

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis Integrados na Região Hidrográfica 4

Parte 2 - Caracterização Geral e Diagnóstico

2.7 - Outras Pressões

Junho de 2012
(Revisão Final)



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

ÍNDICE

2. Pressões Naturais e Incidências Antropogénicas Significativas	7
2.7. Outras Pressões	7
2.7.1. Extração de Inertes.....	7
2.7.1.1. Preâmbulo e elementos de base.....	7
2.7.1.2. Caracterização da situação atual	8
2.7.1.2.1. Rio Lis	8
2.7.1.2.2. Rio Mondego.....	9
2.7.1.2.2.1. Rede de drenagem e morfologia fluvial - Descrição geral	9
2.7.1.2.2.2. Situações de extração de inertes identificadas no PEGEI.....	9
2.7.1.2.3. Rio Vouga.....	10
2.7.1.2.3.1. Rede de drenagem e morfologia fluvial - Descrição geral	11
2.7.1.2.3.2. Perfil Longitudinal do Rio Vouga.....	12
2.7.1.2.3.3. Situações de extração de inertes identificadas no PEGEI.....	12
2.7.1.3. Proposta de Metodologias de Intervenção para a Extração de Inertes.....	12
2.7.1.3.1. Rio Lis	12
2.7.1.3.2. Rio Mondego	13
2.7.1.3.3. Rio Vouga.....	17

Referências Bibliográficas

FICHA TÉCNICA

Cliente

ARH Centro, I.P. - Administração da Região Hidrográfica do Centro, I.P.

Referência do Projeto

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis

Descrição do Documento

Caracterização Geral e Diagnóstico - Pressões naturais e incidências antropogénicas significativas - Outras Pressões

Referência do Ficheiro

RH4_P2_S2_7_RT_Final.Doc

N.º de Páginas

21

Autores

Eng.º António Jorge Monteiro

Eng.º Mário Samora

Eng.º João Afonso

Eng.º Aarão Ferreira

Eng.ª Teresa Gamito

Outras Contribuições

Dr. David da Fonte

Eng.ª Elisabete Lopes Raimundo

Eng.ª Patrícia Ribeiro

Diretor de Projeto

Eng.º Rui Coelho

Data da 1.ª versão

21 de Fevereiro de 2011

REGISTO DE ALTERAÇÕES

Revisão / Verificação	Data	Responsável	Descrição
01	01/07/2011	António Jorge Monteiro	Retificação do documento tendo por base o Parecer Definitivo da ARH do Centro
02	29/10/2011	António Jorge Monteiro	Retificação do documento tendo por base o Parecer Definitivo da ARH do Centro
Versão final	29/06/2012	António Jorge Monteiro	Retificação do documento tendo por base os contributos recebidos no âmbito da Participação Pública

2. Pressões Naturais e Incidências Antropogénicas Significativas

2.7. Outras Pressões

2.7.1. Extração de Inertes

2.7.1.1. Preâmbulo e elementos de base

O presente capítulo diz respeito à análise da atividade de extração de inertes nos Rios da área abrangida pelo presente PGBH, que compreende as Bacias do Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis, com o objetivo de caracterizar a situação atual e propor metodologias de intervenção para a extração de inertes nestes Rios.

Os elementos de base disponíveis para o presente estudo são as bases de dados disponibilizadas pelo INAG e pela Administração da Região Hidrográfica do Centro (ARH Centro), a informação dos Planos de Bacia Hidrográfica em vigor e o Plano Específico de Gestão da Extração de Inertes em Domínio Hídrico nas Bacias do Mondego e do Vouga (PEGEI), realizado entre 2004 e 2006 pelo consórcio formado pelas empresas CENOR e DHVFBO, para o INAG (Direção de Serviços de Utilizações do Domínio Hídrico. Divisão de Ordenamento e Proteção).

A Extração de Inertes no Domínio Hídrico é uma atividade que, sem o adequado enquadramento e exercida de uma forma não controlada, contribui para o desequilíbrio e degradação dos cursos de água e do meio envolvente. Contudo, é notória a necessidade de manter as cotas de fundo adequadas às condições ambientais e às condições de utilização dos cursos de água, nomeadamente a manutenção de cotas que permitam a navegabilidade e o desassoreamento de zonas de depósito anormal de inertes.

Atualmente, e de acordo com as disposições constantes do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, com as alterações no Decreto-Lei n.º 93/2008, de 04 de junho, a extração de inertes apenas é permitida quando existam planos específicos que definam os locais potenciais de extração de materiais inertes. Na ausência de planos específicos, a extração de inertes só deve ser autorizada quando justificada, por razões de ordem técnica, ambiental e paisagística e em locais cujo desassoreamento seja imprescindível e possa conduzir à existência de melhores condições de funcionalidade das correntes e da orla costeira.

A necessidade da extração de inertes no leito dos Rios é normalmente associada às situações que promovem o depósito do material em suspensão oriundo da erosão dos leitos a montante. A redução da velocidade de escoamento é uma das causas deste fenómeno.

Identificam-se como causas da redução da velocidade de escoamento, a redução do declive, com o conseqüente aumento da secção do escoamento, ou a introdução de Infraestruturas Hidráulicas, como são o caso das Barragens e Açudes.



As Barragens e os Açudes são infraestruturas que alteram as condições de transporte e deposição dos inertes ao longo dos cursos de água, criando condições favoráveis à sua retenção nas albufeiras. Esta situação promove também o aumento da erosão do leito dos cursos de água a jusante das infraestruturas, pelo facto do caudal a jusante das infraestruturas se encontrar com “deficit” de material sólido em suspensão. Assim, a jusante das infraestruturas verifica-se um desequilíbrio entre a capacidade de transporte dos sedimentos do leito dos Rios e o material sólido disponível no escoamento, por este ter ficado retido nas albufeiras das infraestruturas.

Normalmente, verificam-se também situações de depósito de inertes na zona da foz dos Rios afluentes de um Rio Principal, devido ao incremento de material em suspensão transportado pelo afluente e pela perturbação que a junção de uma nova massa de água produz no normal escoamento do Rio.

Saliente-se que não é referido ao longo deste Capítulo a extração de inertes para fins comerciais nas águas de transição e costeiras pertencentes à área do PGBH do Mondego, Vouga e Lis, pois a mesma é interdita. Apenas são permitidas dragagens de manutenção, as quais estão referidas no Capítulo 2.5, relativo às pressões hidromorfológicas.

2.7.1.2. Caracterização da situação atual

2.7.1.2.1. Rio Lis

O Rio Lis tem origem nas proximidades do lugar de Fontes - Cortes - Leiria e desagua no Oceano Atlântico, a Norte da Praia da Vieira. Desenvolve o troço inicial na região do Maciço Calcário Estremenho, com declives elevados, passando rapidamente para regiões de planície, onde a cota não ultrapassa os 100m até à foz.

A bacia hidrográfica do Rio Lis é a mais setentrional das bacias costeiras com uma área de aproximada de 850 km². O desenvolvimento que apresenta é principalmente meridiano, condizendo com o traçado sul-norte dos principais elementos hidrográficos que a constituem.

Os principais afluentes que constituem a rede hidrográfica do rio Lis, são o rio Fora e as ribeiras dos Milagres, da Caranguejeira (ou Sirol) e da Carreira, na margem direita e os rios Lena e Alcaide na margem esquerda.

No seu troço intermédio formam-se verdadeiras planícies aluvionares, de que são exemplo os campos do Lis. Junto à foz forma-se igualmente uma pequena planície aluvial.

O Rio Lis não tem características que permitam a navegabilidade.

Devido ao baixo declive que o Rio apresenta na maior parte do seu curso, houve a necessidade de regularizar as suas margens e construir diques, que mantêm o traçado do rio e previnem o galgamento das margens quando da ocorrência de cheias.

Na Bacia Hidrográfica do Rio Lis não existem Barragens e Açudes de dimensões significativas.

2.7.1.2.2. Rio Mondego

Para caracterização da situação atual no Rio Mondego, foram consultados os relatórios do “Plano específico de gestão da extração de inertes em domínio hídrico nas Bacias do Mondego e do Vouga” (PEGEI), elaborado entre 2004 e 2006.

2.7.1.2.2.1. REDE DE DRENAGEM E MORFOLOGIA FLUVIAL - DESCRIÇÃO GERAL

O rio Mondego desenvolve-se ao longo de cerca de 227 km desde a sua nascente na Serra da Estrela a 1450 m de altitude, até ao Oceano Atlântico junto à cidade de Figueira da Foz.

Desenvolve-se ao longo de um vale bastante encaixado até à cidade de Coimbra, tendo como afluentes principais o rio Dão na margem direita e os rios Alva e Ceira na margem esquerda, estes com nascente também na Serra da Estrela.

Afluem ao rio Dão os rios Pavia e Criz, ambos com nascente na Serra do Caramulo.

No seu troço final, com cerca de 40 km entre Coimbra e a foz, percorre uma planície designada por Baixo Mondego, onde confluem os rios Ançã e Foja na margem direita e os rios Cernache, Ega, Arunca e Pranto na margem esquerda.

O rio Pranto conflui com o rio Mondego já no estuário do Mondego, cujo início se admitiu coincidir com a Ilha da Murraceira.

A bacia hidrográfica do rio Mondego, subtendida por essa secção, é de cerca de 6594 km².

Assim, o Rio Mondego apresenta declives acentuados desde a nascente até à Cidade de Coimbra, apresentando declives suaves desde esta cidade até à foz.

2.7.1.2.2.2. SITUAÇÕES DE EXTRAÇÃO DE INERTES IDENTIFICADAS NO PEGEI

Rio Mondego

Verifica-se que a maior parte das extrações de inertes que foram efetuadas no rio Mondego se situam no troço a jusante da barragem da Raiva, em que os declives longitudinais são inferiores a 0,8 ‰.

Verifica-se, ainda, que ocorreram extrações de inertes nos limites de montante das albufeiras de Aguieira (Olo, Curtinha, Borda do Rio, Quinta da Barca, Ortigal, Entre Águas, Vigia, Sarraipas, Entre Gegadas) e do açude-ponte de Coimbra (Rebolim, Portela e Torres do Mondego), onde a diminuição das correntes líquidas que penetram nas albufeiras provocam o assoreamento.



Rio Alva

No rio Alva, com cerca de 112 km de desenvolvimento, distinguem-se três zonas.

A zona de cabeceira, onde se encontram instalados vários aproveitamentos hidroelétricos, tem cerca de 23 km de desenvolvimento e declives longitudinais superiores a 4,4 ‰. A zona intermédia, numa extensão de cerca de 23 km, apresenta declives médios de 4,4 ‰. Os cerca de 66 km de jusante apresentam declive médio de cerca de 2,5 ‰. Nesta última zona estão instalados o açude de Rei de Moinhos e a barragem de Fronhas.

Constata-se que três extrações de inertes de que há dados ocorreram nos limites de montante das albufeiras de Rei de Moinhos e de Fronhas.

As extrações de inertes a jusante da barragem de Fronhas (Redonda e Foz do Alva) foram realizadas num trecho de rio com declive longitudinal médio de 2,5 ‰, ligeiramente superior ao maior declive médio do rio Mondego onde foram extraídos inertes (declive de 0,8 ‰).

Rio Ceira

No rio Ceira, com cerca de 97 km de extensão, distinguem-se, igualmente, três zonas.

A zona de cabeceira, tem cerca de 34 km de desenvolvimento e declives longitudinais superiores a 7,2 ‰. A zona intermédia, numa extensão de cerca de 47 km, apresenta declives médios entre 4,4 e 7,2 ‰. Os cerca de 16 km de jusante apresentam declive médio de cerca de 2,1 ‰.

Neste rio não há registos de extração de inertes.

Afluentes do Baixo Mondego

Nos afluentes do Baixo Mondego (ribeira de Ançã e rios Foja, Ega e Arunca) as linhas de água são menos extensas e menos declivosas que as de montanha atrás referidas (Mondego, Alva e Ceira). Os declives das linhas de águas variam, em média, entre 4 ‰ nas cabeceiras e entre 0,4 a 1,3 ‰ nos troços terminais.

Nestas linhas de água não há registos de extração de inertes.

2.7.1.2.3. Rio Vouga

Para caracterização da situação atual no Rio Vouga, foram consultados os relatórios do “Plano específico de gestão da extração de inertes em domínio hídrico nas Bacias do Mondego e do Vouga” (PEGEI), elaborado entre 2004 e 2006.

2.7.1.2.3.1. REDE DE DRENAGEM E MORFOLOGIA FLUVIAL - DESCRIÇÃO GERAL

O rio Vouga desenvolve-se ao longo de cerca de 146 km, desde a sua nascente na Serra da Lapa a 850 m de altitude, até ao Oceano Atlântico junto à Cidade de Aveiro. Distinguem-se dois troços:

■ Troço fluvial:

Este troço, com cerca de 135 km desde a nascente e o início da Ria de Aveiro, na zona de Vilarinho (secção situada cerca de 6 km a jusante de Cacia), e que drena uma bacia hidrográfica com cerca de 2 418 km².

No troço fluvial, o rio Vouga desenvolve-se ao longo de um vale bastante encaixado até à confluência do rio Caima, seu principal afluente da margem direita, com nascente na Serra da Freita.

Entre a confluência do rio Caima e o início da Ria de Aveiro (cerca de 30 km), o Vouga percorre uma zona de planície, recebendo na sua margem esquerda os rios Marnel e Águeda, este último com nascente na Serra do Caramulo.

Por sua vez, são afluentes do rio Águeda o rio Alfusqueiro na margem direita, com nascente também na Serra do Caramulo, e o rio Cértima na margem esquerda, com nascente na Serra do Buçaco.

Imediatamente a montante da confluência do rio Cértima com o rio Águeda, existe a Pateira de Fermentelos que se constitui como uma bacia de decantação.

■ Baixo Vouga:

O Baixo Vouga, que contém o sistema lagunar da ria de Aveiro, desenvolve-se numa extensão de 11 km, desde Vilarinho até à embocadura no Oceano Atlântico, onde a bacia total dominada é de 3 635 km².

Em cada um dos braços principais que irradiam da embocadura, para além do rio Vouga afluem à ria de Aveiro as seguintes linhas de água:

- Braço norte: rio Antuã, rio Fontão, ribeira de Caster e rio Negro (bacia hidrográfica total com 530 km²);
- Braço da Gafanha: rio Boco (bacia hidrográfica com 208 km²);
- Braço sul: ribeira da Corujeira (bacia hidrográfica com 386 km²).

A ria de Aveiro, com 45 km de extensão (direção norte-sul) e uma largura máxima de 10 km, ocupa, em pleno enchimento uma área molhada de 47 km², reduzindo-se a 43 km² durante a baixa-mar.



2.7.1.2.3.2. PERFIL LONGITUDINAL DO RIO VOUGA

Analisando o perfil longitudinal do rio Vouga, com desenvolvimento de 135 km, identificam-se as três zonas seguintes:

- Zona da Cabeceira:

A zona de cabeceira, onde se encontram instalados vários aproveitamentos hidroelétricos, que tem cerca de 95,5 km de desenvolvimento e cujo declive longitudinal médio é superior a 3,3 ‰, atingindo os valores mais elevados na Serra da Lapa.

- Zona Intermédia:

A zona intermédia, com apenas cerca de 9 km de extensão e com declive médio de cerca de 1,2 ‰.

- Zona Terminal:

A zona terminal, com cerca de 30,5 km de extensão, desde a confluência do rio Caima até ao início da ria de Aveiro, e cujo declive médio é de cerca de 0,5 ‰.

Os Afluentes mais significativos do Rio Vouga têm perfis longitudinais de características semelhantes, apresentando normalmente declives acentuados nas cabeceiras, reduzindo significativamente o seu declive para a foz, na confluência com o Rui Vouga.

2.7.1.2.3.3. SITUAÇÕES DE EXTRAÇÃO DE INERTES IDENTIFICADAS NO PEGEI

Conforme a caracterização atrás apresentada, o Rio Vouga é propenso à deposição do material sólido transportado, no denominado Baixo Vouga (Zona Terminal), onde os declives do talvegue são baixos e onde se localizam as fozes de diversos afluentes.

Assim, é na zona terminal do rio Vouga que têm sido efetuadas a maior parte das extrações de inertes.

2.7.1.3. Proposta de Metodologias de Intervenção para a Extração de Inertes

2.7.1.3.1. Rio Lis

Conforme descrito na caracterização atrás apresentada, o Rio Lis não tem infraestruturas que alterem significativamente a situação normal de transporte de material sólido e a sua regular deposição nas planícies aluvionares.

De acordo com a legislação atualmente em vigor, a extração de inertes apenas é permitida quando existam planos específicos que definam os locais potenciais de extração de materiais inertes.

Assim, só se preconiza a extração de Inertes no Rio Lis quando devidamente justificada, por razões de ordem técnica, ambiental e paisagística e em locais cujo desassoreamento seja imprescindível, promovendo a manutenção das cotas de fundo do Rio, eventualmente utilizando os inertes retirados do fundo para a regularização e manutenção das margens.

Para enquadrar de uma forma cientificamente mais sólida eventuais intervenções deste tipo na Bacia do Lis, fica consagrada no presente plano, como uma das medidas a adotar durante a sua vigência, a realização de um plano de gestão da extração de inertes com âmbito idêntico ao do PEGEI do Mondego e Vouga.

2.7.1.3.2. Rio Mondego

Para o Rio Mondego, deverão ser seguidas as conclusões explícitas no relatório final do Plano Específico de Gestão da Extração de Inertes em Domínio Hídrico nas Bacias do Mondego e do Vouga (PEGEI), que se transcrevem seguidamente, parcialmente (ver secção 3.2.3 do plano):

“PRINCÍPIOS GERAIS

No que respeita ao licenciamento da extração ou da movimentação de inertes em domínio hídrico na bacia do rio Mondego, propõe-se, em primeiro lugar, a adoção dos seguintes princípios base:

1. Interditar a extração de inertes em todo o leito do rio Mondego a jusante da foz do rio Alva e a montante da ilha da Murraceira (estuário), exceto nos seguintes casos, sujeitos a regulamentação (regulamentação específica abaixo apresentada):

1a) Obras de regularização fluvial ou de estabilização de margens.

1b) Construção de obras hidráulicas no interior do leito.

1c) Dragagem de canais navegáveis.

...

2. Interditar a extração de inertes em todos os afluentes do rio Mondego que com ele confluem a jusante da foz do Alva, com exceção unicamente dos casos específicos citados para o ponto 1, sujeitos à mesma regulamentação...

3. Autorizar a extração ou a movimentação de inertes na zona de jurisdição portuária (a jusante da ilha da Murraceira), mas estritamente nas quantidades que se revelarem indispensáveis para manter condições de navegabilidade aceitáveis na área de influência do Porto da Figueira da Foz.



4. Autorizar (ou mesmo estimular) a extração de inertes nas zonas de marnel situadas nas extremidades de montante das albufeiras criadas pelas barragens de Aguieira e de Fronhas, já que não existem riscos para a estabilidade do leito e das infraestruturas nele implantadas e que as extrações realizadas permitirão retardar a perda de capacidade de armazenamento das albufeiras. Porém, as extrações serão limitadas aos locais não interditados para esse efeito nos respetivos Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas. Nos casos em que os ditos planos de ordenamento estabeleçam uma proibição meramente generalizada, ou não sustentada em fatores locais muito específicos, os mesmos deverão, obrigatoriamente, ser objeto de revisão, dado que se considera extremamente importante manter a possibilidade de controlar, mediante extrações, o assoreamento das albufeiras nacionais. Deverão, em todo o caso, ser respeitadas as medidas de minimização ambiental estipuladas no Capítulo 6 PEGEI, e ser devidamente registados os volumes de material extraídos, para permitir a realização dos balanços de volumes previstos na medida M1 do PEGEI.

5. Autorizar as extrações ou movimentações de inertes em todos os restantes locais do domínio hídrico, desde que os seus objetivos se enquadrem nos artigos 33º ou 34º da Lei da Água, desde que sejam realizados previamente estudos de impacte ambiental nas situações exigidas por lei e desde que sejam respeitadas as medidas de minimização ambiental estipuladas no Capítulo 6 do PEGEI.

REGULAMENTAÇÃO DOS CASOS ESPECÍFICOS

1a) Extração ou movimentação no âmbito de obras de regularização fluvial ou de estabilização de margens

Em primeiro lugar, não deverão ser realizadas obras de regularização fluvial ou de estabilização de margens que impliquem a extração ou a movimentação de sedimentos do leito do rio Mondego entre a foz do Alva e a ilha da Murraceira (excetuando apenas a albufeira do açude-ponte de Coimbra), qualquer que seja a sua dimensão ou extensão, sem que as mesmas sejam baseadas num projeto realizado sob a responsabilidade de um técnico especialista em Hidráulica Fluvial.

Esse projeto deverá ser previamente aprovado pela CCDR-centro, que deverá, por sua vez, comprovar a aplicação dos seguintes princípios:

- Em lugar de extrair inertes, deverá recorrer-se, preferencialmente, à sua movimentação (transferência) dentro do próprio leito.
- Porém, a extração de inertes para fora do rio será considerada aceitável se o projeto demonstrar que, após o conjunto de intervenções preconizadas, a capacidade de transporte do escoamento da zona afetada se manterá igual à que existia anteriormente, devendo a verificação ser feita para uma ponta de cheia com 2 anos de período de retorno.

Deverá ser tido particular cuidado com as pequenas obras de correção local, que tendem a ser numerosas e que são frequentemente realizadas com soluções expeditas, que não têm em conta os reflexos indiretos que essas intervenções poderão ter em várias partes do rio situadas a jusante.

São particularmente frequentes casos de deposição de sedimentos em intradorsos de curvas e junto às fozes de afluentes do Baixo Mondego.

Estas deposições são naturais e inevitáveis, mas são muitas vezes interpretadas como sinal de que o rio está obstruído, procedendo-se, por isso, à sua remoção.

Quando isto é feito, o rio volta a depositar sedimento nos mesmos sítios, mas, ao fazê-lo, diminui a carga sólida transportada para jusante e, conseqüentemente, aumenta o poder erosivo do escoamento. Assim, para compensar, o escoamento irá arrancar sedimento noutras locais a jusante onde se poderão formar perigosas fossas de erosão, não visíveis a olho nu.

Urge, pois, acabar com esta situação, que se julga ser a principal responsável pela instabilização que o leito regularizado do Baixo Mondego está a sofrer.

Assim, mesmo que se formem assoreamentos localizados no intradorso das curvas e nas confluências e que, em consequência, se registem erosões nas margens opostas, recomenda-se que as intervenções não contemplem a extração de sedimentos, mas antes a proteção das referidas margens com gabiões, colchões Reno ou fascinas vegetais, a dimensionar por um técnico especialista em Hidráulica Fluvial.

...

1b) Extração ou movimentação no âmbito de obras hidráulicas no interior dos leitos

As obras hidráulicas eventualmente a construir ao longo do leito do Baixo Mondego poderão ser de dois tipos:

- Obras que barrem o leito de uma margem à outra (barragens e açudes).
- Obras que apenas barrem o leito parcialmente.

As novas barragens a construir deverão ser do tipo açude móvel, como o de Coimbra, com comportas rebaixáveis ou amovíveis, que sejam rebatidas, elevadas ou retiradas durante as cheias e que, portanto, apenas possam reter sedimentos de forma temporária e reversível.

Desaconselha-se a construção de açudes fixos, sejam os mesmos de betão ou de enrocamento.

No caso de obras que estrangulem parcialmente o leito do rio (esporões, cais, pontões, torres de tomada de água, etc.), poderá ser necessário extrair sedimento da parte livre do rio, para a aprofundar e, assim, restabelecer a capacidade de transporte preexistente.



Só estes sedimentos e os que resultarem da escavação das fundações das obras poderão ter a sua extração para fora do rio autorizada.

Qualquer obra hidráulica na bacia do Mondego que implique a extração ou a movimentação de inertes terá que ser objeto de um projeto realizado sob a responsabilidade de um técnico especialista em Hidráulica Fluvial.

1c) Extração ou movimentação no âmbito da criação de canais navegáveis

A dragagem de canais navegáveis poderá ser licenciada, mas mediante submissão prévia de um projeto realizado sob a responsabilidade de um técnico especialista em Hidráulica Fluvial.

Além disso, no troço do Mondego entre a foz do Alva e a ilha da Murraceira e ao longo dos afluentes que desaguam nesse troço, deverão ser aplicadas as seguintes normas:

- A criação e a manutenção dos canais de navegação só poderão, no geral, ser realizadas por movimentação dos sedimentos dentro do próprio trecho que se pretende tornar navegável, ou seja, sem extração de sedimentos e sem movimentação dos mesmos para outros trechos.*
- A única exceção será o caso da albufeira do Açude-Ponte de Coimbra, em que a dragagem e a manutenção de um canal navegável poderão ser feitas por extração de sedimentos ou por movimentação dos mesmos para outro trecho.*
- Neste último caso, porém, os sedimentos eventualmente movimentados serão obrigatoriamente transferidos para o trecho a jusante de Coimbra, onde serão utilizados para colmatar as fossas de erosão existentes a montante e a jusante dos degraus de enrocamento existentes no leito regularizado.*
- Além disso, as dragagens que impliquem movimentação para fora da albufeira do Açude-Ponte de Coimbra só poderão ocorrer conforme o estipulado no PEGEI.*
- Também, a introdução dos sedimentos nas fossas de erosão a jusante de Coimbra terá que ser feita tendo como limite superior as cotas de rasto correspondentes ao Projeto de Regularização do Leito do Baixo Mondego.”*

2.7.1.3.3. Rio Vouga

Para o Rio Vouga, deverão ser seguidas as conclusões explícitas no relatório final do Plano Específico de Gestão da Extração de Inertes em Domínio Hídrico nas Bacias do Mondego e do Vouga (PEGEI), que se transcrevem seguidamente, parcialmente (ver secção 3.3.3 do plano):

“PRINCÍPIOS GERAIS

No que respeita ao licenciamento da extração ou da movimentação de inertes em domínio hídrico na bacia do Vouga, propõe-se a adoção dos seguintes princípios gerais:

1. Interditar a extração e a movimentação de inertes nos seguintes locais, por conterem infraestruturas fluviais particularmente sensíveis:

- Troço do rio Vouga desde 1 km a montante até 1 km a jusante da captação do Carvoeiro.*
- Troço do rio Vouga desde 1 km a montante até 1 km a jusante da ponte de Sernada do Vouga.*

Excetuam-se, apenas, os casos de obras de regularização fluvial, de estabilização de margens ou de construção de obras hidráulicas, em que, mesmo assim, as extrações ou as movimentações ficarão sujeitas a regulamentação específica (abaixo apresentada, nos pontos 1a), 1b) e 1c).

2. Autorizar (ou mesmo estimular) a extração de inertes nas zonas de marnel situadas nas extremidades de montante das albufeiras criadas pelas barragens de Ribeiradio (a construir) e de Burgães (já existente), já que não existem riscos para a estabilidade do leito e das infraestruturas nele implantadas e que as extrações realizadas permitirão retardar a perda de capacidade de armazenamento das albufeiras. Porém, em obediência à Lei da Água, estas extrações terão que estar enquadradas em Planos de Ordenamento de Albufeira de Águas Públicas que, em todo o caso, deverão considerar a permissão de extração como sendo a norma e a proibição como sendo a exceção, eventualmente limitada a dados pontos específicos e sustentada em razões também específicas. Deverão, em todo o caso, ser respeitadas as medidas de minimização ambiental estipuladas no PEGEI e ser devidamente registados os volumes de material extraídos, para permitir a realização do balanço de volumes previsto na medida V1 do PEGEI.

3. Autorizar a extração ou a movimentação de inertes na ria de Aveiro, mas apenas nos quantitativos estritamente necessários para manter condições de navegabilidade aceitáveis nos canais já existentes ou para manter a saúde ambiental das lagunas. Neste último caso, a necessidade das extrações ou das movimentações deverá ser fundamentada por um estudo realizado por especialistas. Analogamente, a autorização da abertura de novos canais navegáveis ficará dependente da realização prévia de estudos de impacte ambiental.



4. Autorizar a extração de inertes na Pateira de Fermentelos (rio Cértima), sempre que se verificar que o seu assoreamento põe em causa a sobrevivência da lagoa em si ou dos seus habitats, que apresentam um elevado valor ecológico. Porém, qualquer intervenção de desassoreamento que venha a ser proposta para este local deverá ser acompanhada, pelo menos, da realização de um Estudo de Incidências Ambientais, se o volume a extrair não determinar a realização de um Estudo de Impacte Ambiental.

5. Autorizar, de forma condicionada, a extração de inertes nos seguintes troços dos rios Vouga e Águeda:

- Rio Vouga entre Ribeiradio e a entrada da Ria de Aveiro.

- Rio Águeda entre a foz do rio Alfusqueiro e a confluência com o rio Vouga.

Porém, a extração de inertes nestes troços só poderá ser autorizada se se verificarem os dois pressupostos seguintes:

- Os objetivos da extração estão enquadrados nos previstos na Lei da Água (artigos 33º e 60º) ou nos casos específicos indicados na secção 3.3.3.2 do PEGEI.

- Ocorreu deposição generalizada de sedimentos nos leitos, acima das posições atuais dos mesmos.

Para confirmar se estas deposições ocorreram efetivamente, será necessário executar previamente novos levantamentos batimétricos dos leitos....

...Em nenhum caso, deverão ser autorizadas extrações que impliquem descidas das cotas médias de rasto abaixo dos valores atuais indicados no referido. ...

... No final da extração, deverá ser feito um levantamento “a posteriori” para confirmar que não foi extraído mais do que o volume calculado e autorizado a extrair (Admitir-se-á um desvio máximo de 10%, como margem de erro operacional)....

6. Autorizar as extrações ou movimentações de inertes em todos os restantes locais do domínio hídrico, desde que os seus objetivos se enquadrem nos artigos 33º ou 34º da Lei da Água, desde que sejam realizados previamente estudos de impacte ambiental nas situações exigidas por lei e desde que sejam respeitadas as medidas de minimização ambiental estipuladas no PEGEI.

REGULAMENTAÇÃO DOS CASOS ESPECÍFICOS

1a) Extração ou movimentação no âmbito das obras de regularização fluvial ou de estabilização de margens

Em primeiro lugar, não poderão ser realizadas obras de regularização fluvial ou de estabilização de margens que impliquem a extração ou a movimentação de sedimentos dos leitos dos rios, qualquer que seja a sua dimensão ou extensão, sem que as mesmas sejam baseadas num projeto realizado sob a responsabilidade de um técnico especialista em Hidráulica Fluvial.

Esse projeto deverá ser previamente aprovado pela CCDR-centro, que deverá, por sua vez, comprovar a aplicação dos seguintes princípios:

- Em lugar de extrair inertes, deverá recorrer-se, preferencialmente, à sua movimentação (transferência) dentro do próprio leito.*
- Porém, a extração de inertes para fora do rio será considerada aceitável se o projeto demonstrar que, após o conjunto de intervenções preconizadas, a capacidade de transporte do escoamento da zona afetada se manterá igual à que existia anteriormente (devendo a verificação ser feita para uma ponta de cheia com 2 anos de período de retorno), ou se o rio estiver numa situação de assoreamento generalizado, (conforme é referido no PEGEI).*

Salvo este último caso, o PEGEI recomenda a adoção de soluções como as ilustradas nas Figuras 9, 10 e 11 do mesmo plano.

1b) Extração ou movimentação no âmbito de obras hidráulicas no interior dos leitos

As obras hidráulicas eventualmente a construir ao longo das linhas de água da bacia do Vouga poderão ser de dois tipos:

- Obras que barrem o leito de uma margem à outra (barragens e açudes).*
- Obras que apenas ocupem o leito parcialmente.*

Não se considera necessário impor limitações específicas à construção de barragens, nomeadamente a barragem de Ribeiradio, cujos efeitos foram avaliados no presente plano e que se afiguram aceitáveis, desde que devidamente monitorizados.

No caso de obras que estrangulem parcialmente o leito do rio (esporões, cais, pontões, torres de tomada de água, etc.), poderá ser necessário extrair sedimento da parte livre do rio, para a aprofundar e, assim, restabelecer a capacidade de transporte preexistente.

Estes sedimentos e os que resultarem da escavação das fundações das obras poderão ter a sua remoção para fora do rio autorizada.



Extrações adicionais estarão sujeitas às regras gerais definidas nos Princípios Gerais.

Qualquer obra hidráulica na bacia do Vouga que implique extração de inertes terá que ser objeto de um projeto realizado sob a responsabilidade de um técnico especialista em Hidráulica Fluvial.

1c) Extração ou movimentação no âmbito da criação de canais navegáveis

A dragagem de canais navegáveis poderá ser licenciada, mediante submissão de projeto realizado sob a responsabilidade de um técnico especialista em Hidráulica Fluvial.

A criação e a manutenção dos canais de navegação poderão ser realizadas mediante movimentação dos sedimentos dentro do próprio trecho que se pretende tornar navegável, ou mediante extração dos mesmos.

Neste último caso, porém, deverão ser respeitadas as regras gerais definidas nos Princípios Gerais.”

Referências Bibliográficas

- CENOR e DHVFBO (2004). *Plano Específico de Gestão de Extração de Inertes em Domínio Hídrico nas Bacias do Mondego e do Vouga. Relatório da 1ª Fase - Caracterização e análise da situação atual*. INAG. Direção de Serviços de Utilizações do Domínio Hídrico. Divisão de Ordenamento e Proteção. Lisboa;
- CENOR e DHVFBO (2006). *Plano Específico de Gestão de Extração de Inertes em Domínio Hídrico nas Bacias do Mondego e do Vouga. Relatório Final de Síntese*. INAG. Direção de Serviços de Utilizações do Domínio Hídrico. Divisão de Ordenamento e Proteção. Lisboa;
- INAG (1999). *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Vouga. Síntese da Análise e Diagnóstico da Situação Atual. Anexo 7 - Infraestruturas hidráulicas e de saneamento básico*. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. INAG. Lisboa;
- INAG (1999). *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Lis. Síntese da Análise e Diagnóstico da Situação Atual. Anexo 7 - Infraestruturas hidráulicas e de saneamento básico*. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. INAG. Lisboa;
- INAG (2002). *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mondego. Síntese da Análise e Diagnóstico da Situação Atual. Anexo 7 - Infraestruturas hidráulicas e de saneamento básico*. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. INAG. Lisboa.