reduzida daquele aos diferentes cenários de redução da carga poluente tópica, aliás já expectável, atendendo quer ao caudal significativo envolvido quer às dificuldades já referidas relativas às estimativas das cargas poluentes de origem difusa ou provenientes de Espanha.

## CAPÍTULO 5

Ecossistemas aquáticos e terrestres associados

a) Situação actual e importância

Globalmente, realça-se o interesse botânico e zoológico geral da área do Plano, especialmente a nível de mamofauna e avifauna, onde se incluem espécies classificadas como vulneráveis ou em perigo de extinção e a elevada presença de endemismos.

A vegetação característica da bacia é composta por matas de carvalhos, castanheiros e sardoais, alternando com lameiros-prados de composição florística variada e matorrais densos.



Em termos potenciais, a vegetação da maior parte da região terá sido dominada, no passado, por bosques de sobreiro e azinheira. No entanto, devido à actividade humana, provocada em especial pelo pastoreio, fogo e desbaste de árvores, intensificou-se a diminuição do coberto vegetal e a destruição do subcoberto, o que, associado à inexistência de regeneração natural, conduziu os referidos ecossistemas a formações do tipo mato. As formações mais comuns nas clareiras e ou nas orlas destas estruturas são as comunidades de *Cytisus striatus* e *Cytisus multiflorus*.

As alterações mais evidentes correspondem às zonas planálticas, onde ocorrem frequentemente comunidades de herbáceas vivazes à base de *Stipa* sp. associadas aos campos agrícolas, com sebes arbóreas de *Quercus pyrenaica*.

Nos locais de declive acentuado e de difícil acesso, junto ao vale do Douro, ocorrem comunidades vegetais que documentam em parte a vegetação climácica da região onde estão presentes alguns bosques de azinheira. Estes bosques enquadram-se na associação *Genisto hystricis-Quercetum rotundifoliae*, em que a característica mais comum é a presença da tojo.

No que respeita às principais comunidades dos bosques higrófilos, destaca-se a presença, junto dos cursos de água, de amieiro e salgueirais da aliança *Salicion salvifoliae*, com domínio de borrhaseira, *Salix salvifolia* e *Salix fragilis*.

Os freixiais ocorrem geralmente em zonas mais afastadas dos cursos de água, pertencentes à associação *Fraxino angustifoliae-Quercetum pyrenaicae*. Como etapa arbustiva de substituição destes bosques refere-se os silvados da aliança *Pruno-Rubion ulmifolii*. Nos silvados, as espécies mais comuns são a silva e as roseiras bravas. As comunidades de freixiais encontram-se, em geral, degradadas e associadas aos lameiros.

Do ponto de vista das comunidades faunísticas utilizadoras, estas apresentam igualmente uma grande diversidade.

Destacam-se as comunidades de rapinas planadoras, que encontram um dos seus habitats privilegiados na região do Douro Internacional, que constitui, em conjunto com outra área da bacia do Douro - rios Sabor e Maçãs -, uma área fundamental para a conservação da avifauna rupícola da Península Ibérica.

Em termos de interesse ornitológico, numa perspectiva conservacionista, destacam-se ainda as seguintes zonas sensíveis, algumas delas inscritas na Lista Nacional de Sítios: rio Angueira, vale da Ribeira de Mós, rio Côa e afluentes, rios Tuela e Rabaçal, Barragem de Santa Maria de Aguiar e Barragem do Vilar.

Além do grupo das rapinas, destaca-se, no grupo dos mamíferos, duas espécies - o lobo e a toupeira de água. Estes elementos encontram, também, na região da bacia do rio Douro, parte muito significativa da sua área de distribuição em Portugal. Áreas como o Douro Internacional, os rios Sabor e Maçãs, Montesinho/Nogueira e a serra de Montemuro/Bigorne assumem particular importância na manutenção do lobo. A toupeira de água apresenta uma distribuição relativamente regular pela bacia, estando, todavia, muito dependente da qualidade ecológica do habitat de suporte. Destacam-se os rios Tua, Sabor, Olo, Corgo, Pinhão, Varosa, Távora, Arda e Paiva, onde se identificam sítios importantes para o suporte desta espécie.

Regista-se, igualmente, em praticamente toda a bacia do Douro uma distribuição regular de lontra, espécie sensível e que apresenta em Portugal uma das suas populações mais viáveis da Europa do Sul.

A ocorrência de lince ibérico na bacia assume igualmente importância no panorama nacional; destacando-se, naturalmente, a serra da Malcata. Esta área afasta-se do padrão de vegetação de características atlânticas, surgindo uma flora de características mais mediterrâneas, observando-se extensos azinhais com bosques de carvalho negral e presença abundante de esteva e medronheiro. Este coberto permite que a mamofauna de grande porte adquira importância relevante.

A bacia do Douro apresenta ainda diversas áreas em que a presença de espécies de quirópteros ameaçados é comum. Destaca-se, novamente, a área do Douro Internacional para além de pequenos sítios dispersos pela bacia. A importância faunística da bacia engloba também os anfíbios e os répteis.

Relativamente às zonas sensíveis, e no que respeita aos biótopos aquáticos, os sectores médio e terminal da bacia do Sabor (incluindo os rios Maçãs e Angueira e a ribeira de Meirinhos) apresentam-se com especial interesse em termos de biodiversidade aquática, conferida por características químicas específicas.

Por sua vez, o estuário do Douro apresenta ainda algumas zonas de sapal, com interesse mais marcado sob o ponto de vista de vegetação aquática e avifauna. Os areas de Avintes e Valbom têm inegável importância ornitológica, enquanto a bacia de São Paio se caracteriza por uma elevada diversidade florística e faunística. Estes locais encontram-se sujeitos a elevada pressão humana, afectando o seu potencial interesse biológico.

O estuário do Douro está ainda fortemente condicionado pelas descargas das albufeiras a montante e pela contaminação proveniente da zona envolvente, tendo ainda em atenção que os afluentes directos do estuário exibem uma elevada poluição. Verifica-se a regressão da vegetação de sapal, sendo particularmente importantes para o funcionamento do ecossistema os bancos intertidais arenosos. A sua importância no estuário, como porta de passagem de espécies migradoras, como o sável e a lampreia, é fortemente condicionada pelo inadequado funcionamento dos dispositivos de transposição de Crestuma-Lever e Carrapatelo.

Os cursos de água da bacia do Douro caracterizam-se genericamente por uma baixa produtividade biológica, como consequência do seu baixo teor em nutrientes. Todavia, as situações de eutrofização (enriquecimento em nutrientes) encontram-se disseminadas por toda a bacia, especialmente as que têm origem em agregados urbanos e em indústrias agro-alimentares. Estes impactes antropogéneos (de magnitude superior no rio Tâmega) têm uma importância evidente na alteração da tipologia longitudinal das comunidades aquáticas, embora a alteração física dos habitats, especialmente no que concerne à degradação da cortina ripária, tenha igualmente reflexos evidentes nessas comunidades. Tais reflexos traduzem-se, no caso da fauna piscícola, por um incremento do número em espécies exóticas.

Uma parte considerável das albufeiras de uso múltiplo exhibe no período de Verão/Outono a ocorrência de algas potencialmente tóxicas (albufeira de Peneireiro, Fonte Longa, Ranhados, Vilar, Bastelo e Estevinha, entre outras), o que pode, inclusivamente, condicionar o seu aproveitamento para abastecimento público e fins recreativos.

Ainda no que se refere às albufeiras, verificou-se na sua grande maioria um maior nível de eutrofização com especial incidência nas barragens do próprio rio Douro ou das que se localizam em afluentes nas proximidades deste rio. Assim, assiste-se nestas albufeiras a frequentes situações de anoxia na camada inferior e elevadas biomassas fito-planctónicas, entre as quais cianobactérias potencialmente tóxicas.

#### b) Caudais ambientais

A definição dos caudais ambientais e caudais ecológicos em particular, nas diferentes linhas de água da bacia hidrográfica do Douro, assume-se como objectivo básico para assegurar uma boa gestão dos recursos hídricos e a preservação dos ecossistemas associados, constituindo um indicador da maior importância para uma adequada aplicação e cumprimento da recente Convenção Luso-Espanhola.

Desta forma, em termos de diagnóstico, apenas cabe referir a necessidade de valores de caudais ambientais, estabelecidos com bases sólidas, designadamente através da aplicação de metodologia adequada. Com vista à superação desta situação, o estudo aprofundado dos critérios a adoptar e a fixação daqueles caudais constitui um dos principais objectivos do presente Plano, tendo sido proposto na síntese dos planos das bacias hidrográficas dos rios luso-espanhóis (INAG 2000), para as secções de fronteira, valores indicativos, cujo estabelecimento é competência da comissão criada no âmbito da Convenção de Albufeira.

## CAPÍTULO 6

### Ordenamento do domínio hídrico

Verificam-se em alguns locais da bacia hidrográfica do Douro situações preocupantes relacionadas com usos do solo conflitantes com a preservação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos, nomeadamente:

A eutrofização em algumas das albufeiras localizadas na bacia relacionada com usos do solo na sua envolvente. Esta situação tem maior importância nas albufeiras de Bemposta, Picote, Miranda, Azibo, Burga, Salgueiro, Estevinha, Peneireiro, Fonte Longa, Ranhados, Vilar e Torrão. Nestas circunstâncias o controlo do uso do solo poderá dar um contributo importante para a redução dos níveis de eutrofização;

A presença de unidades industriais na envolvente dos cursos de água da bacia que potenciam a degradação da qualidade da água e da paisagem e colidem com usos recreativos. Adquire particular importância a existência de áreas industriais em Miranda do Douro, entre a cidade e o rio Douro - em plena área do Parque Natural do Douro Internacional -, na envolvente da albufeira de Valeira, na área metropolitana do Porto e no vale do Sousa;

Os conflitos e desenquadramento de usos e autoridades, nas áreas marginais e nos leitos das albufeiras, justificam a elaboração dos respectivos planos de ordenamento, em particular o de Crestuma-Lever;

A expansão urbana, actual e programada, no âmbito dos PDM, que coloca diversos problemas ao equilíbrio dos recursos naturais e que se traduz na artificialização das margens, no aumento dos pontos de conflito com os recursos hídricos, na impermeabilização e contaminação de áreas de recarga de aquíferos. Estas situações adquirem particular relevância na veiga de Chaves e áreas envolventes, no eixo Vila Real-Régua-Lamego, de Amarante à foz do rio Tâmega, da área metropolitana do Porto à Régua, ao longo dos rios Sousa e Ferreira e nas

envolventes das cidades mais dinâmicas do interior como Castro Daire, Mirandela, Bragança e Guarda;

A ambiguidade nas áreas de fronteira, na maioria dos concelhos, em torno da definição dos espaços naturais, agrícolas e florestais. Esta situação traduz-se num enfraquecimento das potencialidades globais de preservação do domínio hídrico, dado que a utilização de diferentes critérios origina diferentes graus de protecção das margens dos cursos de água e inconsistências na definição de usos em espaços contíguos com características semelhantes. Configura-se assim uma clara perda da capacidade de protecção do recurso, sobretudo porque evidencia uma dualidade de critérios entre concelhos vizinhos, quer numa situação montante/jusante quer numa situação margem direita/margem esquerda;

As áreas de maior valor florístico e faunístico que se encontram, em alguns troços, sujeitas a pressões de uso do solo e de utilizações do domínio hídrico incompatíveis com a sua manutenção e regeneração.

## CAPÍTULO 7

Situações hidrológicas extremas e de risco

### a) Secas

A região interior da área do PBH Douro é a que apresenta maior severidade nas secas graves (maior severidade local e de toda a bacia). Esta região abrange os distritos de Bragança, Vila Real, Pinhel e Guarda, as bacias hidrográficas dos rios Côa, Sabor e Tua e as zonas de Bragança, Macedo de Cavaleiros, Miranda do Douro, Alfandega da Fé, Figueira de Castelo Rodrigo, Pinhel e Guarda.

No semestre seco - Abril a Setembro -, na zona interior, a procura é superior às disponibilidades em anos secos (anos com probabilidade de excedência de 80%). Na zona atlântica só para anos muito secos (com probabilidade de excedência de 95%) é que se verificam restrições.

Em termos gerais, as regiões mais vulneráveis são as localizadas nas bacias hidrográficas do Sabor e do Côa, por serem as mais afectadas devido à maior irregularidade do seu regime hidrológico e por não disporem de sistemas de armazenamento e transporte de água adequados para fazer face a este tipo de situações.

### b) Inundações

Cheias naturais no rio Douro e principais afluentes

Apesar de o rio Douro e os principais afluentes estarem sujeitos, frequentemente, a cheias significativas, o impacte que essas cheias provocam não é muito significativo, dado que as margens são bastante abruptas em quase toda a extensão dos rios da bacia. Contudo, existem algumas zonas críticas onde as cheias provocam interferência com as povoações, rede viária e zonas agrícolas. Nessas zonas pode verificar-se a destruição ou perdas de bens e o desalojamento das populações afectadas, a interrupção das vias de comunicação pelo corte de estradas e caminhos-de-ferro e ainda estragos em plantações agrícolas.

Dos aglomerados populacionais expostos a estas situações destacam-se as zonas ribeirinhas das cidades do Porto e de Vila Nova de Gaia, a zona do Freixo e Areinho de Oliveira do Douro, a zona do Areinho de Avintes, a zona da foz do Sousa, Zebreiros e Arnelas, Melres, Entre-os-Rios, a zona da foz do Paiva, Caldas de Aregos, Peso da Régua, Pinhão, a zona da foz do Tua, a zona da foz do Sabor, Barca de Dalva, Amarante, Chaves, e Mirandela.

No que diz respeito à rede rodoviária atingida destacam-se pela sua importância a EN 222, que liga Almendra (próximo da fronteira com Espanha) a Vila Nova de Gaia, desenvolvendo-se ao longo da margem esquerda do rio Douro, a EN 108, que liga Peso da Régua ao Porto, desenvolvendo-se ao longo da margem direita, e o IP 2, que se desenvolve ao longo da margem direita do Douro, entre a Barragem do Pocinho e a foz do rio Sabor. Os troços dessas estradas normalmente afectados pelas inundações são:

EN 108 - zona do Freixo, troço de ligação da Régua a Mesão Frio;

EN 222 - zona da foz do Paiva, troço de ligação da Régua ao Pinhão;

IP 2 - troço de ligação entre a Barragem do Pocinho e a foz do rio Sabor.

Na rede ferroviária, a linha de caminho-de-ferro mais importante é a linha do Douro (entre o Porto e Barca de Alva), que a partir de Marco de Canaveses e até à fronteira com Espanha segue quase sempre junto à margem do rio Douro (margem direita até São João da Pesqueira, onde atravessa o rio na Ponte da Ferradosa, e margem esquerda até à fronteira). A linha do Douro pode ser afectada pelas inundações nos seguintes troços: entre Mosteiro e Peso da Régua; entre foz do Tua e Alegria; entre o final do túnel da Valeira e a Ponte da Ferradosa.

Nas culturas agrícolas, em termos gerais, no que diz respeito aos efeitos das cheias não são de assinalar prejuízos avultados. Para além de algumas hortas, pomares e vinhas localizadas ao longo do curso principal do Douro e alguns afluentes, as zonas mais afectadas que, pela sua importância, merecem referência especial são a veiga de Chaves e o vale da Vilariça.

Na bacia hidrográfica do Douro existem algumas dezenas de aproveitamentos, tanto nos afluentes como no curso principal. A sua exploração durante a ocorrência das cheias pode produzir alguns efeitos com impactes, quer no troço imediatamente a jusante (devido à macroturbulência) quer a montante desses mesmos aproveitamentos (devido aos efeitos de regolfo). Na área do Plano, esses impactes apenas têm algum significado nos aproveitamentos hidroeléctricos do troço nacional do rio Douro, devido quer ao tipo de aproveitamentos construídos nesse troço do rio quer às características fisiográficas do troço em causa.

#### Cheias artificiais

Para além dos efeitos decorrentes da exploração dos aproveitamentos aquando da ocorrência de cheias naturais, a existência de uma barragem implica sempre um risco potencial associado quer ao simples incidente de exploração quer à ruptura total ou parcial da própria estrutura. Estes acidentes estão na origem de ondas de cheia (cheias artificiais), que, pelo seu grau de imprevisibilidade e pela possibilidade de criar uma frente de onda abrupta de rápida propagação para jusante, adquirem um elevado poder destrutivo tornando zonas críticas de inundação extensas zonas de vale a jusante das barragens. Contudo, a probabilidade de ocorrência destas cheias pode actualmente ser considerada muito reduzida em resultado da grande evolução dos métodos de cálculo, processos construtivos e sistemas de observação e controlo dessas infra-estruturas.

#### Cheias naturais em pequenas linhas de água

Por fim, existem as zonas críticas de inundação provocadas por chuvadas intensas. Estas inundações, de impacte normalmente localizado, ocorrem fundamentalmente nas regiões onde o sistema hídrico é constituído por pequenas bacias hidrográficas, de leitos estreitos e com pequena capacidade de vazão face aos caudais resultantes das precipitações elevadas e concentradas. Esta situação é agravada quando existem elevadas concentrações urbanas, com a conseqüente alteração das condições hidrológicas das bacias.

No caso da região abrangida pelo PBH do Douro, as zonas críticas associadas a este tipo de fenómenos encontram-se sobretudo no litoral, onde o crescente desenvolvimento socioeconómico verificado nos últimos anos teve implicações:

Na ocupação de áreas marginais aos cursos de água, por vezes em leito de cheia, conseqüência da procura cada vez mais acentuada das zonas ribeirinhas para construção;

Em alterações do uso do solo associadas à ocupação urbana e industrial (principalmente nas zonas litorais);

Na construção de novas vias de comunicação, que conduzem muitas vezes à concentração de caudais em locais não preparados para o efeito;

Na artificialização das linhas de água, muitas vezes, com distribuição inadequada das redes de água pluviais de grandes zonas impermeabilizadas com alterações importantes nas áreas de infiltração natural das bacias;

Numa gestão inadequada no que diz respeito a limpeza, desassoreamentos e protecção das margens das linhas de água.

Analisando o conjunto de problemas actualmente existentes na bacia, no que diz respeito às cheias e conseqüentes inundações, e tendo presente as suas causas, as acções de mitigação dos seus impactes deverão visar, em particular, as seguintes vertentes:

Controlo, tendo em vista quer a redução dos caudais de cheia naturais nas secções mais críticas dos curso principal e dos principais afluentes quer o controlo das estruturas existentes susceptíveis de estarem na origem de cheias artificiais;

Protecção, a partir da realização de estruturas e ou do estabelecimento de sistemas de vigilância e alerta, apoiados em estudos de previsão dos efeitos provocados pelas cheias;

Prevenção, através do desenvolvimento e implementação de regras que permitam o correcto planeamento e a realização de obras que interfiram com o domínio hídrico, assim como a manutenção contínua e eficaz no que diz respeito à limpeza, desassoreamento e protecção das margens da rede hidrográfica.

#### c) Erosão e assoreamento

Grande parte da área de intervenção deste PBH caracteriza-se por situações intermédias, em termos de erosão real, aspecto significativo, se se considerar as suas implicações a longo prazo. As zonas mais afectadas são as de xistos, com maiores declives e menor cobertura vegetal.

Na área do PBH do Douro as zonas mais vulneráveis à erosão hídrica localizam-se nas zonas de relevo acentuado dos troços mais encaixados das principais linhas de água e nas regiões de Montesinho, Marão e Arouca.

Relativamente ao transporte sólido, identificam-se duas zonas com problemas distintos: o estuário e o rio Douro e seus afluentes.

Relativamente ao estuário, onde ocorrem as situações mais graves em termos de transporte sólido e assoreamento, verifica-se que a linha de talvegue do baixo estuário apresenta, em

planta, um percurso sinuoso, que, embora tenha variado ao longo dos anos, se mantém, em média, segundo o mesmo traçado. Em termos de perfil longitudinal, o actual talvez esteja cerca de 2 m abaixo do que existia há aproximadamente 35 anos, mas o seu traçado é semelhante.

No Inverno, as correntes causadas pelo escoamento fluvial só são importantes durante a ocorrência de cheias, correspondendo a transportes significativos de sedimentos e provocando assoreamentos e erosões locais. Estes sedimentos na zona do estuário são essencialmente areia grossa e seixo fino.

No estreitamento do Cabedelo, as importantes velocidades de escoamento originam significativa movimentação local das areias e influenciam o seu crescimento para norte, contrariamente ao que seria de esperar na costa portuguesa. Esta situação deve-se à recirculação aluvionar que ocorre na zona de embocadura. Durante as grandes cheias o Cabedelo é fortemente modificado, podendo ser completamente arrasado, facto que evidencia o grau de importância de acontecimentos extremos no transporte de sedimentos e consequente manutenção de vazão da foz do rio.

Actualmente continuam em exploração vários areiros localizados no estuário. No entanto, alguns considerados importantes fontes de inertes, existentes há cerca de duas décadas e meia, encontram-se presentemente estabilizados, constituindo bancos de areia permanentes.

As dragagens contínuas que se processam no estuário, por si só, sem medidas de conservação, terão a prazo um efeito desfavorável, pois, aumentando o seu volume, conduzirão necessariamente a uma maior penetração da cunha de água salgada para montante e, conseqüentemente, a uma maior taxa de sedimentação no seu interior para montante.

Relativamente ao curso principal do rio Douro e a alguns dos seus afluentes verifica-se que nos troços do canal de navegação, situados nos extremos de montante das albufeiras, existem problemas de assoreamento, devido à baixa velocidade do escoamento e à reduzida eficiência de retenção das albufeiras a montante, constatando-se que na secção final de alguns afluentes o volume anual de sedimentos afluente correspondente à capacidade de transporte dos cursos de água é inferior à produção de sedimentos das bacias hidrográficas.

Atendendo ao referido para os principais afluentes do rio Douro, considera-se que poderá haver necessidade de dragagens nos trechos finais, que, de forma controlada, impedirão o assoreamento da via navegável e permitirão manter o equilíbrio dos leitos. Para o efeito, deverá, todavia, ser rigorosamente cumprida a legislação existente, designadamente no que se refere à avaliação das incidências decorrentes da extracção de inertes, além da imprescindibilidade do aprofundamento dos estudos da erosão hídrica na bacia e do transporte sólido na rede hidrográfica.

d) Poluição accidental com origem em fontes tóxicas

No âmbito do PBH do Douro foram identificadas diversas situações de risco de poluição tóxica, associadas quer a fontes fixas quer a fontes móveis, que podem ocorrer nesta região.

Das situações identificadas salientam-se, por poderem dar origem a poluição accidental intensa, as seguintes:

a) Instalações industriais abrangidas pela classe A de licenciamento e ou claramente abrangidas pela Directiva IPPC com produção de efluentes líquidos industriais, que podem originar descargas anómalas de elevado grau poluente, devidas a erros de manuseamento e a avarias em equipamentos vários das linhas de produção ou das próprias instalações de tratamento;

b) Instalações de tratamento de resíduos urbanos abrangidos pela Directiva IPPC, devido a avarias dos sistemas de tratamento das águas lixiviantes;

c) Grandes instalações de tratamento de águas residuais urbanas (> 10000 habitantes residentes) com descargas potencialmente muito poluidoras em caso de graves avarias ou de interrupção de funcionamento;

d) Grandes sistemas de transportes de águas residuais urbanas (> 10000 habitantes) localizados no leito ou na vizinhança imediata dos cursos de água, em caso de roturas graves devidas a acidentes vários;

e) Atravessamentos importantes rodoviários ou ferroviários, com riscos de poluição concentrada e imediata, em caso de acidentes que envolvem o derrame para as massas hídricas dos produtos transportados;

f) Acidentes com o tráfego fluvial nos troços navegáveis mais concorridos.

Sendo as situações descritas de índole accidental ou imprevista deverá actuar-se de dois modos distintos com medidas de prevenção e com o recurso a soluções mitigadoras do problema após a sua ocorrência.

e) Riscos geológicos e geotécnicos

Na região do PBH do Douro, as subsidências (deslocação vertical de determinada área de terreno) estão associadas às minas de carvão da zona de Pejão-Gemunde-Vila Cova. Para se evitar esta situação, será necessário controlar as técnicas de contenção utilizadas nestas escavações, assim como os métodos de reposição de escombros.

A extracção não cuidada de alguns minérios poderá, principalmente em casos de minas abandonadas, ser uma fonte de contaminação dos aquíferos. Em Portugal, nomeadamente na região do PBH do Douro, existem diversas explorações abandonadas de minérios metálicos. A contaminação dos aquíferos depende da permeabilidade do maciço, sendo mais vulneráveis à contaminação os maciços mais permeáveis. Estas explorações, abandonadas ou não, podem ser origem de contaminação das águas superficiais.

Igualmente pela intervenção humana, a exploração de aquíferos costeiros pode originar um desequilíbrio da cunha salina. Estas situações têm-se verificado na linha costeira da área do Plano, pelo avanço lento do mar sobre a área continental, existindo actualmente uma tentativa de reposição das condições naturais pelo abandono destas captações costeiras. A intrusão salina verifica-se, também, no rio Douro até à Barragem de Crestuma; esta situação é já irreversível e originou o abandono definitivo das captações de água nos areais de Zebreiros.

#### f) Riscos de sobreexploração de aquíferos

Os aquíferos da região do PBH do Douro podem ser agrupados em dois tipos:

Aquíferos de permeabilidade fissural, que ocupam a quase totalidade da área em estudo. Estão instalados em formações predominantemente do tipo granítico e xistento. Incluem-se neste grupo zonas de alteração e formações sedimentares detríticas com espessuras inferiores a 10 m e fácies predominantemente argilosa;

Aquíferos de permeabilidade intersticial instalados em bacias sedimentares em que as condições geológicas e ou geomorfológicas permitiram a formação de depósitos com espessura importante. Neste caso, temos como exemplo os aquíferos da veiga de Chaves, de Vila Pouca de Aguiar e da Vilariga.

Os recursos hídricos subterrâneos do primeiro grupo são geralmente descontínuos, com transmissividade variável e coeficiente de armazenamento muito baixo. Têm aplicação, apenas, para abastecimentos de importância local. Nestes aquíferos fissurados é difícil falar-se em sobreexploração porque não existe controlo qualitativo ou quantitativo sistemático das extracções e níveis. Mais que sobreexploração, existe um mau uso do recurso a nível de práticas de captação, extracção, armazenamento, distribuição e utilização. Neste enquadramento admite-se que nos limites das extracções que são praticadas não existirá o risco de descidas sistemáticas de níveis nem alteração sistemática na composição química da água captada. Se em anos de precipitação anormalmente baixa pode haver esgotamento dos recursos renováveis e algum impacto nas reservas permanentes, o próximo ciclo de recarga, como a experiência tem demonstrado, repõe a normalidade. Num cenário de escassez, as captações nas formações fissuradas poderão jogar algum papel se integradas em esquemas de utilização em que a sua exploração seja deixada apenas para os períodos em que não haja recarga.

No segundo grupo a transmissividade e o coeficiente de armazenamento são, geralmente, altos. O aquífero da veiga de Chaves é o que está melhor caracterizado devido aos estudos a que já foi sujeito. Nessa época não se registavam rebaixamentos sistemáticos. Actualmente não é efectuado o controlo, o que não permite assegurar que não se esteja perante uma situação de sobreexploração. No entanto, parece estar dentro dos limites convenientes do caudal bombado, pois os usos consumptivos no sistema não devem ultrapassar valores da ordem de 1 hm<sup>3</sup> e os recursos renováveis são avaliados em cerca de 2,4 hm<sup>3</sup>.

#### g) Risco de contaminação das águas minerais naturais e de nascente

As águas minerais naturais, ou o património hidromineral português, constituem uma riqueza nacional que não está suficientemente inventariada à luz dos conceitos actuais. Em certos contextos pode defender-se a criação de reservas hidrogeológicas naturais, integradas ou não em áreas protegidas ou a criar. Na maioria dos pólos de águas minerais naturais existem estudos hidrogeológicos que comprovam que existe interferência hidráulica entre as águas minerais naturais e as águas normais.

As águas de nascente são águas «normais» integradas, do ponto de vista de potabilidade no Decreto-Lei n.º 236/98, mas têm de estar na origem aptas para beber, não podendo sofrer qualquer tratamento posterior.

Existem também, nalguns pólos, de que o exemplo paradigmático é o de Chaves, recursos geotérmicos de baixa temperatura de interesse local e regional.

De acordo com o referido ressalta que a gestão dos recursos hídricos subterrâneos não deve deixar de atender às águas minerais naturais e de nascente, dada a sua importância socioeconómica a nível local e a interdependência com os recursos de água «normal», devendo estes recursos ser devidamente protegidos de modo a evitar a sua contaminação.

## CAPÍTULO 8

### Informação e conhecimento dos recursos hídricos

O conhecimento da forma como a água é utilizada e a análise económica das utilizações passa pela disponibilização de informação adequada, abrangendo os vários sistemas e infra-estruturas existentes e respectivos órgãos, reflectindo um cadastro completo, independentemente da exploração respeitar ao sector das águas de abastecimento ou das águas residuais e seja qual for o grupo de pessoas, entidades ou empresas que delas se utilizam.

A realidade é que na área do Plano os cadastros são incompletos, a informação disponível contém lacunas e deficiências e as próprias autarquias seguem sistemas de informação que não permitem responder adequadamente às necessidades de planeamento e de gestão. Nota-se, no entanto, que estas deficiências diminuem à medida que aumenta o predomínio da perspectiva empresarial por parte das entidades responsáveis pela gestão dos vários sistemas. Nestes termos, a primeira grande conclusão a retirar recai sobre a necessidade de se melhorarem substancialmente os aspectos da informação, designadamente no que à contabilidade de custos diz respeito, criando sistemas mais ambiciosos que passam pela assunção da necessidade de criação de cadastros para controlo dos investimentos e fazendo prevalecer na gestão a óptica das várias fases operacionais da exploração dos sistemas, visando uma repartição equitativa dos custos entre os vários utilizadores.

### PARTE III

#### Definição de objectivos

##### Considerações preliminares

A definição de objectivos dos PBH é, certamente, a mais importante neste processo de planeamento, uma vez que é nesta fase que deverão ser enunciados os grandes objectivos e opções que orientarão as políticas de gestão dos recursos hídricos nos horizontes do Plano.

É também, sem dúvida, a fase mais complexa porque, para além de ter de assegurar a satisfação das carências ainda existentes a vários níveis e a requalificação e protecção dos recursos hídricos, tem de assegurar a criação de condições para atingir aqueles objectivos.

Como primeiro objectivo estratégico dos PBH, elege-se a necessidade de ser promovida uma cuidada reflexão, visando a reforma do sistema de gestão da água.

Com efeito, face a alguma dispersão e complexidade da legislação em vigor, impõe-se uma tentativa de codificação e racionalização dos diversos diplomas e a simplificação da tramitação procedimental. Também o quadro institucional deverá ser revisto, reorganizado e adaptado às exigências do quadro normativo.

A concretização do objectivo estratégico acima referido constituirá o indispensável suporte para que os objectivos propostos possam ser efectivamente alcançados e a garantia de que estes planos - de 1.ª geração - podem constituir-se como verdadeiros instrumentos de mudança.

Na elaboração do presente Plano foi desenvolvido um quadro de possíveis cenários prospectivos de evolução da economia portuguesa e a sua interpretação em termos de implicações na utilização da água na área do PBH do Douro.

Definido o quadro estrutural da economia portuguesa, consubstanciado em dois cenários suficientemente centrados e possíveis imagens finais (horizonte 2020), foi equacionado o desenvolvimento socioeconómico a nível conjuntural entre o ponto de partida e os pontos de chegada cenarizados.

A metodologia consistiu em determinar os possíveis caminhos que os actuais planos indiciam, tendo por base o enquadramento estrutural do País e tendo em atenção as orientações estratégicas apresentadas nos documentos oficiais para o espaço temporal 2000-2006 (horizonte 2006) e os cenários de desenvolvimento da conjuntura macroeconómica.

As tendências de desenvolvimento sectoriais, agrícola, industrial e serviços foram associadas às tendências de evolução demográfica em coerência com os cenários de crescimento da economia portuguesa a nível conjuntural.

Os cenários de desenvolvimento agrícola, nomeadamente ao nível dos regadios, e a política de gestão de recursos hídricos, ao nível de taxas de captação e taxas de rejeição e relativamente aos sistemas de incentivos ao investimento privado, foram também variáveis que reflectiram as opções estratégicas alternativas.

Tendo como pano de fundo este contexto e atendendo aos objectivos fundamentais da política de gestão dos recursos hídricos, apresentados no ponto anterior, definiram-se, no âmbito do PBH do Douro, para cada uma das 10 áreas temáticas já referidas, o conjunto de objectivos estratégicos e operacionais, tendo em vista a resolução dos problemas diagnosticados e as necessárias alterações estruturais para uma correcta política de gestão dos recursos hídricos.

Para cada área temática foram definidos os objectivos estratégicos, que materializam as principais linhas que se propõe sejam seguidas para a implementação do Plano. A estes

correspondem os subprogramas e os projectos que os integram, que se consideram necessários para atingir aqueles objectivos.

De um modo geral, os objectivos estratégicos desdobram-se e são suportados por conjuntos de objectivos operacionais, estes directamente relacionados com os projectos a desenvolver.

No domínio dos objectivos operacionais, são considerados objectivos básicos todos aqueles através dos quais se procura: i) assegurar o cumprimento da legislação nacional e comunitária e a implementação e cumprimento da recente Convenção Luso-Espanhola; ii) resolver as carências em termos de abastecimento de água e protecção dos meios hídricos; e iii) minimizar os efeitos das cheias, das secas e de eventuais acidentes de poluição.

Os restantes objectivos são considerados complementares, podendo em alguns casos assumir-se como específicos de determinada matéria.

Nos capítulos subsequentes referem-se sumariamente os aspectos mais significativos em relação a cada uma das áreas temáticas abordadas, evidenciando-se os respectivos objectivos estratégicos e listando-se os objectivos operacionais que consubstanciam aqueles.

No que se refere aos horizontes do Plano, foram tomados como referência os anos 2006, 2012 e 2020, considerando-se de curto prazo os objectivos que devem ser alcançados até 2006, beneficiando eventualmente da vigência do III Quadro Comunitário de Apoio. De médio/longo prazo serão os objectivos cuja concretização não deixará de ultrapassar o ano 2006, podendo mesmo estender-se até ao horizonte limite do Plano (2020).

## CAPÍTULO 1

### Protecção das águas e controlo da poluição

#### a) Principais problemas identificados

No âmbito desta área temática são considerados básicos e de curto prazo todos os objectivos que visam:

A resolução de carências em matéria de drenagem e tratamento de efluentes;

O cumprimento da legislação nacional e comunitária relativa à qualidade e protecção dos meios hídricos;

A minimização dos efeitos de eventuais acidentes de poluição.

A área do PBH do Douro apresenta actualmente carências significativas em termos de infra-estruturas de saneamento básico, nomeadamente no que diz respeito ao tratamento, registando-se vastas zonas ou regiões onde o atendimento das populações é dos mais baixos de todo o país.

Quanto ao estado de funcionamento dos sistemas, e sobretudo das instalações de tratamento, verifica-se uma situação também preocupante, podendo-se concluir, com base nos dados disponíveis, que apenas cerca de 40% das instalações de tratamento existentes se encontram a funcionar bem.

Igualmente preocupante é a situação da região do PBH do Douro em termos de poluição industrial, registando-se a maior concentração de cargas poluentes no litoral, embora ocorram situações no interior da bacia do Douro a merecer igualmente atenção.

Quanto à poluição difusa de origem agrícola, considera-se que os problemas generalizados devidos ao uso excessivo de adubação não são, de um modo geral, de temer, para além de algumas situações localizadas, onde a agricultura é mais intensiva, por vezes com forçagem e adubações elevadas.

No que se refere à qualidade da água, em geral, foram identificados diferentes tipos de situações:

Carências de qualidade de vária ordem no abastecimento às populações;

Casos em que a utilização de água de má qualidade pode envolver riscos para a saúde pública;

Locais ou troços em que a má qualidade da água pode afectar a vida de espécies ou ecossistemas de interesse para a conservação da natureza;

Águas integradas em zonas formalmente classificadas como zonas sensíveis;

Albufeiras em adiantado estado de eutrofização;

Cursos de água com locais cuja qualidade físico-química os torna classificáveis como «extremamente poluído» ou «muito poluído».

#### b) Objectivos estratégicos e operacionais

O estabelecimento desses objectivos - que tomou como pressuposto a não alteração do quadro legal aplicável, mesmo que eventualmente desajustado das realidades geográficas ou socioeconómicas da área do PBH do Douro - foi estruturado com base nos critérios de:

Dar carácter prioritário à resolução das carências ou disfunções ambientais que possam constituir violação de disposições legais aplicáveis;

Perspectivar simultaneamente, no âmbito dos objectivos de curto prazo, acções para:

Eliminação de disfunções ambientais graves, com destaque para as que possam estar associadas a riscos para a saúde pública;



Protecção de recursos hídricos de interesse estratégico para utilizações actuais ou futuras e de boa qualidade;

Controlo e atenuação de riscos associados a fontes de poluição específicas e a riscos de poluição accidental;

Aprofundar o conhecimento da situação relativamente aos meios hídricos e às fontes de poluição.

Tendo presentes os problemas existentes e os princípios que devem nortear uma adequada gestão dos recursos hídricos, estabeleceram-se, para esta área, os seguintes objectivos estratégicos:

1) Resolver as carências e atenuar as disfunções ambientais actuais associadas à qualidade dos meios hídricos resultantes da necessidade de cumprimento da legislação nacional e comunitária e a de compromissos internacionais aplicáveis;

2) Resolver outras carências e atenuar outras disfunções ambientais actuais associadas à qualidade dos meios hídricos;

3) Adaptar as infra-estruturas associadas à despoluição dos meios hídricos e os respectivos meios de controlo à realidade resultante do desenvolvimento socioeconómico e à necessidade de melhoria progressiva da qualidade da água;

4) Proteger e valorizar meios hídricos de especial interesse, com destaque para as origens destinadas ao consumo humano;

5) Caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos meios hídricos;

6) Aprofundar o conhecimento relativo a situações cuja especificidade as torna relevantes no âmbito da qualidade da água;

7) Desenvolver e ou aperfeiçoar sistemas de recolha, armazenamento e tratamento de dados sobre aspectos específicos relevantes em relação aos meios hídricos.

Estes objectivos estratégicos foram desagregados em objectivos operacionais, que se apresentam na tabela n.º 1, tendo em conta as especificidades e as particularidades, quer da área do Plano quer de cada um dos temas abordados.

TABELA N.º 1

Objectivos operacionais da protecção das águas e controlo da poluição  
(ver tabela no documento original)

c) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos

Objectivo: garantir a qualidade do meio hídrico em função dos usos:

Garantir a qualidade da água nas origens para os diferentes usos, designadamente para consumo humano;

Assegurar o nível de atendimento nos sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes, nomeadamente os domésticos, com soluções técnica e ambientalmente adequadas, concebidas de acordo com a dimensão dos aglomerados e com as infra-estruturas já existentes e com as características de meio receptor;

Promover a recuperação e o controlo da qualidade dos meios hídricos superficiais e subterrâneos, no cumprimento da legislação nacional e comunitária, nomeadamente através do tratamento e da redução das cargas poluentes e da poluição difusa.

## CAPÍTULO 2

Gestão da procura. Abastecimento de água às populações e actividades económicas

a) Principais problemas identificados

No âmbito desta área, a resolução das carências de abastecimento ainda existentes na área do Plano e o cumprimento de algumas disposições legislativas respeitantes à qualidade e tratamento da água fornecida e ao licenciamento ou concessão das utilizações do domínio hídrico são objectivos básicos de curto prazo, a atingir até ao horizonte de 2006, embora alguns, pela sua natureza, se possam prolongar até aos restantes horizontes do PBH para plena concretização.

Nesta área assumem também importância alguns objectivos considerados como complementares, designadamente no âmbito dos níveis de atendimento das populações e de uma maior eficiência na utilização dos recursos hídricos no sector da agricultura.

Apesar de nos últimos 25 anos as condições de abastecimento de água às populações terem tido uma melhoria acentuada, a área do PBH do Douro continua a ser uma das zonas do País com maiores carências neste domínio. Sendo de salientar que, apenas 76% da população é servida por redes de distribuição de água, sendo de 20% a percentagem abastecida sem qualquer tipo de tratamento.

No que se refere especificamente à resolução de carências no abastecimento às populações, o Plano de Desenvolvimento Regional para o período de 2000-2006 definiu como objectivo básico para o País o de se atingir 95% da população servida com água potável no domicílio, a que se junta o objectivo adicional de cada sistema dever servir pelo menos 95% dos efectivos populacionais da correspondente área de atendimento.

Para poder assegurar a concretização eficiente desse e doutros objectivos relativos à drenagem e tratamento das águas residuais, o MAOT apresentou em Abril de 2000 o Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (2000-2006) (PEAASAR).

O modelo de intervenção proposto fundamenta-se na necessidade de desenvolver os chamados «sistemas plurimunicipais», que são sistemas de abastecimento de água e ou de saneamento de águas residuais que servem mais de um município, constituindo o conjunto destes um todo com continuidade territorial. Por outro lado, são privilegiadas as formas de gestão empresarial, considerando-se que o tipo particular de gestão a implementar constitui matéria sujeita a apreciação, caso a caso, pelos municípios envolvidos.

#### b) Objectivos estratégicos e operacionais

Os objectivos a estabelecer em matéria de abastecimento de água resultam dos problemas detectados no diagnóstico da situação de referência e estão em harmonia com os objectivos gerais definidos para o País, devendo as medidas a propor ser coerentes com o PEAASAR (2000-2006).

A adopção de soluções integradas preconizado pelo PEAASAR tem diversas vertentes que apontam no sentido do aumento da eficácia e da rentabilidade, nomeadamente:

A integração ao nível da gestão, concretizada através do modelo dos sistemas plurimunicipais;

A integração dos dois ramos do ciclo urbano da água (abastecimento de água e saneamento das águas residuais);

A integração territorial, através da redução das origens de água;

A integração de recursos hídricos superficiais e subterrâneos;

A integração dos usos da água, materializada nos aproveitamentos de fins múltiplos.

Quanto aos regadios da área do PBH do Douro, tem-se verificado uma baixa eficiência na utilização dos recursos hídricos, mais significativa naqueles onde se pratica a rega por gravidade e nos de construção mais antiga, e as perdas que ocorrem resultam, quer dos métodos e tecnologias de rega, quer dos processos de adução e distribuição da água, bem como dos sistemas de controlo e regulação dos caudais.

Neste quadro define-se como objectivo geral, na utilização da água para a agricultura, o progressivo aumento das taxas de eficiência.

Outros problemas ligados, em particular, ao regadio público prendem-se com as reduzidas taxas de adesão das áreas equipadas (35% actualmente para a totalidade dos regadios públicos da região do PBH do Douro), com a falta de equipamento em perímetros destinados à rega e em situações de escassez sazonal dos recursos hídricos.

Considerados os diversos problemas identificados, em termos do abastecimento de água às populações e às actividades económicas, definem-se como objectivos estratégicos os seguintes:

- 1) Resolver carências de abastecimento, garantindo o fornecimento de água a toda a população e à indústria;
- 2) Melhorar a qualidade do serviço;
- 3) Adoptar soluções integradas de abastecimento e utilizações;
- 4) Aumentar a eficiência da utilização da água para rega;
- 5) Melhorar o aproveitamento das áreas de rega;
- 6) Atenuar a escassez de recursos hídricos.

Outros objectivos de carácter mais genérico, mas com tratamento em outras áreas temáticas, podem ainda ser referidos, designadamente:

Garantir a sustentabilidade económica e financeira do sector;

Promover a valorização dos recursos humanos ligados à gestão e condução dos sistemas;

Encorajar a participação dos utilizadores na gestão da procura e dos sistemas.

Os Objectivos Estratégicos integram diversos objectivos operacionais apresentados na tabela n.º 2.

#### TABELA N.º 2

Objectivos operacionais da gestão da procura. Abastecimento de água às populações e actividades económicas

(ver tabela no documento original)

#### c) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos

Objectivo: assegurar uma gestão racional da procura de água, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas socioeconómicas:

Assegurar a gestão sustentável e integrada das origens subterrâneas e superficiais;

Assegurar a quantidade de água necessária na origem, visando o adequado nível de atendimento no abastecimento às populações e o desenvolvimento das actividades económicas;

Promover a conservação dos recursos hídricos, nomeadamente através da redução das perdas nos sistemas ou da reutilização da água.

### CAPÍTULO 3

#### Protecção da natureza

##### a) Principais problemas identificados

No domínio da protecção da natureza e no que directamente se relaciona com os recursos hídricos, identificaram-se problemas de degradação, mais ou menos intensa, ao nível da rede hidrográfica em geral (sistemas lóticos), dos sistemas lênticos e do estuário do Douro, a que se associa a inexistência de qualquer estudo aprofundado sobre caudais ecológicos.

Nesse âmbito, os sítios relevantes da Lista Nacional de Sítios, designados ao abrigo da directiva relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e flora selvagens (Directiva n.º 92/43/CEE) e às zonas de protecção especial da directiva relativa à conservação das aves selvagens (Directiva n.º 79/409/CEE), constituíram uma base referencial para o estabelecimento dos objectivos.

No que se refere aos sistemas lóticos são de salientar:

Segmentos inseridos em áreas de elevada diversidade florística ou faunística, onde os impactes antropogéneos não são ainda de magnitude a afectar de modo significativo os biótopos e a qualidade das águas superficiais e que, por isso, devem ser devidamente protegidos;

Segmentos sujeitos a impactes humanos significativos em zonas de elevada biodiversidade potencial, pelo que neles se torna necessário prever medidas de restauração.

No que se refere aos sistemas lênticos, de acordo com o Decreto-Lei n.º 152/97, que transpõe para o direito interno a Directiva n.º 91/271/CEE, pode considerar-se que as albufeiras da bacia hidrográfica do Douro são susceptíveis de poderem vir a ser consideradas como sensíveis, por se revelarem eutróficas e ou se mostrarem susceptíveis de, num futuro próximo, se tornarem eutróficas se não forem tomadas medidas de protecção.

Quanto ao estuário do Douro, com cerca de 7 km<sup>2</sup> de áreas inter e subtidaes, verifica-se que a progressiva urbanização da envolvente estuarina conduziu à destruição das margens através da sua artificialização. As zonas com vegetação superior foram desaparecendo, estando hoje, praticamente, confinadas a apenas três espaços bem definidos, com interesse conservacionista a proteger/recuperar: bacia de São Paio, foz da ribeira da Granja e areinho do Freixo.

##### b) Objectivos estratégicos e operacionais

Consideram-se como objectivos de curto prazo aqueles que visam a protecção de determinadas áreas ou troços de linhas de água e de médio/longo prazo aqueles que propõem a reabilitação de determinadas áreas ou sistemas onde a acção antrópica é responsável por uma já elevada degradação que importa travar, com vista à sua recuperação.

Constitui, assim, objectivo de curto prazo a definição de medidas de ordenamento nos troços caracterizados pelo seu interesse em termos de biodiversidade, presença de espécies protegidas pelas convenções internacionais e, simultaneamente, por se apresentarem ainda relativamente próximos de condições pristinas.

Por outro lado, constitui objectivo de médio/longo prazo a implementação de adequadas medidas de mitigação de impactes e de restauração dos habitats, no conjunto de sistemas lóticos identificados como possuindo elevada biodiversidade potencial e, também, em sistemas situados em zonas com presença de espécies protegidas pelas convenções internacionais, ou em zonas designadas para a protecção de habitats ou de espécies, mas onde as actividades humanas produziram já uma elevada degradação.

Quanto aos sistemas lênticos, o objectivo será alcançar a médio/longo prazo o grau de mesotrofia de todas as albufeiras e para o estuário do rio Douro, pelo que foi estabelecido como objectivo único, de médio/longo prazo, a recuperação e protecção das áreas que ainda apresentam interesse conservacionista.

Finalmente, constitui também objectivo de médio/longo prazo a fixação dos caudais ambientais (caudais ecológicos) para as diferentes linhas de água da área do Plano.

Em conclusão, no âmbito da protecção da natureza, definem-se como objectos estratégicos os seguintes:

- 1) Estabelecer medidas de protecção dos meios aquáticos e ribeirinhos com interesse ecológico e que ainda se apresentam actualmente relativamente próximos da situação pristina;
- 2) Recuperar os habitats e as condições de suporte das espécies que conferem importância a diversos troços de linhas de água e albufeiras identificadas como áreas de elevada biodiversidade potencial;
- 3) Recuperar e valorizar os habitats das áreas do estuário identificadas como de interesse conservacionista;

4) Estabelecer caudais ambientais para as diferentes linhas de água, em função da sua importância e de uma prévia e cuidada definição de critérios.

Com excepção do último, todos os restantes objectivos implicam a concretização de diversos objectivos de melhoria da qualidade da água e de controlo da poluição e impõem ainda condicionamentos em termos de ordenamento territorial. Na tabela n.º 3 listam-se os objectivos operacionais preconizados neste âmbito:

#### TABELA N.º 3

Objectivos operacionais da protecção da natureza

(ver tabela no documento original)

c) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos

Objectivo: assegurar a protecção dos meios aquáticos e ribeirinhos com interesse ecológico, a protecção e recuperação de habitats e condições de suporte das espécies nos meios hídricos e no estuário:

Promover a salvaguarda da qualidade ecológica dos sistemas hídricos e dos ecossistemas, assegurando o bom estado físico e químico e a qualidade biológica, nomeadamente através da integração da componente biótica nos critérios de gestão da qualidade da água;

Promover a definição de caudais ambientais e evitar a excessiva artificialização do regime hidrológico, visando garantir a manutenção dos sistemas aquáticos, fluviais, estuarinos e costeiros;

Promover a preservação e ou recuperação de troços de especial interesse ambiental e paisagístico e das espécies e habitats protegidos pela legislação nacional e comunitária, nomeadamente das áreas classificadas, das galerias ripícolas e do estuário.

#### CAPÍTULO 4

Protecção contra situações hidrológicas extremas e acidentes de poluição

a) Principais problemas identificados

Nesta área temática identificou-se um conjunto diversificado de problemas relacionados com a ocorrência de secas e de cheias naturais ou provocadas por eventuais roturas de barragens e de situações acidentais de poluição hídrica.

A resolução ou mitigação da generalidade dos problemas passa, numa primeira fase, pela realização de estudos e planos específicos que permitirão colmatar as lacunas de conhecimento identificadas e que condicionam a aplicação de medidas operacionais neste âmbito, designadamente:

A inexistência de planos de contingência para situações de seca adaptados a cada região da área do Plano;

A inexistência de mapas de inundação relacionados com as zonas de protecção e ou zonas adjacentes, por forma a dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 89/87, de 26 de Fevereiro;

O insuficiente levantamento da situação existente, incluindo a delimitação dos leitos de cheia e a caracterização das infra-estruturas ou obstruções que interferem com o domínio hídrico, designadamente as que possam ser causadoras de estrangulamentos nas linhas de água susceptíveis de causar problemas de inundação nas pequenas linhas de água;

Situações de inundação nas margens do rio Douro, passíveis de ser mitigadas com a implementação de medidas estruturais ou não estruturais insuficientemente estudadas;

A não existência de estudos de ondas de inundação provocadas por eventuais acidentes em relação a muitas das barragens da área do Plano;

A inexistência de planos de emergência para situações de contaminação dos meios hídricos.

b) Objectivos estratégicos e operacionais

Definiram-se como objectivos estratégicos, cujas medidas de concretização exigem a prévia realização de estudos com o pormenor e profundidade adequados às diferentes situações, os seguintes:

1) Preparação de planos de contingência para situações de seca adaptados a cada região;

2) Prevenção contra inundações, entendida como o estudo e implementação de medidas no sentido de evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação ou reduzir (ou mesmo eliminar) algumas dessas zonas actualmente existentes;

3) Controlo das cheias naturais no curso principal do rio Douro, entendido como o desenvolvimento de estudos no sentido de analisar a possibilidade de domínio das cheias no curso principal do Douro, especialmente a jusante da foz do Tua;

4) Protecção em caso de ocorrência das cheias, naturais e artificiais, entendido como o estudo e implementação de medidas no sentido de proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação;

5) Estabelecimento de planos de emergência para situações de contaminação dos meios hídricos.

Dos objectivos enunciados merece especial referência a necessidade de estudar e implementar planos de contingência para as situações de seca e planos de emergência para as situações de inundação e de acidentes de poluição.

Os objectivos estratégicos indicados desdobram-se ainda em diversos objectivos operacionais (tabela n.º 4):

#### TABELA N.º 4

Objectivos operacionais da protecção contra situações hidrológicas extremas e acidentes de poluição

(ver tabela no documento original)

c) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos esulo

2 - Objectivo: Promover a minimização dos efeitos económicos e sociais das secas e das cheias, no caso de elas ocorrerem, e dos riscos de acidentes de poluição:

Promover a adequação das medidas de gestão em função das disponibilidades de água, impondo restrições ao fornecimento em situação de seca e promovendo a racionalização dos consumos através de planos de contingência;

Promover o ordenamento das áreas ribeirinhas sujeitas a inundações e o estabelecimento de cartas de risco de inundação e promover a definição de critérios de gestão, a regularização fluvial e a conservação da rede hidrográfica, visando a minimização dos prejuízos;

Promover o estabelecimento de planos de emergência em situação de poluição acidental, visando a minimização dos efeitos.

#### CAPÍTULO 5

Valorização económica e social dos recursos hídricos

a) Objectivos estratégicos e operacionais

A valorização dos recursos hídricos visa essencialmente o acréscimo da valia económica e social das actividades directamente dependentes da utilização dos recursos hídricos.

Neste âmbito, dada a sua importância na área do PBH do Douro, destacam-se alguns objectivos operacionais relacionados com o aproveitamento de água para fins múltiplos através do seu armazenamento em albufeiras, navegabilidade comercial, produção de energia eléctrica, recreio e lazer e a valorização de património histórico relacionado com o uso da água. Pode assim considerar-se como grande objectivo estratégico nesta área o aproveitamento racional dos recursos hídricos para os mais diversos fins, compatibilizando, de uma forma integradora:

As diferentes utilizações da água e do domínio hídrico;

O desenvolvimento socioeconómico do território;

A protecção do ambiente e a conservação dos valores naturais.

Em termos de navegabilidade, enunciam-se como objectivos operacionais a necessidade de melhorar as condições de navegabilidade fluvial e fluvio-marítima, avaliar os impactes socioeconómicos e ambientais do tráfego fluvio-marítimo e de garantir que a qualidade da água do rio Douro não é afectada pela utilização da via navegável pelo tráfego fluvial e fluvio-marítimo.

No âmbito do recreio e lazer preconiza-se a melhoria progressiva da qualidade das águas e a necessária monitorização, de forma que os locais tradicionalmente utilizados para o recreio e lazer estejam em conformidade com os requisitos legais aplicáveis.

Outras épocas e uma gama mais alargada de obras hidráulicas, compreendendo moinhos, azenhas, captações e produção de águas subterrâneas e outras, podem constituir património técnico-científico e exemplos de arqueologia industrial que interessa inventariar, estudar e preservar, constituindo assim a sua investigação e valorização para fins educativos e turístico-recreativos são objectivos a prosseguir nesta área de valorização dos recursos hídricos.

Na tabela n.º 5 listam-se os diferentes objectivos operacionais, neste âmbito:

#### TABELA N.º 5

Objectivos operacionais da valorização económica e social dos recursos hídricos

(ver tabela no documento original)

b) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos

Objectivo: potenciar a valorização social e económica da utilização dos recursos:

Promover a designação das massas de água em função dos respectivos usos, nomeadamente as correspondentes às principais origens de água para produção de água potável existentes ou planeadas;

Promover a identificação dos locais para o uso banhar ou prática de actividades de recreio, para a pesca ou navegação e para a extracção de inertes e outras actividades, desde que não provoquem a degradação das condições ambientais;

Promover a valorização económica dos recursos hídricos, privilegiando os empreendimentos de fins múltiplos.

#### CAPÍTULO 6

Articulação do ordenamento do território com o ordenamento do domínio hídrico

a) Principais problemas identificados

Verificam-se em alguns locais da região do PBH do Douro situações preocupantes relacionadas com usos do solo conflituantes com a preservação da qualidade dos recursos hídricos, nomeadamente:

A eutrofização das albufeiras, localizadas na bacia, relacionadas com usos do solo na sua envolvente;

A presença de unidades industriais na envolvente dos cursos de água da bacia, que potencia a degradação da qualidade da água e da paisagem e põe em risco os usos de recreio e lazer a jusante;

A garantia de adequado controlo de uso do solo na área envolvente da albufeira de Crestuma-Lever, uma vez que o PROZED não é um instrumento de planeamento para a definição de usos do solo à escala da albufeira;

A expansão urbana, actual e programada no âmbito dos PDM, que coloca diversos problemas ao equilíbrio dos recursos naturais e que se traduzem na artificialização das margens, no aumento dos pontos de conflito com os recursos hídricos e na impermeabilização e contaminação de áreas de recarga de aquíferos;

A existência de ambiguidade nas áreas de fronteira, na maioria dos concelhos, em torno da definição dos espaços naturais, agrícolas e florestais. Esta situação traduz-se num enfraquecimento das potencialidades globais de preservação do domínio hídrico, dado que a utilização de diferentes critérios origina diferentes graus de protecção às margens dos cursos de água e inconsistências na definição de usos em espaços contíguos com características semelhantes;

As áreas de maior valor florístico e faunístico encontram-se, em alguns troços, sujeitas a pressões de uso do solo e de utilizações do domínio hídrico incompatíveis com a sua conservação e reabilitação.

b) Objectivos estratégicos e operacionais

O carácter transversal do ordenamento territorial relativamente às diferentes matérias que o Plano aborda e o inegável contributo que o ordenamento territorial poderá proporcionar para uma correcta gestão dos recursos hídricos implicam a necessidade de articular devidamente o ordenamento do território com o do domínio hídrico.

Enunciam-se, assim, os objectivos estratégicos definidos para esta área:

1) Definição de directrizes de ordenamento conducentes a promover restrições a usos do solo e actividades potenciadoras de fenómenos de eutrofização na envolvente das albufeiras;

2) Definição de directrizes para libertar a faixa ribeirinha das actividades industriais mais danosas para o meio;

3) Definição de directrizes para a salvaguarda das áreas ribeirinhas e de recarga de aquíferos nas zonas de maior dinamismo territorial e expansão urbana;

4) Definição de directrizes de protecção aos recursos hídricos a incorporar no sistema de planeamento territorial;

5) Protecção das áreas de elevada biodiversidade, através do estabelecimento de condicionantes ao uso do solo na sua envolvente;

6) Fomento de usos e actividades ribeirinhas que dependam da boa qualidade da água.

Para a concretização destes objectivos, concorre a concretização de um conjunto de objectivos operacionais que se listam na tabela n.º 6.

TABELA N.º 6

Objectivos operacionais da articulação do ordenamento do território com o ordenamento do domínio hídrico

(ver tabela no documento original)

c) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos

Objectivo: preservar as áreas do domínio hídrico:

Promover a definição de directrizes de ordenamento, visando a protecção do domínio hídrico e a reabilitação e renaturalização dos leitos e margens e, de uma forma mais geral, das galerias ripícolas, dos troços mais degradados e do estuário;

Assegurar a elaboração dos POA existentes e previstos, assim como a adequação destes, dos POOC e dos POAP, tendo em conta as orientações decorrentes do PBH.

CAPÍTULO 7

Quadros normativo e institucional

a) Principais problemas identificados

A análise dos quadros normativo e institucional, mais directa ou indirectamente ligados aos recursos hídricos, permite concluir pela existência de algumas disfuncionalidades.

Tais disfuncionalidades podem genericamente caracterizar-se por:

Alguma dispersão legislativa e falta de adequação dos novos procedimentos às estruturas existentes;

Procedimentos administrativos demasiado complexos;

Quadro institucional desajustado à articulação entre todas as entidades envolvidas em procedimentos pluriparticipados relacionados com a gestão e utilização do domínio hídrico.

b) Objectivos estratégicos e operacionais

Para procurar dar resposta aos problemas atrás enunciados, considera-se um conjunto de objectivos estratégicos de carácter normativo e institucional, que se refere sumariamente:

Racionalização e simplificação dos procedimentos administrativos, facilitando, desse modo, a sua apreensão e plena implementação pelas instituições envolvidas;

Optimização das estruturas das DRAOT, capacitando-as para o pleno exercício das suas competências;

Articular as competências das DRAOT com as de outras pessoas colectivas públicas de base territorial, de modo a evitar duplicação e deserção de competências;

Criar condições para a efectiva implementação da recente Convenção Luso-Espanhola.

Em termos mais específicos, merece referência o objectivo de assegurar uma efectiva coordenação intersectorial e institucional para os aproveitamentos hidráulicos de fins múltiplos, para além de outros objectivos operacionais que se incluem também na tabela n.º 7:

TABELA N.º 7

Objectivos operacionais do quadro normativo e institucional

(ver tabela no documento original)

c) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos

Objectivo: racionalizar e otimizar o quadro normativo e institucional vigente:

Assegurar a simplificação e racionalização dos processos de gestão da água e os necessários ajustamentos do quadro institucional;

Promover a melhoria da coordenação intersectorial e institucional, nomeadamente nos empreendimentos de fins múltiplos;

Promover a gestão integrada do estuário, visando a sua valorização social, económica e ambiental;

Assegurar a implementação da Convenção Luso-Espanhola e da directiva quadro.

CAPÍTULO 8

Sistema económico-financeiro

a) Objectivos estratégicos e operacionais

O sistema financeiro associado à gestão dos recursos hídricos terá de se constituir como meio privilegiado de fazer aproximar o custo privado da produção ao seu verdadeiro custo social.

No âmbito económico-financeiro, o grande objectivo estratégico consiste em gerir os recursos hídricos como um bem económico de natureza pública, segundo os princípios da equidade, eficiência e cumprimento das leis da concorrência.

De acordo com os princípios atrás enunciados, estabeleceram-se os objectivos operacionais - todos os médio/longo prazos, sem prejuízo de se iniciar a sua prossecução imediatamente após a entrada em vigor do presente Plano - que se apresentam na tabela 8:

TABELA N.º 8

Objectivos operacionais para o sistema económico financeiro

(ver tabela no documento original)

b) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos

Objectivo: promover a sustentabilidade económica e financeira dos sistemas e a utilização racional dos recursos e do meio hídrico:

Promover a aplicação dos princípios utilizador-pagador e poluidor-pagador.

CAPÍTULO 9

Informação e participação das populações

a) Objectivos estratégicos e operacionais

Estabelecem-se como objectivos estratégicos informar e sensibilizar as populações em relação aos problemas do ambiente e dar formação adequada e especializada ao pessoal que opera com os sistemas de saneamento básico.

Na tabela n.º 9 listam-se os diferentes objectivos operacionais adoptados neste âmbito:

TABELA N.º 9

Objectivos operacionais para a informação e participação das populações

(ver tabela no documento original)

b) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos

Objectivo: promover a participação das populações na protecção dos recursos e do meio hídrico:

Assegurar a disponibilização de informação tratada de forma adequada para a população e utilizadores;

Conceber e apoiar programas de formação de técnicos envolvidos na gestão de recursos hídricos;

Dinamizar campanhas e programas de sensibilização dos agentes consumidores e utilizadores, visando a conservação da água e a protecção dos meios hídricos.

#### CAPÍTULO 10

Aprofundamento do conhecimento dos recursos hídricos

a) Objectivos estratégicos e operacionais

Neste âmbito, enunciam-se objectivos estratégicos cuja concretização permitirá aprofundar o conhecimento sobre os recursos hídricos da área do PBH do Douro e dispor de informação adequada para análises posteriores ou acompanhamento do Plano, colmatando assim as lacunas detectadas.

Na tabela n.º 10 listam-se os diferentes objectivos operacionais adoptados neste âmbito:

##### TABELA N.º 10

Objectivos operacionais do aprofundamento do conhecimento dos recursos hídricos

(ver tabela no documento original)

b) Objectivos fundamentais de políticas de gestão dos recursos hídricos

Objectivo: aprofundar o conhecimento dos recursos hídricos:

Promover a monitorização do estado quantitativo e qualitativo das massas de água superficiais e subterrâneas;

Promover a obtenção contínua de informação sistemática actualizada relativa a identificação do meio receptor e promover a estruturação e calibração do modelo geral de qualidade de água da bacia portuguesa, integrando a poluição pontual e difusa, assim como toda a rede hidrográfica principal, os aquíferos e as albufeiras;

Promover o estudo e a investigação aplicada, criando e mantendo as bases de dados adequadas ao planeamento e à gestão sustentável dos recursos hídricos.

#### PARTE IV

Estratégias, medidas e programação

#### CAPÍTULO 1

Estratégias

Considerações preliminares

Apresentam-se as grandes linhas estratégicas que deverão orientar a gestão dos recursos hídricos da área do PBH do Douro para alcançar os objectivos referidos. Procura-se ainda analisar, de uma forma qualitativa, a incidência e importância dos programas considerados na consecução das grandes linhas de orientação estratégica.

São 12 as linhas de orientação estratégica consideradas mais relevantes no contexto do presente Plano, tendo as 11 primeiras um carácter sectorial, vertical e a restante um carácter espacial, horizontal em relação àquelas. Relativamente às 11 linhas estratégicas sectoriais, as cinco primeiras, designadas «linhas estratégicas fundamentais» (F.1 a F.5), são condições fundamentais para a prossecução de uma política de desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos desta bacia hidrográfica, consistindo as seis restantes, designadas «linhas estratégicas instrumentais» (I.1 a I.6), em orientações instrumentais essenciais para uma concretização racional das cinco primeiras.

Apresentam-se, em seguida, de forma sintética, as 12 linhas estratégicas adoptadas, sendo a sua descrição mais circunstanciada feita no ponto seguinte:

Linhas estratégicas fundamentais:

F.1 - redução das cargas poluentes emitidas para o meio hídrico, através de uma estratégia específica para as actividades económicas que constituem fontes de poluição hídrica, baseada em planos de acção que visem a eliminação dos incumprimentos legais e que tenham em conta, para cada trecho da rede hidrográfica, a classificação de qualidade da água em função das utilizações;

F.2 - superação das carências básicas de infra-estruturas, através da construção de novas, reabilitação das existentes e integração do ciclo urbano do abastecimento/rejeição da água;

F.3 - melhoria da garantia da disponibilidade de recursos hídricos utilizáveis, por forma a dar satisfação às necessidades das actividades sociais e económicas, através da melhoria da eficiência da utilização da água e da regularização de caudais, tendo em conta como condicionantes a definição de um regime de caudais ambientais e a gestão hídrica na parte espanhola da bacia;

F.4 - acréscimo da segurança de pessoas e bens, relacionada com o meio hídrico, através da prevenção e da mitigação de situações de risco do tipo hidrológicas extremas ou acidentais de poluição;



F.5 - preservação e valorização ambiental do meio hídrico e da paisagem associada, através do condicionamento da utilização de recursos ou de zonas a preservar e da definição de uma estratégia específica para a recuperação de ecossistemas;

Linhas estratégicas instrumentais:

I.1 - reforço integrado dos mecanismos que controlam a gestão dos recursos hídricos, que implique um acréscimo da sua eficiência e eficácia, através do reforço e articulação dos mecanismos relativos aos regimes de planeamento, ordenamento hídrico, licenciamento e económico-financeiro, utilizando abordagens espacialmente integradas e o recurso aos mecanismos do mercado;

I.2 - reforço da capacidade de intervenção por parte da Administração, a nível regulador, arbitral e fiscalizador, em matéria de recursos hídricos, através da qualificação dos seus recursos humanos nestas áreas e da transferência, para a sociedade civil, das tarefas para as quais esta se encontra mais vocacionada (outsourcing), tendo como unidade de planeamento e gestão a bacia hidrográfica;

I.3 - aumento do conhecimento sobre o sistema recursos hídricos, através da criação e manutenção de um sistema integrado de monitorização do meio hídrico, associado a um sistema de informação de recursos hídricos, e da realização de estudos aplicados e de investigação nas matérias relacionadas com este sistema onde se detectem mais lacunas informativas ou de conhecimento sistémico, nomeadamente na área da qualidade biológica dos meios hídricos;

I.4 - reforço da sensibilização e participação da sociedade civil, em matéria de recursos hídricos, através do lançamento de iniciativas de educação, formação e informação;

I.5 - melhoria do quadro normativo, através da sua harmonização e sistematização num corpo coerente;

I.6 - avaliação sistemática do Plano, através da análise do grau de realização do mesmo e da incidência desta no estado dos recursos hídricos e do meio hídrico da área do Plano;

Linha estratégica espacial:

E.1 - adopção de abordagens de análise, regulamentação e intervenção, especialmente integradas para unidades territoriais específicas, designadamente ao nível das sub-bacias principais e das unidades homogéneas de planeamento (UHP), definidas neste Plano, tendo em conta as suas especificidades hidrológicas, ambientais ou sócio-económicas.

Nas páginas seguintes apresentam-se quadros com os quais se pretende traduzir qualitativamente as incidências destes objectivos de política (tabela n.º 1) e dos programas de medidas que os enquadram (tabela n.º 2) na consecução das 11 linhas estratégicas sectoriais.

Finalmente, como a área do Plano apresenta uma grande diversidade de regiões com características bastante diversas, as quais justificam a consideração de abordagens diferenciadas, definiu-se uma estratégia espacial, com um carácter diferente das anteriores (especialmente integrador das estratégias sectoriais), que consistiu na sua divisão em subáreas territoriais cuja especificidade é susceptível de implicar análises e actuações distintas.

Para além das sub-bacias principais, introduziu-se o conceito de UHP, com base no qual foram definidas as 15 UHP. Enquanto que na repartição da área do Plano nas 20 sub-bacias principais apenas foram tidos em conta aspectos relacionados com a hidrografia da área para efeitos da avaliação das disponibilidades e dos balanços hídricos, na repartição das 15 UHP procurou-se assegurar uma razoável homogeneidade interna, sob os pontos de vista hidrológico-climático, sócio-económico e de conservação da natureza, certamente mais consistente para efeitos de planeamento.

TABELA N.º 1

Contribuição dos objectivos de política para a consecução das linhas estratégicas sectoriais (ver tabela no documento original)

TABELA N.º 2

Contribuição dos programas de medidas e acções para a consecução das linhas estratégicas sectoriais

(ver tabela no documento original)

a) Estratégias fundamentais

Redução das cargas poluentes

Esta linha estratégica (F.1) preconiza a redução das cargas poluentes emitidas para o meio hídrico, através de uma estratégia específica para as actividades económicas que constituem fontes de poluição hídrica, baseada em planos de acção que visem o cumprimento da legislação e que tenham em conta, para cada trecho da rede hidrográfica, a classificação de qualidade da água em função das utilizações.

Os sectores-alvo que neste âmbito deverão ser objecto privilegiado de medidas visando reduzir os seus impactes sobre o meio hídrico são a indústria (com maior incidência dos sectores dos têxteis, vestuário, couro, madeira, cortiça e agro-alimentares) e a agricultura.

Em qualquer caso, deverá procurar-se sempre que possível privilegiar as medidas que implicam uma redução da poluição na fonte em detrimento do seu tratamento final. No caso das actividades agrícolas é, inclusivamente, a única alternativa razoável.

De uma forma geral qualquer sector económico deverá fazer um esforço no sentido da adopção de tecnologias mais recentes, conducentes a melhores níveis de eficiência na utilização da água e das matérias-primas cujo ciclo produtivo implique a produção de poluição.

No caso da agricultura é, além disso, da maior importância a adopção das designadas «boas práticas agrícolas», visando a redução da poluição difusa.

Cabe ainda salientar, como grave vector poluente, as lixeiras, que, apesar de na sua maioria já se encontrarem encerradas, ainda constituem focos poluentes, cujo rápido controlo se impõe.

Toda a estratégia de redução da poluição deverá ser desenvolvida de uma forma integrada em relação aos seus inúmeros focos e factores e estar em consonância com os objectivos de ordenamento do solo ou, mais em geral, do território e com os objectivos de qualidade a definir para cada troço da rede hidrográfica em função da sua utilização. De facto, neste âmbito, admite-se que as disfunções mais graves possam ser colmatadas com uma melhor política de ordenamento do território e das utilizações.

**Superação das carências básicas de infra-estruturas**

Esta linha estratégica (F.2) preconiza a superação das carências básicas de infra-estruturas, através da construção de novas, reabilitação das existentes e integração do ciclo urbano do abastecimento/rejeição da água.

A justificação desta linha estratégica é suportada pela situação actual da área do PBH do Douro a nível das infra-estruturas básicas de abastecimento de água e recolha e tratamento de águas residuais. De facto, esta bacia é, a nível nacional, uma das mais carenciadas no que se refere aos níveis de atendimento na área do saneamento básico.

Estas carências, além de estarem em geral associadas a fracas condições de qualidade de vida das populações, contribuem para uma generalizada degradação da qualidade do ambiente e, em alguns casos, implicam riscos potenciais para a saúde pública.

É de realçar que, além dos baixos valores dos níveis de atendimento referidos, a qualidade do serviço prestado não é satisfatória em muitos dos sistemas instalados, pelas mais diversas razões, em geral relacionadas com insuficiências ao nível da gestão dos sistemas, muitas vezes associadas à falta de dimensão da entidade gestora dos mesmos.

A possibilidade que tem existido e continuará a existir, pelo menos até ao ano 2006, de realizar grandes investimentos nestes sistemas, com fundos estruturais da UE, constitui uma conjuntura única para alterar significativamente o referido panorama na área do saneamento básico, de modo que o País alcance nesse período os níveis médios de atendimento da UE, incluindo uma qualidade adequada de serviço.

É, assim, necessário continuar a desenvolver esforços no sentido de uma melhor estruturação do sector, de que a criação dos sistemas multimunicipais e intermunicipais é um bom exemplo, com a construção de novos sistemas ou a reabilitação de existentes, de uma forma mais integrada das fases abastecimento/rejeição.

Finalmente, realça-se a importância da criação de condições para que todos os sistemas deste tipo sejam dinamicamente auto-suficientes económica e financeiramente a partir do final do actual Quadro Comunitário de Apoio (QCA III), isto é, de 2006.

**Melhoria da garantia da disponibilidade de recursos hídricos utilizáveis**

Esta linha estratégica (F.3) preconiza a melhoria do nível de garantia da disponibilidade de recursos hídricos utilizáveis, por forma a dar satisfação às necessidades das actividades sociais e económicas, através da melhoria da eficiência da utilização da água e da regularização de caudais, tendo em conta como condicionantes a definição de um regime de caudais ambientais e a gestão hídrica na parte espanhola da bacia.

De facto, em algumas regiões da área do PBH do Douro, sobretudo nas zonas mais interiores, a existência de sistemas de abastecimento de água não garante, só por si, o fornecimento domiciliário às populações nas épocas mais secas, devido aos fracos níveis de garantia de água nas origens, superficiais ou subterrâneas, destes sistemas. Nestes casos é necessário, para assegurar uma qualidade de serviço adequada, dispor de origens fiáveis, o que na maior parte dos casos só é possível com o recurso à instalação de captações em albufeiras adequadamente dimensionadas em termos de regularização de caudais.

Sem esquecer o esforço, que deve ser permanentemente exercido, no sentido da redução de perdas e da poupança no uso da água, pode considerar-se que a implementação dos sistemas multimunicipais, nomeadamente os da região mais interior da bacia (Douro Norte-Tâmega,

Vale do Douro Sul e Nordeste Transmontano), contribuirá certamente para ultrapassar decisivamente este tipo de problemas.

Também no que se refere ao abastecimento de água à agricultura há problemas, correspondentes a regadios sem os mais adequados níveis de garantia de abastecimento de água, sendo também necessário melhorar a suas origens e aumentar a eficiência da utilização da água através da adopção de técnicas mais modernas.

Os aproveitamentos de fins múltiplos que importa potenciar e que permitem não só o aumento das disponibilidades hídricas utilizáveis, passíveis de ser aproveitadas como bem de consumo ou factor de produção, como o controlo potencial de situações indesejáveis, estão, como todas as infra-estruturas, condicionados à gestão do domínio hídrico entendido como parte integrante do meio hídrico natural, o qual há que conservar, proteger e valorizar, sendo por isso sempre necessário prever a mitigação dos seus impactes negativos em consonância com estes condicionamentos, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável.

**Acréscimo da segurança de pessoas e bens**

Esta linha estratégica (F.4) preconiza um acréscimo da segurança de pessoas e bens, relacionada com o meio hídrico, através da prevenção e da mitigação de situações de risco do tipo hidrológicas extremas ou acidentais de poluição.

Sendo impossível eliminar os riscos associados aos processos naturais ou às actividades antrópicas, é necessário geri-los, procurando contê-los dentro de limites considerados social, económica e ambientalmente aceitáveis.

A gestão do risco envolve duas vertentes fundamentais: a sua redução através de medidas preventivas e a sua mitigação, no caso da ocorrência de acidentes, quer se trate de situações de cheia, de seca ou de poluição acidental.

É também essencial neste âmbito privilegiar as medidas preventivas, a consubstanciar em planos de contingência, planos de ordenamento de leitos de cheia ou em obras de defesa contra cheias ou de reserva de água para fazer face a situações de seca, de modo a reduzir a vulnerabilidade em relação a este tipo de ocorrências.

No caso das cheias e das situações acidentais de poluição é necessário, para além das medidas de prevenção, prever planos de emergência, os quais deverão ter um papel fundamental na mitigação das consequências deste tipo de catástrofes.

Para qualquer das situações de risco deve ainda procurar estabelecer-se uma estreita articulação entre todas as entidades envolvidas na sua prevenção ou mitigação e destas entidades com as populações mais sujeitas às mesmas, nomeadamente no que respeita à realização e aplicação dos planos de contingência e dos planos de emergência.

**Preservação e valorização ambiental do meio hídrico e da paisagem associada**

Esta linha estratégica (F.5) preconiza a preservação e valorização ambiental do meio hídrico e da paisagem associada, através do condicionamento da utilização de recursos ou de zonas a preservar e da definição de uma estratégia específica para a recuperação de ecossistemas.

A bacia hidrográfica do Douro constitui um vasto território que suporta uma elevada diversidade de ecossistemas faunísticos e florísticos, que se traduz em diversas áreas classificadas. Por outro lado, há ecossistemas fora destas áreas protegidas que também é necessário conservar, o que reforça a necessidade de utilizar o ordenamento do território como instrumento fundamental de conservação da natureza, nomeadamente através dos condicionamentos associados aos estatutos da Reserva Ecológica Nacional, do domínio público hídrico, da Reserva Agrícola Nacional, dos planos regionais de ordenamento do território e dos planos directores municipais, os quais devem ser devidamente coordenados entre si, tendo em linha de conta os imperativos da gestão dos recursos hídricos e da conservação da natureza.

A esta vertente da preservação dos ecossistemas existentes, levada a cabo essencialmente pela via de condicionamentos regulamentares à utilização dos recursos ou do território, há, também, que associar um conjunto de medidas de recuperação dos ecossistemas afectados, as quais têm necessariamente que ser devidamente articuladas, dadas as diversas causas que geralmente concorrem para a destruição dos ecossistemas, uma vez que não é consequente qualquer tentativa de recuperação local sem se terem em consideração todos os factores que constituem causas de degradação.

**b) Estratégias instrumentais**

**Reforço integrado dos mecanismos que controlam a gestão dos recursos hídricos**

Esta linha estratégica (I.1) preconiza o reforço integrado dos mecanismos que controlam a gestão dos recursos hídricos, relativos aos regimes de planeamento, ordenamento hídrico, licenciamento e económico-financeiros, utilizando abordagens espacialmente integradas e o recurso aos mecanismos do mercado.

De entre os instrumentos disponíveis, cujos quadros regulamentares devem orientar-se pelos princípios da equidade, eficiência, sustentabilidade ambiental e livre concorrência, destacam-se os seguintes:

Processo permanente de planeamento e PBH;

Normas de ordenamento ambiental e das actividades antrópicas;

Quadro de licenciamento de actividades no domínio hídrico;

Regime económico-financeiro das utilizações do domínio hídrico.

Uma primeira condição de racionalidade para a gestão dos recursos hídricos é a da interiorização por parte da Administração da necessidade de adopção de uma filosofia de planeamento dinâmica, sobretudo no que se refere ao conhecimento e diagnóstico da realidade existente, que periodicamente deve ser reflectida em planos.

Nesta perspectiva, é igualmente de realçar a enorme importância que assumem os mecanismos de ordenamento no controlo, protecção e valorização dos recursos naturais e paisagísticos, nomeadamente através da definição de zonas de protecção e de condicionamentos de utilização.

Neste contexto, cabe destacar em particular a necessidade imperiosa de desenvolver um sistema de informação, adequadamente sistematizado e permanentemente actualizado, incluindo um cadastro das utilizações e das ocupações do domínio hídrico e um inventário das séries hidrológicas históricas das variáveis quantitativas e qualitativas mais relevantes, suportado num SIG.

Por sua vez, o quadro correspondente ao regime de licenciamento deverá suportar o regime económico-financeiro de utilização do domínio hídrico, isto é, a aplicação dos princípios do utilizador-pagador e poluidor-pagador.

Na aplicação deste regime dever-se-ão atender a dois pressupostos fundamentais:

O carácter público da utilização do domínio hídrico, não devendo por isso admitir-se a internalização privada de valias colectivas, nem a externalização de custos individuais;

A necessidade da introdução de critérios de racionalidade económica para uma adequada gestão dos recursos hídricos, através do recurso aos mecanismos de mercado.

É, também, imprescindível para o sucesso da aplicação destes mecanismos o aumento do envolvimento dos sectores económicos e da sociedade civil nestes processos, por forma a garantir quer a consagração do valor económico da água pelos cidadãos quer o desenvolvimento de um mercado da água sem artificialismos que possam distorcer os custos de um bem que, por ter uma valia composta (social, ambiental e económica), nem sempre é fácil de avaliar.

A dificuldade da aplicação deste regime, demonstrada pelo longo período da sua existência puramente formal, aconselha que a regulamentação da sua aplicação seja processada de forma gradual e acompanhada, admitindo a necessidade de eventuais ajustamentos.

**Reforço da capacidade de intervenção por parte da Administração**

Esta linha estratégica (I.2) preconiza o reforço da capacidade de intervenção por parte da Administração, a nível regulador, arbitral e fiscalizador, em matéria de recursos hídricos, através da qualificação dos seus recursos humanos nestas áreas e da transferência, para a sociedade civil, das tarefas para as quais esta se encontra mais vocacionada (outsourcing), tendo como unidade de planeamento e gestão a bacia hidrográfica.

É fundamental reforçar qualificadamente a capacidade de intervenção da Administração neste âmbito, o que não tem que significar o seu crescimento em termos de efectivos; portanto, há funções e locais com excesso de efectivos e tarefas delegáveis sem qualquer prejuízo para os interesses públicos e que poderão ser realizadas mais eficientemente por agentes privados.

Uma melhor Administração deve pois decorrer de uma melhoria da sua actuação nas áreas que só esta pode desempenhar, isto é, nas que dizem respeito ao exercício do papel de autoridade hídrica e do ordenamento do sistema dos recursos hídricos, delegando na sociedade civil as funções para as quais esta se encontra mais vocacionada, e que correspondem genericamente à prestação de serviços específicos.

Em suma, deve caminhar-se no sentido da delegação ou descentralização das actividades que o Estado não tenha necessariamente que assegurar, melhorando o desempenho deste na concepção, implementação e controlo dos mecanismos de regulação e de salvaguarda do interesse público.

Complementarmente a esta filosofia deverão actuar os mecanismos de responsabilidade compartilhada interinstitucionalmente e com os utilizadores e o desenvolvimento da cooperação internacional, a qual é fundamental no caso da bacia hidrográfica do Douro para a realização de um adequado exercício de planeamento e gestão dos seus recursos hídricos.

**Aumento do conhecimento sobre o sistema recursos hídricos**

Esta linha estratégica (I.3) preconiza o aumento do conhecimento sobre o sistema recursos hídricos, através da criação e manutenção de um sistema integrado de monitorização do meio hídrico, associado a um sistema de informação de recursos hídricos, e da realização de estudos aplicados e de investigação nas matérias relacionadas com este sistema onde se

detectem mais lacunas informativas ou de conhecimento sistémico, nomeadamente na área da qualidade biológica dos meios hídricos.

É fundamental ter em linha de conta que os grandes volumes de informação gerados num adequado sistema de informação de recursos hídricos requerem a utilização de um processo de recolha, tratamento, armazenamento e disponibilização, que permita torná-los úteis aos processos de decisão e aos estudos dos serviços da Administração ou outras entidades.

É, assim, imperioso desenvolver um sistema integrado de monitorização, validação e organização de dados apoiado num SIG, aproveitando o SIG criado no âmbito do presente Plano, capaz de processar, em tempo adequado, os dados em função das necessidades específicas dos utilizadores.

É, para isso, fundamental neste âmbito procurar vencer os desafios da integração, actualização e acessibilidade dos dados. Só assim as funções nobres da Administração, como são os casos do planeamento, ordenamento, licenciamento e fiscalização, poderão ser adequadamente exercidas.

**Reforço da sensibilização e participação da sociedade civil**

Esta linha estratégica (I.4) preconiza o reforço da sensibilização e participação da sociedade civil, em matéria de recursos hídricos, através do lançamento de iniciativas de educação, formação e informação.

Para que a participação possa ter eficácia, de modo que os agentes colaborem activa e responsabilmente nos processos institucionais relacionados com os recursos hídricos e compreendam as decisões assumidas pelo Estado, é necessário que sejam desenvolvidas acções de educação, formação e informação pública, estendidas aos vários públicos alvo da nossa sociedade. Estas acções deverão ter como finalidade a compreensão, por parte destes vários públicos, dos complexos problemas existentes, das suas causas e das soluções preconizadas.

As referidas actuações terão também um efeito positivo aos mais diversos níveis, designadamente no que respeita à participação dos cidadãos e dos mais diversos agentes no âmbito dos processos de avaliação de impacte ambiental (AIA) e nos conselhos de bacia, devendo, todavia, estes últimos ser repensados, por forma a evitar o risco de se tornarem órgãos com funcionamento eminentemente formal e de resultados inconsequentes, em parte devido ao seu carácter exclusivamente consultivo.

Desta forma, as acções de sensibilização deverão ser não só dirigidas aos cidadãos em geral mas também a diversos públicos alvo, de entre os quais se destacam a população escolar, pela importância da educação ambiental na mudança de comportamentos, os agentes económicos e sociais, pela influência que têm nos processos produtivos, os agentes da Administração, pela sua responsabilidade na matéria, e os agentes da comunicação social, pelo importante papel que actualmente têm na formação de opinião no seio da nossa sociedade.

**Melhoria do quadro normativo**

Esta linha estratégica (I.5) preconiza a melhoria do quadro normativo, através da sua harmonização e sistematização num corpo coerente.

Efectivamente, no domínio dos recursos hídricos denota-se uma grande dispersão legislativa, a qual torna difícil o acesso à informação por particulares, assim como a sua aplicação por parte da Administração.

Impõe-se, assim, a realização de um esforço de:

Actualização, colmatando lacunas e revisão da legislação que se mostre inadequada;

Integração, articulando a legislação dispersa e sectorial e uniformizando e harmonizando as leis num corpo coerente.

**Avaliação sistemática do Plano**

Esta linha estratégica (I.6) preconiza a avaliação sistemática do Plano, através da análise do grau de realização do mesmo e da incidência desta no estado dos recursos hídricos e do meio hídrico da área do Plano.

No que respeita à gestão da realização dos programas contemplados nos planos de bacias, será da máxima importância que o seu acompanhamento venha a ser feito através de mecanismos de avaliação e controlo de execução. Neste âmbito deverá ser prevista a elaboração periódica de relatórios de acompanhamento. Estes relatórios deverão referir o acompanhamento dos planos, com base em indicadores de planeamento e gestão, incluindo designadamente os propostos para o efeito no âmbito do presente Plano, aos níveis da:

Evolução da execução dos planos;

Evolução do estado dos recursos hídricos.

Esta avaliação, da exclusiva responsabilidade da Administração, deverá, todavia, dado o seu carácter periódico, a especificidade de algumas matérias relativas ao estado dos recursos hídricos e a vantagem de se dispor de uma observação distanciada, ser apoiada em auditorias.

### c) Estratégia espacial

Esta linha estratégica (E.1) preconiza a adopção de abordagens de análise, regulamentação e intervenção, espacialmente integradas para unidades territoriais específicas, designadamente ao nível das sub-bacias principais e das UHP definidas no Plano, tendo em conta as suas especificidades hidrológicas, ambientais ou socioeconómicas.

A estratégia espacial consiste num segundo vector de integração de políticas, relativo ao conjunto das incidências das biofísicas ou das actividades económicas sobre as unidades territoriais em que actuam, atendendo às características específicas dessas sub-regiões e aos valores que contêm, pressupondo que o primeiro vector de integração de políticas, consubstanciado nas linhas estratégicas anteriores, está relacionado com os impactes associados a cada âmbito temático sectorial, vistos em função das características próprias de cada um.

Para efeitos de concretização da mesma, visando a diferenciação de objectivos, actuações ou normas regulamentares, em função das diversas regiões da área do Plano, foi necessário definir sub-regiões que pudessem constituir domínios homogéneos para efeitos de planeamento dos recursos hídricos.

Com esse objectivo foram efectuadas duas discretizações:

Uma primeira mais vocacionada para o desenvolvimento de abordagens estritamente relacionadas com a vertente hídrica, caracterizada pela divisão nas 20 sub-bacias principais definidas, respeitando a divisão hidrográfica das bacias dos afluentes do rio Douro e das ribeiras da costa;

Uma segunda mais vocacionada para o desenvolvimento de abordagens de planeamento e gestão dos recursos hídricos mais integradas, caracterizada pela divisão em 15 UHP, definidas de forma a circunscrever áreas relativamente homogéneas no que respeita a factores hidrológicos, socioeconómicos, de protecção da natureza e ambientais, ou determinantes para gestão da Convenção Luso-Espanhola.

O interesse na definição destas sub-regiões relaciona-se com a importância da realização de abordagens analíticas, regulamentares, de planeamento, de intervenção ou de gestão integradas para unidades territoriais específicas, por forma a haver integração das diversas políticas sectoriais a uma escala espacial compatível com a pormenorização daquelas abordagens.

Na formulação dos objectivos operacionais e dos programas de medidas, nomeadamente a nível de subprogramas e projectos, a discretização por UHP constitui a unidade de base socioeconómica e biofísica diferenciadora em termos de aplicação espacial.

(ver figura no documento original)

Figura 1 - Unidades Homogéneas de Planeamento

## CAPÍTULO 2

### Programas de medidas

#### Considerações preliminares

Seguindo as principais linhas estratégicas gerais e sectoriais, é proposto um conjunto de programas de medidas e acções visando a concretização dos objectivos enunciados.

Os programas, entendidos como conjuntos de projectos ou acções convergentes para um mesmo objectivo final, foram definidos em estreita correspondência com as mesmas áreas temáticas, em relação às quais foram estabelecidos os objectivos do Plano. Neste conjunto de programas existe um programa específico visando o acompanhamento sistemático do desenvolvimento dos projectos que integram os restantes programas do Plano.

A estrutura dos programas subdivide-se em subprogramas e estes em projectos compostos por acções e, enquanto que os programas correspondem às grandes áreas temáticas enquadradoras dos objectivos, os subprogramas e os projectos decorrem, respectivamente, dos objectivos estratégicos e dos objectivos operacionais.

Tendo em consideração os objectivos estratégicos definidos, cada programa integra um ou mais subprogramas que agrupam os respectivos projectos.

O Plano compreende os seguintes programas de medidas:

(ver quadro no documento original)

Para cada um dos programas considerados evidencia-se o conjunto dos respectivos subprogramas e projectos que os integram e a avaliação sucinta de cada projecto, em termos da sua importância, exequibilidade e risco, assim como dos impactes esperados com a sua realização, o que corresponde, na prática, a avaliar de uma forma indirecta os objectivos que os motivaram.

#### a) Recuperação e Prevenção da Qualidade da Água (P01)

Este Programa visa garantir a qualidade do meio hídrico em função dos usos.

##### Enquadramento

Os projectos adoptados neste âmbito contemplam soluções para um conjunto de problemas ou de carências, a maior parte dos quais está directamente identificada com a implementação da legislação em vigor no domínio da qualidade dos meios hídricos.

Aspecto relevante a salientar neste Programa é a necessidade de reforçar, de forma consistente e proactiva, a atenção concedida à protecção das origens para abastecimento de água às populações, pela sua importância directa na saúde pública, na produtividade e na qualidade de vida das comunidades humanas.

Na área do PBH do Douro esta preocupação tem particular pertinência por existir marcada dependência de uma origem situada no troço final de um rio internacional e com elevada vulnerabilidade à poluição (o que determina, como linhas de acção prioritárias, por um lado, a pesquisa e protecção de origens alternativas e, por outro, a definição de sistemas de detecção, controlo e atenuação de acidentes de poluição). Salienta-se que existem cursos de água de boa qualidade e com escoamento significativo que importa preservar pelo seu interesse estratégico neste contexto (caso do rio Paiva).

O controlo da qualidade das águas classificadas para determinadas utilizações é um tema fulcral neste contexto, por se tratar de locais onde a qualidade da água tem implicações directas na saúde pública - captações destinadas à produção de água para consumo humano, águas balneares, águas conquícolas - ou nas condições da vida aquática - águas doces para fins piscícolas.

De sublinhar, quanto à presença de substâncias consideradas perigosas pela sua toxicidade, persistência ou bioacumulação, quer nas descargas de águas residuais quer nos meios hídricos, a necessidade da avaliação e a definição de um plano de acção para atenuação dessa presença, acções que merecem especial relevo no quadro das obrigações decorrentes da legislação nacional e comunitária aplicável.

O aprofundamento do conhecimento da situação em aspectos específicos e o desenvolvimento dos sistemas de informação existentes foram também, para efeito da definição dos projectos, consideradas áreas importantes, visando a superação de situações de desactualização, insuficiência ou mesmo a inexistência de cadastros ou de bases de dados sobre matérias relevantes, assim como de precariedade ou a ausência de monitorização.

Subprogramas e projectos do Programa P01

O Programa P01 - Recuperação e Prevenção da Qualidade da Água engloba nove subprogramas e os respectivos projectos (tabela n.º 3):

TABELA N.º 3

Subprogramas do Programa P01  
(ver tabela no documento original)

Este programa integra, no subprograma Redução e Controlo da Poluição Tóxica, o projecto «Águas residuais urbanas, sistemas de drenagem e tratamento», que respeita à construção de sistemas de drenagem e ETAR para a recolha e o tratamento das águas residuais dos principais núcleos urbanos na bacia que não estão ainda dotadas destas infra-estruturas ou que não se encontram em estado operacional. Face aos resultados da avaliação do seu estado trófico, levada a cabo no âmbito do Plano, alguns dos meios hídricos receptores deverão ser objecto de estudos específicos.

Quanto ao subprograma Controlo da Qualidade das Águas Classificadas, integra os seguintes projectos mais relevantes:

«Captações de águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano», entre os quais assume particular destaque a protecção da captação de Crestuma-Lever e que respeita ainda às captações de Anelhe, do sistema de Vidago, Praia Aurora, do sistema do Tâmega, e albufeira de Miranda, entre outras;

«Águas balneares - Definição de planos de acção» - este projecto envolverá a definição de programas de medidas de melhoria e protecção da qualidade das águas balneares em 36 zonas classificadas, com destaque para aquelas onde se registaram situações de problemáticas de qualidade da água nos últimos anos.

O subprograma Protecção dos Recursos Hídricos integra, entre outros, o projecto «Protecção das captações de águas superficiais em albufeiras», com o qual se propõe a definição de zonas de protecção das albufeiras e medidas de redução da poluição. Integra ainda o projecto «Prevenção da ocorrência de riscos da poluição», que consiste na elaboração do projecto para a prevenção da contaminação dos meios hídricos na sequência de acidentes de poluição para as situações de risco mais importantes que foram identificadas (é o caso das minas de Jales e do aterro de cinzas da Central Termoeléctrica da Tapada do Outeiro).

Quanto ao subprograma Melhoria da Qualidade da Água em Situações Críticas destacam-se os seguintes projectos pelos seus impactes sobre o estado de qualidade dos meios hídricos:

«Áreas com interesse conservacionista - Recuperação de troços degradados», que visa a melhoria das condições de suporte da vida aquática dos ecossistemas terrestres associados, o

aumento da biodiversidade das espécies aquáticas e a valorização das zonas turísticas, desportivas e recreativas. Os troços fluviais mais relevantes correspondem ao rio Côa a jusante de Pinhel, ao rio Corgo a jusante de Vila Real, ao rio Douro na albufeira do Picote e aos rios Tua e Varosa a jusante de Tarouca;

Barrinha de Esmoriz - Melhoria da qualidade da água», que visa a melhoria da qualidade das águas desta lagoa costeira e a sua valorização para fins lúdicos.

b) Abastecimento de Água às Populações e Actividades Económicas (P02)

Este Programa visa assegurar uma gestão racional da procura de água, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas socioeconómicas.

Enquadramento

No que se refere a resolução das situações de carência de abastecimento às populações e à indústria com garantia de fornecimento de água em boas condições, visa-se uma gestão integrada e optimizada dos amplos recursos humanos e financeiros que vai ser necessário mobilizar, bem como a participação empenhada dos cidadãos.

O modelo de gestão que deverá ser privilegiado basear-se-á em grande parte nos sistemas plurimunicipais, sempre que possível integrando o abastecimento de água e as águas residuais e, eventualmente, podendo incluir a componente «em baixa» dos sistemas. Tomando como base a experiência dos sistemas multimunicipais existentes, a implementação destes sistemas oferece todas as condições para que sejam atingidos os objectivos pretendidos a nível de requalificação ambiental, integração de soluções, alta qualidade de serviço e sustentabilidade económica e financeira.

Para a componente «em baixa» dos sistemas e tendo em conta o peso da tradição, já será de admitir a possibilidade de uma parte significativa dos municípios preferirem manter o seu controlo directo, porventura optando, em muitos casos, pela concessão a empresas privadas.

Não menos importantes são os projectos com os quais se procura resolver, a curto prazo, situações de carência de água, distinguindo-se duas situações: as de carência por não se atingir o nível mínimo de atendimento de 95% na totalidade da bacia e as de carências por não se atingir valores mínimos aceitáveis de população servida em determinadas regiões ou por não se efectuar a distribuição ao domicílio apesar da existência de um sistema em «alta» capaz de fornecer água em qualidade e em quantidade.

Outro grupo de projectos relevantes visa a melhoria das condições de abastecimento, através do conhecimento efectivo dos consumos existentes, preconizando o controlo dos consumos tanto no domínio público como no privado (doméstico ou industrial).

Neste âmbito adopta-se ainda a reabilitação e ou substituição de infra-estruturas de forma a minorar as situações de perdas, aumentando a fiabilidade do sistema. Será ainda promovida a qualidade dos serviços prestados através da criação de um sistema de informação que permita aos responsáveis pela exploração e manutenção dos sistemas actuarem atempadamente no mesmo de forma a evitarem situações de falta de água ou de fornecimento de água em más condições.

Os projectos adoptados no âmbito do abastecimento de água à agricultura visam essencialmente a utilização mais eficiente da água de rega, melhor aproveitamento das áreas de regadio e aumento da garantia dos recursos hídricos, através da poupança de água, da melhor utilização das áreas destinadas ao regadio e do aumento de garantia dos recursos hídricos nas zonas onde a escassez é mais frequente.

A utilização mais eficiente da água de rega exige medidas distintas e actores diversos, consoante se trate de regadios públicos, tradicionais ou privados.

Preconiza-se ainda outro projecto visando o aumento do nível de garantia dos recursos hídricos. Este aumento do nível de garantia dos recursos hídricos, referente a alguns regadios públicos da bacia, poderá realizar-se vantajosamente através de aproveitamentos hidráulicos de fins múltiplos.

Subprogramas e projectos do Programa P02

O Programa P02 - Abastecimento de Água às Populações e Actividades Económicas engloba quatro subprogramas e os respectivos projectos (tabela n.º 4):

TABELA N.º 4

Subprogramas do Programa P02

(ver tabela no documento original)

O Subprograma Cumprimento da Legislação Nacional irá actuar sobre a qualidade da água distribuída às populações nos sistemas públicos de abastecimento através de dois projectos: um sobre o controlo da qualidade da água, que irá implicar a monitorização das redes de distribuição, e outro sobre a qualidade propriamente dita, através da construção e reabilitação de infra-estruturas de tratamento, tanto na origem como ao longo dos sistemas.

Com o segundo subprograma, Resolução de Situações de Carência, procurar-se-á resolver a curto prazo as situações de carência de água por não se atingir o nível mínimo de atendimento



de 95% na totalidade da bacia e por não se atingirem valores mínimos aceitáveis de população servida em determinadas regiões. Os projectos associados a este Subprograma passam pela construção ou reabilitação de infra-estruturas de abastecimento tanto «em alta» como «em baixa».

Com o terceiro Subprograma, Melhoria das Condições de Abastecimento, procurar-se-á conhecer efectivamente os consumos existentes, promovendo o controlo dos consumos doméstico e industrial. Neste Subprograma propõe-se ainda a reabilitação ou substituição de infra-estruturas de forma a minorar as perdas e a aumentar a fiabilidade do sistema.

Neste programa de gestão da procura estabeleceu-se um único subprograma complementar para a actividade agrícola e que se designou por «Utilização mais Eficiente da Água de Rega, Melhor Aproveitamento das Áreas de Regadio e Aumento da Garantia dos Recursos Hídricos». Trata-se de um subprograma vasto mas que contém três vertentes chave relativas à poupança de água, à melhor utilização das áreas destinadas ao regadio e ao aumento de garantia dos recursos hídricos nas zonas onde a escassez é mais frequente.

Concretamente propõem-se três projectos relativos à utilização mais eficiente da água de rega, um para os regadios públicos, incluindo-se também aqui o melhor aproveitamento das áreas já equipadas ou a equipar, outro para os regadios tradicionais e outro para os regadios privados e um quarto projecto relativo ao aumento do nível de garantia dos recursos hídricos.

#### c) Protecção dos Ecossistemas Aquáticos e Terrestres Associados (P03)

Este programa tem como objectivo assegurar a protecção dos meios aquáticos e ribeirinhos com interesse ecológico e a protecção e recuperação de habitats e de condições de suporte das espécies nos meios hídricos e no estuário.

#### Enquadramento

No que diz respeito aos sistemas lóticos consideram-se que os projectos associados a objectivos de curto prazo são aqueles que visam a protecção de determinadas áreas ou troços de linhas de água e de médio/longo prazo aqueles que propõem a reabilitação de determinadas áreas ou sistemas onde a acção antrópica é responsável por uma já elevada degradação que importa travar, com vista à sua recuperação.

Relativamente aos segmentos lóticos a preservar, objecto de medidas de médio/longo prazo, as medidas preconizadas consistem essencialmente na elaboração de estudos, visando estabelecer as directivas de ordenamento para a conservação e manutenção das condições existentes ao nível dos ecossistemas, por forma a impedir a sua degradação.

Sobre os segmentos lóticos a recuperar, através de medidas de intervenção de curto prazo, privilegiou-se a selecção de cursos de água onde devem incidir esforços de recuperação de habitats e de mitigação dos impactes antropogéneos e de troços localizados em zonas de elevada biodiversidade potencial. Inserem-se dentro desta perspectiva, além de sistemas aquáticos com um elevado número de espécies protegidas pelas convenções internacionais, os troços manifestamente perturbados inseridos na Lista Nacional de Sítios e nas zonas de protecção especiais definidos ao abrigo das Directivas Habitats e Aves, respectivamente.

No que se refere aos sistemas lênticos, de acordo com o Decreto-Lei n.º 152/97, que transpõe para o direito interno a Directiva n.º 91/271/CEE, pode considerar-se que as albufeiras da bacia hidrográfica do Douro são susceptíveis de virem a ser consideradas sensíveis, por se revelarem eutróficas e ou se mostrarem susceptíveis num futuro próximo de se tornarem eutróficas, se não forem tomadas medidas de protecção. Contudo, dado o grande número de albufeiras existentes nesta bacia, entende-se que devem ser hierarquizadas, em termos de actuação prioritária, tendo em atenção os seguintes critérios:

Albufeiras classificadas;

Sua inserção em áreas que de alguma forma tenham estatuto de protecção;

Grau de eutrofização;

Toxicidade por cianobactérias;

Condições de anoxia verificadas no hipolimnio.

O estuário do rio Douro é um sistema dinâmico fortemente humanizado. A zona estuarina do Douro foi considerada zona sensível no estudo de avaliação da vulnerabilidade das zonas costeiras, tendo sido recomendada a «aplicação efectiva de regulamentação já existente e implementação de legislação adequada à protecção e conservação».

Dada a enorme pressão económica, urbanística e turística a que o estuário se encontra sujeito, somente um plano de gestão integrada do estuário do Douro poderá conduzir à eventual compatibilização dos diferentes interesses em jogo, integrando-os na vertente ambiental.

Relativamente aos caudais ambientais, em virtude da extensa área do PBH do Douro, que integra rios com condições hidrológicas muito distintas e com acentuada rarefacção de estações hidrométricas, foram privilegiados, numa primeira fase, segmentos onde simultaneamente existam registos de caudais e que estejam inseridos em áreas de

conservação da natureza (parques e reservas naturais, sítios da lista nacional e zonas de protecção especial) e o troço internacional do Douro.

Subprogramas e projectos do Programa P03

O Programa P03 - Protecção dos Ecossistemas Aquáticos e Terrestres Associados engloba dois subprogramas e respectivos Projectos (tabela n.º 5):

TABELA N.º 5

Subprogramas do Programa P03

(ver tabela no documento original)

No âmbito deste Programa foram definidos dois subprogramas: o primeiro refere-se à «Preservação e Recuperação de Ecossistemas Lóticos», que integra, entre outros, projectos de «Preservação dos Ecossistemas» (serão visados prioritariamente os rios Sabor, Tua, Tâmega e Paiva), «Recuperação de ecossistemas» (para além dos anteriores, nos seus troços degradados, serão tratados os rios Varosa, Corgo, Sousa, Uíma e Febros), «Monitorização ecológica, caudais ambientais» e «Estudos de passagens da ictiofauna através das obras hidráulicas».

O segundo refere-se à «Recuperação Ambiental do Estuário», para o que está prevista a elaboração de um plano integrado.

d) Prevenção e Minimização dos Efeitos das Cheias, Secas e Acidentes de Poluição (P04)

Este Programa visa promover a minimização dos efeitos económicos e sociais das secas e das cheias, no caso de elas ocorrerem, e dos riscos de acidentes de poluição.

Enquadramento

Tendo presentes as carências de informação diagnosticadas, preconiza-se, nesta área, a realização de um projecto visando o estabelecimento de um plano de contingência para períodos de seca e mitigação dos seus efeitos.

No que respeita às cheias, tendo em conta os problemas actualmente existentes na bacia no que diz respeito às cheias e consequentes inundações, foram definidos os objectivos a atingir no sentido de minimizar os efeitos das mesmas.

Identificadas e tipificadas as diferentes situações de risco de poluição accidental dos meios hídricos e definidos, como objectivo, a prevenção e o controlo desses riscos e a minimização das consequências de eventuais acidentes, os projectos adoptados nesta área centram-se no aprofundamento do conhecimento dos potenciais riscos e no estabelecimento de planos.

Subprogramas e projectos do Programa P04

O programa P04 - Prevenção e Minimização dos Efeitos das Cheias, Secas e dos Acidentes de Poluição engloba os três subprogramas e respectivos projectos (tabela n.º 6):

TABELA N.º 6

Subprogramas do Programa P04

(ver tabela no documento original)

O projecto de execução de um plano de contingência para períodos de seca, dentro do subprograma Mitigação dos Efeitos das Secas, merece aqui relevo, dada a importância que estes fenómenos assumem nas regiões do interior desta bacia, particularmente nas bacias dos rios Sabor e Côa. Foram também considerados projectos com vista à delimitação das zonas adjacentes, controlo das cheias naturais e planos de emergência para situações de acidentes de poluição e ruptura de barragens.

e) Valorização dos Recursos Hídricos (P05)

Este Programa visa potenciar a valorização social e económica da utilização dos recursos.

Enquadramento

Na estrita perspectiva de valorização dos recursos hídricos, objecto do presente ponto, destacam-se alguns projectos relacionados com o aproveitamento da água para fins múltiplos, através do seu armazenamento em albufeiras e outros relacionados com a navegabilidade comercial, com a piscicultura e com actividades de recreio e lazer.

A valorização dos recursos hídricos assume particular expressão nos aproveitamentos hidráulicos de fins múltiplos, dada a sua importância económica e social e as suas incidências ambientais, razão que evidencia, neste âmbito, a necessidade de integração das utilizações da água.

O estudo atempado das múltiplas utilizações que as albufeiras podem proporcionar podem melhorar a viabilização económica e social dessas infra-estruturas, devendo ser equacionados atempadamente os conflitos potenciais e as eventuais utilizações, por forma a criar condições para que as soluções a adoptar levem em consideração os diversos interesses em presença.

Além do aproveitamento hidroeléctrico dos recursos hídricos, estão previstos outros projectos, também relacionados com a utilização não-consumptiva da água, que pelo seu carácter económico-social compete ao Estado promover:

Valorização das condições de navegabilidade do rio Douro, compreendendo a construção de um conjunto de infra-estruturas relacionadas com a melhoria da via navegável e com a construção de cais de acostagem;

Valorização dos recursos piscatórios, para o que preconiza a elaboração de um estudo visando a adequação das zonas de pesca aos recursos existentes e às necessidades de protecção da fauna piscícola;

Valorização das praias fluviais, envolvendo a elaboração de um estudo, tendo em vista a selecção de locais adequados para criação das mesmas, seu ordenamento, infra-estruturação, monitorização e controlo da qualidade da água;

Melhoria da oferta de locais para a prática desportiva e das actividades de recreio e lazer compreendendo a elaboração de um estudo para análise das potencialidades existentes e a construção de infra-estruturas para a prática de actividades de canoagem.

Subprogramas e projectos do Programa P05

O programa P05 - Valorização dos Recursos Hídricos engloba três subprogramas e nove projectos (tabela n.º 7):

TABELA N.º 7

Subprogramas do Programa P05

(ver tabela no documento original)

Dentro deste Programa destacam-se os projectos relativos à «Melhoria das Condições de Navegabilidade do Rio Douro», organizados num subprograma com este título.

f) Ordenamento e Gestão do Domínio Hídrico (P06)

Este programa visa preservar as áreas do domínio hídrico.

Enquadramento

Sendo o PBH de Bacia um plano de gestão de recursos hídricos, a estratégia de ordenamento do território deverá ser subsidiária das principais linhas de orientação do Plano, que globalmente se prendem com a preservação da qualidade e da quantidade da água na área do PBH do Douro.

Assim, a principal perspectiva para o ordenamento do território da bacia será a de «promover a adequação da organização dos usos do solo e das actividades ao primado da valorização e preservação dos recursos hídricos».

No âmbito desta orientação estratégica geral os projectos adoptados visam, por um lado, essencialmente:

Condicionar os usos do solo definidos em planos municipais que estejam directamente ligados aos recursos hídricos, por forma a não comprometer a satisfação da procura, a qualidade dos meios e a conservação da natureza;

Assegurar a gestão do domínio hídrico em função dos valores naturais e das necessidades de água, incluindo a sua delimitação com base em estudo específico para o efeito.

Todavia, será também necessário, por outro lado, compatibilizar a expressão espacial do Plano com os usos do solo na bacia, para o que deverão ser deduzidas propostas para as grandes linhas de ordenamento da área do PBH do Douro, sendo este o principal contributo deste Plano ao nível do ordenamento territorial. Trata-se, pois, de verificar a compatibilidade territorial das medidas adoptadas, no sentido de propor medidas ao nível da reorientação de usos do solo que garantam a protecção e valorização dos recursos hídricos.

Subprogramas e projectos do Programa P06

O Programa P06 - Ordenamento e Gestão do Domínio Hídrico engloba dois subprogramas e respectivos projectos (tabela n.º 8):

TABELA N.º 8

Subprogramas do Programa P06

(ver tabela no documento original)

Os projectos mais importantes que integram este programa para a bacia do Douro são os que respeitam à elaboração de «Planos de ordenamento para as albufeiras classificadas, Plano para o ordenamento da extracção de inertes» e projecto «Conservação da rede hidrográfica, todos eles integrados no Subprograma Gestão do Domínio Hídrico.

g) Quadros Normativo e Institucional (P07)

Este Programa visa racionalizar e otimizar o quadro normativo e institucional vigente na área do Plano.

Enquadramento

A caracterização e diagnóstico do quadro normativo e institucional reveste-se de um carácter abrangente e nacional que não se confina à área do PBH do Douro. Por essa razão, tais considerações, embora resultantes das análises e reflexões efectuadas no âmbito do presente Plano, não darão origem à proposta de quaisquer medidas ou projectos do Plano, salientando-se o âmbito nacional de actuação do grupo de trabalho criado pelo despacho MAOT n.º 13799/2000 (2.ª série), de 7 de Junho.

Abordando as perspectivas mais especificamente orientadas para a área do PBH do Douro, importa desde logo referir a necessidade de melhorar a eficácia dos contratos de adaptação ambiental existentes, em função do interesse público subjacente. Nomeadamente, haverá que ter em conta a necessidade de uma fiscalização mais rigorosa do cumprimento dos mesmos. No que toca à Convenção Luso-Espanhola, é importante que o cumprimento da mesma se encontre constante e continuamente sob monitorização. Com efeito, a dependência portuguesa face à água vinda de Espanha justifica plenamente uma atenção constante, quer directamente sobre os recursos hídricos, quer sobre o funcionamento institucional que a própria Convenção prevê.

Por outro lado, questão que reclama também uma abordagem específica é a gestão no âmbito dos empreendimentos de fins múltiplos. Importará definir um caminho que garanta uma efectiva coordenação intersectorial e institucional no âmbito da gestão destes empreendimentos.

Subprogramas e projectos do Programa P07

O Programa P07 - Quadros Normativo e Institucional engloba os três subprogramas e respectivos projectos (tabela n.º 9):

TABELA N.º 9

Subprogramas do Programa P07

(ver tabela no documento original)

Pelo seu carácter inovador refere-se o projecto «Melhoria do conteúdo e fiscalização dos contratos e adaptação ambiental», que integra o Subprograma Reforço da Acção Institucional.

h) Regime Económico-Financeiro (P08)

Este Programa visa promover a sustentabilidade económica e financeira dos sistemas e a utilização racional dos recursos e do meio hídrico.

Enquadramento

Os preços a adoptar num sistema financeiro associado à gestão dos recursos hídricos terão de se constituir num meio privilegiado de fazer aproximar o custo privado da produção do seu verdadeiro custo social e devem constituir-se em mecanismos que obriguem o consumidor, simultaneamente, a pagar o bem de que usufrui relativamente ao nível individual de satisfação de necessidades obtido e a compensar os restantes elementos da sociedade pela utilização desse bem com deseconomias externas.

Pode, assim, dizer-se que a perspectiva de base, neste domínio, será fundamental e aplicar o regime económico-financeiro previsto no Decreto-Lei n.º 47/94, de 22 de Fevereiro, acompanhar a sua aplicação e proceder sucessivamente aos ajustamentos que se vierem a revelar necessários.

Subprograma e projecto do Programa P08

O programa P08 - Regime Económico-Financeiro engloba o subprograma e respectivo projecto (tabela n.º 10):

TABELA N.º 10

Subprogramas do Programa P08

(ver tabela no documento original)

i) Informação e Participação das Populações (P09)

Este Programa visa promover a participação das populações na protecção dos recursos e do meio hídrico.

Enquadramento

As medidas relativas à informação e participação das populações têm que ser equacionadas, não só no estrito domínio das políticas de recursos hídricos, como também em outros âmbitos, com particular relevância para as políticas do ambiente, da educação e da saúde, numa óptica de adopção de políticas preventivas, pelo que as preconizadas no presente Plano deverão ser encaradas como uma parte de um âmbito muito mais vasto.

Nesse contexto as acções de sensibilização, para serem eficazes, deverão ser dirigidas não só aos cidadãos em geral mas também a diversos públicos alvo seleccionados, pelo que, para além de um grande projecto com carácter geral, se prevêem outros dois dirigidos exclusivamente para utilizadores particulares de águas subterrâneas.

Subprogramas e projectos do Programa P09

O Programa P09 - Informação e Participação das Populações engloba dois subprogramas e respectivos projectos (tabela n.º 11):

TABELA N.º 11

Subprogramas do Programa P09

(ver tabela no documento original)

j) Aprofundamento do Conhecimento dos Recursos Hídricos (P10)

Este Programa visa o aprofundamento do conhecimento dos recursos hídricos.

Enquadramento

Prevê-se a criação e manutenção de um sistema integrado de monitorização do meio hídrico, associado a um sistema de informação de recursos hídricos, e da realização de estudos aplicados e de investigação nas matérias relacionadas com este sistema onde se detectem mais lacunas informativas ou de conhecimento sistémico.

Refira-se que o aprofundamento do conhecimento dos recursos hídricos não se esgota no âmbito do presente Programa, sendo de apoiar as iniciativas de investigação e desenvolvimento (I&D) e de promoção da difusão e aplicação dos resultados obtidos, para as quais estão mais vocacionadas as universidades, na sua vertente aplicada, que interessa directamente ao planeamento e gestão dos recursos hídricos.

Subprogramas e projectos do Programa P10

O programa P10 - Aprofundamento do Conhecimento dos Recursos Hídricos engloba quatro subprogramas e respectivos projectos (tabela n.º 12):

Tabela n.º 12

Subprogramas do Programa P10

(ver tabela no documento original)

k) Avaliação Sistemática do Plano (P11)

Este Programa visa a avaliação e acompanhamento dos projectos integrantes do presente Plano.

Enquadramento

Neste âmbito está previsto um projecto de avaliação e acompanhamento dos restantes projectos, com base em indicadores de planeamento e gestão, aos níveis da evolução da execução do Plano e da evolução do estado dos recursos hídricos.

Esta avaliação, da exclusiva responsabilidade da Administração, poderá ser apoiada em auditorias, dado o seu carácter periódico, a especificidade de algumas matérias relativas ao estado dos recursos hídricos e a vantagem de se dispor de uma observação distanciada.

Subprograma e projectos do Programa P11

O Programa P11 - Avaliação Sistemática do Plano engloba o subprograma e respectivo projecto (tabela n.º 13):

TABELA N.º 13

Subprogramas do Programa P11

(ver tabela no documento original)

l) Avaliação dos programas de medidas

Pela sua natureza, os impactes biofísicos e socioeconómicos dos programas de medidas propostos são intrinsecamente e globalmente positivos, uma vez que, promovendo, directa ou indirectamente, a melhoria da qualidade da água, contribuem para a melhoria da saúde pública e para o conseqüente aumento da produtividade laboral, potenciam novas utilizações da água, incrementam a biodiversidade das espécies aquáticas e a presença de espécies piscícolas de maior valor, valorizam a paisagem na envolvente dos planos de água e desenvolvem o turismo e o desporto ligados à água.

A construção e exploração das unidades de despoluição, o controlo analítico dos meios hídricos e dos efluentes e a realização dos estudos e projectos a desenvolver para aprofundamento do conhecimento em diversas áreas, pela afectação de recursos humanos que envolvem, são, também, em si geradores de mais-valias associadas ao emprego.

Por outro lado, um aproveitamento mais racional dos recursos e um melhor atendimento com infra-estruturas de despoluição são factores de estabilidade social, nomeadamente por atenuação de desequilíbrios regionais.

Por último, não deve menosprezar-se a importância, nos planos ambiental, social, económico e político, do cumprimento da legislação nacional e dos compromissos internacionais em matéria de protecção dos recursos hídricos, bem como da aproximação tendencial dos comportamentos às exigências do desenvolvimento sustentável.

Deste modo, nos quadros da tabela n.º 14 apresentam-se, para os projectos integrantes dos diferentes programas de medidas, os principais impactes decorrentes da sua concretização. Nos mesmos quadros procura-se avaliar esses projectos, necessariamente com algum grau de subjectividade, sob três vertentes e três categorias por vertente:

(ver quadro no documento original)

Quanto à importância do projecto, ela é considerada básica, se a sua implementação contribuir para assegurar o cumprimento da legislação nacional ou comunitária, a resolução de carências de atendimento no âmbito do abastecimento, da drenagem de águas residuais e dos respectivos tratamentos, melhorar os níveis de protecção da saúde pública, prevenir e mitigar os riscos de seca, de inundações e de poluição.

Será considerada estratégica se a concretização do projecto satisfizer objectivos de protecção de recursos hídricos de especial interesse, atenuação de disfunções ambientais em zonas

críticas ou de interesse conservacionista e aumento de eficiência na utilização e gestão dos recursos hídricos.

A importância será complementar se os efeitos da concretização do projecto não se enquadrarem em nenhuma das situações anteriores.

A exequibilidade do projecto será considerada fácil se a implementação do projecto não implicar participação de entidades fora da jurisdição do MAOT, forte participação financeira de empresas privadas, reforço significativo de meios ou significativa alteração de procedimentos das entidades competentes, sucesso condicionado à realização prévia de campanhas de sensibilização da opinião pública.

Será considerada normal se a concretização do projecto implicar uma das situações referidas e difícil se a concretização do projecto implicar, pelo menos, duas das situações referidas.

O risco inerente ao projecto será reduzido se na implementação do projecto não se verificar nenhuma das situações de necessidade de articulação entre diversas entidades, necessidade de articulação com Espanha, dificuldade na previsão da profundidade dos estudos a desenvolver e da extensão dos trabalhos de campo a realizar e dependência da concretização de outros projectos.

Será considerado razoável se para a implementação do projecto se verificar qualquer das circunstâncias referidas e elevado se para a implementação do projecto se verificarem, pelo menos, duas circunstâncias acima referidas.

#### TABELA N.º 14

Avaliação dos projectos e impactes esperados  
(ver tabela no documento original)

#### CAPÍTULO 3

##### Programação física

A programação dos projectos do presente programa assentou, em termos sumários, nos seguintes critérios básicos:

Conclusão até 2006 da execução dos projectos relativos ao reforço do cumprimento da legislação nacional ou comunitária;

Conclusão, também até 2006, dos projectos que visam o aprofundamento do conhecimento sobre matérias relevantes ou a atenuação das disfunções ambientais mais significativas;

Conclusão, também até 2006, dos projectos que visam a protecção de pessoas e bens em zonas críticas;

Interiorização das metas temporais fixadas em planos pela Administração Pública para a resolução das carências associadas a infra-estruturas várias com interacção na qualidade dos meios hídricos.

Na tabela n.º 15 apresenta-se, para cada um dos programas definidos, o planeamento de execução dos diversos subprogramas, incluindo através dos seus cronogramas de realização. Os referidos cronogramas são apresentados com base temporal anual até ao ano 2006 e agregada para os períodos de 2007-2012 e de 2013-2020.

#### TABELA N.º 15

Cronograma de realização dos projectos  
(ver tabela no documento original)

#### CAPÍTULO 4

##### Investimentos e financiamento

As possíveis fontes de financiamento do investimento preconizado no âmbito do PBH do Douro comportam três tipos de análise:

Elaboração do plano de investimento realizada através do cruzamento da informação existente sobre programas e sobre tipologias de investimento;

Concepção do financiamento daquele investimento em função de três fontes alternativas: Orçamento do Estado (OE), Fundo de Coesão (FC) e autofinanciamento (AF);

Proposta de aplicação gradual do regime económico-financeiro previsto no Decreto-Lei n.º 47/94, de 22 de Fevereiro, para os recursos hídricos, a necessidade de se elaborar um estudo que fundamente os valores dos parâmetros consignados naquela legislação.

##### a) Faseamento dos investimentos

Na tabela n.º 16 apresenta-se o plano de investimentos, discriminado pelos períodos 2001-2006, 2007-2009, 2010-2012 e 2013-2020. Estes períodos foram fixados tendo em conta que o ano 2006 corresponde ao fim do 3.º Quadro Comunitário de Apoio, o ano 2012 corresponde ao período de vigência dos planos de bacia em Espanha e o ano 2020 é o horizonte deste Plano, não obstante este findar, legalmente, em 2009, nos termos do Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro.

#### TABELA N.º 16

Plano de investimentos

(ver tabela no documento original)

b) Investimentos por programa e subprograma

Na tabela n.º 17 apresenta-se a discriminação do orçamento, por programas, bem como a repartição percentual correspondente a cada um dos programas previamente estabelecidos:

TABELA N.º 17

Orçamento por programas

(ver tabela no documento original)

Prevê-se que venham a ser investidos cerca de 320 milhões de contos até 2020 na área relativa ao PBH do Douro (o que corresponde a 33,7% do investimento total previsto no conjunto das bacias dos rios internacionais) no essencial concentrados nos Programas Recuperação e Prevenção da Qualidade da Água, Abastecimento de Água às Populações e Actividades Económicas e Ordenamento do Domínio Hídrico; que só por si representam 97,1% do investimento total na bacia.

Efectivamente o investimento afecto àqueles três programas, sendo em termos relativos elevados, deve a sua justificação fundamental aos muito baixos níveis de atendimento das populações, tanto em termos de abastecimento de água por sistemas públicos, como de redes de drenagem e tratamento, sendo de salientar que a área do PBH do Douro apresenta os níveis de atendimento mais baixos das bacias dos rios internacionais.

Neste contexto o Programa P02 - Abastecimento de Água às Populações e Actividades Económicas, com um volume de investimentos na ordem dos 195,9 milhões de contos correspondente a cerca de 61% do investimento total do Plano compreende a resolução de situações de carência (65% do investimento de P2 -126,5 milhões de contos) e a melhoria das condições de abastecimento de água, que representam 24% (47,0 milhões de contos) desse investimento.

Os investimentos referidos, que passam pela construção de grandes infra-estruturas de adução e tratamento de água, são investimentos que encontram paralelo apenas com o esforço que pretende dotar os meios urbanos de infra-estruturas de drenagem e tratamento de águas residuais, através do Subprograma Redução e Controlo da Poluição Tópica (101,4 milhões de contos e 97% do P01).

Com efeito, o Programa de Recuperação e Prevenção da Qualidade da Água (P01) assume grande prioridade no conjunto dos investimentos a realizar, polarizando 103,8 milhões de contos até 2006 e perdendo claramente o seu peso relativo nos dois períodos de investimento posteriores a 2006. Trata-se de um facto que contrasta com o escalonamento temporal de P02, que, apesar de em volume financeiro ser muito mais intensivo até 2006, mantém um peso similar relativamente aos outros sectores até 2009, 2012 e até 2020 (na ordem dos 50% do total).

c) Investimentos sectoriais

À semelhança dos objectivos, também cada projecto foi classificado de acordo com a tipologia dos objectivos que lhes deram origem, nomeadamente no que respeita ao seu carácter básico, complementar ou específico.

De acordo com este critério, apresenta-se, na tabela n.º 18, o orçamento global, discriminado por este tipo de categorias:

TABELA N.º 18

Orçamento por tipos de projectos

(ver tabela no documento original)

No que respeita aos investimentos associados à resolução de carências e cumprimento da legislação nacional e comunitária aplicável, corporizada nos projectos que integram os subprogramas base, constata-se que correspondem a 94,5% do investimento total na área do Plano, o que é consequente com a importância relativa do abastecimento de água às populações, às actividades económicas e à drenagem e tratamento de águas residuais.

Os investimentos foram classificados segundo diferentes tipologias de investimento, obedecendo para o efeito à seguinte concepção metodológica:

(ver quadro no documento original)

As conclusões mais relevantes referentes ao plano de investimento, em função de cada uma destas tipologias de investimento, são as seguintes:

a) Tipologia T1 - o investimento total aqui preconizado ascende a cerca de 232000 milhões de escudos, estando previsto ser totalmente executado até 2006 e tendo origem nos Programas P01 (em cerca de 44%) e P02 (representando os restantes 56%);

b) Tipologia T2 - para este tipo de investimento está previsto um montante rondando os 12000 milhões de escudos, baseado numa execução distribuída ao longo de todo o horizonte temporal do plano de bacia (59% até 2006, 18% entre 2007 e 2012 e 24% entre 2013 e 2020), o qual tem origem nos Programas P01 e P03 (cerca de 0,4% cada um), P02 (representando 99,0%) e P04 (com os restantes 0,2%);

c) Tipologia T3 - neste domínio está previsto um investimento que se aproxima dos 13000 milhões de escudos, dos quais mais de 43% será executado até 2006, cerca de 24% entre 2007 e 2012 e os restantes 32% entre 2013 e 2020, sendo proveniente de diversos programas, embora com forte predominância para o P06 (cerca de 82,2%), o P02 (representando 10,2%) e o P04 (com cerca de 4,7%);

d) Tipologia T4 - está previsto um investimento global de cerca de 1770 milhões de escudos, cuja execução está distribuída ao longo de tempo, embora maioritariamente no período até 2006 (entre 2007 e 2012 serão executados 37% do valor total, cabendo apenas 4% ao período 2013-2020), o qual é originário de dois programas: P03, com cerca de 71%, e P01, representando os restantes 29%;

e) Tipologia T5 - o investimento preconizado para esta tipologia monta a cerca de 53000 milhões de escudos, cabendo 92% ao período que vai até 2006, enquanto o período 2007-2012 absorve apenas 3% e o período final cerca de 5%. Esta investimento tem origem em cinco programas (P01, P02, P03, P04 e P10), embora o valor originado pelo Programa P02 represente 98% do montante total;

f) Tipologia T6 - para esta classe residual de tipologias de investimento está previsto um montante de 8600 milhões de escudos, a executar praticamente na sua totalidade até 2006 (cerca de 94%). Apenas o Programa P03 não contribui para aquele valor total, predominando o investimento originado no Programa P05 (representando cerca de 67%), seguido do investimento proposto pelos Programas P02 (cerca de 10%), P10 (cerca de 8%) e P01 (cerca de 7%).

Assim, para um investimento global da ordem dos 320000 milhões de escudos, resulta claramente da análise efectuada o peso relativo assumido pelo período 2001-2006, uma vez que nele serão executados previsionalmente 94,5% dos investimentos preconizados. Nos restantes períodos, aquelas percentagens não chegam a atingir os 5% (2,5% no período 2007-2012 e 3% no período 2013-2020).

Esta situação, para além de traduzir o facto de só haver a certeza da existência de um quadro comunitário de apoio até 2006, pelo que predominou na programação do investimento a óptica do aproveitamento das potenciais fontes de financiamento existentes em cada período, traduz também a urgência verificada na colmatação das carências, deficiências e lacunas detectadas na gestão dos recursos hídricos da área do PBH do Douro.

Sendo certo que se está na presença de duas realidades relevantes para este efeito - carências reais a serem sanadas com urgência e maior capacidade financeira do País -, também é certo que a concentração do investimento terá de mobilizar, a muito curto prazo, meios técnicos significativos para que a sua execução seja cumprida dentro dos prazos programados.

Apresenta-se a distribuição do investimento preconizado por tipologias de investimento, cuja análise merece os seguintes comentários mais significativos:

As necessidades, carências e lacunas detectadas na gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Douro estão bem patentes no facto de 73% do valor global estar concentrado na tipologia de investimento T1;

O facto de a tipologia de investimento T5 assumir a segunda posição (com cerca de 17% do valor global) mostra a clara preocupação dos sistemas preconizados virem a ser acompanhados e controlados, visando o cumprimento eficiente dos objectivos propostos nas fases anteriores.

Esta mesma análise foi também realizada ao nível dos programas, sendo de salientar:

O investimento global está muito concentrado nos Programas P01 e P02, o que confirma as conclusões relativas à resolução de carências de abastecimento e tratamento de águas residuais;

A importância assumida pelo Programa P02, detendo mais de 60% do valor total.

Esta situação de elevadas carências existentes na bacia hidrográfica do rio Douro, traduzidas pela relevante posição assumida pelos projectos de investimento associados aos Programas P01 e P02, pode ainda ser analisada pela distribuição do referido investimento pelos subprogramas que reflectem as estratégias básicas (B), complementares (C) ou específicas (E).

Cerca de 75% do investimento total destina-se a executar o Subprograma B - Investimentos Básicos, restando apenas 25% para o Subprograma C - Investimentos Complementares, enquanto que os valores do Subprograma E - Investimentos Específicos não possuem expressão significativa.

d) Fontes de financiamento

Para financiar os 320 milhões de contos, os investimentos previstos no Programa de Medidas do Plano, as fontes de financiamento fundamentais são no essencial os fundos comunitários, o



Orçamento do Estado e o autofinanciamento, que corresponde aos valores a financiar pela aplicação do regime económico e financeiro, compreendendo as taxas e tarifas.

No domínio do autofinanciamento importa sublinhar a importância que o regime económico e financeiro virá a ocupar na gestão dos recursos hídricos, bem como a urgência que existe na sua formulação mais consentânea com as realidades actuais das utilizações económicas da água. Saliencia-se que o regime económico e financeiro da utilização do domínio público hídrico foi criado no quadro da legislação portuguesa através do Decreto-Lei n.º 47/94, de 22 de Fevereiro.

Em conclusão, e no que respeita à programação física e financeira:

a) A programação do conjunto dos projectos propostos no presente Plano assenta no princípio básico de concluir, até 2006, os projectos relativos ao reforço do cumprimento da legislação, à resolução das carências no âmbito do saneamento básico, à atenuação das disfunções ambientais mais significativas e à protecção de pessoas e bens em zonas ou situações críticas. Ficam assim concentrados nos primeiros anos do horizonte do Plano a grande maioria dos projectos mais importantes;

b) Para o financiamento do conjunto dos projectos previstos no Plano, é preconizado um esquema de financiamento em função de três fontes: Orçamento do Estado, fundos comunitários e autofinanciamento e proposta aplicação faseada e gradual do regime económico-financeiro para os recursos hídricos, no quadro do Decreto-Lei n.º 47/94;

c) Em termos globais, para um investimento total da ordem dos 320000 milhões de escudos, resulta claramente o peso relativo assumido pelo período 2001-2006, uma vez que nele serão executados previsionalmente 94,5% dos investimentos preconizados;

d) Em termos globais, tendo em conta o peso específico do investimento dos Programas Protecção das Águas e Controlo da Poluição e Abastecimento de Água às Populações e Actividades Económicas e a concentração do investimento no período de 2001-2006, verifica-se que os fundos comunitários contribuirão com uma parcela significativa do financiamento, complementada com o Orçamento do Estado e o autofinanciamento;

e) Embora se encontre definido um regime económico e financeiro da utilização do domínio público hídrico (Decreto-Lei n.º 47/94, de 22 de Fevereiro), verifica-se que o regime não tem sido integralmente aplicado, sendo a sua implementação fundamental para assegurar a componente «autofinanciamento» dos investimentos programados no PBH.

#### PARTE V

##### Avaliação e acompanhamento do Plano

###### Considerações preliminares

A avaliação e acompanhamento do Plano deverá atender às orientações preconizadas na linha estratégica avaliação sistemática do Plano, devendo permitir analisar o grau de realização dos programas contemplados no Plano e conhecer a evolução do estado dos recursos hídricos.

Para o efeito, deverão ser tidos em consideração os indicadores de acompanhamento adequados.

###### a) Implementação e avaliação

Para a implementação e avaliação do Plano, deverão ser asseguradas as seguintes condições, que devem orientar o desenvolvimento do Programa P11 - Avaliação Sistemática do Plano:

Definição da metodologia de gestão técnica de controlo e avaliação, atendendo não só ao grau de realização do Plano como também à evolução do estado dos recursos hídricos;

Elaboração periódica de relatórios de acompanhamento;

Realização periódica de auditorias sobre questões de maior especificidade e de avaliação global;

Acompanhamento institucional, nos termos legais, pelo Conselho Nacional da Água e pelo CBH do Douro.

Estas condições deverão ser mantidas durante o período de oito anos de vigência do Plano, a menos que na sua revisão, no prazo máximo de seis anos a contar da respectiva entrada em vigor, algo seja definido em contrário.

###### b) Indicadores de acompanhamento

No sentido de permitir avaliar em cada momento o desenvolvimento/concretização dos programas e subprogramas, estabeleceram-se indicadores de acompanhamento, sempre que possível mensuráveis quantitativamente.

Os referidos indicadores apresentam-se, quando adequado, sob a forma de percentagens que traduzem a taxa de realização dos programas e subprogramas ou das suas componentes características, relacionando a evolução dessa taxa com os horizontes temporais considerados no Plano.

Para alguns subprogramas, designadamente os que consistem na elaboração de estudos ou de planos de acção, o indicador refere-se à data de conclusão ou aprovação desses estudos ou planos.

Na tabela n.º 1 apresentam-se os indicadores de acompanhamento para os 87 projectos considerados neste Plano.

#### TABELA N.º 1

Indicadores de acompanhamento para os programas  
(ver tabela no documento original)

##### c) Impactes da aplicação do Plano e conclusões

As incidências dos programas de medidas considerados no Plano na situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica foram avaliadas em função de cada projecto. De forma integrada e global importa apresentar um prognóstico sobre os impactes reais da aplicação deste Plano, os quais deverão, naturalmente, resultar da própria concretização dos projectos programados.

As incidências não deverão variar significativamente em função dos dois cenários de desenvolvimento apresentados, pois a definição dos próprios projectos é pouco sensível às diferenças entre os mesmos, dada a estabilidade de algumas das suas componentes, nomeadamente as mais influenciadas pela evolução demográfica.

As imprevisíveis alterações socioeconómicas locais poderão influenciar amplitudes de variação das condições em determinados locais muito mais importantes que as decorrentes dos cenários macro-económicos, definidos a uma escala muito mais abrangente. A referida impossibilidade previsiva tem de ser interpretada como decorrente de análises realizadas à escala regional, na qual as amplitudes das variações médias são necessariamente menores, as quais são relativamente pouco importantes para efeitos práticos da definição dos Projectos deste Plano.

Tendo em consideração que 95% dos investimentos previstos no Plano serão aplicados a curto prazo (2000-2006) e que 75% dos mesmos são imperiosos, pois corresponde a projectos classificados como básicos, conclui-se que, a menos que ocorra alguma situação totalmente imprevisível, a verificação futura das condições do estado dos recursos hídricos prognosticadas dependerá muito mais de uma adequada implementação do Plano do que das variações socioeconómicas que realmente vierem a ocorrer.

É, assim, necessário aproveitar da melhor maneira a perspectiva inerente ao Plano, para obter o voluntarismo necessário à mobilização para a acção de todos os agentes relacionados com o planeamento e a gestão dos recursos hídricos, ou não fossem as próprias condições prognosticadas resultantes de cenários voluntaristas considerados exequíveis para qualquer dos cenários de desenvolvimento escolhidos.

Para que se verifique a adequada implementação do Plano, é essencial assegurar as necessárias condições institucionais, designadamente no que respeita ao desenvolvimento continuado de todas as tarefas de planeamento e gestão de que se salientam:

No curto prazo, o reforço da capacidade de intervenção dos organismos da Administração responsável pela gestão dos recursos hídricos, a qual deverá ser feita por bacia hidrográfica, e a criação de sistemas de monitorização/informação, que permitam disponibilizar de forma rigorosa, actualizada, sistematizada e facilmente acessível a informação recolhida;

No curto/médio prazo a implementação gradual de um regime económico-financeiro de utilização do domínio público hídrico, a compatibilização dos diversos diplomas legais e a simplificação da tramitação procedimental, articulando os instrumentos de ordenamento com os regimes de licenciamento e económico-financeiro;

No médio/longo prazo mas, também relevantes, serão os desafios relativos à elevação dos níveis técnico-cultural dos agentes económicos envolvidos na gestão dos recursos hídricos e a informação, educação ambiental e participação da sociedade civil.

A aprovação do PBH do Douro e o desenvolvimento, em condições adequadas, do processo contínuo de planeamento que lhe está associado criarão as condições necessárias para assegurar a materialização dos objectivos definidos, os quais corresponderão ao prognóstico da situação dos recursos hídricos para o horizonte do Plano.

Da avaliação dos projectos retira-se que uma percentagem significativa destes (cerca de 40%) tem exequibilidade difícil e uma grande percentagem (85%) tem um risco razoável ou elevado, sendo algumas das potenciais ameaças à sua concretização os factores que basearam este critério de avaliação.

Nesse contexto, os projectos que já têm financiamento garantido ou constituam medida para garantir o cumprimento da legislação terão mais forte probabilidade de concretização do que outros que não estejam nestas condições. O próprio facto de só haver a certeza da existência de um quadro comunitário de apoio até 2006 levou a que a programação do investimento fosse feita em grande parte na óptica do aproveitamento dessa fonte de financiamento, sobretudo beneficiando os programas com maior quantidade de projectos classificados como básicos (P1 e P2), os quais no seu conjunto absorvem cerca de 94% do investimento total, o qual, como já se disse, se concentra (95%) no curto prazo (2000-2006).

Assim, prevê-se que no período correspondente ao curto prazo e para os sectores do abastecimento de água e da drenagem e tratamento de efluentes, se consigam atingir na área do PBH do Douro níveis de atendimento de nível médio da UE e que a qualidade dos meios hídricos, e em particular no que respeita às substâncias perigosas, melhore em termos globais. Neste âmbito, será também de esperar que a qualidade da água no rio Douro tenha tendência a melhorar, atendendo a que a Convenção Luso-Espanhola já está em vigor e que a Espanha também está sujeita à legislação comunitária. Todavia, pela própria natureza do processo, a sua regulamentação, accionamento, monitorização e cumprimento não deverão dar resultados a muito curto prazo.

No que se refere à melhoria das eficiências nos sistemas urbanos ou hidroagrícolas e na poupança de água também são previsíveis melhorias, dado o investimento previsto para o efeito, mas o alcance dos objectivos preconizados depende de factores relacionados com a formação técnica dos agentes que exploram os sistemas e a sensibilização dos utilizadores.

De acordo com as análises de balanço hídrico, apesar de existirem carências locais de recursos hídricos, estas podem, mesmo para o horizonte de projecto, ser sempre superadas com a construção dos adequados sistemas de armazenamento e transporte, sendo condições suficientes para que a sua sustentabilidade não venha a ser comprometida, a garantia de uma qualidade adequada. Nas zonas localizadas na região interior da bacia hidrográfica, a adopção de medidas mais rigorosas de poupança, a utilização de processos tecnológicos mais evoluídos e o recurso a sistemas de reciclagem de água poderão ser soluções para conseguir reduções de custos de investimento/exploração e melhorar a sustentabilidade das referidas actividades.

Para o médio/longo prazo o prognóstico sobre as incidências reais do Plano será muito mais reservado, quer porque não há garantia de que haja novo QCA para Portugal após 2006, quer porque não é possível prever qual o sucesso da implementação de um regime económico-financeiro até esse ano. Todavia, como não é previsível qualquer abrandamento nas exigências comunitárias no que respeita ao saneamento básico e à qualidade ambiental dos meios hídricos, será previsível que as condições na área do PBH do Douro se mantenham após 2006 e, se não ocorrem perturbações macroeconómicas ou regionais significativas, a tendência será no sentido da progressiva melhoria até se atingir a longo prazo uma situação de estabilidade considerada adequada de acordo com a filosofia do desenvolvimento sustentável. A entrada em vigor, no ano 2000, da Directiva Quadro da Água (a qual, para além de um vasto conjunto de medidas, inclui, até 2010, a aprovação de políticas de preços da água que constituam incentivos para a sua utilização eficiente) e a aprovação, num período de nove anos, de planos de gestão de bacias hidrográficas ajudam a suportar esta perspectiva optimista.

No que respeita à valorização dos recursos hídricos, na sua vertente socioeconómica, a apresentação de um prognóstico de menor sustentação, porque é um domínio com quase total participação de entidades fora da jurisdição do MAOT, com forte participação financeira de empresas e muito sujeito a restrições de carácter ambiental. É, designadamente, paradigmática a situação relativa às dificuldades inerentes à realização de grandes aproveitamentos de fins múltiplos.

Ainda, na área da valorização dos recursos hídricos, é previsível a melhoria das condições de navegabilidade do Douro, resultantes da construção de molhes na sua foz e de cais de acostagem no seu curso, designadamente dos que estão contemplados em projectos deste Plano.

Quanto a outras actividades muito dependentes da qualidade da água, como é caso da pesca, da piscicultura e do recreio e lazer, será previsível o seu desenvolvimento controlado, dada a expectável melhoria da qualidade da água no meio hídrico. Quanto à extracção de inertes, será de esperar fortes restrições, dado os impactes negativos que implica, e a consolidação a partir do início do período de médio prazo do respectivo regime de ordenamento, licenciamento e fiscalização.

A sustentabilidade ambiental do meio hídrico também sairá beneficiada com a melhoria da qualidade de meio hídrico, com a imposição de caudais ambientais em alguns trechos, com a regulamentação de algumas normas de ordenamento para a protecção dos ecossistemas aquáticos relativamente bem preservados e de algumas medidas, previstas no Plano, para a recuperação dos ecossistemas que interessa recuperar, assim como a crescente preocupação, traduzida na Directiva Quadro da Água quanto à qualidade biológica da água.

Não será, contudo, de prever que estas melhorias sejam muito visíveis no curto prazo, pelo tempo que levará a reduzir as cargas poluentes e difusas descarregadas para o meio hídrico e a recuperar o sistema ambiental. Por outro lado, como a melhoria das condições ambientais está muito dependente da mudança dos comportamentos dos agentes económicos e dos

cidadãos em geral, e estas mudanças levam muitos anos a ser assimiladas, só no médio/longo prazo será expectável esperar melhorias ambientais significativas.

Também, no que se refere à minimização dos efeitos das secas, cheias e dos acidentes de poluição, não são expectáveis melhorias significativas no curto prazo, quer porque estes problemas não têm uma acuidade crítica na área do PBH do Douro, quer porque muitas das medidas preconizadas, designadamente no que respeita à elaboração de planos de contingência e de planos de emergência só darão, em geral, resultados no final do período de correspondente ao curto-prazo.

Em relação a qualquer das áreas abordadas há um factor da maior importância para uma boa situação dos recursos hídricos do rio Douro. É o que se relaciona com a gestão hídrica na parte Espanhola da bacia, que condiciona os regimes de caudal e de qualidade da água à entrada em Portugal e que são objecto de regulamentação e monitorização no âmbito dos mecanismos previstos na Convenção Luso-Espanhola de 1998.

Como síntese conclusiva, poder-se-á afirmar que é exequível prognosticar que será possível esperar que nesta bacia hidrográfica se atinja:

Em 6 anos, no domínio do abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais, com um reforço da capacidade de actuação da Administração, uma situação de atendimento próxima da média comunitária;

Em 12 anos, com voluntarismo e articulação por parte dos agentes envolvidos no planeamento e gestão, uma situação adequada, em termos de qualidade dos meios hídricos e de segurança em relação a riscos naturais e antrópicos relacionados com o meio hídrico; e

Em 20 anos, condições de desenvolvimento socioeconómico e ambientais do meio hídrico sustentáveis, acompanhadas por um razoável nível de informação, educação ambiental e participação das populações na gestão dos recursos hídricos.

No entanto, os impactes positivos da aplicação deste Plano previstos só ocorrerão se a concretização dos projectos preconizados no seu âmbito forem levados a cabo com sucesso.

Como conclusão final sobre o impacte do Plano na sua área de intervenção, tendo presentes os dados actuais, pode dizer-se que se aguarda que o accionamento dos princípios e das medidas preconizados na Convenção Luso-Espanhola de 1998 venha a ter resultados positivos em relação às características do escoamento proveniente de Espanha, e que se afigura exequível e expectável que, em termos gerais, a situação futura dos recursos hídricos da bacia venha progressivamente a melhorar nos próximos anos, devendo concorrer para isso, de uma forma decisiva, a curto prazo, a aplicação do III QCA, e a médio/longo prazo a obrigatoriedade de aplicação da legislação transcrita do normativo comunitário, reforçado com a recente aprovação da Directiva Quadro da Água.

No que se refere às condições necessárias para o sucesso da consecução deste Plano é de relevar a importância de que se reveste, no curto prazo, o reforço da capacidade de intervenção da entidade responsável, como autoridade do Estado, pelo meio hídrico e pela gestão dos recursos hídricos e o papel fundamental que o regime económico e financeiro virá progressivamente a ocupar na gestão dos recursos hídricos.

Mas mais importante que estas condições, será a forma como as instâncias decisórias, aos diversos níveis, valorizarem o processo contínuo de planeamento, no qual se insere a elaboração do presente PBH, e, sobretudo, a realização das medidas associadas ao mesmo, visando a sustentabilidade e a racionalização da gestão dos recursos hídricos.

## PARTE VI

### Normas orientadoras

A aplicação do Plano integra um conjunto de orientações que constitui um instrumento da gestão dos recursos hídricos na área da bacia hidrográfica do rio Douro.

#### a) Participação das populações e utilizadores

1 - Na execução e implementação do Plano, os órgãos da Administração Pública devem assegurar a participação dos cidadãos, bem como das associações que tenham por objecto a defesa dos seus interesses, na formação das decisões que lhes disserem respeito.

2 - As populações deverão ser continuamente informadas e sensibilizadas para os problemas da gestão dos recursos hídricos por forma a obter a sua colaboração nas respectivas soluções.

#### b) Afectação e reserva de recursos

1 - A afectação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos deve ser efectuada tendo em conta as características específicas de cada tipo de origem, bem como a interacção existente entre essas origens.

2 - Tendo em conta estas características, os recursos superficiais deverão ser utilizados no abastecimento de grandes e médios sistemas de abastecimento público, de rega e industrial, devendo os recursos subterrâneos ser utilizados preferencialmente no abastecimento de pequenos sistemas e como reserva em situações de emergência.

c) Afecção de recursos subterrâneos

1 - Os recursos hídricos subterrâneos deverão prioritariamente ser afectados ao abastecimento urbano de localidades onde se verifique ser económica, técnica e ambientalmente mais adequada essa afectação, comparativamente com o recurso a origens superficiais.

2 - Em face das características morfológicas e hidrodinâmicas e de menor vulnerabilidade dos aquíferos, os recursos subterrâneos deverão ser considerados como «recursos estratégicos» em situações de acidentes de poluição de origens superficiais ou de seca anormal.

3 - A afectação de recursos subterrâneos a utilizações futuras só deverá ser aplicável para extracções totais anuais não superiores a 50% da recarga média anual (aquíferos não sobre-explorados).

d) Afecção de recursos hídricos de superfície

Na afectação de recursos de superfície o volume máximo anual de extracção licenciado num dado local não deverá exceder a disponibilidade média anual na secção da captação, considerando-se que essa disponibilidade média anual na secção é igual ao escoamento médio em regime natural na secção da captação, subtraído do somatório dos usos a montante, actuais ou previstos, das necessidades ambientais e tendo em conta os usos comprometidos a jusante.

e) Outras afectações

1 - Como forma de reduzir a pressão sobre os recursos hídricos e minimizar as cargas poluentes sobre os meios receptores, deverão ser incentivados os usos que envolvam a utilização secundária de águas residuais tratadas, urbanas ou industriais, desde que cumprindo os níveis mínimos de qualidade exigidos para as respectivas utilizações. Estes usos secundários deverão estar isentos de qualquer condicionamento específico em período de seca, para além dos que derivam indirectamente das restrições impostas ao consumo primário de que dependem.

2 - A utilização de recursos hídricos para rega de campos desportivos e de jardins públicos deverá ser equiparada à rega para fins agrícolas desde que a área regada não exceda 5 ha.

3 - A utilização de recursos hídricos para a rega de jardins urbanos, cuja área exceda 5 ha, deverá ser equiparada à rega para fins agrícolas, desde que se verifiquem cumulativamente as seguintes condições:

a) Recurso maioritário a águas superficiais;

b) Adequada garantia na origem recorrendo se necessário à capacidade de armazenamento;

c) Utilização da rega por aspersão por forma a garantir uma eficiência global de rega não inferior às definidas na tabela A.

4 - Não se verificando todas as condições indicadas no número anterior, a rega dos jardins públicos com mais de 5 ha deverá ser equiparada respectivamente aos usos industriais e aos usos recreativos.

5 - Os usos referidos nos pontos anteriores estarão sujeitos aos condicionamentos impostos à rega para fins agrícolas declarados em situação de seca.

f) Dotações a considerar nos abastecimentos urbanos

1 - Os estudos de sistemas públicos de distribuição de água deverão basear-se no conhecimento da situação demográfica actualizada da zona a servir, em termos de população residente e flutuante, e avaliar a sua evolução previsível. Para o efeito, deverão ser tidos em conta os dados de estudos existentes e os registos disponíveis, nomeadamente os recenseamentos populacionais, os recenseamentos eleitorais, os recenseamentos industriais, a ocupação turística e os planos de desenvolvimento urbanístico.

2 - A elaboração de estudos de sistemas públicos de distribuição de água deverá também apoiar-se nos registos dos consumos de água ocorridos no passado, quando existam e sejam representativos, os quais servirão de ponto de partida para a estimativa da evolução futura.

3 - Quando não se disponha de informação correcta dos consumos, os valores de capitação de consumo doméstico deverão ser estimados atendendo à dimensão e características dos aglomerados, ao nível de vida da população e seus hábitos higiénicos e às condições climáticas locais.

4 - As capitações mínimas de referência, para o consumo doméstico, na distribuição exclusivamente domiciliária, serão as constantes na tabela B, qualquer que seja o horizonte de projecto.

5 - Quando não houver informação fiável acerca dos consumos comerciais e de serviços, poderá admitir-se que as capitações correspondentes estão incorporadas nos valores referidos para as capitações mínimas de referência. Em zonas com actividade comercial intensa poderá admitir-se uma capitação de 50 l/hab./dia ou considerarem-se consumos localizados.

6 - Os consumos industriais deverão ser avaliados em função do número de unidades industriais servidas pelos sistemas, das respectivas actividades, dos volumes de produção e ou do número de trabalhadores.

- 7 - Consideram-se consumos equiparáveis aos industriais os correspondentes, entre outros, às unidades turísticas e hoteleiras e aos matadouros.
- 8 - Os consumos públicos, tais como de edifícios públicos, fontanários, bebedouros, lavagem de arruamentos e limpeza de colectores, se não puderem ser estimados com precisão, poderão ser determinados com base numa capitação variando entre 5 l e 20 l/hab./dia.
- 9 - Não se consideram consumos públicos os de estabelecimentos de saúde, ensino, militares, prisionais, bombeiros e instalações desportivas, que deverão ser avaliados de acordo com as suas características.
- 10 - Para efeitos de atribuição e reserva de recursos hídricos, deverão de ser justificados pormenorizadamente os estudos que avaliem as capitações globais, incluindo todos os tipos de consumos e as perdas, acima dos valores de referência constantes do tabela B, para os diferentes horizontes de projecto.
- g) Eficiência de distribuição nas redes de abastecimento urbano
- 1 - Todas as entidades envolvidas na gestão dos sistemas públicos de abastecimento de água deverão desenvolver esforços para a redução gradual das perdas nos sistemas, por forma que estas se reduzam a valores até 15%, até ao ano de 2020.
- 2 - Para que o objectivo referido no número anterior possa ser atingido de forma gradual, os valores das perdas nos sistemas não deverão ultrapassar 25% no ano 2006 e 20% no ano 2012.
- h) Dotações a considerar nos abastecimentos industriais
- 1 - Tendo em consideração a necessidade de preservação dos recursos hídricos e as diferentes tecnologias disponíveis, deverá estabelecer-se, num prazo de três anos, as dotações máximas que os diferentes tipos de indústrias poderão captar, em função do número de trabalhadores, das quantidades produzidas ou de outros parâmetros relevantes.
- 2 - As dotações máximas assim estabelecidas deverão ser tidas em consideração para efeitos de atribuição e reserva de recursos hídricos.
- i) Dotações e eficiência de rega
- 1 - Para efeitos de planeamento de novos regadios, reabilitação dos existentes e licenciamento, são propostos como orientação, para o ano crítico e ano médio e para as culturas mais representativas, os valores de referência das dotações úteis de rega indicadas na tabela C.
- 2 - As dotações referidas no número anterior deverão ser igualmente adoptadas para outras culturas, de acordo com a semelhança com as primeiras, tendo em conta os seus níveis de exigência em água e a duração do respectivo ciclo vegetativo.
- 3 - Para avaliação da procura na origem, deverão ser adoptadas as dotações referidas no n.º 1, considerando os valores das eficiências globais de rega, para os diferentes tipos de regadio e horizontes do plano, indicados na tabela C.
- j) Critérios gerais orientadores sobre a melhoria de eficiência nos regadios
- 1 - Nos sistemas de distribuição de água para rega, públicos ou privados, beneficiando áreas superiores a 20 ha, as perdas de água resultantes de fugas em canais e condutas não deverão exceder 20% do volume total injectado no sistema.
- 2 - Todas as entidades envolvidas na gestão dos regadios de iniciativa pública e privados deverão desenvolver esforços para a redução global das perdas nos sistemas por forma que elas se reduzam a valores de 20%, até ao ano 2020.
- 3 - Nos regadios a licenciar, o limite referido no número anterior deverá ser observado desde o início e mantido ao longo da vida útil do empreendimento. Nos regadios tradicionais, a redução até 2020 deverá ter por objectivo um valor de 30% de perdas no sistema.
- 4 - Ao nível das parcelas, a redução dos consumos deverá ser conseguida mediante a utilização de práticas de rega convenientes, recorrendo a tecnologias de rega e culturas apropriadas. As dotações úteis de rega para os diferentes tipos de cultura e regiões, estabelecidas na tabela C, constituem os objectivos de referência a atingir.
- 5 - Para controlo do cumprimento dos objectivos, todos os regadios beneficiando áreas superiores a 20 ha, ou com volumes de captação iguais ou superiores a 10000 m<sup>3</sup>/mês ou 5 l/s, deverão dispor na(s) origem(ns) de medidas de caudal com totalizador.
- k) Critérios gerais sobre a melhoria de eficiência na indústria
- 1 - Nos sistemas autónomos, públicos ou privados, de abastecimento de água para a indústria, as dotações globais, em indústrias com volumes de captação superiores a 100000 m<sup>3</sup>/ano, 10000 m<sup>3</sup>/mês ou 10 l/s, não deverão ser inferiores às estabelecidas no âmbito do n.º 1 da orientação h).
- 2 - Nos sistemas públicos ou privados de abastecimento de água para utilização industrial existentes, os objectivos preconizados no número anterior deverão estar em aplicação até 2006.

3 - Ao nível de cada unidade industrial, a redução dos consumos deverá ser conseguida mediante a utilização de técnicas adequadas. No caso das unidades industriais abrangidas no âmbito da Directiva IPPC, os volumes utilizados não deverão exceder as dotações estipuladas nas respectivas MTD sectoriais.

4 - As dotações industriais, para os diferentes sectores de actividade industrial, estabelecidas no n.º 1 da orientação h), constituem os objectivos de referência a atingir.

5 - Para controlo do cumprimento dos objectivos, todas as captações servindo sistemas de abastecimento abrangidos pelo n.º 1 deverão dispor, nas respectivas captações, de medidores de caudal totalizadores.

l) Protecção de áreas classificadas, zonas húmidas e outras áreas de interesse conservacionista

Aquando da elaboração ou revisão dos instrumentos de planeamento, ordenamento e gestão das áreas classificadas, dos sítios da Rede Natura e das ZPE, deverão ser integradas as normas e os princípios constantes deste PBH de Bacia, tendo em vista a preservação e perenidade dessas zonas, nas componentes directamente relacionadas com os meios hídricos.

m) Articulação com a Reserva Ecológica Nacional

As condicionantes, critérios e objectivos decorrentes do PBH relativos aos ecossistemas da Reserva Ecológica Nacional directamente relacionados com os meios hídricos devem ser integrados nos Planos e programas sectoriais e de ordenamento do território e devem ser desenvolvidos estudos para revisão da delimitação das áreas a integrar na REN, tendo em consideração a caracterização física da área do PBH.

n) Classificação das linhas de água segundo o grau de artificialização

1 - A avaliação do estado de perturbação dos troços lóticos conduziu à sua classificação e foram estabelecidos neste Plano duas categorias de ecossistemas: ecossistemas a preservar e ecossistemas a recuperar.

2 - Nos ecossistemas a preservar incluem-se os seguintes cursos de água:

a) Bacia hidrográfica do Côa - cabeceira deste rio e respectivos afluentes até à confluência com a ribeira de Noeime;

b) Bacia hidrográfica do Sabor - desde montante do rio principal até à confluência com o rio Maçãs e ainda os rios Angueira e Maçãs em toda a sua extensão;

c) Bacia hidrográfica do Tua - sectores superiores dos rios Tuela e Rabaçal até à confluência respectivamente com os rios Baceiro e Mente, incluindo estes cursos de água;

d) Bacia hidrográfica do Tâmega - rio Tâmega desde a confluência com a ribeira de Vidago até Mondim de Basto e principais afluentes: rios Olo, Covas e Bessa;

e) Bacia hidrográfica do rio Paiva - todo o curso deste rio.

3 - Nos ecossistemas a recuperar incluem-se os cursos de água:

a) Bacia hidrográfica do Côa - sector terminal deste rio: segmento de Cidadelhe à confluência com o Douro;

b) Bacia hidrográfica do Côa - sector superior: trechos superiores e médios das ribeiras de Noeime, Cabras e Pega;

c) Bacia hidrográfica do Sabor - sector terminal deste rio, especialmente no rio principal entre as ribeiras de Zacarias e Vilariça, incluindo estes afluentes;

d) Bacia hidrográfica do Tua - sector inferior do rio Rabaçal e rio Tua em toda a sua extensão;

e) Bacia hidrográfica do Varosa - sector inferior do rio Varosa, a jusante da cidade de Lamego;

f) Bacia hidrográfica do rio Corgo - sector superior, a jusante de Vila Pouca de Aguiar, e sector médio e inferior, de Vila Real à confluência com o Douro;

g) Bacia hidrográfica do Tâmega - sector superior: desde a fronteira até à confluência do rio principal com a ribeira de Vidago;

h) Bacia hidrográfica do Tâmega - sector terminal: desde Mondim de Basto, confluência da ribeira de Cabresto, à confluência com o Douro;

i) Bacia hidrográfica do Sousa - toda a extensão;

j) Bacias hidrográficas do Uíma e Febros - toda a extensão.

4 - Nos ecossistemas a preservar só deverão ser permitidas actividades que contribuam para a preservação e melhoria dos referidos ecossistemas.

5 - Nos ecossistemas a recuperar, a avaliação das actividades permitidas deverá ser baseada numa avaliação dos impactes ambientais para a linha de água em questão.

6 - Para as linhas de água não referenciadas anteriormente, deverá ser feita a avaliação do estado de perturbação, a sua classificação em categorias (preservar e recuperar), e deverão ser aplicadas as mesmas condicionantes.

o) Caudais e volumes para fins ambientais

1 - Transitóriamente, enquanto não for estabelecido um regime definitivo para os caudais ambientais, será adoptado casuisticamente o método do caudal básico modificado (com redistribuição).

- 2 - O estabelecimento do regime definitivo de caudais e volumes, para fins ambientais, será feito em duas etapas:
- a) Na primeira etapa serão considerados os locais identificados na tabela D;
  - b) Na segunda etapa serão determinados os caudais ambientais em todos os troços onde exista informação hidrológica para um período relativamente dilatado, com o mínimo de 10 anos.
- 3 - Os estudos de impacte ambiental que, de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, se realizem para projectos de construção de novas barragens deverão ter em conta o caudal ecológico necessário a jusante.
- 4 - Deverá ser estudada a adequabilidade das infra-estruturas existentes para garantia dos caudais ambientais.
- p) Condicionamentos dos perímetros de protecção
- 1 - Nos perímetros de protecção de origens para abastecimento humano deverão ser estabelecidas regras e limitações ao uso do espaço que darão origem à aplicação de servidões administrativas e restrições de utilidade pública conformes com o artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de Setembro.
  - 2 - No sentido de aplicar o estabelecido no número anterior, os perímetros de protecção associados a águas subterrâneas deverão ser objecto das servidões administrativas e restrições de utilidade pública constantes no artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de Setembro.
  - 3 - Relativamente aos perímetros de protecção para protecção de origens superficiais, e em situações devidamente fundamentadas poderão ser impostas restrições e condicionantes à sua utilização e, nos termos do artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 45/94 de 22 de Fevereiro, integradas em todos os instrumentos de planeamento que definam ou determinem a ocupação física do território.
- q) Objectivos de protecção contra cheias e inundações
- 1 - Deverão ser tomadas as medidas necessárias para limitar ao máximo a ocupação dos leitos de cheia, para impedir o aumento dos caudais de cheia provenientes de acções antrópicas e para promover a elaboração ou adaptação de planos de emergência e a criação de sistemas de aviso e alerta.
  - 2 - Todas as obras hidráulicas a realizar em domínio hídrico deverão ser dimensionadas de acordo com os critérios constantes do tabela E.
  - 3 - Deverão ser estabelecidos objectivos para a realocização de actividades e demolição de obras que, estando situadas em áreas inundáveis ou leitos de cheia, apresentem riscos elevados para os utilizadores ou representem um grave entrave ao escoamento das águas.
  - 4 - Deverão ser tomadas as medidas necessárias para impedir o aumento dos caudais de cheia provenientes de acções antrópicas, como sejam aumento das áreas impermeáveis nas bacias ou diminuição do tempo de concentração nas mesmas, nomeadamente em processo de licenciamento de domínio hídrico de novas urbanizações ou outras ocupações do território que conduzam a uma alteração das características do solo ou do coberto vegetal.
  - 5 - Sempre que estiver em risco a segurança de pessoas e bens e tenham sido esgotadas outras medidas não estruturais, deverá ser analisada a viabilidade técnica e económica do recurso a medidas estruturais para a minimização dos efeitos das cheias, nomeadamente bacias de retenção e laminagem de cheia, ou diques de protecção.
- r) Inventário e delimitação das zonas de risco de inundação
- 1 - As áreas identificadas como zonas de risco de inundação deverão ser classificadas pelo seu grau de risco, de acordo com a respectiva probabilidade de inundação, para períodos de retorno de 5, 25, 50 e 100 anos.
  - 2 - Deverá ser efectuada uma avaliação financeira dos prejuízos decorrentes da inundação das áreas delimitadas e elaborada uma carta de zonamentos com a sua quantificação.
- s) Protecção contra as secas
- 1 - Deverá ser promovido um plano de intervenção para actuação em situação de excepção por motivo de seca onde estejam previstas as regras para a utilização dos recursos em situação de contingência.
  - 2 - O plano de intervenção deverá estabelecer critérios para determinar níveis de gravidade da situação de contingência devido a seca e estruturar as regras de actuação, de acordo com o nível de gravidade da situação.
  - 3 - Sempre que seja atingido o limiar de uma situação de seca previsível, deverá dado início a uma situação de alerta, sendo iniciado o acompanhamento diário da situação e aferido o risco de aproximação a uma situação de seca real.
  - 4 - As entidades competentes devem declarar a situação de alerta e iniciar as respectivas medidas de actuação previstas no plano de intervenção, nomeadamente a informação aos principais utilizadores.



t) Conservação dos solos e correcção torrencial

1 - Não deverão ser permitidas mobilizações significativas de terrenos marginais dos cursos de água e de quaisquer linhas de águas navegáveis e fluviáveis, assim como das margens de linhas de água não navegáveis nem fluviáveis.

2 - Todos os instrumentos de planeamento que definam ou determinem a ocupação física do território, deverão integrar as medidas previstas no que toca à conservação dos solos e à correcção torrencial.

u) Protecção contra acidentes de poluição accidental

1 - Deverão ser avaliados os riscos de poluição de todas as fontes potenciais de risco de poluição identificadas no Plano, nomeadamente unidades industriais, estações de tratamento de águas residuais e antigas minas abandonadas, deposições de resíduos e circulação de veículos de transporte de substâncias de risco.

2 - Deverão ser identificadas todas as utilizações que possam ser postas em risco por eventuais acidentes de poluição, muito em particular as origens para abastecimento de água que sirvam aglomerados com mais de 2000 habitantes.

3 - Deverá ser estabelecido um plano de emergência para actuação em situação de acidente grave de poluição, estruturado de acordo com os níveis de gravidade da ocorrência e da importância dos recursos em risco.

4 - Deverá ser estabelecido um sistema de aviso e alerta, com níveis de actuação de acordo com o previsto no plano de emergência, cabendo em primeiro lugar à entidade responsável pelo acidente a obrigação de alertar as autoridades competentes, de acordo com o respectivo plano de emergência.

v) Articulação com o ordenamento do território

Todos os instrumentos de planeamento que definam ou determinem a ocupação física do território, nomeadamente os previstos no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, deverão, em articulação com o PBH, integrar condicionamentos, de âmbito respectivo, para todas as actividades, por eles reguladas, que constituam ocupações e utilizações com potenciais impactes significativos sobre o meio hídrico, designadamente:

a) Captações de águas superficiais e subterrâneas;

b) Movimentação de terras;

c) Florestação;

d) Actividades agrícolas;

e) Instalação de unidades industriais e grandes superfícies comerciais;

f) Navegação e competições desportivas;

g) Extracção de inertes;

h) Campos de golfe;

i) Espaços de recreio e lazer;

j) Outras obras de carácter particular.

w) Licenciamento do domínio hídrico

Na renovação ou emissão de novos títulos de utilização do domínio hídrico deverão ser observados os princípios e recomendações constantes do Plano.

TABELA A

Valores de eficiências globais de rega

(ver tabela no documento original)

TABELA B

Capitações de referência

1 - Capitações mínimas de referência para o consumo doméstico (para todos os horizontes do Plano):

a) 80 l/hab./dia, para aglomerados até 1000 habitantes;

b) 100 l/hab./dia, para aglomerados de 1000 a 10000 habitantes;

c) 125 l/hab./dia, para aglomerados de 10000 a 20000 habitantes;

d) 150 l/hab./dia, para aglomerados de 20000 a 50000 habitantes;

e) 175 l/hab./dia, para aglomerados acima de 50000 habitantes.

2 - Capitações máximas de referência (incluindo todos os tipos de consumos e perdas e para todos os horizontes do Plano):

a) 130 l/hab./dia, para aglomerados de 500 habitantes;

b) 220 l/hab./dia, para aglomerados de 500 a 10000 habitantes;

c) 290 l/hab./dia, para aglomerados de 10000 a 100000 habitantes;

d) 330 l/hab./dia, para aglomerados acima de 100000 habitantes.

TABELA C.1

Dotações úteis de rega

Ano médio

(ver tabela no documento original)

## TABELA C.2

Dotações úteis de rega

Ano crítico

(ver tabela no documento original)

## TABELA D

Locais a considerar para a definição de caudais ambientais

(ver tabela no documento original)

## TABELA E

Dimensionamento de infra-estruturas hidráulicas

Períodos de retorno das cheias de projecto

(ver tabela no documento original)

## ANEXO N.º 1

Além do presente relatório, o PBH do Douro compreende os seguintes estudos de base, relatórios e anexos temáticos:

a) Fase I - Análise e diagnóstico da situação actual

Volume I - Síntese da Análise e Diagnóstico da Situação Actual.

Volume II - Enquadramento.

II.1 - Identificação dos objectivos de planeamento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica.

II.2 - Contexto do Plano de Bacia Hidrográfica.

Volume III - Análise:

III.1 - Caracterização geral da bacia hidrográfica.

III.2 - Análise Sistémica.

Parte 1 - Subsistema hidrológico.

Parte 2 - Subsistema infra-estruturas.

Parte 3 - Subsistema ambiental.

Parte 4 - Subsistema socioeconómico.

Parte 5 - Subsistema normativo.

Parte 6 - Subsistema institucional.

Parte 7 - Subsistema económico, financeiro e fiscal.

Volume IV - Diagnóstico.

Anexos temáticos

Anexo 1 - Análise biofísica.

Parte I - Geomorfologia e geologia.

Parte II - Solos.

Apêndice 1 - Caracterização das unidades taxonómicas do Nordeste Transmontano.

Apêndice 2 - Caracterização das unidades taxonómicas de Entre Douro e Minho.

Apêndice 3 - Caracterização das unidades taxonómicas das Beiras Litoral e Interior.

Parte III - Clima.

Parte IV - Hidrologia e hidrogeologia.

Parte V - Vegetação natural, fauna e ecossistemas associados.

Anexo 2 - Análise socioeconómica.

Parte I - Demografia e território.

Parte II - Actividades económicas.

Parte III - Equipamentos e serviços.

Anexo 3 - Recursos hídricos superficiais.

Tomo 3.A - Síntese do balanço hídrico e avaliação de reservas.

Tomo 3.B - Análise das precipitações anuais e mensais médias.

Apêndice 1 - Séries de precipitações reais mensais (41/42 a 90/91).

Tomo 3.C - Análise do escoamento.

Tomo 3.D - Análise do funcionamento da rede hidrométrica.

Anexo 4 - Recursos hídricos subterrâneos.

Anexo 5 - Análise da ocupação do solo e ordenamento do território.

Tomo 5.A - Distribuição da ocupação e aptidão do solo.

Apêndice 1 - Legenda Corine Land Cover.

Apêndice 2 - Relação dos grupos propostos com a legenda da carta Corine.

Tomo 5.B - Estrutura de usos e ocupações do solo.

Tomo 5.C - Ordenamento do território envolvente à rede fluvial.

Anexo 6 - Utilizações e necessidades de água - Balanço de necessidades/disponibilidades.

Tomo 6.A - Síntese da caracterização global.

Tomo 6.B - Avaliação das necessidades actuais de água para os diversos usos.

Parte 6.B.I - Abastecimento às populações e à indústria.

Apêndice A - Caracterização por concelho - Sub-região de Alto Trás-os-Montes.

Apêndice B - Caracterização por concelho - Sub-região do Douro.

Apêndice C - Caracterização por concelho - Sub-região do Grande Porto.  
Apêndice D - Caracterização por concelho - Sub-região do Tâmega e do Ave.  
Apêndice E - Caracterização por concelho - Sub-região de Entre Douro e Vouga e do Baixo Vouga.  
Apêndice F - Caracterização por concelho - Sub-região da Beira Interior Norte.  
Apêndice G - Caracterização por concelho - Sub-região de Dão-Lafões.  
Parte 6.B.II - Agricultura e agro-pecuária.  
Apêndice 1 - Caracterização dos aproveitamentos hidroagrícolas em exploração na bacia do Douro.  
Apêndice 2 - Necessidades hídricas na pecuária.  
Tomo 6.C - Avaliação da qualidade da água para os diversos usos.  
Apêndice 1 - Captações de águas subterrâneas - Avaliação da aptidão para consumo humano.  
Apêndice 2 - Captações de águas subterrâneas - Avaliação da aptidão para rega.  
Apêndice 3 - Captações de águas superficiais - Avaliação da aptidão para a produção de água para consumo humano.  
Apêndice 4 - Albufeiras de águas públicas - Avaliação da aptidão para finalidades e utilizações permitidas.  
Apêndice 5 - Cursos de água - Avaliação da aptidão para diversas utilizações.  
Tomo 6.D - Identificação e caracterização das fontes de poluição.  
Parte 6.D.I - Fontes de poluição tóxica.  
Apêndice 1.1.1 - Metodologia para a definição do universo dos aglomerados a considerar como fontes de poluição urbana pontual.  
Apêndice 1.1.2 - Controlo analítico das ETAR.  
Apêndice 1.1.3 - Eficiência das ETAR.  
Apêndice 1.1.4 - Carga poluente por ponto de descarga.  
Apêndice 1.1.5 - Análise gráfica das eficiências/carga poluente por concelho.  
Apêndice 1.2.1 - Modelos de inquérito efectuado à indústria.  
Apêndice 1.2.2 - Listagem das empresas fornecidas pelas entidades licenciadoras, por distrito, concelho e CAE.  
Apêndice 1.2.3 - Inquérito à indústria - respostas invalidadas.  
Apêndice 1.2.4 - Número de respostas/elementos obtidos por concelho.  
Apêndice 1.2.5 - Coeficientes utilizados na estimativa das cargas com origem nas unidades industriais.  
Apêndice 1.2.6 - Número de estabelecimentos com mais de 10 trabalhadores e número de trabalhadores - INE.  
Apêndice 1.2.7 - Explorações mineiras.  
Apêndice 1.2.8 - Registo de resposta do inquérito à indústria.  
Apêndice 1.2.9 - Cargas por concelho e por CAE. Cargas por concelho e distrito. Cargas totais por CAE. Cargas totais por distrito. Destino dos efluentes por concelho.  
Apêndice 1.2.10 - Registos das unidades com licença de descarga.  
Apêndice 1.2.11 - Listagem dos aderentes aos contratos de adaptação ambiental.  
Apêndice 1.2.12 - Listagem de unidades industriais potencialmente abrangidas pela Directiva IPPC.  
Apêndice 1.2.13 - Quadros base do SIG. Localizações de unidades industriais, ETARS, pontos de descarga, deposição de resíduos industriais, lagares; cargas estimadas por concelho, pecuárias IPPC, aterros de resíduos sólidos urbanos, lixeiras.  
Apêndice 1.2.14 - Resíduos sólidos.  
Parte 6.D.II - Fontes de poluição difusa.  
Apêndice 1 - Quantidades de azoto e fósforo aplicados por cultura nos concelhos da bacia (kg/ha/ano).  
Apêndice 2 - Quantidades de azoto e fósforo aplicados por cultura nos concelhos da bacia (kg/ano).  
Apêndice 3 - Áreas dos principais sistemas culturais praticados nos concelhos da bacia.  
Apêndice 4 - Quantidades de azoto e fósforo a aplicar nas culturas.  
Apêndice 5 - Quantidades de nutrientes removidos do solo por algumas culturas.  
Apêndice 6 - Produtividades médias das culturas nos concelhos da bacia.  
Apêndice 7 - Quantidades de azoto e fósforo removidas do solo pelas culturas nos concelhos da bacia(kg/ha/ano).  
Apêndice 8 - Quantidades de azoto e fósforo removidas do solo pelas culturas nos concelhos da bacia (kg/ano).  
Apêndice 9 - Quantidades de nutrientes contidos nos resíduos de algumas culturas.  
Apêndice 10 - Quantidades de azoto e fósforo deixadas no solo da bacia pelos resíduos das culturas.

Apêndice 11 - Balanço de azoto e fósforo para os sistemas culturais nos concelhos da bacia.  
Apêndice 12 - Número de «cabeças normais» de gado ovino, caprino e bovino nos concelhos da bacia.  
Apêndice 13 - Carga poluente de azoto e fósforo associada à agro-pecuária nos concelhos da bacia.  
Anexo 7 - Infra-estruturas hidráulicas e de saneamento básico.  
Tomo 7.A - Síntese da caracterização global.  
Tomo 7.B - Infra-estruturas de saneamento básico.  
Parte 7.B.I - Abastecimento de água.  
Parte 7.B.II - Drenagem e tratamento de águas residuais.  
Apêndice 1 - Região de Alto Trás-os-Montes.  
Apêndice 2 - Região do Douro.  
Apêndice 3 - Área metropolitana do Porto.  
Apêndice 4 - Região do Tâmega.  
Apêndice 5 - Região Entre Douro e Vouga.  
Apêndice 6 - Região de Baixo Vouga.  
Apêndice 7 - Região da Beira Interior Norte.  
Apêndice 8 - Região de Dão-Lafões.  
Tomo 7.C - Outras infra-estruturas hidráulicas.  
Apêndice 1 - Aproveitamentos hidroagrícolas de carácter público.  
Apêndice 2 - Regadios tradicionais.  
Apêndice 3 - Pontes ou pontões.  
Anexo 8 - Usos e ocupações do domínio hídrico.  
Tomo 8.A - Caracterização dos usos não consumptivos.  
Apêndice 1 - Cartas.  
Apêndice 2 - Distribuição das pedreiras por concelho.  
Apêndice 3 - Fichas individuais das praias fluviais.  
Tomo 8.B - Identificação dos valores patrimoniais. Património arqueológico.  
Apêndice - Fichas descritivas.  
Tomo 8.C - Identificação dos valores patrimoniais. Património arqueológico construído.  
Tomo 8.D - Caracterização de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública.  
Anexo 9 - Conservação da natureza.  
Parte I - Ecossistemas aquáticos.  
Parte II - Sistemas ribeirinhos e terrestre associados.  
Parte III - Zonas sensíveis ou de interesse ecológico relevantes na bacia do Douro.  
Anexo 10 - Qualidade do meios hídricos.  
Tomo 10.A - Qualidade das água superficiais.  
Apêndice 1 - Validação dos dados da DRA - Norte através de relações entre parâmetros específicos.  
Apêndice 2 - Evolução temporal e espacial da qualidade da água nos cursos de água.  
Apêndice 3 - Albufeiras de águas públicas - Avaliação da ocorrência de fenómenos de estratificação e inversão térmica.  
Apêndice 4 - Níveis de substâncias perigosas nas águas doces superficiais.  
Apêndice 5 - Dados sobre a radioactividade na água e nos sedimentos.  
Apêndice 6 - Cálculo de cargas mássicas na rede hidrográfica.  
Tomo 10.B - Qualidade das águas subterrâneas.  
Apêndice 1 - Georreferenciação das captações com dados analíticos utilizados.  
Apêndice 2 - Dados analíticos dos parâmetros mais relevantes.  
Apêndice 3 - Caracterização hidroquímica das águas - Diagrama de Stiff.  
Apêndice 4 - Caracterização hidroquímica das águas - Diagrama de Piper.  
Apêndice 5 - Níveis de substâncias perigosas nas águas doces subterrâneas.  
Anexo 11 - Situações hidrológicas extremas.  
Tomo 11.A - Análise das secas.  
Apêndice 1.1 - Série histórica. Resultados da aplicação do modelo de caracterização de secas regionais.  
Apêndice 1.2 - Réplica regional 1 - Resultados da aplicação do modelo de caracterização de secas regionais.  
Apêndice 1.3 - Réplica regional 2 - Resultados da aplicação do modelo de caracterização de secas regionais.  
Apêndice 2 - Séries de precipitação trimestral. Séries de precipitação trimestral com correcção regional de assimetria e séries de precipitação trimestral com distribuição normal padrão.  
Tomo 11.B - Análise das cheias.  
Anexo 12 - Situações de risco.

Tomo 12.A - Riscos de erosão hídrica.  
Tomo 12.B - Análise do transporte sólido e de riscos de erosão fluvial e assoreamento.  
Apêndice 1 - Valores de erodibilidade dos solos na bacia hidrográfica do Douro.  
Apêndice 2 - Grupos de factor C, sua estimativa e relação com a legenda Corine.  
Tomo 12.C - Identificação de outras situações de risco.  
Parte I - Riscos de inundação e riscos de rotura de barragens.  
Parte II - Riscos de poluição.  
Parte III - Outros riscos (geológicos, climáticos).  
Anexo 13 - Análise económica das utilizações da água.  
Apêndice 1.1 - Modelo de inquérito lançado às câmaras municipais.  
Apêndice 2.1 - Enquadramento institucional do território objecto do estudo.  
Apêndice 2.2 - Análise espacial da bacia hidrográfica por concelhos e freguesias.  
Apêndice 4.1 - Valor do investimento no sector das águas de abastecimento.  
Apêndice 4.2 - Valor do investimento no sector das águas residuais.  
Apêndice 4.3 - Distribuição dos valores de investimento do sector das águas de abastecimento por tipologia de utilizadores.  
Apêndice 4.4 - Encargos de exploração para o sector de águas de abastecimento.  
Apêndice 4.5 - Encargos de exploração para o sector de águas residuais.  
Apêndice 4.6 - Investimentos do PRONORTE no período 1994-1999 nos sectores das águas de abastecimento e das águas residuais.  
Apêndice 5.1 - Contribuição para a caracterização socioeconómica e agrícola do conjunto dos concelhos que integram a bacia hidrográfica.  
Apêndice 5.2 - Consumo médio de água para rega por concelhos.  
Apêndice 5.3 - Consumo médio de água para rega por concelhos e por tipos de regadio.  
Apêndice 5.4 - Custos de utilização da água para rega.  
Apêndice 7.1 - Hierarquização das sub-regiões pela demografia.  
Apêndice 7.2 - Hierarquização das sub-regiões segundo o desempenho económico.  
Apêndice 7.3 - Hierarquização das sub-regiões segundo as condições sociais.  
Apêndice 7.4 - Hierarquização integrada das sub-regiões  
Anexo 14 - Quadro normativo.  
Parte I - Enquadramento do PBH do Douro.  
Parte II - Direito comunitário e ordenamento interno.  
Parte III - Constrangimentos de direito internacional ao conteúdo do PBH do Douro.  
Parte IV - Quadro normativo nacional da gestão dos recursos hídricos.  
Parte V - Incumprimentos procedimentais normativos.  
Parte VI - Identificação sintética dos principais problemas analisados.  
Apêndice 1 - Processo de licença de mini-hídrica.  
Anexo 15 - Enquadramento institucional.  
Parte I - Competências das principais entidades envolvidas.  
Parte II - Instrumentos financeiros e fiscais de suporte aos planos de recursos hídricos.  
Parte III - Análise das principais situações de incumprimento.  
Anexo 16 - Projectos de dimensão nacional.  
b) Fase II - Definição de objectivos  
Volume I - Sumário executivo.  
Volume II - Análise prospectiva do desenvolvimento socioeconómico e principais linhas estratégicas.  
Volume IV - Definição e avaliação de objectivos.  
Anexo - Fichas de objectivos.  
c) Fase III - Estratégias, medidas e acções  
Volume - Proposta de medidas e acções.  
d) Fase IV - Prognóstico para os cenários de desenvolvimento  
Volume - Prognóstico para os cenários de desenvolvimento.  
Anexo 1 - Cálculo das utilizações e necessidades de água.  
e) Fase V - Programação física e financeira  
Volume - Programação física e financeira.  
Anexo - Fichas de projectos.

#### ANEXO N.º 2

O relatório tem por suporte um anexo cartográfico, cujo original está depositado no INAG, e que compreende as figuras referidas no índice seguinte:

- 1 - Bacias hidrográficas luso-espanholas.
- 2 - Âmbito territorial do plano.
- 3 - Divisão administrativa da bacia hidrográfica.
- 4 - Usos do solo programados no âmbito dos PDM.

- 5 - Planos de ordenamento.
  - 6A - Sistemas aquíferos - Folha 1.
  - 6B - Sistemas aquíferos (legenda) - Folha 2.
  - 7 - Hipsometria.
  - 8 - Hidrografia e massas de água.
  - 9 - Precipitação anual média.
  - 10 - Temperatura anual média.
  - 11 - Evapotranspiração potencial. Método de Thornthwaite.
  - 12 - Ocupação do solo.
  - 13 - Densidade populacional por freguesia, em 1991.
  - 14 - Principal sector de actividade económica empregador, em 1991.
  - 15 - Hidroelectricidade.
  - 16 - Navegação.
  - 17 - Regadios tradicionais.
  - 18 - Regadios públicos.
  - 19 - Pesca.
  - 20 - Praias fluviais.
  - 21 - Turismo de saúde.
  - 22 - Utilizações consumptivas.
  - 23 - Postos de monitorização da precipitação.
  - 24 - Postos de monitorização do escoamento.
  - 25 - Escoamento anual médio.
  - 26 - Escoamento anual em ano seco.
  - 27 - Escoamento anual em ano médio.
  - 28 - Escoamento anual em ano húmido.
  - 29 - Recarga dos sistemas aquíferos.
  - 30 - Balanço necessidades/disponibilidades em ano seco.
  - 31 - Balanço necessidades/disponibilidades em ano médio.
  - 32 - Balanço necessidades/disponibilidades no semestre seco ( $G = 80\%$ ).
  - 33 - Pontos de descarga de águas residuais urbanas.
  - 34 - Principais fontes de poluição industrial e lixeiras não seladas.
  - 35 - Cargas totais de origem tóxica - CBO (índice 5) (urbana + industrial).
  - 36 - Cargas totais de origem tóxica - CQO (urbana + industrial).
  - 37 - Cargas totais de origem tóxica - SST (urbana + industrial).
  - 38 - Poluição difusa - Azoto.
  - 39 - Poluição difusa - Fósforo.
  - 40 - Estações de amostragem das águas superficiais.
  - 41 - Principais captações superficiais destinadas à produção de água para consumo humano - Monitorização 1995-1996.
  - 42 - Qualidade dos recursos hídricos superficiais.
  - 43 - Principais captações monitorizadas. Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano.
  - 44 - Águas subterrâneas - Diagramas de Stiff.
  - 45 - Águas subterrâneas - Diagramas de Piper.
  - 46 - Zonas sensíveis.
  - 47 - Áreas classificadas de protecção da natureza.
  - 48 - Classificação dos segmentos lóticos.
  - 49 - Grau de artificialização das linhas de água.
  - 50 - Sistemas de abastecimento de água.
  - 51 - Sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas.
  - 52 - Nível de atendimento em sistemas públicos de abastecimento de água.
  - 53 - Nível de atendimento em redes de drenagem de águas residuais urbanas.
  - 54 - Nível de atendimento em drenagem e tratamento de águas residuais urbanas.
  - 55 - Secas mais graves.
  - 56 - Análise regional das cheias. Zonas hidrologicamente homogéneas.
  - 57 - Zonas críticas de inundação.
  - 58 - Zonas de risco de erosão hídrica.
  - 59 - Riscos de poluição tóxica.
  - 60 - Vulnerabilidade dos sistemas aquíferos.
  - 61 - Sub-bacias principais.
  - 62 - Unidades homogéneas de planeamento (UHP).
-