



CÓDIGO DOCUMENTO: D20230710009081
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a383-827c-e959-b69a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



TUA

TÍTULO ÚNICO AMBIENTAL

O titular está obrigado a cumprir o disposto no presente título, bem como toda a legislação e regulamentos vigentes nas partes que lhes são aplicáveis.

O TUA compreende todas as decisões de licenciamento aplicáveis ao pedido efetuado, devendo ser integrado no respetivo título de licenciamento da atividade económica.

DADOS GERAIS

Nº TUA	TUA20230710002034
REQUERENTE	Câmara Municipal de Vimioso
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	506627888
ESTABELECIMENTO	AHA Santulhão
CÓDIGO APA	APA09655443
LOCALIZAÇÃO	Santulhão
CAE	84113 - Administração Local

CONTEÚDOS TUA

 ENQUADRAMENTO	 LOCALIZAÇÃO
 PRÉVIAS DESENVOLVIMENTO PE	 PRÉVIAS CONSTRUÇÃO
 CONSTRUÇÃO	 EXPLORAÇÃO
 DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO	 OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO
 ANEXOS TUA	



CÓDIGO DOCUMENTO: D20230710009081
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a383-827c-e959-b69a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



ENQUADRAMENTO

ENQ1 - SUMÁRIO

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora	Suspenso	Revogado
AIA	PL20220906007920	Anexo II, n.º 10, alínea g) - Artigo 1.º n.º 3, alínea b), subalínea i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro	10-07-2023	10-07-2023	09-07-2027	Não	Deferido Condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente	Não	Não
AIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



LOCALIZAÇÃO

LOC1.1 - Mapa



CÓDIGO DOCUMENTO: D20230710009081
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a383-827c-e959-b69a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



LOC1.4 - Área poligonal

Vertice	-
Meridiana	-
Perpendicular à meridiana	-

LOC1.5 - Confrontações

Norte	Santulhão
Sul	Santulhão
Este	não aplicável
Oeste	não aplicável



CÓDIGO DOCUMENTO: D20230710009081
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a383-827c-e959-b69a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

LOC1.6 - Área do estabelecimento

Área impermeabilizada não coberta (m2)	0,00
Área coberta (m2)	0,00
Área total (m2)	1 851 600,00

LOC1.7 - Localização

Localização	Zona Rural
-------------	------------



PRÉVIAS DESENVOLVIMENTO PE

PDev1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000007	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA



PRÉVIAS CONSTRUÇÃO

PCons1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000008	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20230710009081
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a383-827c-e959-b69a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



CONSTRUÇÃO

Const1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000009	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



EXPLORAÇÃO

EXP1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000010	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO

ENC2 - Medidas / Condições a cumprir relativamente ao encerramentos e ou desativação da instalação



CÓDIGO DOCUMENTO: D20230710009081
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a383-827c-e959-b69a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000011	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA



OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

OCom1 - Comunicações a efetuar à Administração

Código	Tipo de informação /Parâmetros	Formato de reporte	Periodicidade de comunicação	Data de reporte	Entidade
T000012	Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA		Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao Ver DIA anexa ao presente TUA



ANEXOS TUA

Anex1 - Anexos

Código	Ficheiro	Descrição
T000014	AIA3571_DIA.pdf	DIA - Declaração de Impacte Ambiental

**Declaração de Impacte Ambiental
(Anexo ao TUA)**

Designação do projeto	Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão
Fase em que se encontra o projeto	Estudo Prévio
Tipologia do projeto	Anexo II, ponto 10, alíneas g) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro
Enquadramento no regime jurídico de AIA	Artigo 1.º, n.º 3, alínea b) subalínea i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro
Localização (concelho e freguesia)	Juntas Freguesia de Santulhão e Carção, do Concelho de Vimioso, do Distrito de Bragança
Identificação das áreas sensíveis	O projeto não se localiza em áreas sensíveis definidas nos termos do disposto na alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro
Proponente	Câmara Municipal de Vimioso
Entidades licenciadoras	Agência Portuguesa do Ambiente (barragem e açude) e Direção-Geral da Agricultura e Pescas do Norte (regadio)
Autoridade de AIA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Descrição sumária do projeto

O projeto, em fase de Estudo Prévio, tem como objetivo a armazenagem de água para rega dos 180,46 ha, que integram o perímetro de rega do Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão. Este regadio terá como origem de água principal a albufeira da barragem da Alamelas, situada na ribeira de Pias/Barrocal, na sub-bacia hidrográfica do rio Sabor. Esta origem de água será complementada por uma captação feita a partir de uma linha de água que passa no local da Alentelha.

Esta obra prevê assim a construção da barragem da Alamelas (e respetivos acessos), de uma captação de água/açude da Alentelha e da rede de rega.

A Barragem da Alamelas será uma barragem de terra com perfil zonado (barragem de aterro), com uma altura máxima prevista de 16,38 m, a partir do leito natural existente, e uma albufeira com um volume total armazenado de 0,6345 hm³, ocupando uma área estimada de 7,85 ha ao nível de máxima cheia (NMC). Para a construção da barragem será necessário proceder ao desvio provisório da ribeira, mediante a construção de uma ensecadeira a montante.

Para reforço de aflúências à barragem está prevista a construção do Açude da Alentelha, no local de confluência de duas linhas de água, com capacidade de armazenamento de 2.020 m³. Será constituído por uma laje de fundo e paredes em betão armado, com cota de fundo de 642 m. Lateralmente está previsto um dique, em aterro, com cota de coroamento de 644,3 m. O caudal excedente galgará uma soleira na obra

de captação e funcionará como descarregador, estando também prevista tubagem de descarga de fundo para saída de caudal ecológico.

Entre o açude e a barragem será implantada uma conduta de derivação com uma extensão de cerca de 880m, constituída por tubagem que, no troço final até à chegada à albufeira da barragem da Alameda, dará lugar a um canal em betão com 470 m de extensão e secção retangular, com 60 cm de largura e altura. Na conduta a água será derivada por gravidade (desnível de cerca de 4,4m entre a cota de saída do açude (642) e a entrada na albufeira (636,25).

O perímetro de rega terá uma área total equipada de 185,16 ha, correspondendo a 180,46 ha de área a irrigar. A rede de rega irá ter pressão natural (sistema de rega gravítico) sendo constituída pela conduta principal, com 4,46 km e por condutas secundárias que perfazem cerca de 6,38 km. Estão previstos 49 hidrantes e 115 bocas de rega. Será ainda instalada uma estação de filtração, a montante da rede de rega. Não está previsto sistema de automação e telegestão para este Aproveitamento Hidroagrícola.

As culturas a regar serão as tradicionais: olival, amendoal, pomar, vinha, prados e hortícolas. No entanto podem vir a ser introduzidas novas culturas. Na informação analisada foi feita referência a pêssago, cereja, maçã e mirtilos.

A disponibilização de água terá associado o pagamento, pelos beneficiários, de taxas de conservação e exploração.

Prevê-se que a fase de obra tenha uma duração de 24 meses.

Síntese do procedimento

O presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início 1 de fevereiro de 2023, após estarem reunidas as condições necessárias à boa instrução do mesmo.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da própria APA, da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF), da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), da Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, (FEUP), e do Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN), dando, assim, cumprimento ao artigo 9.º do referido diploma.

A metodologia adotada para concretização deste procedimento de AIA contemplou as seguintes fases:

- Realização de uma reunião no dia 19 de outubro de 2022, com o proponente e equipa consultora, para apresentação do projeto e do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) à Comissão de Avaliação.
- Análise da Conformidade do EIA:
 - Ao abrigo do disposto no n.º 10 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, foi proposta a desconformidade do EIA por existirem incoerências entre o projeto apresentado e o estudo e por alguns fatores ambientais careciam de informação atualizada.
 - Nesse contexto, foi promovido um período de audiência de interessados nos termos do CPA e, nessa sede, o proponente apresentou, sob a forma de EIA consolidado, informação complementar

em resposta às lacunas e dúvidas que determinavam a proposta de desconformidade. Após análise desta informação, consideraram-se reunidas as condições necessárias à conformidade do EIA, a qual foi emitida a 10 de abril de 2023.

- Promoção de um período de consulta pública, ao abrigo do artigo 15.º Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que decorreu durante 30 dias úteis, de 21 de abril a 5 de junho de 2023.
- Solicitação de parecer específico, ao abrigo do disposto no n.º 11, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, a um conjunto entidades externas à Comissão de Avaliação: Juntas de Freguesia de Santulhão e de Carção, Autoridade Nacional de Emergência (ANEPC) e Proteção Civil e Direção Regional da Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN).
- Visita de reconhecimento ao local de implantação do projeto, no dia 23 de maio de 2023, tendo estado presentes representantes da CA, do proponente e da equipa que elaborou o EIA.
- Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e demais documentação, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com as informações recolhidas durante a visita ao local e ponderados todos os fatores em presença, incluindo os resultados da participação pública.
- Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.
- Preparação da proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), tendo em consideração o Parecer da CA e o Relatório da Consulta Pública.
- Promoção de um período de audiência prévia, ao abrigo do Código do Procedimento Administrativo.
- Análise da pronúncia apresentada em sede de audiência prévia e emissão da presente decisão.

Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas

Ao abrigo do disposto no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, relativo à consulta a entidades externas à Comissão de Avaliação, foi emitida pronúncia pela Junta de Freguesia de Santulhão e pela Direção Regional da Agricultura e Pescas do Norte (DRAP Norte).

Estes pareceres encontram-se em anexo ao parecer da Comissão de Avaliação, sendo ambos favoráveis à execução do projeto, fundamentando esta posição nos argumentos que a seguir se sintetizam.

A Junta de Freguesia de Santulhão emitiu parecer favorável ao projeto atendendo a que o mesmo contribuirá para a sustentabilidade ambiental, social e económica da freguesia e do concelho de Vimioso.

Fundamenta a sua posição argumentando que a boa gestão do território e da paisagem depende, em larga escala, da existência de uma atividade agrícola harmoniosa. De acordo com os dados dos censos a freguesia de Santulhão tem vindo, nas últimas décadas, a perder um número assinalável de residentes e, consequentemente, tem-se assistido a uma degradação gradual do mosaico agrícola, acompanhada da substituição desses espaços por matos e outras ocupações florestais. A degradação do mosaico agrícola torna o território pouco resiliente aos incêndios florestais e é indicador de uma diminuição da atividade económica da freguesia, do concelho e de toda a região.

Devido às alterações climáticas tem-se notado, nos últimos anos, que culturas outrora bem adaptadas à

região, como o olival, se encontram em stress hídrico e em declínio.

Conclui, assim, esta autarquia que o aproveitamento hidroagrícola de Santulhão, irá criar uma área irrigada de aproximadamente 180 ha na freguesia de Santulhão, o que permitirá a manutenção das áreas existentes de olival e, também, o aumento da sua rentabilidade atual. A albufeira a criar servirá, também de apoio aos meios aéreos de combate a incêndios rurais.

A Direção Regional da Agricultura e Pescas do Norte constata que, com a construção das diversas estruturas, serão ocupados 9,81 ha de solos agrícolas. Os impactes sobre os sistemas agrícolas, em conformidade com os dados apresentados, são considerados como negativos, de reduzida magnitude, certos, diretos, permanentes, de longa incidência, locais, irreversíveis, e pouco significativos. Em síntese a ocupação de solos agrícolas possui uma magnitude reduzida, configurando impactes pouco significativos.

No que se refere à Reserva Agrícola Nacional (RAN) e de acordo com a Carta de Condicionantes do PDM de Vimioso, perspetiva-se a utilização de 6,7 ha de solos integrados nessa classificação, para implantação das infraestruturas. Assim, salienta esta entidade, que a utilização não agrícola de solos integrados na RAN tem de ser obrigatoriamente precedida de autorização da Entidade Regional da RAN (ERRANN), na fase de licenciamento do projeto.

Crítica ainda o EIA por não ter quantificado o impacte socioeconómico resultante da inutilização de solos agrícolas e do fim do seu consequente aproveitamento agrícola.

Na fase de exploração, considera que o impacte resultante da criação do aproveitamento hidroagrícola será considerado como essencialmente positivo. A área beneficiada através da instalação da rede de rega (perímetro de rega), 185,16 ha, irá originar um impacte verdadeiramente positivo, superando largamente o solo da Reserva Agrícola Nacional (RAN) (6.07 ha) perdido com a implantação do aproveitamento hidroagrícola.

Em consequência, a DRAP Norte emite parecer favorável ao projeto, reforçando a obrigatoriedade do pedido de autorização de utilização de solos integrados na RAN, à ERRAN Norte, na fase de licenciamento do projeto e recomendando que na fase de construção não sejam utilizados solos agrícolas para instalação de estaleiros.

Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, foi promovido um período de Consulta Pública de 30 dias úteis, de 21 de abril a 5 de junho de 2023.

No âmbito da mesma foram recebidas 4 exposições provenientes das seguintes entidades e particulares:

- ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações
- 3 Cidadãos

A ANACOM verifica a inexistência de condicionamentos de natureza radioelétrica aplicáveis à área analisada pelo que não coloca objeção à implementação do projeto.

Os dois cidadãos que manifestam concordância com a execução do projeto consideram que o aproveitamento dos recursos hídricos, formando albufeiras de pequena dimensão, por forma a não alterar em demasia a estrutura ambiental do local, é uma boa opção, em vez da construção de grandes albufeiras (Rabagão, Lindoso, Alqueva).

O cidadão que discorda do projeto argumenta que num mundo e país onde a água doce potável é um recurso cada vez mais raro, há que repensar as práticas agrícolas que já não servem, reforçando a importância de manter uma agricultura que seja de sequeiro ou tendencialmente de sequeiro.

Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão

Os resultados da participação pública foram devidamente ponderados no âmbito da avaliação desenvolvida.

Informação das entidades legalmente competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial, as servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes

No que se refere aos Instrumentos de Gestão Territorial destaca-se o Plano Diretor Municipal (PDM) de Vimioso, cuja revisão foi publicada em Diário da República através do Aviso n.º 10083/2015, 2.ª série- N.º 172, de 3 de setembro de 2015.

O projeto, nas suas várias componentes, afeta Espaços Agrícolas, Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal no caso da barragem, albufeira e açude e Espaços Residenciais I e IV, Espaços agrícolas e Estrutura Ecológica Municipal, no caso das condutas. De acordo com o EIA, o projeto é compatível com o disposto no Regulamento do PDM.

No que se refere à Planta de Condicionantes verifica-se a interferência do projeto com as seguintes condicionantes: Recursos Hídricos (Leitos dos cursos de água e Zonas inundáveis ou ameaças pelas cheias), Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN), Rede Elétrica de média tensão, Rede Rodoviária Nacional e Estradas Regionais e Rede Rodoviária Municipal. Assim, terá de ser obtida pronúncia das entidades competentes para as servidões e restrições identificadas.

Razões de facto e de direito que justificam a decisão

O Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão integra o Plano Nacional de Regadios.

No local previsto para a implementação deste aproveitamento hidroagrícola já se pratica alguma agricultura de regadio, de iniciativa particular, recorrendo sobretudo a águas superficiais, captadas através de açudes ou a águas subterrâneas, captadas através de poços. É, no entanto, insuficiente a quantidade de água captada para garantir as necessidades de água das culturas, sobretudo nos meses de menor precipitação.

A execução do aproveitamento hidroagrícola permitirá a disponibilidade de água para o crescimento da área de regadio possibilitando o aumento da produção das culturas já instaladas (como é o caso do olival) a introdução de novas culturas de regadio, proporcionando rendimentos económicos muito significativos para a atividade agrícola. Salienta-se o olival como a cultura mais relevante por privilegiar a variedade local, a “Santulhana”, que se encontra atualmente em processo de classificação Denominação de Origem Protegida (DOP) ou Indicação Geográfica Protegida (IGP).

Para a concretização do aproveitamento hidroagrícola foi criada a Junta de Agricultores do Regadio de Santulhão, constituída por 240 beneficiários para uma área de regadio de 186 ha e assinado um contrato de parceria entre o município de Vimioso e a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN) que prevê que a obra do Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão seja, uma vez concluída, entregue à DRAPN que, por sua vez, a entregará à Junta de Agricultores do Regadio de Santulhão, nos termos do artigo

56.º do Decreto-Lei n.º 269/82 de 10 de julho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 86/2002 de 6 de abril, por sua vez alterado pelo Decreto-Lei n.º 169/2005 de 26 de setembro.

Relativamente ao território em causa, há a salientar que, na envolvente direta do projeto, encontram-se a Zona de Proteção Especial (ZPE) do Sabor e Mações (PTZPE0037), definida pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro, e a Zona Importante para as Aves (IBA) Sabor e Mações (PT004).

Assim, face às características do projeto e da área de implantação, consideraram-se como mais relevantes para a avaliação os fatores ambientais Recursos Hídricos, Alterações Climáticas, Socioeconomia, Paisagem e Sistemas Ecológicos. Foram também considerados relevantes, especificamente para a fase de construção, os fatores Ambiente sonoro e Qualidade do ar, tendo ainda sido avaliados os fatores Património, Ordenamento do Território, Geologia e Geomorfologia.

Da análise efetuada importa sublinhar, no que se refere aos impactos negativos do projeto, os perspetivados ao nível:

- Dos Recursos Hídricos, sendo estes impactos, na sua maioria, passíveis de minimização.

Importa referir que no cenário de alterações climáticas e da tendência de diminuição do escoamento anual médio, a resiliência da albufeira para responder a novas demandas de água para a agricultura fica comprometida. Embora o volume armazenado na albufeira seja suficiente para cobrir as necessidades anuais de rega do aproveitamento hidroagrícola, na verdade não existe qualquer tipo de resiliência que possibilite uma regulação inter-anual que permita, por exemplo, fazer face a dois ou mais anos hidrológicos de seca seguidos. Ainda assim, tratando-se de uma zona que tem sido cada vez mais afetada por períodos mais ou menos longos de seca, no contexto local este projeto pode contribuir para mitigar os efeitos adversos destes fenómenos meteorológicos extremos. Neste caso, o modelo de ocupação terá que evoluir optando por culturas menos exigentes em água, ou considerar, nas épocas mais secas, a realização de regas deficitárias.

Não se perspetiva que o sistema de regadio venha a induzir impacto significativos nos recursos hídricos das áreas a regar, tendo em conta que não existe qualquer estratégia de produção agrícola intensiva. Ainda assim, devem ser adotadas medidas de minimização e programas de monitorização.

- Da adaptação às Alterações Climáticas, verificando-se que as vulnerabilidades do projeto se relacionam sobretudo com o ciclo hidrológico nesta região, que pode comprometer o consumo hídrico das culturas. Nesse sentido, é fundamental adotar estratégias e medidas para a redução das vulnerabilidades do projeto.

Já na perspetiva da mitigação, em fase de execução da obra, o projeto irá contribuir para o aumento das emissões diretas de gases com efeito de estufa, associadas à desmatização (perda de biomassa), à utilização de combustíveis fósseis na operação de veículos e ao funcionamento de maquinaria e equipamentos. Também na fase de exploração vão ocorrer emissões resultantes da própria atividade de exploração da barragem e do açude (emissão de metano) e do aproveitamento hidroagrícola (maquinaria agrícola e utilização de fertilizantes com azoto).

- Dos Sistemas Ecológicos, verificando-se que, apesar da área de estudo e envolvente próxima reunir uma importante diversidade ecológica, ocorrendo tanto habitats como espécies florísticas classificadas e espécies faunísticas ameaçadas, o projeto não trará alterações suficientemente expressivas que resultem em impactos negativos significativos.

A área de estudo é marcadamente agrícola e o projeto do Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão, apenas vem reforçar esta característica. De uma forma geral as comunidades presentes estão bem-adaptadas aos usos do solo atuais, pelo que não se espera que sofram mudanças significativas com a implementação deste projeto. Salienta-se contudo a existência de alguns habitats “Freixiais”, “Juncais” e “Lameiros” e “áreas de matos com *Quercus*”, que deverão ser protegidos, propondo-se a sua exclusão da área de rega.

- Da Paisagem, decorrendo estes impactes, na fase de construção, da “Desordem Visual”, destacando-se o conjunto de todas as ações necessárias à construção das componentes do projeto e a formação de poeiras, perceptíveis a maiores distâncias, que se reflete na diminuição da visibilidade, sobretudo, localmente.

Na fase de exploração, a albufeira gerada constitui, em si mesma, um impacte, por ser responsável pela transformação da paisagem, pela substituição, por submersão de todos os elementos característicos da região e existentes nas cotas baixas, associados à presença da ribeira de Pias/Barrocal. Acresce a formação e presença, quase permanente de uma faixa sem vegetação (árida) na zona inter-níveis da albufeira. Contudo, dadas as suas dimensões e expressão dos impactes visuais sobre a área de estudo e, consequentemente, sobre a Paisagem, considera-se que os impactes desta conversão ou substituição de valores visuais, face à sua localização mais confinada, são pouco significativos. Por outro lado, no caso dos espelhos de água, este elemento tem, em regra, a si associado um valor visual tido como positivo.

No que se refere à área de regadio, a disponibilidade de água permitirá a manutenção de um conjunto de culturas tradicionalmente associadas a este território (a vinha e o olival o amendoal) mas que, apesar de serem parte dos seus valores/atributos naturais e culturais, podem assumir diferentes características visuais no atual padrão cultural, pela transformação em regadio. A intensificação do regime de exploração, a acontecer configurará uma maior homogeneização visual da Paisagem. Este cenário obriga, de forma preventiva, à realização de uma monitorização, no tempo.

- Do Ambiente Sonoro, serão estes impactes sentidos sobretudo na fase de construção. Assumindo o proponente que as atividades de construção apenas decorrerão no período diurno, prevê-se que o impacte seja pouco significativo nos recetores sensíveis envolventes à área de intervenção. A fim de garantir essa situação, das condições a impor ao projeto fazem parte restrições horárias à sua execução. Está também prevista a implementação de um programa de monitorização.

Na fase de exploração, dada a quase ausência de fontes de ruído, prevê-se que o impacte seja pouco significativo nos recetores sensíveis envolventes à área de intervenção.

- Da Qualidade do Ar, será durante a fase de construção que os impactes negativos serão mais marcantes, estando associados às emissões de poeiras decorrentes das movimentações de terras e dos trabalhos de construção civil a realizar e à circulação de equipamentos e veículos pesados. Os mesmos serão negativos, localizados e reversíveis, após a sua conclusão.

Durante a fase de exploração, os impactes sobre a qualidade do ar serão pouco significativos e estão associados à circulação de viaturas responsáveis pela manutenção da barragem, em situações pontuais, e aos equipamentos associados ao trabalho agrícola na área de regadio, atividade que já se verifica atualmente.

- Da Socioeconomia, decorrendo estes impactes da perda por expropriação de terrenos para a execução da barragem, açude e respetivos regolfos, bem como, para a estação de filtragem. Destaca-se a área da futura albufeira, onde, para além da perda de lameiros e terrenos de cultivo, serão também afetadas infraestruturas ligadas à exploração agrícola: sistemas de rega tradicionais, incluindo poços e sistemas de elevação da água de rega (picotas e bebedouros para o gado) e casas de arrumos / apoios agrícolas, que terão de ser desativados/demolidos/retirados do local.
Outro impacte está associado à limitação do uso do solo na fase de exploração, nos locais onde serão implantadas as condutas, não sendo possível por exemplo, mobilizar o solo abaixo de determinada profundidade, nem plantar exemplares arbóreos ou culturas lenhosas.
- Da Geologia e na Geomorfologia, ocorrendo estes impactes durante a fase de construção do projeto e estando associados às ações de escavação e movimentação de terras, execução de aterros, à exploração de áreas de empréstimo e à implantação das condutas e abertura de acessos. Estes impactes são considerados negativos, permanentes e irreversíveis, mas pouco significativos, estando previstas medidas de mitigação.
- Do Património Cultural, tendo presentes os dados disponíveis e o estado de conhecimento atual sobre a região, será muito provável a ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de construção e de exploração do projeto, fases estas potencialmente impactantes para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo. Assim, foi proposta a realização de prospeção e identificado um conjunto de medidas de minimização a cumprir relativas, na sua maioria, à fase de execução da obra.

Da avaliação desenvolvida, destacam-se também os impactes socioeconómicos positivos inerentes à concretização dos objetivos do projeto, a implementação do projeto poderá dinamizar a economia local, já que se trata de um projeto associado ao sector primário, com particular destaque para a agricultura de autoconsumo e olival. A criação da barragem na ribeira de Alameda e do sistema de rega, tornando mais acessíveis os recursos hídricos, abre a possibilidade do cultivo de novas culturas, nomeadamente culturas frutícolas de regadio, e promove o aumento da produção, podendo gerar uma maior dinamização da economia local, no que diz respeito à organização dos produtores, à diferenciação de oferta produtiva, à criação de mão-de-obra e/ou atratividade de investimento e à fixação da população jovem. Salienta-se que serão 240 os beneficiários diretos do regadio.

Relativamente às consultas promovidas no contexto do presente procedimento de avaliação, nomeadamente a consulta a entidades externas à Comissão de Avaliação e a consulta pública, verifica-se que os resultados das mesmas foram devidamente considerados e encontram, sempre que pertinente, reflexo no conjunto de condições identificadas na presente proposta de decisão.

Em síntese, os principais impactes negativos associados ao projeto ocorrem, sobretudo, na fase de execução das obras e de criação da albufeira da Alameda e regolfo do açude, correspondendo a entrada em exploração do regadio à valorização dos terrenos agrícolas, com a possibilidade de obter melhores rendimentos e introduzir novas culturas, com impactes económicos e sociais relevantes.

Face ao exposto, ponderados os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização, e os impactes positivos perspetivados, emite-se decisão favorável, condicionada ao cumprimento dos termos e condições impostas no presente documento.

Atendendo a que o atual proponente do projeto, o Município de Vimioso, não será o gestor final do projeto

na fase de exploração, mas sim a Junta de Agricultores do Regadio de Santulhão, a entrega do projeto deve assegurar que é dado cumprimento às disposições constantes da presente decisão, aplicáveis a essa fase e à fase subsequente de fim da vida útil do projeto / desativação.

Elementos a apresentar em RECAPE

O RECAPE deve integrar todos os elementos indicados no ponto II do documento orientador intitulado “Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução”, aprovado pelo Grupo de Pontos Focais das Autoridade de AIA e disponível no sítio da APA na internet.

Além de todos os dados e informações necessários a verificação do cumprimento das exigências da presente decisão, o RECAPE deve ainda integrar os seguintes elementos:

1. Projeto de execução desenvolvido de acordo com os termos e condições da presente decisão e garantindo o cumprimento das seguintes orientações:
 - a) Excluir da área dos perímetros a regar as manchas identificadas como pertencendo aos habitats naturais 91B0 – Freixial, 6510 – Lameiros, e 6410 – Juncais e ainda às áreas de matos, de matos com *Quercus spp.*, e a linha de água.

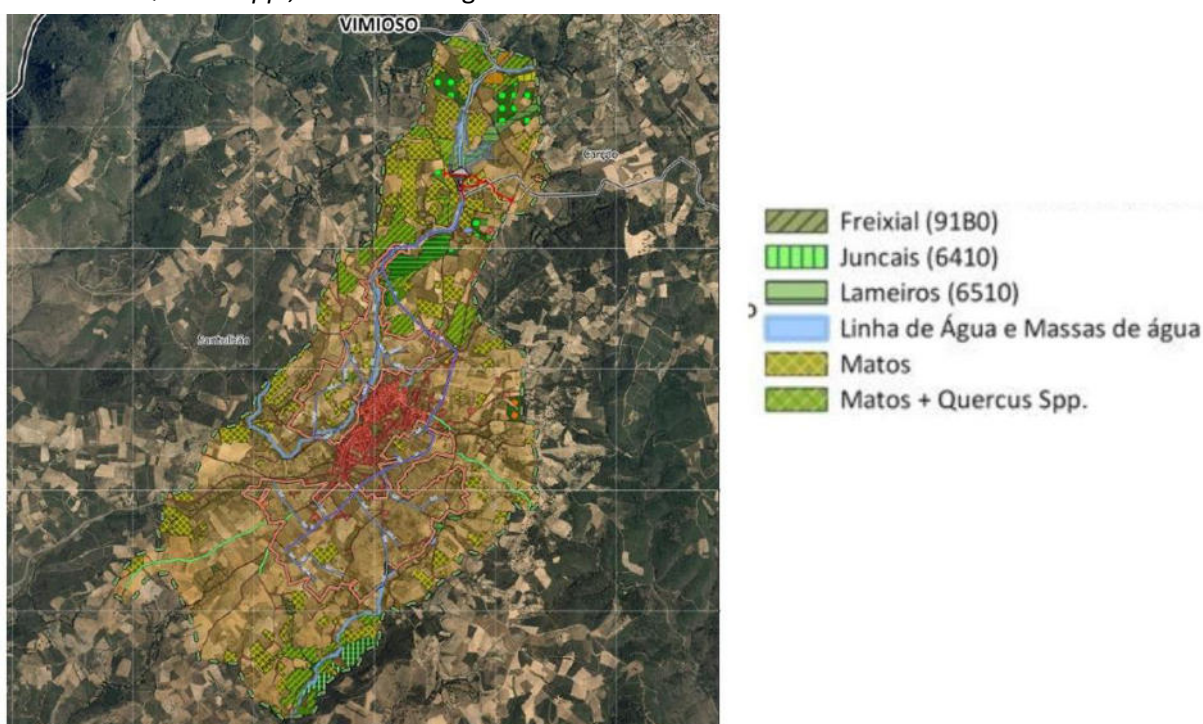


Figura 1 – Áreas de habitats a excluir do perímetro de rega

Fonte: EIA, Volume I (Fig. 46, 198)

- b) Salvar o afastamento de 50 m de todas as componentes/infraestruturas do projeto aos elementos patrimoniais identificados e que vierem a ser identificados.

- c) Incluir um sistema complementar à ação manual das comportas e um gerador de emergência para acionamento das comportas, em caso de falha dos sistemas.
 - d) Definir caudais de manutenção ecológica que permitam assegurar condições de adequabilidade às comunidades ribeirinhas a jusante da barragem de Alamela.
 - e) Adaptar o traçado das condutas de modo a não haver afetação dos alinhamentos arbóreo-arbustivos que se situam ao longo dos caminhos existentes, assim como dos muros de pedra seca e afloramentos rochosos, quando presentes.
 - f) Considerar, na conceção e dimensionamento dos novos acessos ou a beneficiar, as seguintes disposições: menor largura possível; exclusão das zonas de maior declive; taludes de aterro e escavação com inclinações inferiores a 1:2 (V:H) e suavizadas por perfil em S (sinusoidal) ou “pescoço de cavalo”.
 - g) Adotar materiais que reduzam o impacto visual, evitando o recurso à utilização de materiais brancos e altamente refletores de luz. Os materiais a utilizar, no mínimo, na camada de desgaste/superficial devem ter uma coloração/tonalidade próxima da envolvente, devendo ser equacionado a utilização da pedra da região. Nos pavimentos betuminosos considerar, se aplicável, a aplicação de misturas betuminosas com borracha reciclada de pneus (MBB).
 - h) Integrar soluções técnicas que assegurem a redução do excesso de iluminação artificial, com vista à redução dos níveis de poluição luminosa. De forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva o equipamento deve assegurar: a existência de difusores de vidro plano; fonte de luz oculta e feixe vertical de luz.
2. Demonstração da aprovação do projeto de execução da barragem da Alamela pelo Gabinete de Segurança de Barragens da Agência Portuguesa do Ambiente, designadamente no âmbito do Regulamento de Segurança de Barragens.
 3. Pronúncia prévia da ERRANN para a utilização não agrícola de solos incluídos na Reserva Agrícola Nacional.
 4. Demonstração da aprovação do Regime de Caudal Ecológico, tendo por base os valores obtidos no estudo já efetuado, bem como outras condicionantes consideradas relevantes. O Dispositivo de Libertação de Caudal Ecológico (DLCE), que será determinado na fase de Projeto de Execução, deverá ser dimensionado para o valor máximo de RCE a descarregar;
 5. Estudo que analise a influência da barragem/albufeira da Alamela e do açude da Alentelha, nas linhas de água que atravessam Santulhão, em caso de cheias associadas a fenómenos extremos (chuvas intensas condensadas em períodos de tempo curtos).
 6. Análise das disponibilidades hídricas atuais e futuras, bem como as necessidades hídricas para rega, atentos os cenários climáticos previstos para a região, no final do século, ou no período mais representativo face ao horizonte do projeto, atentando para além de um ano médio, também a consideração de um ano seco e um ano muito seco de acordo com a ocupação cultural prevista ser regada – neste caso e de acordo com o EIA 5ha de prado, 5ha de hortícolas e 180,46ha de olival.
 7. Balanço global de emissões de GEE associadas a cada fase do projeto (em tCO₂eq), incluindo a fase de desativação e incluindo adicionalmente, as estimativas de emissões resultantes da utilização de combustíveis fósseis na operação de veículos e na maquinaria e equipamentos afetos às atividades em fase de construção.

De referir que as emissões associadas à fase de exploração também devem ser determinadas e incluídas no balanço global de emissões. Para efeitos de cálculo deste balanço, importa que nele sejam, também refletidas, as emissões de GEE associadas à perda de biomassa com a construção da barragem, respetiva albufeira e órgãos anexos, as emissões associadas à barragem (CH₄) e à utilização de fertilizantes azotados (N₂O). Neste último caso, esclarecer qual a versão utilizada do relatório do IPCC: versão de 2006 ou a versão de 2019, que altera a de 2006.

8. Projeto de reposição do leito beneficiação da linha de água a jusante da barragem, até à confluência o local de implantação da estação de filtração, que garanta o normal escoamento dos caudais e permita o desenvolvimento de uma galeria ripícola.
9. Reavaliação de impactes associados à fase de construção, em particular no que respeita à zona de empréstimo e à utilização de veículos pesados, dado que está prevista a movimentação de mais de 100 000 m³ de terras para a construção desta barragem e, de momento, se desconhece o local de onde provirão. Esta reavaliação deverá contemplar a envolvente da zona do projeto, da zona de empréstimo e dos percursos de acesso, tendo em consideração a necessidade de proceder à caracterização da situação de referência para todos os recetores sensíveis que não tenham sido objeto de avaliação e à reavaliação de impactes em todos os recetores dessa envolvente.
10. Avaliação dos impactes na eventualidade de ser necessário o recurso a explosivos para desmonte de material na zona de empréstimo, salvaguardando a integridade física do edificado existente (NP2074:2015) e a incomodidade dos habitantes mais próximos (BS 5228-2:2009 – table B.1).
11. No âmbito do Património Cultural:
 - a) Demonstração de que o desenvolvimento do Projeto de Execução procurou evitar a afetação direta das ocorrências patrimoniais identificadas.
 - b) Relatório de Trabalhos Arqueológicos (prospecção), bem como a demonstração dos ajustes que os respetivos resultados tiveram no Projeto de Execução.
 - c) Resultados da prospecção arqueológica sistemática de todas as áreas e elementos de projeto, nomeadamente:
 - i. Barragem e órgãos / infraestruturas associadas - prospecção da totalidade da área a ocupar pelas infraestruturas, devendo englobar uma zona tampão envolvente mínima de 50 metros;
 - ii. Albufeira – prospecção da totalidade da área a submergir ao Nível Pleno de Armazenamento (NPA), devendo englobar uma zona tampão envolvente mínima de 50 metros;
 - iii. Perímetro de rega – prospecção arqueológica sistemática por amostragem de, pelo menos, 25% da totalidade da área a regar. Na fase de implementação, prospecção seletiva da restante área (75%);
 - iv. Condutas primárias e secundárias prospecção arqueológica sistemática numa faixa de 200 metros de largura do eixo das condutas;
 - v. Componentes de projeto (manchas de aterro e empréstimo, acessos, estaleiros, etc. Prospecção arqueológica sistemática das áreas a ocupar e/ou intervir, englobando uma zona tampão envolvente mínima de 50 metros.

Os resultados obtidos no decurso desta prospeção podem determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

- d) Demonstração da submissão prévia dos trabalhos, ações e estudos à apreciação da administração do Património Cultural competente com vista à obtenção de aprovação por parte da mesma.
 - e) Cartografia do projeto atualizada com a implantação da totalidade dos elementos patrimoniais identificados (com a respetiva identificação – numeração) à escala 1:25 000 e à escala de projeto (1:2 000 ou 1:5 000). Os elementos patrimoniais devem ser apresentados sob a forma de polígono.
 - f) Sempre que for inevitável a afetação total ou parcial de um Sítio por razões técnicas do projeto, e não houver possibilidade de proceder a alterações pontuais de traçado ou de localização dos respetivos componentes, tal deve ser assumido no RECAPE. Deve ficar também expressamente garantida a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra. No caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e da elaboração de memória descritiva; no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral. Prever a reposição dos muros afetados, no final da obra.
12. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) adaptado ao projeto de execução a desenvolver e refletindo as condições impostas no presente documento para a fase prévia à execução da obra, fase de execução da obra e a fase final de execução da obra.
- O PAAO deve integrar o Caderno de Encargos da Obra e salvaguardar o cumprimento da Carta de Condicionantes.
13. Planta de Condicionantes abrangendo, além das componentes do projeto, os acessos, os estaleiros e as manchas de empréstimo e de depósito. Esta planta deve ser incluída no Caderno de Encargos da Obra, nomeadamente através do PAAO.
14. Planta e caracterização do estaleiro e outras áreas de apoio à obra, incluindo áreas de depósito e de empréstimo de terras. Os elementos a apresentar devem ter o nível de detalhe que permita aferir o cumprimento das determinações da DIA.

A localização destas áreas deve assegurar o cumprimento da Planta de Condicionantes e ter presente as seguintes orientações:

- a) A localização do estaleiro da barragem, dos parques de materiais e das áreas de depósito e de empréstimo deve, sempre que possível, inserir-se na futura área inundável da albufeira. Caso tal não seja tecnicamente possível, devem ser privilegiadas:
 - i. Áreas já utilizadas para esse mesmo fim outras áreas já intervencionadas ou degradadas;
 - ii. Locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos;
- b) Não devem ser ocupados os seguintes locais:
 - i. Áreas do domínio hídrico;
 - ii. Áreas inundáveis;

- iii. Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - iv. Perímetros de proteção de captações;
 - v. Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)
 - vi. Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - vii. Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - viii. Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - ix. Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - x. Áreas de ocupação agrícola;
 - xi. Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
 - xii. Zonas de proteção do património.
15. Plano de acessos, que deve abranger as várias componentes de implementação do projeto (barragem, obra de captação e derivação, rede de rega) e identificar os acessos da população às propriedades, bem como os circuitos de acesso aos estaleiros e às restantes áreas de apoio à obra.
- Deve ser privilegiado o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra optando, sempre que possível, pela recuperação de acessos já existentes em detrimento da construção e abertura de novos acessos.
- Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, realizar as obras de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.
16. Plano de gestão de resíduos, desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
17. Plano de desmatização para toda a área que ficará inundada pela albufeira.
18. Plano de Salvaguarda Patrimonial que deverá incluir todas as medidas de minimização patrimonial.
19. Plano de Controlo e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PCG-EVEI), desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
20. Plano de Integração Paisagística da Barragem e Albufeira da Alameda (PIP-BAA), desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
21. Plano de Integração Paisagística do Açude de Alentejo (PIP-AA), desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
22. Plano de Recuperação Biofísica das Áreas Afetadas pela Construção das Infraestruturas Hidráulicas e Viárias (PRBAFCIHV), desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
23. Programas de monitorização desenvolvidos de acordo com as orientações constantes do presente documento.
24. Cartografia (ortofotomapa) que identifique os troços de vegetação e de muros de pedra seca a afetar pelo traçado das condutas. No caso da vegetação, as espécies devem ser identificadas e quantificadas.

25. Informação geográfica do projeto de execução, em formato vetorial (por exemplo ESRI *shapefile* e no sistema de coordenadas ETRS89), designadamente com todas as componentes do projeto, incluindo a totalidade dos projetos associados e complementares, e os elementos patrimoniais identificados (caso aplicável).

Medidas de Minimização e de Potenciação

Tendo como base o documento “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção”, disponível no sítio da APA na internet, devem ser adequadas e integradas as medidas que se apliquem ao projeto de execução que vier a ser desenvolvido. Também as medidas de minimização específicas apresentadas no EIA devem ser revistas de acordo com o projeto de execução.

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase de preparação prévia à obra e à fase de execução da obra devem constar no respetivo Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), o qual deve integrar o caderno de encargos da empreitada.

Além das medidas elencadas na presente decisão, devem ser preconizadas no RECAPE todas as medidas que possam vir a ser consideradas relevantes em função do desenvolvimento do projeto de execução e correspondente reavaliação de impactes.

MEDIDAS PARA A FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA

1. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras, relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Neste contexto, deve também ser apresentado o PAAO.
2. Informar os Serviços Municipais de Proteção Civil e o Gabinete Técnico Florestal de Câmara Municipal de Vimioso, bem como os agentes de proteção civil localmente relevantes (Corpos de Bombeiros, por exemplo), designadamente quanto às ações do projeto que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para ponderar uma eventual atualização dos correspondentes Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil e Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios.
3. Comunicar o início dos trabalhos à Câmara Municipal e Juntas de Freguesias abrangidas pelo projeto e às entidades envolvidas em operações de socorro e de proteção civil.
4. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente, as populações mais próximas, mediante divulgação em locais públicos, nomeadamente nas Juntas de Freguesia e na Câmara Municipal. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação temporária das acessibilidades.
5. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para a receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto. Este mecanismo deve contemplar pontos de atendimento telefónico e contato por correio eletrónico e devem estar afixados, pelo menos, à entrada do estaleiro e em cada frente de obra.
6. Assegurar no Planeamento da fase de construção que as atividades de construção apenas têm lugar no período diurno.

7. Garantir as normais condições de acessibilidade à população local, nomeadamente ao nível de desobstrução das vias e manutenção adequada dos acessos.
8. Avisar previamente os proprietários, sempre que os acessos às propriedades sejam interrompidos e assegurar a criação de acessos alternativos. Os acessos a criar deverão ser acordados com os proprietários garantindo, níveis de acessibilidade atuais. Estas interrupções deverão limitar-se ao mínimo período possível.
9. Implementar um plano de sinalização dos acessos alternativos.
10. Proceder à prospeção da eventual presença da Fitóftora (*Phytophthora cinnamomi*) nas áreas envolventes aos exemplares de sobreiros isolados, em núcleo ou em montado, antes de se proceder as ações e intervenções a realizar no terreno, ao nível da mobilização do solo. Se presente, deverá ser dado conhecimento, através de relatórios, e deverão ser aplicadas as devidas medidas cautelares, para não promover a sua disseminação:
https://www.inia.pt/images/publicacoes/livrosmanuais/manual_gestao_prevencao_fioftora_monta_do.pdf
11. Estabelecer os limites para além dos quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução da mesma.
12. Em torno de todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para os géneros *Quercus*, *Juniperus*, *Fraxinus*, *Alnus*, *Ulmus*, *Salix*, *Betula*, *Castanea*, e, eventualmente arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas, deve ser criada uma zona de proteção, no mínimo correspondente à do diâmetro das respetivas copas. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção, deve ser executada em todo o perímetro da linha circular de projeção horizontal das copas, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.
13. Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais localizadas até 50 m das componentes de projeto de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.
14. Caso se verifique a existência de ocorrências patrimoniais a menos de 25 m, estas deverão ser vedadas com recurso a painéis.
15. Proceder ao levantamento topográfico, gráfico, fotográfico e elaboração de memória descritiva (para memória futura) das estruturas integradas nos muros de pedra seca, sistemas tradicionais de elevação da água de rega, bebedouros e outros elementos patrimoniais que se situem na área de incidência direta do projeto.

MEDIDAS PARA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

16. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatamento e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, de todas as áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo a albufeira, os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes, a rede e perímetro de rega.

Os resultados obtidos no decurso da prospeção podem determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

17. As operações de construção mais ruidosas, tanto no local de construção da barragem como da mancha de empréstimo, apenas poderão ocorrer em dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.
18. Na eventualidade de se equacionar a utilização de explosivos, estes apenas poderão ser usados no período diurno e em dias úteis, após aviso à população. O horário das detonações terá de ser acordado com a população mais próxima.
19. Realizar os trabalhos de remoção do coberto vegetal fora da época de reprodução da maioria das espécies desde 1 de abril até 30 de junho.
20. Limitar as ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
21. Promover a supressão vegetal da área potencialmente inundada, isto é, retirar matéria orgânica na área prevista a inundar, de forma a evitar que essa matéria seja decomposta, reduzindo, assim, a emissão de gases com efeito de estufa. A supressão deverá ocorrer nas áreas de inundação da albufeira, antes do seu enchimento.
22. Evitar a desmatção acima da cota do NPA da albufeira e compactação excessiva na área do leito. Esta medida é aplicável ao plano de água que será criado pelo açude.
23. Caso seja necessário o abate de árvores de maior porte, em particular quercíneas, estas deverão ser prospetadas de forma a garantir que não são utilizadas como local de abrigo por morcegos. Caso durante os trabalhos de desmatção/desflorestação sejam identificados abrigos de morcegos (em árvores), deverá ser feita uma avaliação da situação por um especialista e, caso seja necessário, proceder à translocação dos indivíduos.
24. Realizar de forma gradual as ações de corte de vegetação, em particular, do estrato herbáceo e arbustivo, de modo a reduzir o tempo de exposição do solo e reduzindo a execução dos trabalhos ao mínimo indispensável.
25. Efetuar as operações de desmatção em áreas onde não é necessário efetuar movimentações de terras e, consequentemente, não sejam sujeitas a mobilização do solo, por corte raso, com cortamatos, e recarga do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de desmatção deverão ser efetuadas por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo, desde que não estejam presentes espécies vegetais exóticas invasoras. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas.
26. Remover a biomassa vegetal e outros resíduos resultantes das operações de desmatção e desarborização, evitando a sua deposição no leito da futura albufeira e do açude, prevendo o seu encaminhamento para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.
27. Proceder, antes dos trabalhos de movimentação de terras, à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra.
28. Considerar no planeamento dos trabalhos e na sua execução todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade do solo vivo por compactação e, consequente, pulverização, visando

a redução de perda de carbono e dos níveis de libertação de poeiras e a sua propagação, como: o não uso de máquinas de rastros; redução das movimentações de terras em períodos de maior pluviosidade e de ventos que potenciem o levantamento e propagação das poeiras; a redução efetiva do tempo de exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade e a ventos e a não exposição prolongada ao sol. Deverão ser adotadas todas as práticas e medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem.

29. Efetuar a decapagem do solo vivo atendendo às seguintes orientações:

- a. Limitar os trabalhos de decapagem às áreas estritamente necessárias, devendo ser realizada, de forma gradual. As áreas adjacentes às áreas a intervir pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser decapadas.
- b. Iniciar os trabalhos de escavações e aterros logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.
- c. Efetuar a decapagem do solo vivo sempre no sentido de a máquina nunca circular sobre o terreno ainda não decapado, evitando a desestruturação do solo vivo.

30. A profundidade da decapagem do solo vivo deverá corresponder à espessura da totalidade deste em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas ou por outro método que seja considerado mais adequado e que não se traduza na destruição da estrutura do solo vivo. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.

31. O solo vivo proveniente da decapagem, possuidor do banco de sementes das espécies autóctones, deverá ser removido e depositado de acordo com as seguintes orientações: em pargas até 2m de altura, com o topo relativamente côncavo; próximo das áreas de onde foi removido, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas; protegido de ações de compactação por pisoteio ou por passagem de máquinas; protegido contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de espécies forrageiras de gramíneas e, principalmente, leguminosas pratenses, de forma a manter a sua qualidade, sobretudo se o período de duração da obra ou da exposição das pargas ao ambiente exceder 10 dias e/ou da sua cobertura se necessário e se aplicável em função dos tempos de duração e das condições atmosféricas que possam ser mais gravosas.

32. As terras de zonas onde tenha sido identificada a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, devem ser objeto de cuidados especiais quanto ao seu armazenamento e eliminação devendo ser levada a depósito definitivo devidamente acondicionada. Devem ser totalmente separadas do restante solo vivo a reutilizar nas ações de recuperação e integração paisagística, não devendo por isso ser reutilizadas como terra vegetal em qualquer circunstância. A ser aplicada a inversão do perfil deve ser garantida a sua deposição no mínimo a 1m de profundidade.

33. Assegurar junto dos fornecedores a garantia de que todos materiais inertes para a usar na construção civil não provêm, em caso algum, de áreas ocupadas por espécies vegetais exóticas invasoras, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.

34. Efetuar a reposição dos muros de pedra que forem afetados no decorrer da obra, devendo recorrer-se aos mestres locais para que os mesmos sejam repostos segundo as técnicas tradicionais, dado o seu valor cultural e identitário da paisagem.

35. Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade e diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
36. Interromper a execução de escavações e aterros em períodos de elevada pluviosidade e tomar as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.
37. Utilizar, sempre que possível, os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes, a transportar para fora da área de intervenção. Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.
38. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.
39. Durante o armazenamento temporário de terras, efetuar a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.
40. Definir, clara e antecipadamente, os locais de deposição dos *stocks* de materiais, da terra viva decapada (pargas) e dos depósitos de estéreis, e respetivos percursos entre estes e as áreas de depósito final.
41. Armazenar os materiais provenientes de movimentações de terra suficientemente afastados dos ecossistemas aquáticos e linhas de água, de modo a minimizar o transporte de sólidos.
42. Programar os trabalhos que envolvam intervenções diretas em linhas de água para uma época do ano adequada, quando estas apresentem o mínimo escoamento possível.
43. Sempre que se verificar a necessidade de atravessamento de linhas de água por elementos de projeto, dever-se-á minimizar o tempo de interrupção da circulação da água. Após a conclusão dos trabalhos, deverá ser resposta a hidromorfologia do leito e margens.
44. Minimizar alterações no caudal dos cursos de água e alteração da qualidade, como a resultante do excesso de turbidez.
45. Durante as intervenções no leito do curso de água da barragem, o desvio provisório deverá assegurar a devolução da totalidade da água no leito a jusante, sem impactes na sua qualidade, devendo a duração da intervenção ser a menor possível.
46. Implementar medidas de proteção nas áreas das obras que potencialmente afetarão linhas de água, de modo a evitar a perturbação do regime hídrico, qualidade da água, coberto vegetal preexistente e estabilidade das margens.
47. Efetuar a movimentação de máquinas no leito das linhas de água segundo o princípio da afetação mínima do escoamento natural, do leito de cheia, das margens e da vegetação ripícola. O atravessamento das linhas de água pela maquinaria da obra, quando inevitável, deverá privilegiar os atravessamentos já existentes.
48. Assegurar, sempre que ocorram exurgências devido à interceção do nível freático, a extração da água e seu encaminhamento para a rede hidrográfica a jusante, de forma a manter o equilíbrio hidrodinâmico e evitar a contaminação do recurso subterrâneo.

49. Tomar medidas com vista à proteção das captações subterrâneas mais próximas das frentes de obra, nomeadamente a sua vedação e sinalização dentro do corredor de obra, de forma a impedir o acesso ao local por parte da maquinaria e funcionários.
50. Definir corredores de circulação, no âmbito da execução da obra de forma a evitar a circulação indiscriminada nos terrenos adjacentes. Preferencialmente, devem corresponder aos que irão constituir a rede definitiva de caminhos a usar na fase de exploração.
51. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.
52. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não ficam obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
53. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.
54. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
55. Garantir que o troço do acesso a jusante da barragem não implica alterações do traçado do curso de água, devendo adaptar-se às condições hidromorfológicas existentes e não o contrário.
56. Implementar um sistema de recolha e tratamento de águas residuais, o qual deverá ter em atenção as diferentes características dos efluentes gerados durante a fase de obra e:
 - a) Privilegiar a reutilização da água proveniente da limpeza de qualquer tipo de maquinaria, que contenha cascalho, areia, cimento, ou similares, após tratamento. As areias separadas durante o processo de tratamento devem ser recolhidas e encaminhadas para destino final adequado;
 - b) Encaminhar as águas que contenham, ou potencialmente possam conter, substâncias químicas, assim como as águas com elevada concentração de óleos e gorduras, para um depósito estanque, sobre terreno impermeabilizado, devendo posteriormente ser enviadas para destino final adequado;
 - c) Encaminhar os efluentes domésticos (serviços sanitários, cozinhas e refeitórios) para ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento;
 - d) Garantir que a recolha de águas provenientes de instalações sanitárias do tipo —móvel tenha a frequência necessária à manutenção das boas condições de higiene, devendo ser realizada por uma empresa licenciada para o efeito.
57. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado
58. Implementar um plano de gestão de eficiência energética em fase de obra, que tenha em consideração a seleção de equipamentos mais eficientes, ou que usem combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data, assim como manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento.

59. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
60. Adotar soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído e no Regulamento de Requisitos Acústicos dos Edifícios.
61. Recorrer a equipamentos que respeitem as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença.
62. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
63. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
64. Garantir que o transporte de materiais se efetua de forma acondicionada, limitando-se a emissão de poeiras ao longo do seu percurso.
65. Proceder à manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos das ocorrências patrimoniais até ao final das obras, incluindo, na fase final (em que já não existe mobilização de sedimentos), as operações de desmonte de pargas e, mesmo, durante a recuperação paisagística.
66. Efetuar o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes) quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a desmatação, a instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de construção e, mesmo, na fase final, durante as operações de desmonte de pargas e de recuperação paisagística. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.

Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Tutela do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deverá compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.
67. Suspender a obra no local, sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar sob a forma de um relatório preliminar.
68. Garantir a conservação *in situ* das estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra, em função do seu valor patrimonial, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Sempre que se venham a identificar ocorrências

patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deverá ser atualizada.

69. Colocar em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural, os achados móveis.
70. Assegurar que a iluminação a usar no exterior não é projetada de forma intrusiva sobre a envolvente e sobre as habitações próximas, sempre que aplicável. Nesse sentido, a mesma deve ser dirigida, segundo a vertical, e apenas sobre os locais que efetivamente a exigem.

MEDIDAS PARA A FASE FINAL DE EXECUÇÃO DA OBRA

71. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
72. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
73. Finda a utilização das áreas de depósito, e quando o material tiver sido colocado nas zonas de aterro da obra, o solo destas áreas deve ser modelado de forma a contribuir para a recuperação das suas condições morfológicas e paisagísticas iniciais.

MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

74. Garantir a manutenção do regime de caudais ecológicos que seja estabelecido no contrato de concessão de utilização dos recursos hídricos. O regime que ficar definido aquando da apresentação do projeto de execução e do RECAPE será também aplicável à fase de enchimento da albufeira.
75. Assegurar a manutenção regular das margens da albufeira, procedendo à execução das operações que venham a ser necessárias. Proceder ao controlo da vegetação exótica e/ou invasora, caso se venha a instalar nas áreas envolventes à albufeira.
76. Implementar um plano de segurança de modo a refletir os procedimentos a levar a cabo em caso de ocorrência de acidente ou outra situação de emergência com impacte nos recursos hídricos.
77. A comunidade regante deverá utilizar a água superficial da albufeira para fins agrícolas, em detrimento da utilização de água subterrânea, salvo em situações excecionais em que, por razão devidamente fundamentada, não possa ser utilizada a água do aproveitamento hidroagrícola.
78. Complementar, sempre que tecnicamente possível, as necessidades hídricas de regadio com Água para Reutilização (ApR)¹, de modo a reduzir o consumo de água da albufeira e contribuir para uma gestão sustentável dos recursos hídricos.
79. Criar sistemas de aviso de rega que promovam uma adequação dos volumes de rega às necessidades hídricas das culturas – condução da rega.
80. Garantir a manutenção das sebes de divisão parcelar.
81. Adotar, nas ações de manutenção, as medidas previstas para a fase prévia à construção, fase de construção e fase de conclusão da obra que se afigurem aplicáveis à ação em causa, ao local em que se desenvolve e aos impactes gerados.
82. Assegurar que, sempre que se desenvolvam ações de manutenção, é fornecida ao empreiteiro a Planta

¹ ApR - água residual destinada à reutilização e que foi sujeita ao tratamento necessário para alcançar uma qualidade compatível com o uso final pretendido sem deteriorar a qualidade dos recetores

de Condicionantes atualizada.

83. A entidade gestora deve promover ações de divulgação, formação e sensibilização da comunidade regante, as quais devem contemplar, para além de outros temas que venham a ser considerados convenientes, a importância de:

- a) Adotar práticas de gestão eficiente da água e adequados os procedimentos na rega por gravidade e na rega localizada, no sentido de otimizar o volume de água necessário às plantas;
- b) Assegurar a eficiência energética do sistema de rega e iluminação;
- c) Promover a conservação das linhas de água e galerias ripícolas que atravessam as parcelas agrícolas;
- d) Adotar boas práticas agrícolas na gestão das zonas de regadio de modo a reduzir a carga de agroquímicos e utilizar os fertilizantes, nomeadamente os fertilizantes azotados, e pesticidas de forma controlada e devidamente sustentada para redução do potencial de emissões de gases com efeito de estufa;
- e) Fomentar o aumento do teor de matéria orgânica dos solos com agricultura de forma a promover o aumento da capacidade de sequestro da área regada;
- f) Otimizar as quantidades totais de fertilizantes utilizados;
- g) Proceder à substituição de fertilização mineral por fertilização orgânica, de forma a aumentar a utilização de composto proveniente de resíduos pecuários e/ou de resíduos orgânicos de outras fontes;
- h) Dar continuidade à tipologia de culturas existentes, melhor adaptadas ao clima da região e que têm resiliência face à escassez de água;
- i) Promover a eficiência hídrica, privilegiando o sistema de rega gota-a-gota em detrimento de outros sistemas menos eficientes, nomeadamente a rega por gravidade.

84. Assegurar que:

- a) Sempre que se venham a desenvolver ações de construção relativas à rede de rega terciária, deve ser fornecida aos respetivos agricultores beneficiários, para consulta, a localização atualizada dos elementos patrimoniais (através de planta ou de outro meio digital), com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados no EIA e com os que se venham a identificar nas fases subsequentes de implementação do projeto, informando que devem ser atendidas as condicionantes que sobre os mesmos estipula a legislação vigente e os PDM, devendo ser consultada a tutela do Património Cultural com a vista à adoção de eventuais medidas de salvaguarda e minimização;
- b) Sempre que ocorram trabalhos de manutenção das infraestruturas do projeto que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas pela construção dessas infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), a entidade gestora deve assegurar o acompanhamento arqueológico desses trabalhos e o cumprimento das medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis;
- c) Os promotores, beneficiários ou utilizadores precários, previamente à realização de atividades com impacto no solo numa envolvente de 100 m em torno de um elemento patrimonial, devem

fazer uma comunicação de intenção à entidade gestora e à tutela, tendo em vista a minimização dos impactes que essas ações irão potencialmente gerar;

- d) Nos casos em que na fase preparatória ou de construção da rede terciária se venha a identificar a eventual afetação de elementos patrimoniais (conforme planta ou de outro meio digital com a localização atualizada dos elementos patrimoniais), devem ser adotadas medidas de minimização específicas por parte do respetivo promotor/beneficiário, de acordo com parecer da administração do Património Cultural, como o registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras;
- e) Sempre que se desenvolverem ações de construção, nomeadamente a abertura de valas para a implantação das condutas da rede de rega terciária por parte do respetivo promotor/beneficiário, ou se efetuarem outros trabalhos a menos de 50 m de sítios arqueológicos, deve efetuar-se o respetivo acompanhamento arqueológico;
- f) Se, na fase preparatória ou de construção da rede terciária, forem detetados vestígios arqueológicos inéditos, a obra deve de imediato ser suspensa nesse local, ficando o arqueólogo ou o respetivo promotor/beneficiário obrigados a comunicar de imediato à administração do Património Cultural essa ocorrência, para que se proceda à avaliação dos vestígios e se determinem as medidas de minimização a implementar.

MEDIDAS PARA A FASE DE DESATIVAÇÃO

85. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil previsto para o projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial e legais que irão estar em vigor, deve ser apresentada, no último ano de exploração, a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto após a respetiva desativação.

Deve assim ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, um plano pormenorizado, contemplando nomeadamente:

- a. A solução final de requalificação da área, a qual deve ser compatível com os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- b. As ações de desmantelamento e obra a ter lugar, respetivos impactes e medidas de mitigação associadas;
- c. O destino a dar a todos os elementos retirados promovendo uma gestão eficaz dos resíduos gerados de acordo com a sua tipologia e promovendo a sua integração em processos adequados de reciclagem (no âmbito de uma economia circular);
- d. A definição das soluções de acessos ou de outros elementos a permanecer no terreno;
- e. Um plano de recuperação final de todas as áreas afetadas.

Este plano deve ainda prever o cumprimento das condições da presente decisão que sejam também aplicáveis às ações de desativação e requalificação a desenvolver, complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração. Este plano deve contemplar medidas de incremento da circularidade da economia.

Outros planos/projetos

Os planos e projetos abaixo indicados devem ser desenvolvidos ou atualizados em função do projeto de execução que vier a ser desenvolvido e das seguintes orientações:

1. Plano de Acompanhamento Ambiental da obra (PAAO) contendo os pontos a seguir elencados:

- a. Planeamento da execução de todos os elementos das obras;
- b. Identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar e respetiva calendarização;
- c. Planta de Condicionantes;
- d. Plano de Gestão de Água, de Efluentes e de Resíduos;
- e. Plano de ações de formação;
- f. Meios técnicos, humanos e materiais a afetar;
- g. Procedimentos e registos a preencher; e
- h. Procedimentos a adotar em caso de emergência.

2. Plano de Gestão de Resíduos e de Efluentes, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos. Este plano deve ainda contemplar as seguintes orientações:

- a. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.
- b. São proibidas queimas a céu aberto.
- c. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.
- d. Assegurar a minimização dos resíduos de construção e sempre que possível, reutilização de componentes de construção e utilização de materiais que incorporem reciclados.
- e. Os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados.
- f. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.
- g. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
- h. Impermeabilizar e implementar um sistema de drenagem adequado nas áreas afetadas às oficinas, parques de materiais e armazenamento de produtos químicos. Estas áreas devem

estar devidamente equipadas, de fácil acesso, de modo a facilitar a operação de trasfega de resíduos e devem estar equipados com contenção secundária.

- i. Caso seja aplicável, as operações de manutenção e de abastecimento de maquinaria devem ser realizadas no interior do estaleiro em local previamente definido e não na frente de obra, de modo a evitar eventuais contaminações dos recursos hídricos por derrames. Toda a maquinaria deverá ser devidamente inspecionada por forma a garantir o seu correto funcionamento, diminuindo o risco de contaminação do solo e da água.
- j. A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.

3. Plano de Controlo e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PCG-EVEI), desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:

- a. Deve ser apresentado como documento autónomo e ser elaborado, preferencialmente, por especialistas com experiência nesta matéria.
- b. Ter em consideração as disposições constantes no Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho e com a resolução aprovada no Conselho de Ministros de 6 de abril de 2023, que cria o plano de ação para as vias prioritárias de introdução não intencional de espécies exóticas invasoras em Portugal continental.
- c. As áreas alvo/objeto a prospetar antes do início da obra deverão ser todas as áreas sujeitas a intervenção física direta ou indireta - áreas de deposição temporárias de materiais. Equacionar a extensão do plano à área a beneficiar.
- d. Apresentação de cartografia (orto), com a localização/levantamento georreferenciado das manchas e/ou núcleos destas espécies em presença.
- e. Quantificação em área, identificação e caracterização das espécies em presença, metodologias de controlo, devendo prevalecer claramente o controle físico ou biológico, e todos os procedimentos necessários e tecnicamente adequados a aplicar no controle específico e gestão de cada uma das espécies ocorrentes e definição das ações a implementar na eliminação do material vegetal.
- f. Inclusão no planeamento da desarborização/desmatação com o objetivo das referidas áreas terem um tratamento diferenciado e adequado por parte do Empreiteiro, assim como para referência espacial para a monitorização a realizar na fase de exploração.
- g. Incluir como disposições a implementar na eliminação do material vegetal:
 - i. Separação dos resíduos do corte do restante material vegetal e o seu adequado acondicionamento, sobretudo, do efeito de ventos. A estilhagem e o espalhamento desta não podem ser considerados como ações a desenvolver;
 - ii. No transporte deste material, a destino final adequado, deve ser assegurado o não risco de propagação das espécies em causa, pelo que deverão ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie em causa;

- iii. Soluções de aproveitamento da biomassa como alternativa à simples eliminação.
 - iv. Orientações para o tratamento e destino final dos solos contaminados por propágulos e sementes;
 - h. O período de implementação e monitorização a considerar deverá iniciar-se após a aprovação do plano até uma data a propor, posteriormente, em função dos resultados positivos que possam permitir o antecipar do fim do período do controlo, mas não inferior a 10 anos.
 - i. Programa de monitorização para a fase de exploração, incluindo das áreas de empréstimo se e quando fora da área da albufeira. Neste contexto deve ser prevista a apresentação de relatórios de trabalho devidamente documentados, demonstrativos e com adequado registo fotográfico evidenciando os objetivos alcançados. A monitorização deve ser anual nos primeiros 3 anos e, posteriormente, deve ter uma periodicidade trianual, até um período a propor.
- 4. Plano de Integração Paisagística da Barragem e Albufeira da Alameda (PIP-BAA) desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:**
- a. Deve ser desenvolvido, preferencialmente, por uma equipa interdisciplinar que integre especialistas em fitossociologia, em biologia, em engenharia natural e em paisagem.
 - b. Deve ser apresentado na qualidade de Plano ou Estudo Prévio como documento autónomo com todas as peças escritas e desenhadas necessárias à sua avaliação destacando-se a Memória Descritiva, Plano de Plantação, Plano de Sementeiras e Cronograma de Manutenção e outras peças desenhadas que se justifiquem para ilustrar a proposta.
 - c. As peças desenhadas devem ser autónomas na sua interpretação e legendagem. A Memória Descritiva deve abordar a forma como dá cumprimento a cada uma de todas as disposições abaixo referidas.
 - d. A proposta deve refletir o estudo de visibilidade real a partir de locais que sejam considerados sensíveis.
 - e. As áreas a considerar são as seguintes: paramento de jusante; áreas dos encontros do corpo da barragem com o terreno natural; envolvente e áreas intersticiais entre os diversos órgãos hidráulicos e acesso dedicado.
 - f. Plantação de árvores e arbustos a jusante da barragem, de forma informal, descontinuada e irregular, com vista a minimizar o impacto visual do respetivo paramento e de todas as estruturas edificadas e infraestruturas à superfície que se localizam na base da barragem.
A localização das plantações deve observar a necessária compatibilização, em termos de distância, de forma a não conflitar com as questões de conservação, manutenção e segurança das diversas estruturas e infraestruturas, assim como não comprometer o crescimento e a qualidade do material vegetal no tempo.
 - g. O elenco de espécies deve ser integralmente autóctone em respeito pela estrutura e composição fitossociológica respetiva, ao nível da formação e associação e de espécies companheiras. A designação das espécies deve ser identificada ao rigor da Subespécie, sobretudo, quando sejam para a linha de água e margens. Complementarmente, poderão se consideradas outras espécies características dos pomares da Área de Estudo, como foram de mimetizar a paisagem em presença.

- h. O elenco de espécies a propor deve considerar maior representatividade das espécies autóctones que revelem maior capacidade ou níveis de fixação de carbono e na formação de solo. Deve igualmente, incluir espécies aromáticas e melíferas.
 - i. Potenciar maior biodiversidade através da criação de situações de interface segundo o conceito “clareira, orla e bosque”.
 - j. A aplicação da vegetação deverá considerar, inequivocamente, as condições edafoclimáticas potenciais em presença – gradiente de humidade, solos, exposição solar, distribuição espacial no perfil longitudinal e transversal das linhas de água e outras.
 - k. O elenco de espécies arbóreas a plantar deverá contemplar um número de exemplares com dimensões de maior porte - alturas não inferiores a 1,5m e DAP 16/18, nas situações mais sensíveis, que deverão ser identificados. No caso dos arbustos as dimensões não deverão ser inferiores a 0,5m.
 - l. A proposta de espécies para sementeiras devem ser as habitualmente existentes nos prados da região, ou, em alternativa, o recurso a “Pastagens Semeadas Biodiversas” ou outras beneficiadoras dos habitats, na componente de alimentação para as espécies de avifauna e outras existentes e potenciais como o Coelho-bravo - *Oryctolagus cuniculus* - ou outras.
 - m. Medidas de estabilização e proteção com recurso a técnicas de engenharia natural para as áreas afetadas que apresentem riscos maiores de erosão, apresentadas na qualidade de pormenores construtivos técnicos e para execução.
 - n. Os exemplares passíveis de transplante deverão constar representados graficamente, devendo ser diferenciados do material vegetal existente a preservar e do proposto.
 - o. Deverá ser definido como será realizada e mantida a gestão e manutenção da estrutura verde a criar, nomeadamente, as formas de rega e qual a origem da água.
- 5. Plano de Integração Paisagística do Açude de Alentelha (PIP-AA)**, desenvolvido de acordo com as orientações, que sejam aplicáveis, acima expressas para o “Plano de Integração Paisagística da Barragem e Albufeira da Alamela (PIP-BAA)”, podendo constituir-se como uma parte integrante deste último, desde que tratada adequadamente.
- 6. Plano de Recuperação Biofísica das Áreas Afetadas pela Construção das Infraestruturas Hidráulicas e Viárias (PRBAFCIHV)**, desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:
- a. As áreas objeto a considerar são todas as áreas afetadas, não sujeitas ao PIP-BAA, nas quais se consideram incluídas as áreas de empréstimo exteriores à albufeira, se aplicável, e que deverão ser recuperadas procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação.
 - b. Representação gráfica em cartografia (orto) das áreas afetadas temporariamente. Cada área deve estar devidamente identificada e caracterizada quanto ao uso/ocupação que teve durante a fase de construção e ao conjunto de ações a aplicar para recuperação. Deve incluir um Plano de Modelação final para as áreas de empréstimo ou outras que venham a ser afetadas.
 - c. A recuperação deve incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa em profundidade das camadas dos pavimentos dos troços das

vias a desativar, descompactação do solo, despedrega, regularização e modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com solo vivo.

- d. Definição da espessura da camada a espalhar de forma a acomodar todo o volume do solo vivo provenientes da decapagem com clara exceção da obtida em áreas que, eventualmente, à data possam estar ocupadas com espécies vegetais exóticas invasoras.
- e. No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras apenas deverão ser consideradas espécies autóctones e todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias e de origem certificada e comprovada.
- f. Deverão ser previstas medidas dissuasoras e de proteção temporária – vedações, paliçadas - no que diz respeito, por um lado, ao acesso – pisoteio e veículos – e, por outro, à herbivoria, nos locais/áreas a recuperar e a plantar, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural e proposta.
- g. Prever a apresentação de relatórios de monitorização para a fase de exploração em período a propor após o término da obra de verificação e demonstração do seu cumprimento.

Programas de Monitorização

Devem ser desenvolvidos ou atualizados em função do projeto de execução que vier a ser desenvolvido e das orientações da presente decisão, os seguintes programas de monitorização:

1. Programa de monitorização dos recursos hídricos

Programas de Monitorização a implementar durante o período de Construção e Exploração.

a. Programa de Monitorização de Águas Superficiais a implementar durante a fase de construção

Durante a fase de construção deverá ser implementado o seguinte programa de monitorização de águas superficiais com o objetivo de avaliar o impacto das obras nas massas de água afetadas.

As campanhas de monitorização começam à data de entrada de início dos trabalhos de construção e terminam na data de entrada de exploração do aproveitamento hidroagrícola (AH). Serão efetuadas conforme os procedimentos definidos nos protocolos de amostragem e análise dos respetivos elementos biológicos de qualidade, desenvolvidos no âmbito da implementação da Diretiva Quadro da Água (DQA) e que podem ser consultados em <https://www.apambiente.pt/dqa/index.html>.

Os métodos laboratoriais e procedimentos de campo terão de ser atualizados de acordo com as normas nacionais e internacionais publicadas, nomeadamente a Diretiva 2000/60/CE (transposta para o direito nacional através da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro) e a Diretiva 2009/90/CE, transposta para direito interno através do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho.

As análises dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos deverão ser realizadas, preferencialmente, em laboratórios acreditados de acordo com a norma de referência NP EN ISO/IEC 17025:2018 - *Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração*, para os métodos analíticos utilizados para cada parâmetro na matriz de águas naturais doces.

Deverão ser tidos em conta os limites de quantificação dos métodos de análise a adotar. Para esse efeito deverá ter-se em consideração o disposto no n.º 2, do artigo 4º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho: o limite de quantificação a adotar deverá ser igual ou inferior a 30% da norma de qualidade ambiental e/ou

valor paramétrico definido em legislação e/ou limiar definido no âmbito dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (consultar documento Critérios para a Classificação das Massas de Água, disponível em <https://apambiente.pt/agua/planos-de-gestao-de-regiao-hidrografica-1>), adotando-se sempre os limites de quantificação mais restritivos.

As campanhas de monitorização devem ser efetuadas através de recolha manual em recipientes próprios, sendo as amostras acondicionadas e transportadas para laboratório devidamente refrigeradas. Os equipamentos a utilizar para determinação dos parâmetros “*in situ*”, devem ser devidamente calibrados e em cada dia de amostragem ser verificados, com recurso a soluções padrão e/ou a equipamentos primários devidamente calibrados.

No Quadro n.º 1 estão indicadas as estações a implementar pelo concessionário no âmbito deste programa de monitorização. Após 3 meses da data do início das obras, o concessionário entrega, ao concedente, um relatório com o resultado da visita de campo, com fotografias e a localização exata, através da indicação das coordenadas geográficas (ETRS89, em graus decimais e com seis casas decimais), dos locais de amostragem que de uma forma indicativa estão apresentados no Quadro n.º 1.

Quadro 1 - Estações de amostragem a implementar pelo concessionário durante o período de construção

Código Contrato de Concessão	Código AIA	Coordenadas ETRS89		Localização das estações	Elementos	Frequência
		Latitude	Longitude			
Estação 01	-	a definir	a definir	Na ribeira, a montante do regolfo da futura albufeira da barragem da Alamela	Invertebrados bentónicos, fauna piscícola*, diatomáceas; Elementos hidromorfológicos; Elementos físico-químicos gerais, microbiológicos e outros poluentes	Elementos biológicos: 1x ano durante a primavera; Elementos hidromorfológicos: 1x ano durante a primavera de 2 em 2 anos (começar no 1º ano de construção); Restantes parâmetros: 4x ano outono, inverno, primavera e verão.
Estação 02	-	a definir	a definir	Na ribeira, a jusante da barragem da Alamela	Invertebrados bentónicos, fauna piscícola*, diatomáceas; Elementos hidromorfológicos; Elementos físico-químicos gerais, microbiológicos e outros poluentes	Elementos biológicos: 1x ano durante a primavera; Elementos hidromorfológicos: 1x ano durante a primavera de 2 em 2 anos (começar no 1º ano de construção); Restantes parâmetros: 4x ano outono, inverno, primavera e verão

Estação 03	-	a definir	a definir	Na Ribeira de Pias/Barrocal, a jusante da futura área de regadio	Invertebrados bentónicos, fauna piscícola*, diatomáceas; Elementos hidromorfológicos; Elementos físico-químicos gerais, microbiológicos e outros poluentes	Elementos biológicos: 1x ano durante a primavera; Elementos hidromorfológicos: 1x ano durante a primavera de 2 em 2 anos (começar no 1º ano de construção); Restantes parâmetros: 4x ano outono, inverno, primavera e verão
Estação 04		a definir	a definir	Na Ribeira de Paradela, a jusante da futura área de regadio	Invertebrados bentónicos, fauna piscícola*, diatomáceas; Elementos hidromorfológicos; Elementos físico-químicos gerais, microbiológicos e outros poluentes	Elementos biológicos: 1x ano durante a primavera; Elementos hidromorfológicos: 1x ano durante a primavera de 2 em 2 anos (começar no 1º ano de construção); Restantes parâmetros: 4x ano outono, inverno, primavera e verão

*- em função dos resultados obtidos, avaliar a pertinência da monitorização da fauna piscícola.

Nota: A designação de primavera é indicativa, entendendo-se que a monitorização não deve ser realizada quando se verificarem caudais demasiado elevados, nem quando se verificarem caudais demasiado reduzidos. Como guia geralmente refere-se o período entre março-maio para rios de menor caudal (e eventualmente temporários ou intermitentes) e abril-junho para rios de caudal mais elevado (e geralmente permanentes). No entanto o período ótimo de amostragem deve ser avaliado em cada ano pela equipa responsável pela monitorização, já que depende dos níveis de precipitação anual. Deste modo pode acontecer que em determinados

Para além das estações identificadas no Quadro n.º 1 o concessionário obriga-se a monitorizar as captações e descargas licenciadas de atividades de construção e implantação do Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão de acordo com as autorizações/licenças correspondentes.

Os parâmetros a analisar estão definidos nos Quadros n.º 2 e n.º 3.

Quadro 2 - Indicação dos parâmetros físico-químicos gerais, microbiológicos e outros poluentes a analisar nas estações definidas no Quadro n.º 1

Elementos Físico-químicos Gerais		
DQA Valências	Parâmetros	Unidades
	Condições meteorológicas	

Condições Térmicas	Temperatura	°C
Condições de Oxigenação	Oxigénio Dissolvido	mg/L O ₂
	Saturação de Oxigénio	% sat O ₂
	CBO ₅	mg/L O ₂
	Carbono Orgânico Total	mg/L C
Salinidade	Condutividade a 20°C	µS/cm a 20°C
Transparência	Sólidos Suspensos Totais	mg/L
	Turvação	NTU
Estado de Acidificação	pH	Escala de Sorensen
	Alcalinidade Total	mg/L CaCO ₃
	Dureza Total	mg/L CaCO ₃
Condições relativas aos Nutrientes	Azoto Amoniacal	mg/L NH ₄
	Amoníaco	mg/L NH ₃
	Azoto Total	mg/L
	Nitrato	mg/L NO ₃
	Nitrito	mg/L NO ₂
	Fósforo Total	mg/L P
	Fosfato (Ortofosfato)	mg/L PO ₄
Parâmetros Microbiológicos		
DQA Valências	Parâmetros	Unidades
Microbiologia	<i>Escherichia coli</i>	n.º/100 mL
	Enterococos intestinais	n.º/100 mL
	Coliformes totais	n.º/100 mL
Outros poluentes		
DQA Valências	Parâmetros	Unidades
Outros poluentes	Hidrocarbonetos Totais	mg/L

Quadro 3- Indicação dos elementos de qualidade biológica e hidromorfológicos a analisar nas estações definidas no Quadro n.º 1

Elementos Biológicos		
Descrição	Unidades	Indicador

Fitobentos - Diatomáceas	Composição e abundância	IPS - Índice de Poluossensibilidade Específica
Invertebrados Bentónicos	Composição e abundância	IPtI_N - Índice Português de Invertebrados Norte
Fauna Piscícola	Composição, abundância e estrutura etária (dimensões)	F-IBIP – Índice Piscícola de Integridade Biótica para Rios Vadeáveis de Portugal Continental
Elementos Hidromorfológicos		
Descrição	Unidades	Indicador
Hidrologia	Caudais e Condições de Escoamento	
Continuidade do rio e Condições Morfológicas	Variação da profundidade e largura, Estrutura e substrato do leito, Estrutura da zona ripícola	<i>River Habitat Survey</i> (índices HQA e HMS)

Os resultados do programa de monitorização serão enviados em formato digital para o concedente com uma periodicidade trimestral, de acordo com a estrutura indicada nos Quadros 4, 5 e 6, conforme aplicabilidade.

Quadro 4 - Modelo de entrega dos dados pelo concessionário relativos ao programa de monitorização implementado

Contrato Concessão n.º									
Recolha de amostras por:					Laboratório de análise:				
Aproveitamento Hidroagrícola de.....			Código da MA		Estação de amostragem – ano de 20...				
Curso de água:			Long:		e Lat: (coordenadas geográficas ETRS 89, em graus decimais, seis casas decimais)				
Data	Hora	Condições meteorológicas	Método analítico	Limite de quantificação	Transparência	Temperatura	pH	OD	...
						(°C)		(mg/L O ₂)	...

Quadro 5 - Modelo de entrega dos dados pelo concessionário relativos à composição e abundância de Invertebrados Bentónicos, Diatomáceas, Fauna Piscícola e Fitoplâncton (composição, abundância e biovolume)

Invertebrados Bentónicos

Contrato Concessão n.º	
Recolha de amostras por:	Laboratório de análise:
Aproveitamento Hidroagrícola de.....	Código da MA Estação de amostragem – ano de 20...
Curso de água:	Long: e Lat: (coordenadas geográficas ETRS 89, em graus decimais, seis casas decimais)
Data de amostragem:	Hora de amostragem:
<i>Taxon</i>	N.º indivíduos

Diatomáceas

Contrato Concessão n.º	
Recolha de amostras por:	Laboratório de análise:
Aproveitamento Hidroagrícola de.....	Código da MA Estação de amostragem – ano de 20...
Curso de água:	Long: e Lat: (coordenadas geográficas ETRS 89, em graus decimais, seis casas decimais)
Data de amostragem:	Hora de amostragem:
<i>Taxon</i>	N.º de valvas
N.º Total de valvas	

Fauna Piscícola

Contrato Concessão n.º	
Recolha de amostras por:	Laboratório de análise:
Aproveitamento Hidroagrícola de.....	Código da MA Estação de amostragem – ano de 20...

Curso de água: Long: e Lat: (coordenadas geográficas ETRS 89, em graus decimais, seis casas decimais)										
Data de amostragem: Hora de amostragem:										
Área de pesca elétrica: m ² Tempo de pesca elétrica: minutos										
Caso tenham sido utilizadas redes: Tempo de pesca: horas										
Nota: Caso tenham sido utilizadas redes os indivíduos capturados por este meio devem ser distinguidos dos capturados com recurso a pesca elétrica,										
Taxon	Comp. Total (mm) Indivíduo 1	Comp. Total (mm) Indivíduo 2	Comp. Total (mm) Indivíduo 3	Comp. Total (mm) Indivíduo ...						

Fitoplâncton

Contrato Concessão n.º										
Recolha de amostras por:						Laboratório de análise:				
Albufeira de Código da MA Estação de amostragem – ano de 20...										
Long: e Lat: (coordenadas geográficas ETRS 89, em graus decimais, seis casas decimais)										
Data	Hora	Espécie / Taxon	Grupo IGA	Colônia I (S/N)	Ordem	Código Rebecca	Células (N.º)	Densidade (cél/mL)	Biovolume do Taxon (µm³)	Biovolume total do Taxon (mm³/L)

Quadro 6 - Modelo de entrega dos dados pelo concessionário relativos aos perfis de temperatura, oxigénio dissolvido, percentagem de saturação de oxigénio, pH e condutividade a 20°C

Contrato Concessão n.º										
Recolha de amostras por:						Laboratório de análise:				
Albufeira de Código da MA Estação de amostragem – ano de 20...										
Long: e Lat: (coordenadas geográficas ETRS 89, em graus decimais, seis casas decimais)										

Data	Hora	Profundidade	Temperatura	OD	Sat OD	pH	Condutividade
		(m)	(°C)	(mg/L O ₂)	(%)		(μS/cm a 20°C)

Para além da informação que consta do quadro n.º 5, deverá também ser remetida a informação acessória que é recolhida no âmbito dos programas de monitorização e que consta dos protocolos de amostragem definidos no âmbito da implementação da DQA.

Da aplicação do método *River Habitat Survey* (RHS), no âmbito da monitorização dos elementos hidromorfológicos devem ser enviados os elementos de acordo com o manual de amostragem. Os restantes parâmetros da monitorização dos elementos hidromorfológicos devem também ser remetidos ao concedente.

No final de cada ciclo anual de amostragens (abrangendo as quatro estações do ano), o concessionário entrega ao concedente um relatório com a análise dos dados obtidos, tendo por base os Critérios para a Classificação das Massas de Água (disponível em <https://apambiente.pt/agua/planos-de-gestao-de-regiao-hidrografica-1>) e legislação em vigor, bem como deverá efetuar uma avaliação temporal dos resultados obtidos face aos valores obtidos na situação de referência e nas campanhas da fase de construção transatas.

Para os elementos de qualidade para os quais não se encontrem ainda definidos oficialmente indicadores, poderão ser utilizados aqueles que forem cientificamente considerados como os mais adequados e, desde que referidos na bibliografia da especialidade, mantendo, preferencialmente, os indicadores já utilizados em fase de AIA. No final de cada ciclo anual de amostragens e caso tenham sido definidos, oficialmente, novos indicadores, o concedente informará o concessionário, que passará a utilizar estes indicadores na análise do ciclo anual seguinte.

b. Programas de autocontrolo dos volumes captados, de monitorização da qualidade da água e de avaliação do regime de caudais ecológicos a implementar na fase de exploração

Os programas de autocontrolo dos volumes captados, de monitorização da qualidade da água e de avaliação do regime de caudais ecológicos serão implementados após a assinatura do contrato de concessão.

Na fase de exploração o programa de monitorização funcionará como programa de autocontrolo e permitirá obter informação necessária para otimizar as medidas de mitigação de modo a atingir o Bom Estado nos troços de rio a montante da albufeira e o Bom Potencial Ecológico na albufeira e troços de rio a jusante, de acordo com os objetivos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março. De realçar que, entre outros objetivos, este programa de monitorização permitirá otimizar o regime de caudal ecológico.

Todos os resultados dos programas de autocontrolo e programa de monitorização serão enviados à concedente, em formato digital editável (*.xls) para o endereço eletrónico arhn.trh@apambiente.pt, com uma periodicidade trimestral de acordo com as estruturas indicadas nos quadros seguintes. Os dados devem ser remetidos à concedente no mês imediatamente a seguir ao trimestre a que se reportam. Quando solicitado a concessionária deve introduzir estes dados no sistema de informação dos títulos de utilização

dos recursos hídricos, conforme orientação da Concedente.

Quando o Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente (SILiAmb) estiver operacional, a Concessionária terá de introduzir diretamente os dados neste sistema, ou noutro que a Concedente venha a definir.

Os princípios definidos para o programa de monitorização poderão ser objeto de revisão durante a sua vigência, sempre que exista evolução das necessidades das utilizações ora existentes, concessão de novos títulos de utilização ou ainda melhoria do conhecimento dos impactos da exploração sobre o estado quantitativo, químico e ecológico das massas de água influenciadas pela albufeira.

A – Programa de autocontrolo

A concessionária fica obrigada a instalar equipamentos de controlo para medição de caudal com totalizador na captação de água na albufeira da Alamelá.

Serão enviados à concedente os dados relativos aos volumes mensais captados e à cota da albufeira medida no último dia do mês a que se reportam. O total anual só será calculado no último trimestre do ano, de acordo com a estrutura indicada no Quadro n.º 7.

Quadro 7 - Modelo de entrega dos dados respeitantes aos níveis de água e volumes de água captados

Contrato de Concessão n.º													
Captação de água da barragem da Alamelá	Ano de												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total Anual
Volume captado (m³)													
Volume armazenado (hm³)													
Cota (m)													

De igual forma, deverão ser enviados à concedente, anualmente e quando terminada a época de rega (até ao prazo máximo do final do respetivo ano civil), os dados relativos às áreas regadas e às culturas praticadas, de acordo com o **Quadro n.º 8**.

Quadro 8 - Modelo de entrega dos dados relativos às culturas praticadas do Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão

Origem de água	Bloco/Perímetro de rega	Área regada (ha)	Principais Culturas	Dotação média anual (m³/ha)	Principais métodos de rega

B - Programa de monitorização do estado da água

As campanhas de monitorização têm início à data de entrada de exploração do aproveitamento hidroagrícola. Serão efetuadas conforme os procedimentos definidos nos protocolos de amostragem e análise dos respetivos elementos biológicos de qualidade, desenvolvidos no âmbito da implementação da DQA e que podem ser consultados em <https://www.apambiente.pt/dqa/index.html>.

Os métodos laboratoriais e procedimentos de campo terão de ser atualizados de acordo com as normas nacionais e internacionais publicadas, nomeadamente a Diretiva 2000/60/CE (transposta para o direito nacional através da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro) e a Diretiva 2009/90/CE, transposta para direito interno através do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho.

As análises dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos deverão ser realizadas, preferencialmente, em laboratórios acreditados de acordo com a norma de referência NP EN ISO/IEC 17025:2018 - *Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração*, para os métodos analíticos utilizados para cada parâmetro na matriz de águas naturais doces.

Deverá ser tido em atenção os limites de quantificação dos métodos de análise a adotar. Para esse efeito deverá ter-se em consideração o disposto no n.º 2, do artigo 4º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho: o limite de quantificação a adotar deverá ser igual ou inferior a 30% da norma de qualidade ambiental e/ou valor paramétrico definido em legislação e/ou limiar definido no âmbito dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (consultar documento Critérios para a Classificação das Massas de Água, disponível em <https://apambiente.pt/agua/planos-de-gestao-de-regiao-hidrografica-1>), adotando-se sempre os limites de quantificação mais restritivos.

As campanhas de monitorização devem ser efetuadas através de recolha manual em recipientes próprios, sendo as amostras acondicionadas e transportadas para laboratório devidamente refrigeradas. Os equipamentos a utilizar para determinação dos parâmetros “*in situ*”, devem ser devidamente calibrados e em cada dia de amostragem serem verificados, com recurso a soluções padrão ou a equipamentos primários devidamente calibrados.

B1. Programa de monitorização das linhas de água a montante e jusante da barragem

No Quadro n.º 9 estão indicadas as estações a monitorizar pelo concessionário no âmbito do programa de monitorização das linhas de água a montante e jusante da barragem. Os parâmetros a analisar estão definidos nos Quadros n.º 10 e n.º 11. Os resultados do programa de monitorização serão enviados em formato digital para o concedente com uma periodicidade trimestral, de acordo com a estrutura indicada nas Quadros n.º 4 e n.º 5.

Quadro 9 - Estações de amostragem a monitorizar pelo concessionário nas linhas de água a montante e jusante da barragem durante o período de exploração

Código Contrato de Concessão	Código AIA	Coordenadas ETRS89		Localização das estações	Elementos	Frequência
		Latitude	Longitude			
Estação 01	-	A definir	A definir	Na ribeira, a montante do regolfo da futura albufeira da barragem da Alamela	Invertebrados bentónicos, fauna piscícola*, diatomáceas; Elementos hidromorfológicos; Elementos físico-químicos gerais	Elementos biológicos: 1x ano durante a primavera (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 6 em 6 anos); Elementos hidromorfológicos: 1x ano durante a primavera (1º ou 2º ano, 4º ano e 6º ano e posteriormente de 6 em 6 anos) Restantes parâmetros: 4x ano outono, inverno, primavera e verão (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 6 em 6 anos)
Estação 02	-	A definir	A definir	Na ribeira, a jusante da barragem da Alamela	Invertebrados bentónicos, fauna piscícola*, diatomáceas; Elementos hidromorfológicos; Elementos físico-químicos gerais	Elementos biológicos: 1x ano durante a primavera (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 6 em 6 anos); Elementos hidromorfológicos: 1x ano durante a primavera (1º ou 2º ano, 4º ano e 6º ano e posteriormente de 6 em 6 anos) Restantes parâmetros: 4x ano outono, inverno, primavera e verão (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 6 em 6 anos)

*- em função dos resultados obtidos, avaliar a pertinência da monitorização da fauna piscícola.

Nota: A designação de primavera é indicativa, entendendo-se que a monitorização não deve ser realizada quando se verifiquem caudais demasiado elevados, nem quando se verifiquem caudais demasiado reduzidos. Como guia geralmente refere-se o período entre março-maio para rios de menor caudal (e eventualmente temporários ou intermitentes) e abril-junho para rios de caudal mais elevado (e geralmente permanentes). No entanto o período ótimo de amostragem deve ser avaliado em cada ano pela equipa responsável pela monitorização, já que depende dos níveis de precipitação anual. Deste modo pode acontecer que em determinados anos a monitorização tenha que ser antecipada (anos secos) ou adiada (anos húmidos).

Quadro 2 - Indicação dos parâmetros físico-químicos gerais a analisar nas estações definidas no Quadro n.º 9

Elementos Físico-químicos Gerais		
DQA Valências	Parâmetros	Unidades
	Condições meteorológicas	
Condições Térmicas	Temperatura	°C
Condições de Oxigenação	Oxigénio Dissolvido	mg/L O ₂
	Saturação de Oxigénio	% sat O ₂
	CBO ₅	mg/L O ₂
	Carbono Orgânico Total	mg/L C
Salinidade	Condutividade a 20°C	µS/cm a 20°C
Transparência	Sólidos Suspensos Totais	mg/L
	Turvação	NTU
Estado de Acidificação	pH	Escala de Sorensen
	Alcalinidade Total	mg/L CaCO ₃
	Dureza Total	mg/L CaCO ₃
Condições relativas aos Nutrientes	Azoto Amoniacal	mg/L NH ₄
	Amoníaco	mg/L NH ₃
	Azoto Total	mg/L
	Nitrato	mg/L NO ₃
	Nitrito	mg/L NO ₂
	Fósforo Total	mg/L P
	Fosfato (Ortofosfato)	mg/L PO ₄

Quadro 3 - Indicação dos elementos de qualidade biológica e hidromorfológicos a analisar nas estações definidas no Quadro n.º 9

Elementos Biológicos		
Descrição	Unidades	Indicador
Fitobentos - Diatomáceas	Composição e abundância	IPS - Índice de Poluossensibilidade Específica
Invertebrados Bentónicos	Composição e abundância	IPtI_N - Índice Português de Invertebrados Norte
Fauna Piscícola	Composição, abundância e estrutura etária (dimensões)	F-IBIP – Índice Piscícola de Integridade Biótica para Rios Vadeáveis de Portugal Continental

Elementos Hidromorfológicos		
Descrição	Unidades	Indicador
Hidrologia	Caudais e Condições de Escoamento	
Continuidade do rio e Condições Morfológicas	Variação da profundidade e largura, Estrutura e substrato do leito, Estrutura da zona ripícola	<i>River Habitat Survey</i> (índices HQA e HMS)

B2. Programa de monitorização da albufeira da Alameda

No Quadro n.º 12 está indicada a estação a implementar pelo concessionário no âmbito do programa de monitorização da albufeira da Alameda. A estação ficará localizada a montante do paredão, na zona de maior profundidade da albufeira e onde os efeitos da turbulência provocada pelo funcionamento dos órgãos hidráulicos da barragem são desprezáveis. A amostragem deverá ser integrada da zona eufótica.

Os parâmetros a analisar estão definidos nos quadros n.º 13 e n.º 14. Os resultados do programa de monitorização serão enviados em formato digital para o concedente com uma periodicidade trimestral, de acordo com a estrutura indicada nos Quadros n.º 4, n.º 5 e n.º 6.

Os perfis de temperatura e oxigénio dissolvido serão efetuados metro a metro nos primeiros 20 metros de profundidade, de 2 em 2 metros nos 20 metros seguintes e de 5 em 5 metros nos restantes. Sempre que sejam detetadas alterações significativas, o espaçamento das medições será apertado para metro a metro.

Quadro 4 - Estação de amostragem a monitorizar pelo concessionário na albufeira da Alameda

Código Contrato de Concessão	Código AIA	Coordenadas ETRS89		Localização das estações	Elementos	Frequência
		Latitude	Longitude			
Estação 05	-	a definir	a definir	Na albufeira (origem da água)	Elementos físico-químicos gerais, fitoplâncton e clorofila <i>a</i>	4x ano outono, inverno, primavera e verão (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 3 em 3 anos)

* - intervalo mínimo de três semanas entre colheitas

Quadro 5 - Indicação dos parâmetros físico-químicos gerais e perfis a analisar na estação definida no Quadro n.º 12

Elementos Físico-químicos Gerais		
DQA Valências	Parâmetros	Unidades
	Condições meteorológicas	
	Profundidade fundo	m
	Cota da albufeira	m
	Transparência (Secchi)	m
	Profundidade Zona Eufótica	m
	Profundidade máxima Epilímnio	m
Condições Térmicas	Temperatura	°C
	Perfil de Temperatura	°C
Condições de Oxigenação	Oxigénio Dissolvido	mg/L O ₂
	Perfil de Oxigénio Dissolvido	mg/L O ₂
	Saturação de Oxigénio	% sat O ₂
	Perfil de Saturação de Oxigénio	% sat O ₂
	CBO ₅	mg/L O ₂
	Carbono Orgânico Total	mg/L C
Salinidade	Condutividade a 20°C	µS/cm a 20°C
	Perfil de Condutividade	µS/cm a 20°C
Transparência	Sólidos Suspensos Totais	mg/L

	Turvação	NTU
Estado de Acidificação	pH	Escala de Sorensen
	Perfil de pH	Escala de Sorensen
	Alcalinidade Total	mg/L CaCO ₃
	Dureza Total	mg/L CaCO ₃
Condições relativas aos Nutrientes	Azoto Amoniacal	mg/L NH ₄
	Amoníaco	mg/L NH ₃
	Azoto Total	mg/L
	Nitrato	mg/L NO ₃
	Nitrato	mg/L NO ₂
	Fósforo Total	mg/L P
	Fosfato (Ortofosfato)	mg/L PO ₄

B3. Programa de monitorização do Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão

No Quadro n.º 14 estão indicadas as estações a monitorizar pelo concessionário no âmbito do programa de monitorização do Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão. Os parâmetros a analisar estão definidos nos Quadros n.º 15 2 n.º 16. Os resultados do programa de monitorização serão enviados em formato digital para o concedente com uma periodicidade trimestral, de acordo com a estrutura indicada nos Quadros n.º 4 e n.º 5.

Quadro 6 - Estações de amostragem a monitorizar pelo concessionário no âmbito do Programa de Monitorização do Aproveitamento Hidroagrícola de Santulhão

Código Contrato de Concessão	Código AIA	Coordenadas ETRS89		Localização das estações	Elementos	Frequência
		Latitude	Longitude			
Estação 03	-	A definir	A definir	Na Ribeira de Pias/Barrocal, a jusante da futura área de regadio	Invertebrados bentónicos, fauna piscícola, diatomáceas; Elementos hidromorfológicos; Elementos físico-químicos gerais e outros poluentes	Elementos biológicos: 1x ano durante a primavera (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 6 em 6 anos); Elementos hidromorfológicos: 1x ano durante a primavera (1º ou 2º ano, 4º ano e 6º ano e posteriormente de 6

						em 6 anos); Elementos físico-químicos gerais: 4x ano outono, inverno, primavera e verão (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 3 em 3 anos); Outros poluentes: 2x ano outono e primavera (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 3 em 3 anos)
Estação 04	-	A definir	A definir	Na Ribeira de Paradela, a jusante da futura área de regadio	Invertebrados bentónicos, fauna piscícola, diatomáceas; Elementos hidromorfológicos; Elementos físico-químicos gerais e outros poluentes	Elementos biológicos: 1x ano durante a primavera (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 6 em 6 anos); Elementos hidromorfológicos: 1x ano durante a primavera (1º ou 2º ano, 4º ano e 6º ano e posteriormente de 6 em 6 anos); Elementos físico-químicos gerais: 4x ano outono, inverno, primavera e verão (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 3 em 3 anos); Outros poluentes: 2x ano outono e primavera (durante os primeiros 6 anos e posteriormente de 3 em 3 anos)

Nota: A designação de primavera é indicativa, entendendo-se que a monitorização não deve ser realizada quando se verificarem caudais demasiado elevados, nem quando se verificarem caudais demasiado

reduzidos. Como guia geralmente refere-se o período entre março-maio para rios de menor caudal (e eventualmente temporários ou intermitentes) e abril-junho para rios de caudal mais elevado (e geralmente permanentes). No entanto o período ótimo de amostragem deve ser avaliado em cada ano pela equipa responsável pela monitorização, já que depende dos níveis de precipitação anual. Deste modo pode acontecer que em determinados anos a monitorização tenha que ser antecipada (anos secos) ou adiada (anos húmidos).

Quadro 7 - Indicação dos parâmetros físico-químicos gerais e outros poluentes a analisar nas estações definidas no Quadro n.º 14

Elementos Físico-químicos Gerais		
DQA Valências	Parâmetros	Unidades
	Condições meteorológicas	
Condições Térmicas	Temperatura	°C
Condições de Oxigenação	Oxigénio Dissolvido	mg/L O ₂
	Saturação de Oxigénio	% sat O ₂
	CBO ₅	mg/L O ₂
	Carbono Orgânico Total	mg/L C
Salinidade	Condutividade a 20°C	µS/cm a 20°C
Transparência	Sólidos Suspensos Totais	mg/L
	Turvação	NTU
Estado de Acidificação	pH	Escala de Sorensen
	Alcalinidade Total	mg/L CaCO ₃
	Dureza Total	mg/L CaCO ₃
Condições relativas aos Nutrientes	Azoto Amoniacal	mg/L NH ₄
	Amoníaco	mg/L NH ₃
	Azoto Total	mg/L
	Nitrato	mg/L NO ₃
	Nitrito	mg/L NO ₂
	Fósforo Total	mg/L P
	Fosfato (Ortofosfato)	mg/L PO ₄
Outros poluentes		
DQA Valências	Parâmetros	Unidades
Outros poluentes	Pesticidas/Substâncias individuais*	µg/L

Salinidade (SAR)	Sódio	mg/L Na
	Cálcio	mg/L Ca
	Magnésio	mg/L Mg

*- De acordo com os pesticidas especificamente utilizados

A monitorização dos pesticidas deve ser efetuada duas vezes no ano: no início do período húmido após as primeiras chuvas e no período de um mês após o início da aplicação. A monitorização dos metais é efetuada na primavera e outono.

A pesquisa de pesticidas, específicos para a região do AH, deve-se à aplicação de produtos fitofarmacêuticos nas atividades agrícolas. A monitorização da salinidade, através do indicador SAR (Relação de Absorção de sódio), tem como objetivo a prevenção da salinização dos solos agrícolas.

Quadro 8 - Indicação dos elementos de qualidade biológica e hidromorfológicos a analisar nas estações definidas no Quadro n.º 14

Elementos Biológicos		
Descrição	Unidades	Indicador
Fitobentos - Diatomáceas	Composição e abundância	IPS - Índice de Poluossensibilidade Específica
Invertebrados Bentónicos	Composição e abundância	IPT_{IN} - Índice Português de Invertebrados Norte
Fauna Piscícola	Composição, abundância e estrutura etária (dimensões)	F-IBIP – Índice Piscícola de Integridade Biótica para Rios Vadeáveis de Portugal Continental
Elementos Hidromorfológicos		
Descrição	Unidades	Indicador
Hidrologia	Caudais e Condições de Escoamento	
Continuidade do rio e Condições Morfológicas	Variação da profundidade e largura, Estrutura e substrato do leito, Estrutura da zona ripícola	<i>River Habitat Survey</i> (índices HQA e HMS)

C - Programa de monitorização para avaliação da eficácia do regime de caudais ecológicos (RCE)

A definição do RCE tem como objetivo que a massa de água a jusante de barragens atinja o bom estado/potencial ecológico e que este se mantenha, de acordo com o objetivos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março. Caso se verifique que o estado/potencial ecológico não é atingido, o RCE será ajustado pelo concedente, desde que tal facto possa ser diretamente

e exclusivamente imputado à existência da barragem da Alamela.

As estações a monitorizar deverão ser, preferencialmente, coincidentes com as estações de monitorizadas na fase de construção. No primeiro ano de entrada em exploração devem ser enviadas ao concedente as coordenadas geográficas (ETRS89, em graus decimais e com seis casas decimais), das estações de monitorização para avaliação da eficácia do RCE.

As características do programa de monitorização a implementar para avaliação do RCE encontram-se definidas no Quadro n.º 17.

Quadro 9 - Programa de Monitorização para avaliar a eficácia do RCE definido

Período	Programa de Monitorização
Nos 2 primeiros anos após o início de exploração, deve o concessionário	☐ Definir no troço do curso de água a jusante da barragem da Alamela, considerado fortemente modificado, no mínimo 2 locais de amostragem. ☐ Inventariar e caracterizar os <i>habitats</i> aquáticos no referido troço do curso de água a jusante; ☐ Medir com registo em contínuo os caudais ecológicos lançados; ☐ Realizar uma campanha de amostragem anual, durante a primavera, de invertebrados bentónicos e fauna piscícola em secções representativas e/ou críticas dos habitats existentes no troço do curso de água a jusante, nos locais de amostragem definidos; ☐ Realizar campanhas de amostragem trimestrais dos elementos físico-químicos referidos no Quadro n.º 9, coincidindo a amostragem da primavera com as amostragens biológicas de invertebrados bentónicos e fauna piscícola; ☐ Caracterizar, durante a primavera, as comunidades potenciais de invertebrados bentónicos e fauna piscícola, recorrendo a um local de amostragem a montante da barragem da Alamela, tendo em conta a Tipologia de Rios em Portugal Continental, no âmbito da aplicação da Diretiva Quadro da Água (DQA). Se necessário recorrer a afluentes do curso de água onde se localiza a barragem. ☐ Utilizar os Protocolos de Amostragem e Análise para os invertebrados bentónicos e fauna piscícola, desenvolvidos no âmbito da implementação da DQA em vigor. Apenas num ano deste período (1º ano ou 2º ano) deve ainda: ☐ Caracterizar, nos finais da Primavera / Início do Verão, a estrutura e composição da galeria ripícola e do seu estado de conservação;

	☐ Caracterizar, na Primavera, a morfologia do troço do curso de água fortemente modificado a jusante, nomeadamente, largura, profundidade do leito maior e menor, estrutura e substrato do leito. Devem ser consideradas as secções transversais representativas do troço (<i>mesohabitat</i>), assim como secções críticas, e efetuado o reconhecimento longitudinal do troço em análise; ☐ Aplicar o <i>River Habitat Survey</i> (RHS) ou a adaptação realizada pela entidade licenciadora.
No final dos 2 anos deverá ser entregue à APA, I.P./ARH do Norte, um relatório com todos os elementos recolhidos e respetiva análise dos mesmos, incluindo o registo dos caudais ecológicos lançados, otimizado a localização das estações que será aprovado pela APA, I.P./ARH do Norte.	
Período	Programa de Monitorização
Nos 3º, 4º, 5º e 6º anos, após o início da exploração, deve o concessionário:	☐ Medir com registo em contínuo os caudais ecológicos lançados; ☐ Realizar uma campanha de amostragem anual, durante a Primavera de invertebrados bentónicos e fauna piscícola nas secções representativas e/ou críticas dos <i>habitats</i> considerados no 1º e no 2º ano, e aprovadas pela APA, I.P./ARH do Norte no âmbito do relatório acima referido; ☐ Realizar campanhas de amostragem trimestrais dos elementos físico-químicos referidos no Quadro n.º 9, coincidindo a amostragem da Primavera com as amostragens biológicas de invertebrados bentónicos e fauna piscícola; ☐ Utilizar os Protocolos de Amostragem e Análise para os invertebrados bentónicos e fauna piscícola, desenvolvidos no Âmbito da implementação da DQA em vigor; ☐ Aplicar o <i>River Habitats Survey</i> (RHS) ou a adaptação realizada pela entidade licenciadora, no 4º e 6º anos; ☐ Enviar à APA, I.P./ARH do Norte, relatórios anuais com os resultados obtidos, devendo integrar as alterações propostas nos programas a desenvolver nos anos seguintes.
No 7º ano após o início da exploração, deve o concessionário:	☐ Medir com registo em contínuo os caudais ecológicos lançados. ☐ Repetir a caracterização morfológica do troço do curso de água a jusante, fortemente modificado, efetuado no primeiro e segundo ano deste programa; ☐ Repetir a inventariação e caracterização dos <i>habitats</i> aquáticos no troço de curso de água a jusante considerado fortemente modificado; ☐ Realizar uma campanha de amostragem anual, durante a Primavera, de invertebrados bentónicos e fauna piscícola, nas secções representativas e/ou

	críticas dos <i>habitats</i> considerados no 3º ao 6º ano, inclusive; ☐ Realizar campanhas de amostragem trimestrais dos elementos físico – químicos referidos no Quadro n.º 9, coincidindo a amostragem da primavera com as amostragens biológicas de invertebrados bentónicos e fauna piscícola; ☐ Utilizar os Protocolos de Amostragem e Análise para os invertebrados bentónicos e fauna piscícola, desenvolvidos no Âmbito da implementação da DQA em vigor; ☐ Caracterização da estrutura e composição da galeria ripícola e do seu estado de conservação. ☐ Verificar se foi atingido o bom estado/potencial ecológico; ☐ Enviar à APA, I.P./ARN Norte o relatório com os resultados obtidos.
Nos anos seguintes, deve a concessionária	a) Caso não tenha sido atingido o bom estado/potencial ecológico: ☐ Adequar o RCE de acordo com o que vier a ser definido pela APA, I.P./ARN Norte após a entrega do relatório acima mencionado; ☐ Prosseguir a monitorização que foi efetuada do 3º ao 6º ano, inclusive, durante mais 5 anos. No ano 14º realizar a monitorização indicada para o ano 7º, e reanalisar a situação; b) Caso tenha sido atingido o bom estado/potencial ecológico: ☐ Implementar de seis em seis anos o programa de monitorização realizado do 3º ao 6º anos, inclusive; ☐ Quando se verificar alteração do bom estado/potencial ecológico aplica-se o previsto na alínea a).

2. Programa de monitorização do Ambiente Sonoro

Apesar de não se prever a ultrapassagem dos limites legais em vigor, nem a ocorrência de impactes significativos, junto dos recetores sensíveis existentes, deve ser prevista a implementação de um Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro nas seguintes condições:

- Antecedendo o início da fase de construção

Ocorrendo num prazo superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do presente procedimento de AIA, deverá ser realizada uma nova campanha de monitorização da situação atual, para memória futura, em todos os recetores.

- Fase de construção

Na eventualidade de existirem reclamações, deverá ser efetuada a monitorização desses recetores durante o período de construção, com uma periodicidade semestral e com a correspondente entrega dos relatórios

de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deverá constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas.

Esta monitorização deverá abranger tanto o local do projeto como da mancha de empréstimo.

- Fase de exploração

Monitorização a realizar durante o primeiro ano de operação em todos os recetores.

Os correspondentes relatórios deverão ser entregues à Autoridade de AIA, até 3 meses após a realização das medições, devendo incluir uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e de eventuais medidas que tenham sido implementadas.

Os relatórios a apresentar deverão contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou na versão correspondente mais atual.

3. Programa de Monitorização da Paisagem para as Alterações do Mosaico Cultural, desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:

- Elaborado, preferencialmente, por especialista em Paisagem/Arquiteta(o) Paisagista e na vertente de Paisagem Cultural.
- Registo cartográfico e Caracterização da Situação de Referência e matriz histórica anterior.
- Avaliar a substituição futura de culturas, características das mesmas, alteração do regime de extensivo para intensivo, conversão de sequeiro para regadio, características visuais das culturas, expressão e altura das culturas, representatividade do tipo de culturas e área e magnitude das referidas alterações.
- Alterações, eventuais, da estrutura fundiária: grau de fragmentação de parcelas; número de parcelas; alteração da configuração geométrica irregular/orgânica; alteração da dimensão das parcelas largura/comprimento e linearização das parcelas.
- Perda comparativa de valor visual associada às alterações/disrupções e grau de simplificação introduzido.
- Alterações estruturais e visuais ao nível do mosaico/padrão cultural.
- Recorrer aos mais diversos suportes gráficos para apresentação da evolução das alterações no tempo – orto, fotografia aérea, matriz predial, etc.
- Propostas para a gestão equilibrada do mosaico na distribuição espacial das novas culturas de forma a preservar a identidade da atual matriz.
- Proposta temporal para a duração da referida monitorização.

4. Programa de Monitorização da Socioeconomia contendo os pontos a seguir elencados:

- Este plano deverá considerar, a afetação do bem-estar, perceção de incómodos ambientais em espaços habitados, por parte de residentes e utentes (ruído; poeiras; segurança; desorganização do espaço, circulações, acessos a edifícios e espaços), resultantes das atividades construtivas (desmatização, terraplenagem, escavações, movimento de máquinas, tráfego de veículos, estaleiros, restabelecimento da rede viária) – Amostragens mensais;

- b. Impactes temporários na propriedade, resultantes das atividades construtivas (ocupação indevida de terrenos, afetações acidentais de culturas, infraestruturas, equipamentos, benfeitorias, etc.); verificação das afetações e da satisfação dos afetados - Amostragens bimestrais;
- c. O efeito de barreira físico, resultante da ocupação e condicionamento do território por parte da obra (afetação da mobilidade local e eventual repercussão nas relações sociais/territoriais); deverão ter uma avaliação da satisfação dos utentes afetados – através de amostragens;
- d. As infraestruturas (afetação indireta; afetação direta/reposição, usos alternativos), a satisfação das populações, deverão ter uma avaliação da satisfação com as soluções encontradas – através de amostragens;
- e. Durante a obra, a gestão do bom relacionamento ou conflitualidade social com as populações locais deverão ter uma avaliação de satisfação através de amostragens.
- f. Efeitos diretos da obra no emprego (criação líquida de emprego e contratação de trabalhadores locais, isto é, residentes nos concelhos da Região) – deverão ter uma avaliação através de amostragens.