

CRITÉRIOS DE IDENTIFICAÇÃO E DESIGNAÇÃO DE MASSAS DE ÁGUA FORTEMENTE MODIFICADAS OU ARTIFICIAIS



Índice

INTRODUÇÃO	3
ASPETOS METODOLÓGICOS	4
1.1. NORMATIVO	4
1.2. METODOLOGIA.....	6
1.2.1. IDENTIFICAÇÃO E DELIMITAÇÃO PRELIMINAR	10
1.2.2. TESTE DE DESIGNAÇÃO DEFINITIVA	11

Introdução

A Diretiva Quadro da Água, transposta para o direito nacional através da Lei da Água, determina que os Estados Membros devem definir as medidas necessárias para alcançar o bom estado das massas de água subterrâneas e superficiais, o mais tardar até quinze anos após a entrada em vigor da DQA. Para tal o plano de gestão de região hidrográfica deve identificar para cada massa de água os objetivos ambientais a atingir em cada ciclo de planeamento.

O artigo 4(3) da DQA define que certas massas de água podem ser designadas como fortemente modificadas (MAFM) ou artificiais (MA) quando são cumpridas uma série de condições. Nestas massas de água o objetivo ambiental deixa de ser o bom estado ecológico e passa a ser o potencial ecológico, que corresponde a um nível de qualidade menos exigente mas adequado às características das massas de água fortemente modificadas ou artificiais.

Em cada ciclo de planeamento é possível identificar e designar massas de água fortemente modificadas (Heavily Modified Water Bodies - HMWB), sempre que se verifique a existência de alterações hidromorfológicas significativas, associadas a usos cuja mais-valia socioeconómica justifica a sua manutenção, ou alterações do carácter da massa de água, que não permitam atingir o Bom estado ecológico. Para justificar a designação, são necessárias evidências que indiquem que:

- Fazer as alterações hidromorfológicas necessárias para alcançar o bom estado teria um efeito adverso significativo no ambiente ou no(s) uso(s) específico(s) da água; e
- Por razões de viabilidade técnica ou custo desproporcional, não existe opção ambiental significativamente melhor para alcançar razoavelmente os principais benefícios proporcionados pelas modificações.

A identificação de uma massa de água como artificial (Artificial Water Body - AWB) (artigo 4.º da DQA) tem em conta todas as massas de água criadas pela atividade humana.

Foi desenvolvido um guia de implementação comum «*Guidance Document No 4 - Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies*» (CIS, 2003), que define a base metodológica de identificação e designação deste tipo de massas de água, que tem servido de base para a metodologia aplicada em cada ciclo de planeamento. Para este ciclo foi ainda considerado o «*Guidance Document N° 37 - Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies*» (CIS, 2020).

O presente documento apresenta, de forma sucinta, a metodologia utilizada na designação de massas de água fortemente modificadas e artificiais.

Aspetos Metodológicos

1.1. Normativo

A DQA, nos números 8 e 9 do artigo 2, define massas de águas fortemente modificadas e artificiais como:

- «*Massa de água artificial*»: uma massa de água criada pela atividade humana
- «*Massa de água fortemente modificada*»: uma massa de água que, em resultado de alterações físicas derivadas da atividade humana, adquiriu um carácter substancialmente diferente e que é designada pelo Estado-Membro nos termos do anexo II.

No artigo 4 define os objetivos que devem ser alcançados para as massas de águas fortemente modificadas e artificiais:

Os Estados-Membros protegerão e melhorarão o estado de todas as massas de água artificiais e fortemente modificadas, a fim de alcançar um bom potencial ecológico e um bom estado químico das águas de superfície 15 anos, o mais tardar, a partir da entrada em vigor da presente diretiva. Nos termos do disposto no anexo V, sem prejuízo da aplicação das prorrogações determinadas nos termos do n.º 4 e da aplicação dos n.ºs 5, 6 e 7, bem como do n.º 8.

No artigo 4(3) são definidas as condições para designar uma massa de água fortemente modificada ou artificial:

Os Estados-Membros poderão designar como artificial ou fortemente modificada uma massa de água de superfície, quando:

- a) A introdução de alterações nas características hidromorfológicas dessa massa que seria necessária para atingir um bom estado ecológico se revestiria de efeitos adversos significativos sobre:
 - i) o ambiente em geral,*
 - ii) a navegação, incluindo os equipamentos portuários, ou as atividades de recreio,*
 - iii) atividades para as quais a água seja armazenada, como o abastecimento de água potável, produção de energia ou irrigação,*
 - iv) a regulação da água, proteção contra cheias, drenagem dos solos, ou*
 - v) outras atividades igualmente importantes para o desenvolvimento humano sustentável;**
- b) Os objetivos benéficos prosseguidos pelas características artificiais ou modificadas da massa de água não possam, por motivos de exequibilidade técnica ou de custos desproporcionados, ser razoavelmente atingidos por outros meios que representem uma melhor opção ambiental.*

Essa designação e os seus fundamentos serão especificamente mencionados nos planos de gestão de bacia hidrográfica exigidos nos termos do artigo 13º e revistos de seis em seis anos.

No artigo 4(5) são definidas as condições em que podem ser definidos objetivos menos restritivos para determinadas massas de água devido a estarem muito afetadas pela atividade humana ou, apresentarem um estado natural que se revele inexecutável ou desproporcionadamente oneroso para alcançar esses objetivos e desde que se verifiquem todas as seguintes condições:

- a) *As necessidades ambientais e socioeconómicas servidas por tal atividade humana não possam ser satisfeitas por outros meios que constituam uma opção ambiental melhor que não implique custos desproporcionados;*
- b) *Os Estados-Membros assegurem,*
 - *no caso das águas de superfície, a consecução do mais alto estado ecológico e químico possível, dados impactos que não poderiam razoavelmente ter sido evitados devido à natureza da atividade humana ou da poluição,*
 - *no caso das águas subterrâneas, a menor modificação possível do estado destas águas, dados impactos que não poderiam razoavelmente ter sido evitados devido à natureza da atividade humana ou da poluição;*
- c) *Não se verifiquem novas deteriorações do estado da massa de água afetada;*
- d) *A definição de objetivos ambientais menos exigentes, e a sua justificação, tenham sido especificamente referidos no plano de gestão de bacia hidrográfica exigido nos termos do artigo 13º, e esses objetivos serem revistos de seis em seis anos.*

Analisando de forma mais detalhada cada um dos itens acima referidos pode-se referir que, no contexto da designação de massas de água fortemente modificadas no âmbito da DQA, «*alterações físicas*» referem-se à forma da massa de água, definida pela sua morfologia (variação da profundidade e largura, quantidade, estrutura e substrato do leito, estrutura das margens, zonas intertidais ou zonas ripícolas) e à variação do regime hidrológico (caudais, condições de escoamento, tempo de residência, continuidade do rio) ou do regime de marés (alterações do fluxo de água doce, direção das correntes ou exposição a vagas).

Por «*ambiente em geral*» entende-se o ambiente natural e humano, incluindo arqueologia, património, paisagem e geomorfologia, zonas protegidas, sítios da rede Natura 2000 e outras. As alterações físicas relacionadas com a «*navegação*» incluem as infraestruturas portuárias (portos, marinas, estaleiros) e as alterações físicas causadas pelas dragagens para estabelecimento ou manutenção de canais de navegação com fins comerciais, de recreio ou militares. Está também associada ao transporte de bens e passageiros. O «*armazenamento de água*» refere-se a alterações físicas causadas por infraestruturas como barragens, açudes ou comportas, contruídas para armazenar água para abastecimento das populações, proteção contra cheias, produção de energia ou rega agrícola. O armazenamento de água pode ainda servir outros usos, como sejam industriais, aquiculturas, navegação e atividades recreativas.

Por «*regulação da água, proteção contra inundações, drenagem dos solos*» entendem-se, por um lado, as alterações físicas relacionadas com estruturas destinadas a prevenir ou reduzir os efeitos prejudiciais das inundações, incluindo ações sobre a vegetação e os sedimentos, e por outro lado as alterações físicas relacionadas com estruturas construídas para regularizar o leito, as margens e os caudais (canalização, comportas, entre outros), para fins agrícolas ou outros (urbanização, turismo).

Nas «*outras atividades igualmente importantes para o desenvolvimento humano sustentável*» incluem-se as alterações físicas causadas por outros usos da água ou, ocorrentes na envolvente, como sendo a urbanização, pesca comercial, indústrias específicas, minas, infraestruturas rodoviárias ou ferroviárias.

Uma vez que várias atividades humanas podem depender da mesma alteração (por exemplo uma barragem pode servir para armazenamento de água, produção de energia, proteção contra cheias e irrigação), muitas massas de água são designadas fortemente modificadas devido a mais do que uma atividade humana.

O Anexo V da DQA define, de forma genérica, na seção 1.2.5 o sistema de classificação para as massas de água fortemente modificadas, diferenciando entre o potencial ecológico máximo, bom e razoável, baseado em indicadores de qualidade biológica, em indicadores hidromorfológicos e físico-químico gerais, bem como os poluentes específicos.

Acresce que, ao aplicar uma designação de MAFM, os Estados-Membros devem garantir que os objetivos definidos para outras massas de água não sejam comprometidos (Artigo 4 (8) da DQA), assim como os objetivos definidos pela Diretiva Habitats e pela Diretiva Aves. Para evitar o comprometimento dos objetivos dessas Áreas Protegidas, a definição do máximo potencial ecológico (MEP) deve garantir que o cumprimento do bom potencial ecológico (GEP) também permite o cumprimento dos objetivos das Áreas Protegidas.

Todas estas determinações foram transpostas para o direito nacional através dos artigos 2.º, 46.º, 49.º do Decreto-Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro, bem como no Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março.

1.2. Metodologia

Em cada ciclo de planeamento é possível identificar e designar massas de água fortemente modificadas (MAFM), sempre que se verifique:

- A existência de alterações hidromorfológicas significativas derivadas de alterações físicas;
- A existência de alterações hidromorfológicas que não permitam atingir o Bom estado ecológico;
- A alteração substancial do carácter da massa de água devido a alterações físicas derivadas da atividade humana.

As massas de água artificiais são aquelas massas de água superficiais que, tendo sido criadas pela atividade humana, refletem as seguintes condições:

- a) Antes da alteração humana não havia presença física de água no solo ou, se houvesse, não era significativa para ser considerada massa de água;
- b) Possui dimensões suficientes para ser considerado uma massa de água.
- c) O uso a que se destina a massa de água não seja incompatível com a manutenção de um ecossistema associado e, portanto, com a definição de um potencial ecológico.

O processo de identificação e designação de massas de água fortemente modificadas e artificiais segue um conjunto de etapas definido no Documento Guia nº4 relativo à identificação e designação de MAFM. Este processo iterativo, de acordo com o esquema apresentado na Figura 1, é retomado em cada ciclo de 6 anos de planeamento definido na DQA, ou seja, massas de água identificadas ou designadas num primeiro ciclo poderão não o ser em ciclos seguintes e outras que não o foram inicialmente poderão ser posteriormente designadas.

Os passos que constam no referido diagrama implicam as seguintes avaliações:

1. Identificar as massas de água, garantindo que as condições hidromorfológicas dentro de cada massa de água são razoavelmente homogéneas.
2. Verificar se a massa de água foi criada para uma atividade humana, ou seja, se a massa de água é artificial. Em caso afirmativo, pode passar-se diretamente para o teste de designação previsto no 4.3(b) da DQA.
3. Identificar as massas de água que provavelmente não atingem o bom estado ecológico, mas que não apresentam alterações hidromorfológicas que justifiquem a alteração do seu carácter para fortemente modificadas e, por isso, ficam excluídas dos testes de designação.
4. Identificar as massas de água que apresentam alterações hidromorfológicas que possam justificar a designação como MAFM. Esta etapa inclui a descrição destas alterações hidromorfológicas e a avaliação dos seus potenciais impactos.
5. Aferir se é provável que a massa de água não atinja o bom estado ecológico (através da aplicação dos critérios de classificação do estado ecológico aos vários indicadores ou, caso não seja possível, tendo por base o conhecimento que se possui sobre a massa de água) e verificar se as razões para não atingir este objetivo são de natureza hidromorfológica ou, se o devem a outras pressões. A designação provisória de massa de água fortemente modificada e a razão para não atingir o bom estado ecológico tem de ser devido às alterações hidromorfológicas e não a outros impactos.
6. Identificar as massas de água que adquiriram um carácter substancialmente diferente em resultado de alterações físicas derivadas da atividade humana. Estas massas de água são identificadas provisoriamente como fortemente modificadas. Para estas massas de água, o objetivo ambiental será

o bom potencial ecológico. As restantes massas de água, que embora provavelmente não atinjam o bom estado, mas que não tenham as suas características físicas substancialmente alteradas, serão identificadas como massas de água naturais. Para estas massas de água, o objetivo ambiental será o bom estado ecológico (ou objetivos menos estritos no âmbito do artigo 4(5) da DQA).

7. Realizar os testes de designação de acordo com o artigo 4(3) (alíneas a e b)) da DQA para designar as massas de água que se identificaram como fortemente modificadas. No caso das massas de água artificiais é apenas necessário o teste de designação da alínea b). O primeiro teste de designação consiste na identificação das alterações hidromorfológicas (medidas de mitigação) necessárias para atingir o bom estado. Nesta etapa deve ainda ser avaliado se estas medidas têm um efeito adverso significativo no ambiente em geral ou nos usos da massa de água. Em caso afirmativo, é realizado o segundo teste de designação (4(3)b)) que consiste em avaliar se os objetivos benéficos trazidos pelas alterações na massa de água podem ser conseguidos por outros meios que sejam:

- i) melhor opção ambiental,
- ii) tecnicamente exequíveis e,
- iii) sem custos associados desproporcionados.

Se a resposta a qualquer uma destas alíneas for negativa, a massa de água pode ser designada como fortemente modificada. Se as medidas de mitigação não tiverem efeitos adversos significativos ou, se os critérios referidos nas alíneas i), ii) e iii) puderem ser atingidos por outro meio, então a massa de água não deve ser designada como fortemente modificada. Neste caso, o objetivo ambiental será o bom estado ecológico (ou objetivos menos restritivos no âmbito do artigo 4(5) da DQA).

Passo 1: Identificação da massa de água [Art. 2.10]

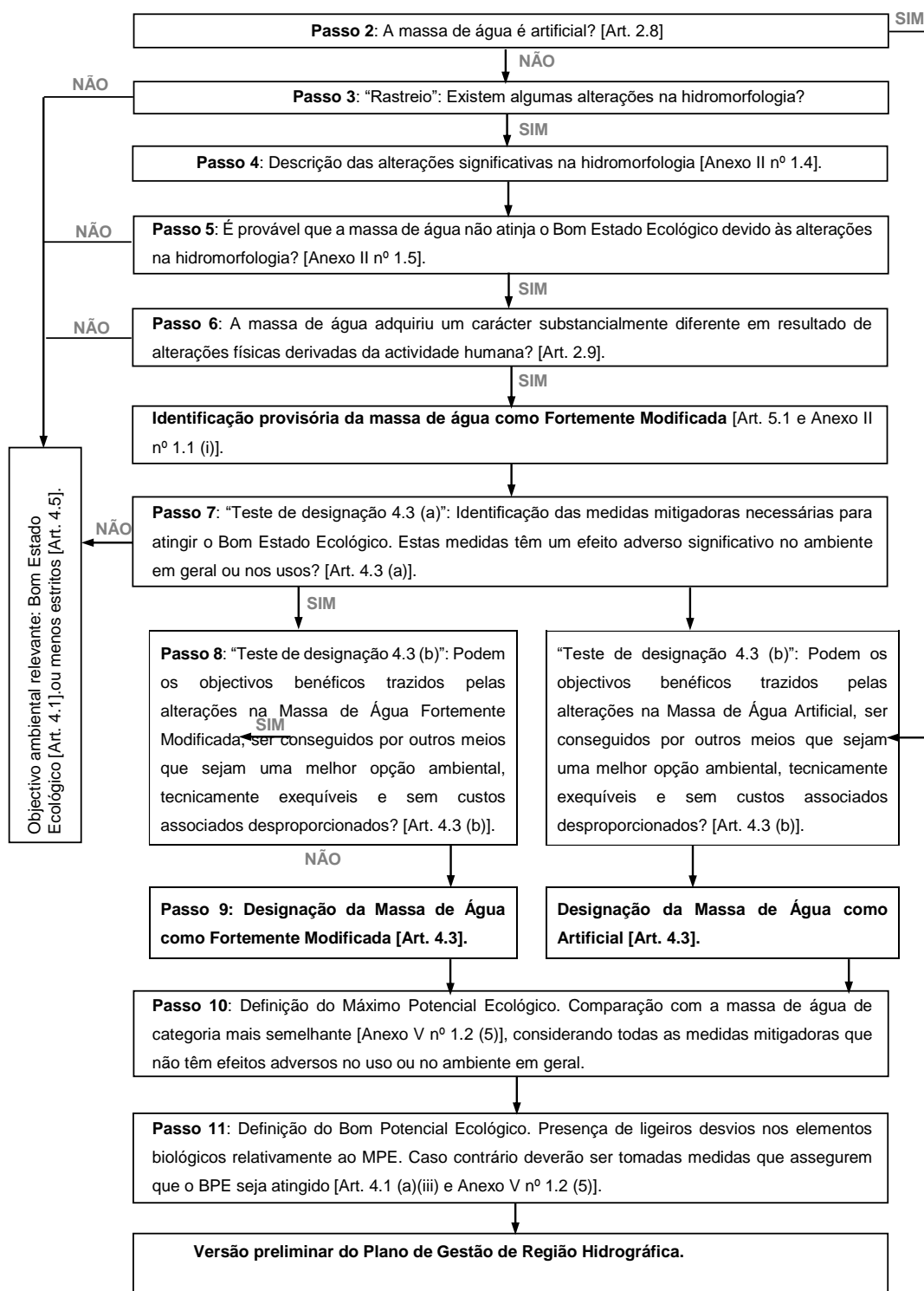


Figura 1 - Processo iterativo de identificação e designação de Massas de Água Fortemente Modificadas e Artificiais (MAFM e MAA)

De uma forma sucinta o processo de designação decorre em duas fases (Figura 2):

- Primeira fase: identificação e delimitação preliminar, justificação do âmbito e da natureza da massa de água, incluindo a descrição da massa de água, integração em zonas protegidas, usos associados e sua importância para o âmbito nacional, regional ou local, identificação provisória e avaliação dos resultados da monitorização dos diferentes elementos de qualidade tendo em consideração o seu afastamento para o bom estado ecológico;

- Segunda fase: realização do teste de designação definitiva: avaliação das medidas de reabilitação da situação e análise de alternativas para a satisfação dos usos e respetivos efeitos no ambiente e usos, verificando se estes podem ser satisfeitos por alternativas, técnica e economicamente viáveis, que possam constituir melhor opção em termos ambientais.

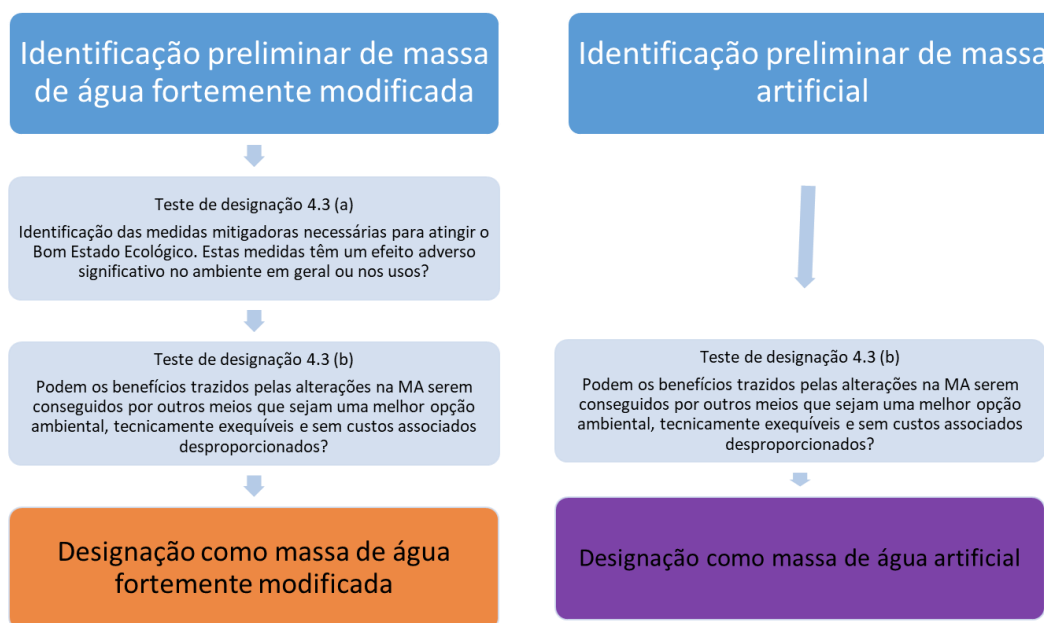


Figura 2 - Esquema de decisão para a designação de massas de água fortemente modificadas e artificiais

O processo de designação de massas de água fortemente modificadas requer a identificação das alterações hidromorfológicas ocorrentes nas massas de água, incluindo ainda testes de avaliação económica que determinam se as medidas de reabilitação podem ou não ser implementadas sem custos desproporcionados. O princípio fundamental subjacente à metodologia utilizada é que todos os custos e benefícios devem ser considerados, não apenas aqueles que podem ser avaliados em termos financeiros, mas também os decorrentes diretamente de mudanças hidromorfológicas, ao nível dos impactos ambientais e sociais.

Assim a identificação das MAFM e a descrição das conseqüentes alterações hidromorfológicas significativas é parte do processo de caracterização das águas superficiais requerida pelo Artigo 5.1 da DQA e inclui a descrição:

- Das utilizações da massa de água - navegação e recreio incluindo portos, abastecimento às populações, rega e hidroeletricidade, proteção contra cheias, transporte, dragagens e extração de inertes;
- Das pressões antrópicas significativas [Anexo II n.º 1.4] - alterações físicas como barragens e diques que interrompem o *continuum* do rio e alteram os regimes hidrológico e hidráulico; canalização, proteção de margens ou estreitamento do rio para navegação ou outros usos;
- Dos impactes significativos das pressões na hidromorfologia [Anexo II n.º 1.5] – utilizando técnicas qualitativas ou quantitativas para analisar as alterações ao nível da continuidade do rio, do regime hidrológico (incluindo regime de marés) e as condições morfológicas, entre outros.

A avaliação socioeconómica sobre a importância de manter estas alterações hidromorfológicas significativas, atendendo aos usos específicos associados, por exemplo, ao nível da proteção contra inundações, de recreio ou de navegação, produção de energia hidroelétrica, rega ou abastecimento público, é essencial para justificar a designação.

1.2.1. Identificação e delimitação preliminar

A identificação preliminar visa identificar as massas de água que são passíveis de serem designadas como fortemente modificadas ou como artificiais.

Assim, a implementação prática dos critérios definidos na diretiva e no Guia n.º4 (CIS, 2003) foi feita da seguinte forma:

1. A identificação das massas de água definidas por barragens ou açudes ou, limitadas por diques, foi efetuada tendo por base a informação cartográfica digital existente à escala 1:25000 para Portugal, recorrendo, sempre que necessário, à cobertura nacional de ortofotomapas em formato digital.

Com utilização das ferramentas de análise do Sistema de Informação Geográfica (SIG) – ArcGis – foram identificadas as massas de água relativas a albufeiras com área superior a 0,4 km² (40 ha).

Estas massas de água são caracterizadas em termos de localização geográfica e das características físicas e hidrológicas da albufeira e da respetiva da bacia de drenagem.

2. Foram também incluídas as albufeiras com captação de água para abastecimento, independentemente da sua área mas desde que exista uma alteração substancial do carácter da massa de água.
3. Para a identificação do comprimento das massas de água fortemente modificadas a jusante de barragens considerou-se os troços de rio com redução significativa do escoamento afluente a esses locais, com base nos dados hidrológicos existentes no Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNIRH), nomeadamente nas curvas de duração de caudais ou de modelação, assim como nos dados de monitorização, nomeadamente dos elementos de qualidade biológicos. Foram ainda utilizados os resultados do estudo *“Avaliação das disponibilidades hídricas por massa de água e aplicação do Índice de escassez WEI+, visando complementar a avaliação do estado das massas de água”*, no que se refere à caracterização por massa de água das disponibilidades hídricas atuais e futuras, face a cenários de alterações climáticas, bem como as alterações provocadas pelo regime regularizado comparativamente ao regime natural.
4. Foram identificadas massas de água fortemente modificadas devido a alterações morfológicas significativas associadas a uma forte ocupação urbana ou agrícola, bem como situações de regularização, canalização e sistemas de proteção de margens.
5. Zonas sujeitas a dragagens frequentes e a extração de inertes (rios, águas de transição e águas costeiras).
6. A identificação de áreas portuárias e de canais de navegação.
7. Ocupação de terrenos sujeitos ao regime de marés (águas de transição).
8. Obras costeiras e infraestruturas de defesa contra a erosão (águas costeiras).

Salienta-se que a metodologia para designação de massas de água fortemente modificadas em águas de transição e costeiras foram ainda aplicados os seguintes critérios para a identificação de alterações hidromorfológicas significativas derivadas de alterações físicas que, no caso das massas de água de transição e costeiras, foram os seguintes:

- 1) Identificaram-se as massas de água onde a artificialização das margens devido a infraestruturas urbanas (margens artificializadas), estruturas de apoio à navegação (como portos, marinas e estaleiros) e estruturas de proteção costeira (molhes, pontões, esporões) ultrapassava os 50% do perímetro da massa de água. Estas massas de água foram imediatamente designadas como massa de água fortemente modificada.
- 2) Nas massas de água onde a ocupação pelas infraestruturas referidas no ponto anterior correspondia a 30 a 50% do perímetro da massa de água foi realizada uma apreciação pericial para verificar se se justificava a designação como massa de água fortemente modificada.
- 3) Para além disto, foram consideradas MAFM as massas de água onde se observava uma redução significativa dos caudais afluentes resultado da existência de barragens a montante.

A identificação de uma massa de água como artificial (MAA) (artigo 4.º da DQA) tem em conta todas as massas de água criadas pela atividade humana, tendo sido considerados os canais artificiais com uma área superior a 0,5 km², que tenham comprimento igual ou superior a 5 km e/ou caudal médio anual de pelo menos 100 l / s.

1.2.2. Teste de designação definitiva

No processo de designação de massas de água fortemente modificadas (MAFM) são identificadas as massas de água que foram substancialmente alteradas na sua natureza como resultado de alterações físicas associadas às atividades humanas. Uma vez identificada como tal então será avaliada nos testes de designação, considerando:

- 1) Os efeitos adversos significativos em usos específicos (benefícios) ou no ambiente em geral poderiam ser minimizados por medidas de mitigação de forma a permitir alcançar o bom estado ecológico (Teste 4.3 (a), conforme referenciado na Diretiva-Quadro da Água)?
- 2) Se os usos (benefícios) ou o ambiente em geral são significativamente afetados e existem outras opções para se atingirem os mesmos usos (benefícios), tecnicamente viáveis e sem custos desproporcionados que possam constituir melhores opções em termos ambientais (Teste 4.3 (b), conforme referenciado na Diretiva-Quadro da Água)?

Teste 4.3 (a): teste para efeitos adversos significativos de reabilitação

O objetivo é determinar se as alterações nas características hidromorfológicas da massa de água que seriam necessárias para alcançar um bom estado ecológico teriam um efeito adverso significativo nos usos ou no ambiente.

Neste teste efetua-se essencialmente a identificação do objetivo inicial da(s) modificação(ões) e os usos (benefícios) associados à massa de água. O contexto e a escala desses usos (benefícios) e as modificações associadas são estabelecidos, assim como os efeitos das alterações no estado ecológico atual. Estas avaliações permitem delinear as estratégias de reabilitação, cujo objetivo será alcançar o Bom Estado Ecológico. Finalmente, avaliam-se as ações de reabilitação necessárias para alcançar o bom estado ecológico e como estas poderiam afetar, ou não, negativamente os usos. Assim de forma sucinta neste teste são reunidas as seguintes informações:

- Como a massa de água foi modificada;
- Qual é o estado ecológico da massa de água (para avaliar o desvio);
- Que modificações foram feitas na massa de água que afetam o seu estado ecológico;
- Quais as características físicas que teriam de ser alteradas para que a massa de água atingisse o bom estado ecológico.

O teste de triagem conduz a que se avalie o seguinte:

- A alteração das características físicas necessárias para alcançar um bom estado ecológico teria um efeito adverso significativo sobre os usos (ou benefícios) proporcionados pela massa da água? e
- A alteração das características físicas necessárias para alcançar um bom estado ecológico teria efeitos adversos significativos no ambiente (no contexto mais amplo)?

Da avaliação realizada é possível chegar a três conclusões diferentes:

- i) os efeitos adversos da reabilitação seriam claramente reduzidos e, portanto, as medidas deveriam prosseguir;
- ii) os efeitos adversos da reabilitação seriam tão grandes que resultariam na perda ou interrupção de um determinado uso; ou
- iii) não está claro quão significativos seriam os efeitos adversos da reabilitação.

Se a primeira conclusão for alcançada então a massa de água não é designada como fortemente modificada e os trabalhos de reabilitação para atingir o bom estado devem prosseguir no âmbito do PGRH. A segunda e a terceira conclusões, entretanto, refletem aqueles casos em que o equilíbrio entre os impactos adversos nos vários usos pode ser compensado pelos benefícios de se alcançar um bom estado ecológico, pelo que precisam de ser avaliados. Nestes casos, é preciso uma avaliação mais quantitativa, com base em unidades de medida apropriadas, em alguns casos financeiros, em outros não financeiros.

Teste 4.3 (b): Teste para avaliar opções alternativas para satisfação dos usos

O teste 4.3 (b) aplica-se aos casos em que os usos seriam significativamente afetados pela realização de ações de reabilitação. Deve avaliar-se se existem alternativas que permitam satisfazer os mesmos usos, garantindo que estes não são negativamente afetados pela reabilitação. Nestes casos, as medidas alternativas para proporcionar os usos (ou benefícios) existentes devem ser tecnicamente viáveis para se alcançar um melhor resultado em termos ambientais e sem custos desproporcionais.

Como pode haver uma ampla gama de medidas alternativas possíveis, o primeiro passo é avaliar se as medidas são todas tecnicamente viáveis, ou seja, se podem efetivamente ser implementadas em termos físicos.

O próximo passo é comparar os usos existentes (e benefícios associados) e as alternativas tecnicamente viáveis, para as avaliar em termos dos seus impactos ambientais. Realiza-se em primeiro lugar uma avaliação qualitativa das principais questões ambientais. Caso seja necessária mais informação então a avaliação pode tornar-se mais quantitativa, combinando dados sobre os impactos físicos dos usos existentes e as medidas alternativas, com a avaliação financeira e social.

Para se avaliar se os custos são desproporcionais devem ser comparados os custos de manutenção e exploração associados aos usos existentes, com os de investimento, operação e manutenção das alternativas propostas.

Quando as medidas alternativas de reabilitação envolvem obras (por exemplo, a demolição ou remoção de estruturas existentes), os custos dessas obras também devem ser avaliados.

Em alguns casos, podem ser implementadas ações de reabilitação sem que estas tenham um impacto significativo sobre os usos existentes. Por exemplo, pode ser possível realizar atividades de reabilitação do rio em um determinado trecho de uma maneira que não altere a sua função de proteção contra inundações, mas que conduz a melhorias significativas do estado ecológico e a sua identificação como natural.

De forma resumida o esquema da Figura 3 ilustra o processo de identificação e designação de massas de água fortemente modificadas.

Após a realização destas verificações, é apresentado o resultado da análise, indicando a designação definitiva da massa de água, a natureza a que corresponde, os objetivos e prazos definidos, bem como os indicadores e valores que devem ser alcançados dentro do prazo estabelecido.

Se a massa de água for designada como artificial ou fortemente modificada, o objetivo ambiental é atingir o bom potencial ecológico e bom estado químico e, caso ainda não tenha sido atingido, definir as medidas para que tal aconteça até 2027.

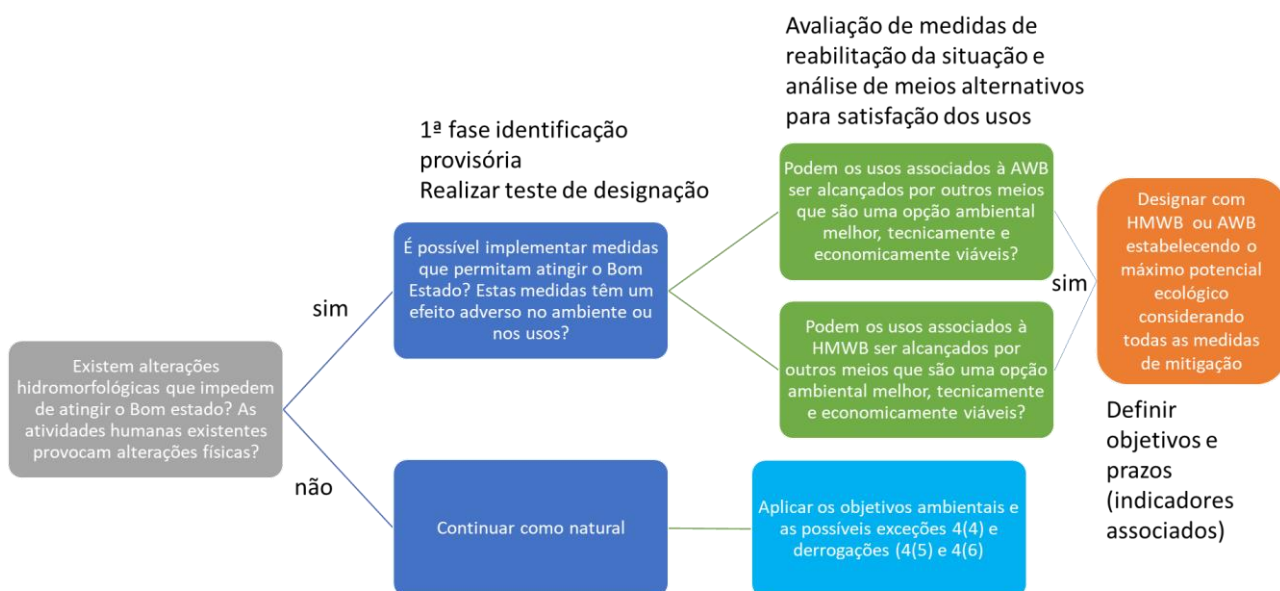


Figura 3 - Metodologia utilizada para a identificação e designação de massas de fortemente modificadas e artificiais

Os resultados da designação de massas de água fortemente modificadas e artificiais são apresentados utilizando os modelos de fichas que a seguir se apresentam.

Quadro 1 - Modelo de ficha de identificação e designação de massas de água fortemente modificadas

RH ..	Região Hidrográfica do		Ciclo de Planeamento 2022-2027	
Identificação e designação de Massas de Água Fortemente Modificadas				
Código:			Nome:	
Categoria:			Bacia hidrográfica:	
Natureza (1.º ciclo):			Sub-bacia hidrográfica:	
Natureza (2.º ciclo):			Comprimento longitudinal do troço do rio (km):	
Tipologia:			Tipo de alteração hidromorfológica:	
Internacional:				
Código ES:				
Localização (Sistema de Coordenadas ETRS89-PT-TM06 (EPS:3763))				
	X (m)	Y (m)	Concelho(s)	Distrito
(mapa)				
Justificação do âmbito e da natureza adotado				
Indicação das alterações hidromorfológicas que levam à identificação				
Descrição				

RH ..	Região Hidrográfica do	Ciclo de Planeamento 2022-2027		
Caracterização da massa da água				
Caracterização das alterações hidromorfológicas que impedem de atingir o bom estado ecológico				
Zonas protegidas				
Usos associados				
Medidas implementadas para minimizar as alterações físicas				
Barragem associada (se aplicável)				
Altura (m)	Desenvolvimento do coroamento (m)	Volume útil (hm ³)	Índice de regularização	Exploração
Usos da água				
Rega (ha)	Abastecimento Público (n.º habitantes)	Produção de energia hidroelétrica – Potência Instalada (MW)	Atividade industrial (hm ³)	Atividades recreativas e/ou de lazer
Outros usos:				
Regime de caudais ecológicos (RCE) (se aplicável)				
Método de definição	Monitorização	Tipo	Monitorização	
Rega (ha)				Atividades recreativas e/ou de lazer
Identificação provisória				
Indicam-se os elementos de qualidade biológica que não permitem atingir o bom estado ecológico				
Verificação da identificação provisória				
Avaliar o estado da massa da água e o seu desvio por elemento de qualidade para atingir o Bom estado ecológico				
Teste de designação				
Teste 4.3 (a) Análise de medidas de reabilitação necessárias para atingir o bom estado ecológico				
Análise das medidas de reabilitação				

RH ..	Região Hidrográfica do	Ciclo de Planeamento 2022-2027
Identificação das medidas de reabilitação que permitam atingir o Bom estado ecológico		
Efeitos adversos das medidas sobre o ambiente e os usos		
Avaliação dos efeitos socioeconómicos e ambientais da implementação das medidas de reabilitação nos usos (instalações portuárias, navegação, atividades recreativas, infraestruturas de armazenamento de água para abastecimento público, produção energia, rega, outros, na defesa contra inundações, erosão ou defesa da linha de costa, ou galgamento costeiro, ocupação urbana ou agrícola, bem como nos habitats entretanto criados pelas alterações hidromorfológicas		
Teste 4.3 (b) Análise de alternativas		
Análise de alternativas		
Face aos usos associados à massa de água avaliar as possíveis alternativas		
Consequências socioeconómicas e ambientais		
Verificar as consequências socioeconómicas e ambientais		
Designação definitiva		
Objetivo de qualidade e prazo para os atingir		
Indicadores para verificar o cumprimento do Bom potencial ecológico		
Medidas a associar para atingir ou manter o bom potencial ecológico.		

Quadro 2 – Modelo de ficha de identificação e designação de massas de água artificiais

RH ..	Região Hidrográfica do	Ciclo de Planeamento 2022-2027		
Identificação e designação de Massas de Água Artificiais				
Código:		Nome:		
Categoria:	Bacia hidrográfica:			
Natureza (1.º ciclo):	Sub-bacia hidrográfica:			
Natureza (2.º ciclo):	Comprimento longitudinal do troço do rio (km):			
Tipologia:				
Localização (Sistema de Coordenadas ETRS89-PT-TM06 (EPS:3763))				
	X (m)	Y (m)	Concelho(s)	Distrito

RH ..	Região Hidrográfica do	Ciclo de Planeamento 2022-2027
(mapa)		
Justificação do âmbito e da natureza adotado		
Indicação das alterações hidromorfológicas que levam à identificação		
Descrição		
Caracterização da massa de água Finalidade		
Identificação provisória		
Verificação da identificação provisória		
Devido à inexistência prévia desta massa de água a verificação preliminar de identificação pode ser dispensada. As características indicadas são suficientes para qualificar a natureza dessa massa como artificial.		
Teste de designação		
Teste 4.3 (b) Análise de alternativas		
Análise de alternativas		
Face aos usos associados à massa de água avaliar as possíveis alternativas Verificar as consequências socioeconómicas e ambientais		
Designação definitiva		
Objetivo de qualidade e prazo para os atingir Indicadores para verificar o cumprimento do Bom potencial ecológico Medidas para atingir ou manter o Bom potencial ecológico		



Rua da Murgueira, 9
Zambujal - Alfragide
2610-124 Amadora

geral@apambiente.pt
T. (+351) 21 472 82 00

apambiente.pt

