



DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

Identificação			
Designação do Projeto:	Pequena Central Hidroelétrica (PCH) do Vale das Botas – Lote 2C – Rio Alva		
Tipologia de Projeto:	Anexo II, nº. 10, alínea g)	Fase em que se encontra o Projeto:	Projeto de Execução
Localização:	Freguesias de Coja e Meda de Mouros, pertencentes, respetivamente, aos concelhos de Arganil e de Tábua, do distrito de Coimbra, na região Centro, sub-região do Pinhal Interior		
Proponente:	Explikot, Investimentos Imobiliários, S.A.		
Entidade licenciadora:	Agência Portuguesa do Ambiente - Administração da Região Hidrográfica do Centro		
Autoridade de AIA:	Agência Portuguesa do Ambiente	Data: 7 de Março de 2013	

Decisão:	<input type="checkbox"/> Favorável
	<input checked="" type="checkbox"/> Favorável Condicionada
	<input type="checkbox"/> Desfavorável

Condicionantes da DIA:	<p>A1. Compatibilizar, física e funcionalmente, a PCH de Vale das Botas, nomeadamente, a implantação dos órgãos de exploração da central hidroelétrica, com os Níveis de Pleno Armazenamento (NPA) e de Máxima Cheia (NMC) do Aproveitamento Hidroelétrico (AH) de Rei de Moinhos.</p> <p>A2. Assegurar que o regime de exploração da albufeira da PCH de Vale das Botas não implica a afetação/submersão do Caneiro do Lagar e Praia Fluvial de Coja durante o período da sua utilização. Assim, o NPA não pode atingir cotas que, nos meses de Junho a Setembro, venham a alagar o areal da Praia Fluvial de Coja.</p> <p>A3. Estabelecer a ligação à Rede Elétrica de Serviço Público com ponto de interligação no apoio 62 da Linha Candosa – Rei de Moinhos.</p> <p>A4. Reformular o projeto do dispositivo de passagem para peixes, em articulação conjunta com a APA/ARH Centro e o ICNF.</p> <p>A5. Obter a autorização para uso não agrícola dos solos integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN) que vierem a ser ocupados pela linha de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público.</p> <p>A6. Apresentar à Autoridade de AIA, antes do licenciamento, os elementos mencionados no ponto B da presente Declaração de Impacte Ambiental (DIA).</p> <p>A7. Garantir o cumprimento das medidas de minimização e dos planos de monitorização constantes da presente DIA.</p>
------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elementos a apresentar	<p>B. Em fase prévia ao licenciamento ou autorização do Projeto devem ser apresentados à Autoridade de AIA, para análise e aprovação, os seguintes elementos:</p> <p>B1. Caderno de Encargos da obra onde constem todas as medidas e condicionantes dirigidas para a fase de obra;</p> <p>B2. Características técnicas dos dispositivos de medição do caudal ecológico e turbinado, para registo em tempo real. O caudal ecológico deve ser descarregado pelo dispositivo de passagem para peixes e por um dispositivo autónomo sob forma de circuito hidráulico em conduta, embebido na parede exterior da central,</p>
------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



dimensionado para a descarga dos valores de caudal ecológico definidos e que estabelecerá a ligação entre a albufeira e a bacia de entrada dos peixes;

B3. No sentido de reformular as características do dispositivo de passagem para peixes (previsto no Projeto de Execução), deve ser apresentado novo projeto, atendendo às limitações identificadas, nomeadamente, entre outros aspetos de maior pormenor:

- i. O tipo de dispositivo e respetivo dimensionamento (número de quedas/septos necessários para vencer o desnível imposto pelo obstáculo, associado a desníveis de 0,26 m entre bacias, é muito exigente para as espécies alvo);
- ii. A existência de uma bacia “enterrada numa galeria” ou;
- iii. O posicionamento da entrada a jusante.

B4. Indicação dos locais para depósito definitivo dos inertes/sedimentos provenientes do desassoreamento da futura albufeira da PCH do Vale das Botas, incluindo as medidas de minimização para a sua recolha, transporte e acomodação;

B5. Plano de trabalhos relativo à realização das ações de desmatção (atendendo a que a desmatção total em cerca de 3,5 km de galeria ripícola será manifestamente exagerada e desnecessária) que tenha em atenção os seguintes aspetos:

- a) Realização dos trabalhos de desmatção da área a ocupar pelo NPA da barragem, com referência inequívoca a períodos de realização dos trabalhos (cronograma), delimitação cartográfica das subunidades de intervenção, métodos de tratamento do material lenhoso, esquema da sequência das operações nas subunidades de intervenção e locais de armazenamento da biomassa retirada;
- b) Desmatção/desarborização deve ser efetuada o mais próximo possível do período de enchimento da albufeira, não devendo ser realizada durante os meses da primavera e início de verão, isto é, entre os meses de Março e Julho, época de reprodução para a maioria das espécies de fauna vertebrada ocorrentes na área de intervenção;
- c) Salvaguarda dos elementos identificados como mais relevantes para o equilíbrio dos sistemas ecológicos, nomeadamente, na galeria ripícola, salvaguarda dos espaços marginais, e adoção de práticas adequadas para evitar a proliferação de espécies invasoras;
- d) Manutenção, na área da albufeira, de todos os elementos da galeria ripícola autóctone (amieiros, salgueiros, freixos, etc.) que puderem ser mantidos;

B6. Projeto referente ao sistema de aviso a implementar, nomeadamente na praia Fluvial de Cascalheira, para fazer face a uma eventual rotura da barragem da PCH do Vale das Botas;

B7. Plano de Salvaguarda relativo ao Património devidamente desenvolvido e a ser integrado no Caderno de Encargos da obra. Deste Plano de Salvaguarda devem constar as orientações gerais e metodologia a utilizar no Acompanhamento Arqueológico/Patrimonial, bem como a totalidade das medidas e recomendações previstas adotar, no sentido de minimizar e compensar os impactes negativos decorrentes das atividades de construção do Projeto e obras associadas;

B8. Planeamento e calendarização para a realização do Estudo Monográfico sobre o Património Molinológico.

C. Previamente à realização das ações de desmatção, deve ser apresentado à Autoridade de AIA, para análise e aprovação, o Projeto de Integração Paisagística, integrando a recuperação da vegetação das áreas afetadas. Este Projeto deve incluir, para além das restantes áreas afetadas pelo Projeto, a área de galeria ripícola afetada, contemplando o reforço da vegetação adjacente à albufeira, a partir da cota de NPA e sempre que seja tecnicamente possível.

O plano de recuperação deve contemplar a utilização de espécies autóctones adaptadas a cada um dos locais.



Nas áreas a afetar pelo Projeto, onde a presença de espécies vegetais invasoras ainda é pontual, deve ser efetuado um plano de controlo destas espécies, associado ao projeto de recuperação da vegetação.

Este projeto deve ainda contemplar o revestimento vegetal do solo com os três estratos de vegetação (herbáceo, arbustivo e arbóreo) efetuado com recurso a espécies da flora local.

- D. Previamente ao início da fase de exploração, deve ser elaborado e publicado um estudo monográfico sobre o património molinológico existente na área afetada pelo Projeto, integrando a totalidade das unidades moageiras: edifícios e respetivos engenhos, açudes, levadas e outros canais de transporte de água, assim como muros e antigos caminhos que lhes estejam associados.

Este estudo consiste numa caracterização de tipologias construtivas dos moinhos, elementos de moagem utilizados, partindo da análise toponímica, bibliográfica, inquéritos e prospeções no terreno, devendo o mesmo ser levado a cabo por especialistas em molinagem, preferencialmente antropólogos.

Esta monografia, que deve estar concluída antes do início da fase de exploração, deve articular-se com os levantamentos arquitetónicos previstos nas medidas definidas para a fase de execução da obra, previamente ao enchimento. Quando concluída, deve ser enviado à Direção Geral do Património Cultural (DGPC) um exemplar deste trabalho, bem como à Direção Regional de Cultura do Centro e às Camaras Municipais de Arganil e de Tábua.



**Outras condições para licenciamento ou autorização do projecto:**

**Medidas de minimização**

Todas as medidas de minimização e condicionantes dirigidas para a fase de obra e fase preparatória do enchimento devem constar no caderno de encargos do Projeto.

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início da fase de construção, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências na Pós-Avaliação do Projeto.

**Fase prévia à construção e fase de construção**

- E1. Prevenir a potencial contaminação do rio Alva, não permitindo a descarga de betumes, óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra em locais impróprios para esse efeito e evitar o seu derrame accidental.
- E2. No caso de situações de acidentes de derrames de óleos ou outros produtos contaminantes, deve proceder-se à sua remoção com material absorvente e a camada de solo contaminada deve ser removida (e adequadamente tratada) de modo a evitar contaminação das águas de escorrência e de superfície.
- E3. A descarga das águas resultantes da limpeza das autobetoneiras deve ser efetuada em locais apropriados para o efeito e devidamente distanciados da linha de água. Estas bacias devem ser localizadas em zonas a intervencionar, preferencialmente, junto aos locais a betonar. Deve ser construída uma bacia de retenção com uma camada de brita no fundo, que ao fim de algumas lavagens deve ser removida para locais adequados ou ser integrada na própria construção. A capacidade das bacias de lavagem de betoneiras deve ser a mínima indispensável à execução da operação. Finalizadas as betonagens, a bacia de retenção deve ser aterrada e alvo de recuperação.
- E4. Efetuar as obras de maior envergadura no período seco do ano, designadamente as ações associadas às fundações da barragem.
- E5. Evitar os movimentos de terras durante os períodos de maior precipitação e limitar ao indispensável a área de movimentação das máquinas afetas à obra.
- E6. Na proximidade das margens devem ser implementadas barreiras em geotêxtil para prevenir a entrada de finos para o curso de água.
- E7. As terraplenagens e os trabalhos de drenagem devem ser realizados de forma a garantir boas condições de escoamento, designadamente para evitar o aparecimento de linhas de escoamento desordenadas.
- E8. O material proveniente das movimentações de terras deve ser depositado sempre afastado das linhas de água e das suas margens, caso não seja imediatamente colocado nas escombreyras.
- E9. Proceder à estabilização adequada das vias de acesso a construir de modo a reduzir a entrada de sedimentos no meio aquático.
- E10. Efetuar o restabelecimento das linhas de água que, eventualmente, sejam cortadas com a criação de acessos, estaleiros ou outros, e cuja secção de vazão permita comportar os caudais afluentes e os materiais por eles arrastados.
- E11. Implementar um programa de execução dos trabalhos de desmatação e limpeza da área a ocupar pelo NPA da barragem e restantes áreas sujeitas a desmatação, o qual deve ter em consideração:
  - a) O cronograma de enchimento da albufeira, devendo a desmatação ser efetuada de forma faseada, de jusante para montante e, sempre que possível, das cotas mais baixas para as mais elevadas;
  - b) As áreas a desmatar na integra devem corresponder às áreas delimitadas pela cota de nível relativa ao NPA de 169 m. Qualquer operação acima desta cota deve restringir-se ao estritamente necessário;
  - c) Dever-se-á considerar no plano de corte de vegetação na área da albufeira, a manutenção de todos os elementos da galeria ripícola autóctone (amieiros, salgueiros, freixos, etc.) que podem ser mantidos. Neste sentido, previamente aos trabalhos de corte, devem ser marcados e sinalizados os exemplares que pelo seu interesse ecológico, botânico, cénico, porte ou outros, devem ser preservados ou sujeitos a transplante, a efetuar na área envolvente ao plano de água;
  - d) Deve ser assegurada medida semelhante à anterior para as restantes áreas a desmatar durante a



construção;

- e) Para garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos de espécies vegetais exóticas invasoras, devem ser seguidas as seguintes precauções, aplicáveis a todas as áreas a intervir, incluindo as áreas a inundar:
  - i. Todo o material vegetal exótico invasor deve ser fisicamente removido e eficazmente eliminado, tendo em consideração que esta ação não deve ser executada durante a época de produção e dispersão de sementes;
  - ii. Todas as áreas invadidas devem ser objeto de decapagem da camada superficial do solo, até à profundidade onde se verifique a presença de sementes/raízes no solo. Estas terras devem ser eficazmente eliminadas e nunca reutilizadas.
- f) Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação, de acordo com os cronogramas definidos para subactividades.

E12. No período seco, proceder à aspersão das zonas não pavimentadas dos acessos e estaleiro.

E13. O estaleiro deve possuir instalações sanitárias amovíveis. Em alternativa, caso os contentores que servem as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais devem drenar para uma fossa séptica estanque, a qual tem de ser removida no final da obra.

E14. Após a conclusão dos trabalhos de construção deve proceder-se à limpeza da linha de água, de forma a remover qualquer material de obra.

#### **Fase de Execução da Obra**

E15. Assegurar que a reserva hídrica a gerar pela futura barragem possa ser utilizada como ponto de água de apoio aos meios aéreos e terrestres de combate a incêndios florestais. A implantação dos elementos do Projeto não pode obstar ao fácil acesso a helicópteros e viaturas dos bombeiros, e ao necessário espaço de manobra.

E16. Deve ser ministrada formação ao pessoal interveniente na empreitada, versando a boa execução das ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

E17. O estaleiro e escombros devem localizar-se nas áreas previstas no Projeto.

E18. Limitar às áreas estritamente necessárias as ações de desmatamento, movimentação de terras, circulação e estacionamento de máquinas e veículos, devendo proceder-se à delimitação e balizagem prévia da área a intervir.

E19. Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, para abastecimento de energia elétrica do estaleiro ou para outros fins, estes devem estar devidamente acondicionados.

E20. As ações de desmatamento e desarborização, bem como a remoção dos materiais resultantes, devem ser realizadas fora do período crítico de incêndios florestais e utilizando mecanismos adequados à retenção de eventuais faíscas.

E21. Utilizar preferencialmente os acessos existentes, minimizando a abertura de novos acessos, de forma a reduzir a área de intervenção.

E22. Antes de se proceder à abertura dos acessos, estes devem ser devidamente assinalados no terreno. As zonas de intervenção para abertura dos acessos devem ser delimitadas e balizadas.

E23. Assegurar a manutenção, conservação e limpeza regular de todos os acessos rodoviários e pedonais utilizados para acesso à obra e também dos localizados na área afeta à obra e ao estaleiro.

E24. Efetuar lavagens regulares dos pneus das máquinas e camiões nos períodos chuvosos e proceder à limpeza de rodados das máquinas/equipamentos antes de entrarem na via pública.

E25. Todas as operações de reparação e de manutenção dos veículos e máquinas adstritas à obra devem ser realizadas fora da área do Projeto, em locais apropriados para o efeito.

E26. Os veículos de transporte de inertes devem circular sempre com a carga devidamente protegida, por forma a impedir a dispersão de materiais.

E27. Todos os materiais não necessários ao funcionamento do projeto devem ser completamente removidos da área, após a conclusão dos trabalhos. Durante a fase de desmontagem do estaleiro, todos os materiais sobranes devem ser removidos, não devendo permanecer no local quaisquer objetos afetos à execução da obra.



- E28. As ações inerentes à concretização do Projeto e da linha de ligação à RESP tem de ser articuladas com a entidade gestora das Zonas de Intervenção Florestal de Tábua – Alva e de Lourosa (CAULE – Associação Florestal da Beira Serra), devendo ainda ser acautelado o definido nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) dos Municípios de Tábua e Arganil.
- E29. Nas áreas a desmatar deve atender-se à presença de azinheiras e sobreiros e salvaguardar a sua destruição, de acordo com a legislação em vigor.
- E30. As ações de desarborização preconizadas devem cumprir com o exposto no Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de agosto, que estabelece medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP) *Bursaphelenchus xylophilus*.
- E31. Efetuar o planeamento cuidadoso das áreas de estaleiro, de modo a prevenir danos sobre as formações mais sensíveis e a planear a recuperação e integração paisagística das áreas afetadas.
- E32. Evitar a destruição desnecessária de vegetação aquando da instalação dos estaleiros e na movimentação de pessoas e máquinas, devendo ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra.
- E33. A execução dos trabalhos no leito do rio Alva deve ser feita de modo a preservar as estruturas vegetais existentes que se encontrem fora da área restrita do Projeto.
- E34. Evitar a destruição desnecessária de habitats e promover as intervenções necessárias à rápida recomposição da zona.
- E35. Conduzir a desarborização, de modo a diminuir o risco de erosão (movimentos das máquinas, segundo as curvas de nível).
- E36. Para o desenvolvimento da linha elétrica de ligação à RESP:
- Devem ser adotadas as medidas normalizadas pela EDP Distribuição de proteção à avifauna, nomeadamente a instalação de dispositivos de antipouso e antinidificação e cobertura de condutores adequada à situação;
  - A colocação dos apoios deve, sempre que possível, coincidir com acessos já existentes;
  - Não deve haver abertura de novos acessos;
  - Não deve haver afetação da linha de água atravessada pelo Projeto.
- E37. As ações construtivas devem limitar ao máximo a impermeabilização dos solos.
- E38. Armazenar a terra vegetal, a remover dos locais de obra, para utilização na recuperação paisagística a efetuar no fim dos trabalhos.
- E39. Efetuar a remoção controlada de todos os materiais resultantes das ações de decapagem, desmatação e desflorestação necessárias à implantação do Projeto, podendo estes materiais ser aproveitados na fertilização dos solos.
- E40. No final da obra, efetuar a escarificação e consequente descompactação e arejamento dos solos.
- E41. Divulgação do programa de execução das obras à população residente na envolvente mais próxima e implementação de um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e eventuais reclamações.
- A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização (data de início, duração e prazo previsto para a sua conclusão) e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. Esta divulgação pode ser realizada através de documento informativo a afixar na(s) Junta(s) de Freguesia.
- E42. As obras que interferirem com as vias de circulação existentes devem ter afixado em local bem visível, uma placa informativa com a identificação da obra, duração, dono de obra e indicação clara do tipo de percursos a adotar no desvio.
- E43. A velocidade de circulação dos veículos deve ser moderada de forma a evitar a geração de poeiras nos dias secos, nomeadamente quando a travessia de zonas habitadas seja inevitável.
- E44. Interferir o mínimo possível com caminhos e serventias atualmente utilizados.
- E45. Definir antecipadamente os trajetos para a circulação das máquinas e veículos afetos à obra, de forma a evitar o trânsito desordenado e promover a segurança de trabalhadores e utentes das vias públicas. A seleção dos itinerários para os veículos afetos à obra deve ser efetuada criteriosamente, de modo a minimizar a sua



circulação junto ou através das áreas mais habitadas.

- E46. Repor em condições adequadas todas as infraestruturas e acessos (assim como pavimentos e passeios públicos) que, eventualmente, possam ser afetados pela obra.

**Fase de Execução da Obra, previamente ao enchimento**

- E47. Execução de um reconhecimento e levantamento cartográfico, a escala adequada, dos locais mais suscetíveis a problemas de instabilidade nas vertentes, onde devem ser representadas as vertentes instáveis, os escorregamentos atuais e as cicatrizes e outras evidências de antigos escorregamentos.

- E48. Execução de um adequado sistema de estabilização de taludes nas vertentes instáveis detetadas no reconhecimento e no levantamento cartográfico a efetuar, de forma a prevenir a ocorrência de fenómenos de instabilidade de vertentes.

- E49. Execução de sistemas de drenagem eficazes nas vertentes reconhecidas como instáveis e, em particular, nas que envolvem a infraestrutura hídrica.

- E50. Todos os componentes da infraestrutura hídrica e, particularmente, a estabilização dos taludes, devem ser executados por soluções construtivas concebidas e dimensionadas para ações sísmicas de forma a evitar a sua futura instabilização.

- E51. Para realização das operações de escavação, privilegiar a utilização de meios mecânicos, com vista a não introduzir perturbações excessivas no maciço.

- E52. Proceder à deposição das terras sobrantes nas escombreyras definidas no Projeto.

- E53. O recobrimento dos taludes deve ser realizado assim que possível, de modo a favorecer a fixação e o rápido crescimento da vegetação e promovendo a sua consolidação.

- E54. Efetuar o registo (levantamento) das seguintes unidades moageiras (moinho e outras construções associadas) n.º 1 – Fontanheira; n.º 3 – Vale das Botas 2; n.º 5 – Vale das Várzeas 1; n.º 7 – Vale das Várzeas 3; n.º 8 – Vale das Várzeas 4; n.º 10 – Rabaças 2 que serão afetadas direta ou indiretamente pelo Projeto (incluindo possíveis danos decorrentes da proximidade à frente de obra).

O levantamento, que deve incluir a representação gráfica e fotográfica e elaboração de memória descritiva, deve ser elaborado à escala 1:50 com representação em planta e alçados, de modo a poder ser observada a estereotomia do aparelho construtivo. Este registo deve ser elaborado após uma limpeza - corte e remoção de vegetação arbustiva de forma manual e moto-manual dos edifícios e sua envolvente. Deste registo deve constar também uma descrição dos materiais e técnicas construtivas utilizadas, bem como do estado de conservação das estruturas. Os registos devem incluir, caso existam, todos os elementos relativos ao engenho, à escala 1:20 ou 1:10 e ainda, caso sejam detetados elementos de arte rupestre associados às unidades moageiras, devendo corresponder neste caso a um decalque sobre tela translúcida à escala 1:1 a efetuar por um especialista em levantamentos de arte rupestre.

- E55. Efetuar o levantamento topográfico à escala 1:50 da área de implantação das ocorrências referidas no ponto anterior incluindo os açudes, levadas e outros canais de transporte de água, assim como muros e antigos caminhos associados, de modo a garantir o registo integral destas unidades moageiras.

- E56. Efetuar o registo (documental) através da representação gráfica à escala 1:100 e fotográfica para memória futura das ocorrências inventariadas no EIA que são afetadas em consequência da execução do Projeto ou que sofram danos decorrentes da proximidade em relação à frente de obra. São elas: n.º 2 – Vale de Botas 1 – edifício em pedra arruinado; n.º 4 – Poços 2 - conjunto de 2 edifícios em pedra arruinados; n.º 9 - Vale de Várzeas 4 – Conjunto edificado de carácter rural; n.º 11 – Senhor do Sepulcro 2 – Lagar e moinho (apenas a zona potencialmente afetada).

- E57. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática após desmatização (reprospeção), de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo as áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes. A prospeção a realizar no leito do rio Alva e na área a inundar pela albufeira deve ser efetuada em período de caudal mínimo de forma a poderem ser observados painéis potencialmente possuidores de arte rupestre.

- E58. Efetuar o acompanhamento arqueológico em permanência de todas as ações que envolvam movimentações ou escavações de solo/subsolo em meio terrestre e escavações/dragagens em meio aquático ou húmido. Este acompanhamento deve ser executado de forma contínua, estando o número de arqueólogos dependente do número de frentes de trabalho e da distância entre elas.

- E59. Os resultados obtidos no decurso da reprospeção e do acompanhamento arqueológico podem determinar



também a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

Se, nas atividades preparatórias ao enchimento e na fase de construção da barragem, forem encontrados vestígios arqueológicos, as ações serão suspensas nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar.

Deve ser tido em consideração que as áreas com vestígios patrimoniais a ser afetadas têm que ser sempre devidamente avaliadas, registadas e caracterizadas em termos patrimoniais e que todos os sítios arqueológicos que possam ser identificados em zonas sujeitas a destruição/afetação direta pela obra (construção de barragem e outras infraestruturas, terraplenagens ou escavação) devem ser integralmente escavados, tal como determina a legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 107/2001).

No caso das ocorrências relacionadas com arte rupestre, a representação gráfica corresponde a um decalque sobre tela translúcida à escala 1:1 e deve ser efetuada por um especialista em levantamentos de arte rupestre. Mediante indicação específica, devem ser efetuados levantamentos tridimensionais de painéis, composto por sistema de varrimento tridimensional de curto e médio alcance, fotogrametria terrestre digital e taqueometria. Caso se trate de outras ocorrências relacionadas com o Património Molinológico do rio Alva, proceder conforme descrito nas medidas acima descritas (E54 e E55).

- E60. Todos os achados arqueológicos detetados no decurso dos trabalhos devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela.
- E61. Devem ser contactadas as entidades locais que estejam interessadas na recolha de elementos associados às unidades moageiras para enquadramento em eventuais núcleos museológicos.
- E62. As ocorrências imóveis identificadas no decurso dos trabalhos, caso se situem na área afetada pela obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*.
- E63. Devem ser delimitadas com fita sinalizadora/rede plástica colorida todas as ocorrências de interesse patrimonial passíveis de afetação (mesmo que indireta) e que se situem a menos de 50 m de qualquer frente de obra, nomeadamente em zonas de circulação de máquinas, instalação de estaleiros, abertura de acessos, áreas de depósito e outras.

#### Fases de Execução da Obra e de Exploração

##### Solos

- E64. Garantir as adequadas condições de drenagem das águas pluviais em todas as fases do Projeto e elementos da obra evitando a erosão hídrica do solo.

##### Socio-economia

- E65. A aquisição de bens e serviços, quando necessário, deve realizar-se à escala local.

##### Ambiente Sonoro

- E66. Caso haja alguma reclamação devem ser efetuadas medições acústicas no local em causa imediatamente após a reclamação. Em caso de incumprimento dos valores limite estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído devem ser adotadas medidas de minimização adequadas.

#### Fase de Exploração

##### Recursos Hídricos

- E67. Garantir a descarga de caudais ecológicos, para um ano hidrológico médio, conforme consta no quadro seguinte:

	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Caudal ecológico (m <sup>3</sup> /s)	1,47	3,45	4,65	7,28	5,40	4,67	4,24	2,71	1,24	0,57	0,09	0,47

- E68. Face aos resultados obtidos com os programas de monitorização, e atendendo à resposta dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos ao novo regime hidrológico, caso se verifique necessário devem ser efetuados ajustamentos progressivos ao regime de caudais ecológicos (resultante da aplicação do método do INAG).
- E69. Proceder à instalação de equipamento de controlo para medição dos caudais ecológico e turbinado.





E70. Em anos não secos e durante o mês mais húmido do ano hidrológico, de modo a reduzir a taxa de nutrientes nos sedimentos retidos pela barragem, deve ser efetuada uma descarga da albufeira, pela descarga de fundo da barragem, obedecendo ao seguinte programa: (1) aumento gradual do caudal entre 0 m<sup>3</sup>/s e o caudal de ponta para um período de retorno de 2 anos, ao longo de 3 horas; (2) manutenção desse caudal de ponta durante as 3 horas seguintes; (3) descida gradual do caudal, entre esse valor de ponta e 0 m<sup>3</sup>/s ao longo de mais três horas.

E71. Em períodos de menor caudal e sempre que se justifique, por razões de qualidade da água, proceder à diminuição do nível de água na albufeira e à manutenção da velocidade de escoamento máxima possível, para redução do tempo de estratificação térmica da coluna de água e consequente aumento do tempo de difusão do oxigénio em profundidade.

#### Sistemas Ecológicos

E72. Assegurar o adequado funcionamento do dispositivo de passagem para peixes, a implantar na barragem, através de ações de limpeza e manutenções periódicas.

#### **Fase de desativação**

E73. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil do Projeto, e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e instrumentos de gestão territorial e legais então em vigor, deve o promotor, no último ano de exploração do Projeto, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do aproveitamento hidroelétrico e projetos complementares.

Assim, no caso de reformulação ou alteração do Projeto, sem prejuízo do quadro legal então em vigor, deve ser apresentado um estudo das respetivas alterações referindo especificamente as ações a ter lugar, impactes previsíveis e medidas de minimização, bem como o destino a dar a todos os elementos a retirar do local. Se a alternativa passar pela desativação, deve ser apresentado um plano de desativação pormenorizado contemplando nomeadamente:

- a) Solução final de requalificação da área de implantação do aproveitamento hidroelétrico e projetos complementares, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- b) Ações de desmantelamento e obras a efetuar;
- c) Destino a dar a todos os elementos retirados;
- d) Definição das soluções de acessos ou outros elementos a permanecer no terreno;
- e) Plano de recuperação final de todas as áreas afetadas;
- f) Um projeto específico das ações de descompactação a executar nas áreas de recarga que tenham sido impermeabilizadas pelas infraestruturas, a fim de restabelecer as condições naturais de infiltração e de armazenamento dos níveis aquíferos.

#### **Programas de Monitorização**

Os Relatórios de Monitorização, quando aplicável, devem ser apresentados à autoridade de AIA, respeitando a estrutura prevista no Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, e de acordo com a periodicidade fixada para o fator ambiental.

#### **Recursos hídricos e qualidade da água**

Implementar um plano de monitorização dos recursos hídricos e qualidade da água, para as fases de construção, enchimento e exploração, de acordo com a "Monitorização da Qualidade Ecológica no âmbito dos empreendimentos hidroelétricos – Diretiva - Quadro da Água/Lei da Água", tendo, ainda, em conta as seguintes condições:

- No final de cada ano deve ser produzido um relatório técnico anual, que deve ser entregue à Autoridade de AIA após três meses da última campanha de amostragem anual;
- Os programas de monitorização devem ser revistos em função dos resultados obtidos, bem como de estudos científicos desenvolvidos que imponham novos critérios ou metodologias;
- Os pontos de amostragem devem ser representados em cartografia digital e devem ser georreferenciados;
- O relatório de monitorização anual deve conter os resultados de todas as campanhas/programas considerados;



- No relatório de monitorização anual devem constar, caso se verifique necessário, propostas de alteração do âmbito do plano de monitorização da qualidade da água, contendo nomeadamente: (i) os resultados obtidos após verificação de cada fase; (ii) a proposta de encerramento ou alteração do âmbito dos trabalhos de monitorização para os sistemas menos relevantes ou para os quais não se estejam a obter os resultados esperados; (iii) eventual redefinição de periodicidade das campanhas para os sistemas que se identifiquem como mais relevantes e/ou representativos;
- Na sequência dos resultados obtidos com os programas de monitorização, caso se verifique a ocorrência de impactes negativos não previstos, devem ser adotadas medidas de minimização específicas;
- Caso os resultados do programa de monitorização indiquem ineficácia de algumas das medidas de minimização adotadas, devem ser estudadas e apresentadas as correções necessárias.

Do plano de monitorização dos recursos hídricos e qualidade da água deve fazer parte a caracterização Físico-Química, através das técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários à realização das análises para determinação dos parâmetros, devendo ser compatíveis ou equivalentes aos definidos no Anexo X e XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, a caracterização Hidromorfológica, devendo ser monitorizados os parâmetros referentes à Hidrologia e Continuidade e Condições Morfológicas e a caracterização Biológica, devendo ser monitorizados os parâmetros referentes à composição e abundância de Fitobentos – Diatomáceas, composição e abundância de macrófitos, composição e abundância dos invertebrados bentónicos, composição e abundância bem como estrutura etária (dimensões) da fauna piscícola, de acordo com as disposições do Anexo VI do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março.

Na fase de construção e anualmente devem ser monitorizados os mesmos locais das campanhas efetuadas para a caracterização da situação ambiental de referência realizada no âmbito da elaboração do EIA, com o objetivo de melhorar o conhecimento sobre os sistemas a afetar e, em alguns casos, avaliar desde logo o grau de perturbação exercido pelas intervenções.

Nas fases de enchimento e exploração, os locais objeto de monitorização da situação ambiental de referência devem ser progressivamente ajustados à subida do nível de água na albufeira, mantendo a mesma secção/perfil, até se fixarem na cota definitiva, correspondente ao perímetro da albufeira criado pela barragem.

### Sistemas ecológicos

Os grupos ictiofauna e herpetofauna (anfíbios e lagarto-de-água) devem ser monitorizados na fase de pré-construção, construção e exploração. De referir que a monitorização da ictiofauna apresenta-se estreitamente relacionada com a monitorização da qualidade da água, sendo que parte dos trabalhos serão realizados no âmbito desta última.

#### **I. Programa de Monitorização das Comunidades Piscícolas**

##### **a) Âmbito e objetivos**

O presente programa de monitorização deve incidir sobre as comunidades piscícolas, na área de implantação da albufeira da PCH de Vale das Botas, e no troço do rio Alva a jusante desta última.

As diretrizes de monitorização definidas têm por objetivo avaliar a eficácia das medidas preconizadas, com o objetivo de evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais decorrentes da implantação do Projeto, em particular na perda de conectividade lótica. De acordo com os resultados do plano de monitorização, caso necessário, as medidas de minimização podem ser reformuladas, de forma a tornarem-se mais eficazes.

A monitorização específica do sistema de transposição proposto deve ser efetuada na fase de exploração, nomeadamente com a verificação da utilização da "escada de peixes" por parte das espécies alvo.

##### Fase de pré-construção

Nesta fase devem ser obtidos dados que permitam comparar as comunidades piscícolas antes da exploração da PCH de Vale das Botas, com os resultados que vierem a ser obtidos para a fase de exploração, de forma a avaliar a influência deste empreendimento na composição específica e estrutura etária das mesmas.

Nesta fase devem ser tidos em conta os resultados das campanhas de amostragem desenvolvidas no âmbito do EIA.

##### Fase de construção

Nesta fase devem ser avaliados os eventuais impactes decorrentes da obra nas comunidades piscícolas presentes na envolvente da implantação da barragem da PCH de Vale das Botas, mais precisamente, aqueles

associados à contaminação accidental dos recursos hídricos por poluentes específicos, bem como o efeito de exclusão resultantes das intervenções no curso de água.

#### Fase de exploração

Nesta fase devem ser avaliados os impactes da PCH de Vale das Botas nas comunidades piscícolas do rio Alva, do ponto de vista da perda da conectividade lótica, e a eficiência das medidas implementadas para a transposição da fauna piscícola.

#### **b) Parâmetros a Monitorizar**

A monitorização das comunidades piscícolas deve envolver o estudo de vários parâmetros, nomeadamente:

- Composição específica
  - Espécies presentes, com especial atenção para as de maior valor de conservação;
  - Comprimento em milímetros dos exemplares capturados.
- Abundância Relativa
  - Valores de abundância relativa de cada espécie apresentados em captura por unidade de esforço (CPUE): número de indivíduos/minuto de pesca.

No quadro seguinte são apresentados os parâmetros (indicadores) a monitorizar e a respetiva correspondência com o tipo de metodologia e frequência de amostragem.

Parâmetro	Quantificação	Objetivo/Resultado Pretendido	Metodologia	Frequência de Amostragem
Composição	Número espécies	Avaliação da riqueza das comunidades piscícolas	Pesca elétrica e/ou redes de emalhar (metodologia INAG, 2008)	Primavera e Outono
	Número espécies exóticas	Avaliação da riqueza em espécies exóticas	Pesca elétrica e/ou redes de emalhar (metodologia INAG, 2008)	Primavera e Outono
	Número espécies protegidas	Avaliação da riqueza em espécies protegidas	Pesca elétrica e/ou redes de emalhar (metodologia INAG, 2008)	Primavera e Outono
	Comprimento em mm	Avaliação da estrutura etária da comunidade piscícola	Pesca elétrica e/ou redes de emalhar (metodologia INAG, 2008)	Primavera e Outono
Abundância	Abundância relativa de peixes (CPUE)	Avaliação da abundância das comunidades piscícolas	Pesca elétrica e/ou redes de emalhar (metodologia INAG, 2008)	Primavera e Outono
	Abundância relativa de exóticas (CPUE)	Avaliação da abundância em espécies exóticas	Pesca elétrica e/ou redes de emalhar (metodologia INAG, 2008)	Primavera e Outono
	Abundância relativa de espécies protegidas (CPUE)	Avaliação da abundância em espécies protegidas	Pesca elétrica e/ou redes de emalhar (metodologia INAG, 2008)	Primavera e Outono

#### **c) Locais e Frequências de Amostragens ou Registos**

##### Fase de pré-construção

Para a fase de pré-construção devem ser considerados os locais de monitorização da qualidade da água, designadamente:

- Montante - a montante do regolfo da albufeira da PCH de Vale das Botas e jusante da ETAR de Coja, para permitir aferir o efeito da quebra de conectividade e a eficácia do dispositivo de transposição para a fauna piscícola;
- Jusante - a jusante da PCH de Vale das Botas, para permitir a clara aferição das alterações introduzidas pelo aproveitamento hidroelétrico no troço do rio Alva presente a jusante.

Deve também ser efetuada a amostragem de um ponto de controlo a montante do aproveitamento, em Barril de Alva, a cerca de 5 km da área do Projeto, para confirmar eventuais alterações nas comunidades piscícolas que não sejam imputáveis à PCH de Vale das Botas.

A campanha de referência deve contemplar duas amostragens: uma na primavera e outra no início do outono. Dado que a monitorização da qualidade da água considera a amostragem deste grupo faunístico, a amostragem da ictiofauna efetuada na primavera será transversal aos dois planos de monitorização. Assim, apenas será necessário realizar adicionalmente uma amostragem no ponto de controlo em Barril de Alva.



#### Fase de construção

Para esta fase devem ser considerados os mesmos locais de monitorização que para a fase de pré-construção. A frequência de amostragem deve ser bianual, sendo contemplada a Primavera e início de Outono, à semelhança do verificado para a fase de pré-construção.

#### Fase de exploração

Para esta fase devem ser considerados os mesmos locais de monitorização que para a fase de pré-construção e ainda uma amostragem no dispositivo de transposição para peixes.

A frequência de amostragem deve ser bianual, devendo ser contemplada a primavera e início de outono, à semelhança do verificado para a fase de pré-construção.

A monitorização da ictiofauna na fase de exploração deve abranger, pelo menos, três anos, sendo que os resultados obtidos devem permitir avaliar da necessidade de medidas de minimização de impactes ou da necessidade de campanhas de monitorização para além dos três anos iniciais.

#### **d) Técnicas e Equipamentos Necessários**

Com o intuito de obter dados comparáveis com a monitorização da qualidade da água e a caracterização da situação de referência, as amostragens devem ser efetuadas de acordo com os métodos definidos no "Manual para a Avaliação Biológica da Qualidade da Água em Sistemas Fluviais segundo a Diretiva Quadro da Água - Protocolo de Amostragem e Análise para a Fauna Piscícola".

As recolhas devem ser efetuadas com pesca elétrica, com corrente contínua (CC, em inglês DC, Direct Current), de modo a reduzir ao mínimo os riscos de mortalidade, principalmente, face à eventual presença de espécies com estatuto de conservação.

As capturas devem ter lugar num troço não inferior a 100 m, em que se verificava a presença de pelo menos um "riffle". A amostragem deve ser efetuada ao longo dos diferentes tipos de substrato presentes, nomeadamente, matéria orgânica, areia, cascalho, pedras e blocos, tendo sempre o cuidado de efetuar passagens em locais com e sem macrófitas.

A identificação e medição dos exemplares deve ser efetuada *in situ*, sendo no final desenvolvidos os exemplares capturados ao meio.

Para as zonas de maior profundidade, em que a eficiência de pesca pode ser reduzida, a pesca elétrica deve ser complementada com a utilização de redes de emalhar.

Para a monitorização da eficácia do dispositivo de transposição devem ser realizadas capturas pontuais nas bacias do dispositivo para aferição das espécies presentes. Os indivíduos capturados devem ser pesados e medidos, e sempre que possível, deve proceder-se a identificação do sexo.

#### **e) Análise de Dados**

Os dados obtidos devem ser devidamente analisados, de modo a determinar-se o impacto da construção do Projeto e prever o grau de recuperação/degradação da comunidade piscícola.

A caracterização das comunidades piscícolas deve ter por base análises estatísticas multivariadas para a sua composição e abundância. Para além da riqueza específica, a comunidade deve ser estudada do ponto de vista da composição etária (classes de comprimento) e biomassa.

Em função dos resultados obtidos durante a fase de construção, deve ser avaliada a necessidade de se proceder à adoção de medidas de mitigação adicionais. No que se refere à fase de exploração, esta avaliação pode conduzir à necessidade de serem adotadas medidas de mitigação adicionais ou ajustes às medidas implementadas, nomeadamente:

- Alteração do caudal a descarregar pelo dispositivo;
- Alterações no dispositivo que potenciem a sua utilização;
- Ajustes no regime de caudais ecológicos.

#### **f) Periodicidade dos Relatórios de Monitorização**

- Fase de pré-construção – deve ser realizado um relatório de monitorização para a campanha de amostragem preconizada nesta fase;
- Fase de construção – devem ser realizados relatórios de monitorização para cada campanha de amostragem. Os relatórios devem ser enviados à Autoridade de AIA dois meses após a realização das



campanhas de monitorização. O programa pode ser objeto de proposta de revisão em função dos resultados obtidos em cada campanha;

- Fase de exploração – devem ser apresentados relatórios anuais. A sua análise permitirá aferir da necessidade de alterações no sentido de uma maior ou menor abrangência, em função dos resultados obtidos até à data.

Os relatórios devem ser enviados à Autoridade de AIA dois meses após a realização das campanhas de monitorização.

## II. Programa de Monitorização da Herpetofauna

### a) Considerações Gerais

O presente programa de monitorização deve incidir sobre a comunidade de anfíbios e a população do lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), na área de implantação da albufeira da PCH de Vale das Botas e no troço do rio Alva a jusante desta última.

As diretrizes de monitorização definidas têm por objetivo avaliar a eficácia das medidas preconizadas, com o objetivo de evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais decorrentes da implantação do Projeto. De acordo com os resultados do plano de monitorização, caso necessário, as medidas de minimização podem ser reformuladas, de forma a tornarem-se mais eficazes.

### b) Âmbito e objetivos

#### Fase de pré-construção

Nesta fase devem ser obtidos dados que permitam comparar a comunidade de anfíbios e a população do lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) antes da exploração da PCH de Vale das Botas, com os resultados que vierem a ser obtidos para a fase de exploração, de forma a avaliar a influência deste empreendimento na composição específica e estrutura etária das mesmas.

#### Fase de construção e exploração

Na fase de construção, a monitorização tem por objetivo avaliar os eventuais impactes decorrentes da obra na comunidade presente na envolvente da implantação da barragem da PCH de Vale das Botas, mais precisamente, aqueles associados a contaminação accidental dos recursos hídricos por poluentes específicos, bem como o efeito de exclusão resultantes das intervenções no curso de água.

Para a fase de exploração, por análise comparativa com a fase de pré-construção, devem ser avaliados os eventuais impactes da implantação e funcionamento do aproveitamento, nomeadamente, com a criação de uma massa de água lântica, e com a alteração das características hidromorfológicas no sistema lótico presente a jusante do mesmo.

### c) Parâmetros a Monitorizar

A monitorização da comunidade de anfíbios e população do lagarto-de-água deve envolver o estudo de vários parâmetros, nomeadamente:

- Composição específica
- Abundância relativa

A abundância relativa de cada espécie deve ser apresentada por unidade de esforço: número de indivíduos/tempo de prospeção por local.

No quadro seguinte são apresentados os parâmetros (indicadores) a monitorizar e a respetiva correspondência com o tipo de metodologia e frequência de amostragem.

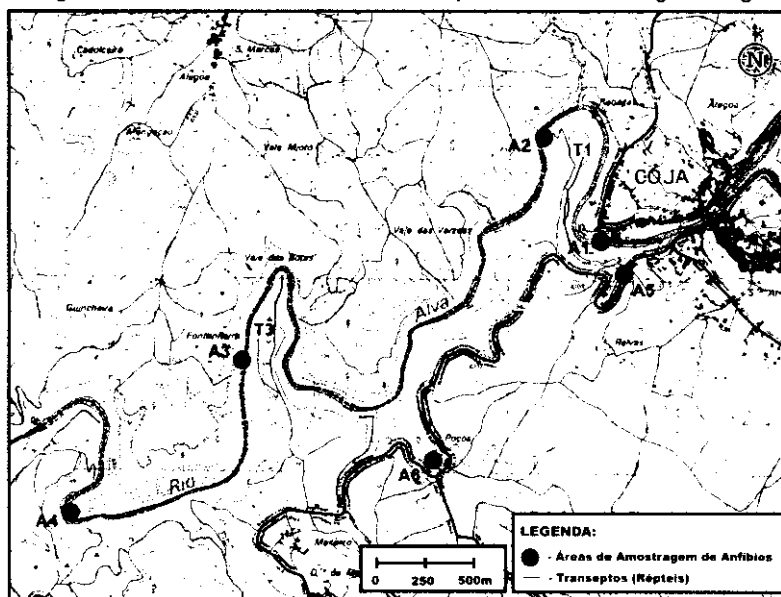
Parâmetro	Quantificação	Objetivo/Resultado Pretendido	Metodologia	Frequência de Amostragem
Composição	Número espécies	Avaliação da riqueza das comunidades	Observação direta (camareiro, captura, etc.) por tempo de amostragem	Primavera e Outono
	Número espécies protegidas	Avaliação da riqueza em espécies protegidas	Observação direta (camareiro, captura, etc.) por tempo de amostragem	Primavera e Outono
Abundância	Abundância relativa	Avaliação da abundância das comunidades	Observação direta (camareiro, captura, etc.) por tempo de amostragem	Primavera e Outono
	Abundância relativa de espécies protegidas (CPUE)	Avaliação da abundância em espécies protegidas	Observação direta (camareiro, captura, etc.) por tempo de amostragem	Primavera e Outono

**d) Locais e Frequências de Amostragens ou Registos**

A monitorização deve ser realizada utilizando como locais de amostragem os mesmos que foram considerados na caracterização da situação de referência apresentada no EIA, designadamente:

- A1 - a montante da albufeira da PCH do Vale das Botas;
- A2 - na área de implantação da albufeira;
- A3 - na área de implantação da barragem da PCH do Vale das Botas;
- A4 - no troço do rio Alva a jusante do Projeto;
- A5 e A6 - na envolvente do Projeto, como locais de controlo.

Os locais de amostragem acima referidos encontram-se representados na seguinte figura.



**e) Locais de amostragem da Herpetofauna**

A frequência de amostragem deve ser a seguinte:

- Fase de pré-construção - Tendo em conta o período reduzido da fase de pré-construção deve ser realizada uma campanha para a monitorização dos diferentes parâmetros considerados, em todos os locais definidos.
- Fase de construção e exploração - A frequência de amostragem deve ser bianual, devendo ser contemplada a primavera e início de outono, à semelhança do verificado para a fase de pré-construção.

A monitorização da herpetofauna em fase de exploração deve abranger, pelo menos, três anos, sendo que os resultados obtidos devem permitir avaliar a necessidade de medidas de minimização de impactes ou da necessidade de campanhas de monitorização para além dos três anos iniciais.



**f) Técnicas e Equipamentos Necessários**

A prospeção nos pontos de água anteriormente referidos deve ser efetuada com equipamento adequado, nomeadamente:

- Camaroeiros e redes de mão;
- Bota calça;
- GPS;
- Fichas e guia de campo.

Cada um dos locais anteriormente designados deve ser alvo de prospeções de pelo menos 15 min. No caso dos locais assinalados corresponderem a linhas de água, devem ser definidos transeptos, para montante e jusante, a partir do ponto definido. Para os pontos de água correspondentes a tanques, minas ou outros, deve ser prospectada toda a área molhada.

Para cada um dos locais deve ser anotado com precisão o esforço empregue: tempo, número de vez que é mergulhado o camaroeiro, metros ou área prospectada, etc.

**g) Análise de dados**

Os dados obtidos devem ser devidamente analisados, de modo a determinar-se o impacto da construção do Projeto e prever o grau de recuperação/degradação da comunidade de herpetofauna.

Os dados de riqueza e abundância devem ser avaliados com recurso a ferramentas de estatística multivariada, que possibilitem verificar alterações significativas da comunidade. Os resultados devem ainda ser compilados numa base de dados integrada em ambiente SIG, para facilitar a leitura dos mesmos, e representa-los em cartografia adequada.

Os resultados obtidos devem ainda ser relacionados com a informação retirada da monitorização da qualidade da água.

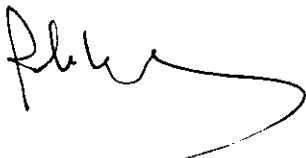
Em função dos resultados obtidos, na fase de construção, deve ser avaliada a necessidade de se proceder à adoção de medidas de mitigação adicionais.

Relativamente a fase de exploração, tendo em conta os resultados obtidos deve ser avaliada a necessidade de se proceder à adoção de medidas de mitigação adicionais ou ajustes às medidas implementadas, nomeadamente com o reajuste do regime de caudais ecológicos definido.

**h) Periodicidade dos Relatórios de Monitorização**

- Fase de pré-construção - deve ser realizado um relatório de monitorização para a campanha de amostragem preconizada nesta fase;
- Fase de construção e exploração - devem ser apresentados relatórios anuais. A sua análise permitirá aferir da necessidade de alterações no sentido de uma maior ou menor abrangência, em função dos resultados obtidos até à data.

Os relatórios devem ser enviados à Autoridade de AIA dois meses após a realização das campanhas de monitorização. Entende-se por campanha o conjunto das amostragens da primavera e início de outono.

<b>Validade da DIA:</b>	Nos termos do n.º 1 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, a presente DIA caduca se, decorridos dois anos a contar da presente data, não tiver sido iniciada a execução do respectivo projecto, exceptuando-se os casos previstos no n.º 3 do mesmo artigo.
<b>Entidade de verificação da DIA:</b>	Agência Portuguesa do Ambiente
<b>Assinatura:</b>	





ANEXO

<p><b>Resumo do conteúdo do procedimento, incluindo dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas:</b></p>	<p>A metodologia adotada para avaliação do projeto da "PCH do Vale das Botas – Lote 2C – Rio Alva" contemplou as seguintes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apreciação técnica do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para efeitos de verificação da sua conformidade, de acordo com as disposições do artigo 12º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, na sua atual redação, e da Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, tendo-se considerado necessária a apresentação de elementos adicionais relativos à caracterização do Projeto e aos seguintes fatores ambientais: Geologia e Geomorfologia; Recursos Hídricos e Qualidade da Água; Sistemas Ecológicos; Ordenamento e Condicionantes; Sócio economia; Património. Foi também solicitada a reformulação do Resumo Não Técnico (RNT).</li></ul> <p>Apreciados os elementos adicionais apresentados pelo proponente, foi declarada a conformidade do EIA a 17 de outubro de 2012. Contudo, foram ainda solicitados alguns elementos complementares referentes à caracterização do Projeto e aos fatores ambientais Geologia e Geomorfologia; Ordenamento e Condicionantes; e Património. Na sequência destes elementos, apresentados a 16 de novembro de 2012, foram solicitados esclarecimentos adicionais no âmbito do Ordenamento e Condicionantes, sobre a extensão da albufeira e respetiva cota, bem como a apresentação dos mapas anexos ao documento emitido pela Câmara Municipal de Arganil. Estes esclarecimentos foram apresentados a 5 de dezembro de 2012.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solicitação de parecer às seguintes entidades externas à Comissão de Avaliação (CA):<ul style="list-style-type: none"><li>○ Direção Regional da Agricultura e Pescas do Centro (DRAP Centro);</li><li>○ Direção Regional de Economia do Centro (DRE Centro);</li><li>○ Estradas de Portugal (EP);</li><li>○ Entidade Regional da Reserva Agrícola do Centro (ERRAN Centro);</li><li>○ Câmara Municipal de Arganil (CM Arganil);</li><li>○ Energias de Portugal (EDP);</li><li>○ Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).</li></ul></li></ul> <p>Os pareceres recebidos, que se encontram em anexo ao Parecer da CA, foram analisados e integrados no Parecer da CA, sempre que se entendeu ser pertinente, tendo ainda sido analisados em capítulo próprio desse Parecer.</p> <p>De acordo com os contributos recebidos, verifica-se que a maioria das entidades não se opõe ao Projeto, apresentando apenas recomendações sobre o mesmo. De realçar, contudo, que a autarquia de Arganil se manifesta contra a execução do Projeto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abertura de um período de consulta pública, durante 25 dias úteis, desde o dia 7 de novembro a 11 de dezembro de 2012.</li><li>• Realização de uma visita técnica ao local, efetuada no dia 23 de novembro de 2012, tendo estado presentes elementos da CA (APA, APA/ARH Centro, DGPC, CCDR Centro, ICNF e LNEG), do proponente e da empresa que elaborou o EIA.</li><li>• Análise técnica da informação disponibilizada no EIA, respetivos Aditamentos e no Projeto de Execução, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com o teor dos pareceres externos recebidos, os resultados da consulta pública e as informações recolhidas durante a visita</li></ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>ao local.</p> <p>A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituíram a CA, designadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ APA/ARH Centro: Recursos Hídricos, Qualidade da Água e Domínio Hídrico;</li><li>○ DGPC: Património Cultural;</li><li>○ CCDR Centro: Solos (Uso e Ocupação), Ordenamento do Território e Sócio Economia;</li><li>○ ICNF: Ecologia (Fauna e Flora; Habitats e Ecossistemas);</li><li>○ LNEG: Geologia e Geomorfologia (incluindo Tectónica e Sismicidade).</li></ul> <p>Considerando as características do Projeto e da respetiva área de implantação, foram identificados como fatores determinantes para a avaliação os Recursos Hídricos, a Qualidade da Água e a Ecologia e como fatores relevantes o Ordenamento do Território, o Património e a Sócio Economia.</p> <p>No que se refere ao fator ambiental Paisagem, com a informação apresentada no EIA (em resposta ao solicitado no Parecer da CA sobre a respetiva Proposta de Definição de Âmbito - PDA) verificou-se não ser este um fator que dê origem a impactes significativos, pelo que o mesmo não se constituiu relevante para a tomada de decisão.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do Parecer Final da CA, com base no qual foi desenvolvida a proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA).</li></ul>
<p><b>Resumo do resultado da consulta pública:</b></p>	<p>A Consulta Pública decorreu durante 25 dias úteis, desde o dia 7 de novembro a 11 de dezembro de 2012.</p> <p>No âmbito da Consulta Pública foram recebidas 14 exposições:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Autarquias (4):<ul style="list-style-type: none"><li>○ Câmara Municipal de Arganil;</li><li>○ Junta de Freguesia de Secarias;</li><li>○ Junta de Freguesia de Mouronho;</li><li>○ Junta de Freguesia de Coja.</li></ul></li><li>• Entidades (7):<ul style="list-style-type: none"><li>○ Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural;</li><li>○ Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro;</li><li>○ Estradas de Portugal, SA;</li><li>○ ANA, Aeroportos de Portugal;</li><li>○ Gabinete do Chefe do Estado Maior da Força Aérea;</li><li>○ ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações;</li><li>○ Turismo de Portugal, IP.</li></ul></li><li>• Cidadãos (3):<ul style="list-style-type: none"><li>○ Exposição apresentada por Rosalinde Schon em representação do movimento “Rio Alva”, subscrita por 370 cidadãos;</li><li>○ Exposição apresentada por Nuno Alves;</li><li>○ Exposição apresentada pela advogada Meta de Vries, em representação de Peter Willem Schon e Mona Denise Westerduin.</li></ul></li></ul> <p>A <u>Câmara Municipal de Arganil</u> pronuncia-se desfavoravelmente em relação ao Projeto por considerar que do mesmo podem advir várias consequências negativas.</p>



nomeadamente:

- A repercussão no caudal do rio, pela retenção de água que influenciará, quer a jusante, quer a montante as praias fluviais de Cascalheira (Secarias) e Coja respetivamente. A estagnação das águas, com conseqüente proliferação de flora (algas) que já aparecem alterando a cor das águas, dando uma tonalidade verde, podendo mesmo serem do tipo cianobactérias e conterem toxinas, pondo em risco o ambiente e a saúde humana.

Ainda relativamente às praias fluviais, cruzando a informação fornecida com a cartografia militar e vetorial disponível no município, verifica-se que o Nivel de Pleno Armazenamento (NPA) de albufeira apresenta uma extensão de 4 750 m, indo desde o local da represa da central até ao caneiro do lagar/praias fluvial de Coja. Através da mesma análise, se for considerado o nível máximo cheia (NMC) e os 2,33 m adicionais, conclui-se que a albufeira poderá mesmo submergir o caneiro do lagar/praias fluvial, em Coja, o que se traduziria numa enorme perda em termos de lazer, turismo e desenvolvimento económico;

- Os prejuízos de ordem sanitária, turística, económica e social que advém da redução de caudal e conseqüentemente a proliferação de algas - dois dos grandes sistemas de abastecimento de água para consumo humano do concelho de Arganil situam-se a jusante do Projeto da central hidrelétrica de Vale das Botas: sistema de abastecimento de Alagoa (Arganil) (abastece as freguesias de Arganil, Secarias e Sarzedo); sistema de abastecimento de Feijoaal [abastece as freguesias de Pombeiro da Beira, São Martinho da Cortiça, Vila Nova do Ceira (concelho de Góis) e Paradela da Cortiça (concelho de Penacova)];
- O desequilíbrio que poderá provocar na fauna e flora (lontras e outras);
- A barreira/desnível criado pela represa virá a desequilibrar a nossa fauna piscícola ao impedir a migração dos peixes;
- O impacte ambiental com reflexos no micro clima que afetará a agricultura. Os efeitos mais prejudiciais tendo em conta o que já se vai observando trarão mais prejuízos no que concerne às vinhas e olivais o que se traduziria numa grande perda em termos de economia local. Os riscos a que ficam sujeitos os terrenos agrícolas, as pessoas e a animais com descargas bruscas, decorrentes da exploração, que nos empreendimentos modernos são comandados automaticamente por sistema informático;
- O impacte na população que já sente os efeitos negativos e os prolemas decorrentes da entrada em funcionamento da mini-hídrica de Avô e também da Barragem das Fronhas.

As juntas de freguesia de Secarias e de Mouronho manifestam-se através da apresentação de duas Moções, ambas votadas por unanimidade, evocando que nestas freguesias já se encontra a mini- hídrica de Rei de Moinhos, e a nova ficaria relativamente perto.

Acrescentam, ainda, que a produção energética da mini hídrica prevista seria pouco significativa para o retorno económico que poderia representar.

Nestas Moções solicitam que se proceda à reavaliação do processo, tendo em vista o cancelamento do Projeto de construção da mini hídrica no Rio Alva, entre Coja e Secarias, considerando os graves prejuízos que irá acarretar, tanto em termos ambientais como económicos, comprometendo quer os equilíbrios do ecossistema daquele troço do rio quer o desenvolvimento económico desta região, tendo em conta os fracos proveitos económicos em termos de produção energética.

Também a junta de freguesia de Coja se pronuncia desfavoravelmente à concretização deste Projeto nos termos em que o mesmo é apresentado consolidando a sua posição



no prejuízo efetivo para a economia local tendo como base o EIA apresentado. Nomeadamente, refere que não fica demonstrado no EIA que não existirá prejuízo direto ou indireto na praia fluvial de Coja. Reforça as questões e preocupações apresentadas pela Câmara Municipal de Arganil, nomeadamente relativamente ao NPA de albufeira, bem como as consequências que daí poderão advir.

Por sua vez, as exposições das entidades referem que:

- Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural: informa que na área de intervenção do Projeto não se desenvolvem estudos, projetos ou ações da área da sua competência. Entende que deverá ser consultada a DRAP Centro.
- DRAP Centro: refere que a área de estudo não interceta áreas de Aproveitamentos Hidroagrícolas e apenas a linha elétrica projetada cruza com a área classificada como RAN. Alerta para a necessidade de requerer junto da Entidade Regional da Reserva Agrícola do Centro a necessária autorização para uso não agrícola dos solos que vierem a ser ocupados pelas obras que integram o Projeto.
- Estradas de Portugal, S.A.: informa que a área delimitada pelo Projeto interfere com a ER 342, estrada regional sob a jurisdição da EP, SA em que a zona de servidão é a constante no Decreto-Lei n.º 13/94, de 25 de janeiro, e com a EN 344, estrada desclassificada sob a jurisdição da EP sendo a zona de servidão definida no Decreto-Lei n.º 13/71, de 23 de janeiro. Estas zonas de servidão mencionadas deverão estar refletidas na Planta de Condicionantes.

Informa, ainda, que na área abrangida pelo presente Projeto encontra-se projetada uma Variante à EN 342-Lousã/Góis/Arganil e à ER 342-Arganil/Côja projeto que já foi objeto de procedimento de AIA em fase de Estudo Prévio tendo a respetiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA) sido emitida 8 de janeiro de 2010, favorável condicionada. Assim, a partir desta data ficou legalmente reservada uma zona de servidão *non aedificandi* constituída por faixas de terreno de 200 m situadas em cada lado do eixo da estrada, bem como o solo situado num círculo de 1300 m de diâmetro centrado em cada nó de ligação.

Conclui esta entidade que não se prevendo nenhum impacte significativo a nível ambiental no âmbito das suas competências, considera nada haver a apor a este Projeto. Menciona que, caso o Projeto em causa dê lugar a alterações na rede rodoviária sob a sua jurisdição, a mesma carece de projeto a ser aprovado pela EP e a sua materialização requer, igualmente, autorização.

- ANA, Aeroportos de Portugal: informa que a área de intervenção prevista neste Projeto encontra-se na proximidade da Pista de Côja-Arganil. Esta pista é uma infraestrutura aeronáutica que é contemplada nos Dispositivos Especiais de Combate a Incêndios Florestais, como base para instalação dos meios aéreos usados naquela atividade. Face à orografia do terreno e às localizações das infraestruturas, não é expectável que a PCH Vale das Botas e a linha de interligação à RESP venham a constituir obstáculo à navegação área ou às operações a realizar de e para a Pista de Côja-Arganil, e que consequentemente venham a necessitar de balizagem aeronáutica.
- Gabinete do Chefe do Estado Maior da Força Aérea: comunica que este Projeto não se encontra abrangido por qualquer servidão de unidades afetas à Força Aérea não se prevendo que interfira no funcionamento dos equipamentos de feixes hertzianos da Força Aérea.
- ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações: relativamente à localização da obra e na perspetiva da identificação de condicionantes que possam existir sobre o terreno afeto ao Projeto, conclui que não existem condicionantes de natureza radioelétrica aplicáveis à área de terreno apresentado, pelo que não coloca qualquer objeção à implementação da obra naquele local.



- Turismo de Portugal I.P.; refere que na perspetiva do setor do turismo não são expectáveis impactos negativos em empreendimentos turísticos cuja classificação é da sua competência e sobre os quais dispõe de informação georreferenciada. Informa que relativamente ao descritor paisagem e dada a previsão de instalação de duas escombreyras e um estaleiro, dever-se-á considerar a introdução de medidas de minimização no sentido da recuperação paisagística da área em questão após a fase de construção. Considera que deverão ser acauteladas, a previsão de medidas de minimização, relativas aos impactes referenciados sobre o descritor património, os edifícios em causa, apesar de atualmente em mau estado de conservação, poderão vir a ser objeto de recuperação constituindo-se como recursos turísticos de interesse na região. Informa, também, sobre a previsão de construção do polo de equipamento turístico desportivo previsto no Plano Diretor Municipal de Arganil (PDM) de Arganil.

Relativamente à área de estudo do Projeto da PCH do Vale das Botas identifica 2 empreendimentos turísticos classificados, localizados no aglomerado de Coja, concelho de Arganil, 1 pensão e 1 parque de campismo (juntam em anexo uma planta com a localização dos empreendimentos turísticos classificados) e, também, previsto na envolvente à área de estudo, a construção do Polo de Equipamento Turístico-Desportivo previsto no PDM de Arganil acima referenciado.

Conclui o seu parecer salientando que não são identificados impactes significativos sobre os empreendimentos turísticos existentes na área de estudo do Projeto, visto que os mais próximos se localizam no aglomerado de Coja.

Nas exposições dos Cidadãos é referido que:

- Exposição apresentada por Rosalinde Schon, em representação do Movimento "Rio Alva", subscrita por 370 cidadãos, apela à não construção deste Projeto argumentando que se o leito do Rio Alva ficar sujeito a mais uma intervenção agravam-se os problemas ambientais. Evoca, ainda, que esta mini hídrica a ser construída, prejudicaria o caudal do rio pela variabilidade do nível médio das águas. Relativamente à produção energética seria pouco significativa e o retorno económico pouco relevante, inclusive na criação de postos de trabalho. Refere, ainda, que muitas das atividades ligadas ao turismo iriam ser afetadas.
- Exposição apresentada por Nuno Alves: manifesta a sua discordância relativamente à construção de uma mini hídrica no rio Alva entre as localidades de Coja e Secarias. Refere que se o leito do rio Alva ficar sujeito a mais uma intervenção irão agravar-se os problemas ambientais. Esta mini hídrica a ser construída, a exemplo de outras, prejudicaria o caudal do rio pela variabilidade do nível medio das águas.

Refere que o EIA não é claro relativamente à área a inundar e afirma que a albufeira criada pela mini hídrica será incomparavelmente maior do que o EIA faz referência, bem como a altura referente a esta mini hídrica. Manifesta ainda que a produção local de azeite e vinho ficará afetada irremediavelmente.

- Exposição apresentada pela Advogada, Meta de Vries, em representação de Peter Willem Schon e Mona Denise Westerduin, refere que:
  - Os interessados são co (proprietários) de diversos prédios rústicos, em Fontanheira e no Vale das Botas, num total de 13 hectares, nos quais desenvolvem atividades agrícolas (vinha, olival, lavanda e outros produtos biológicos e orgânicos) e turismo rural (casa de turismo rural no lugar de Quinta da Fontanheira, existente nas proximidades de implantação da PCH de vale das Botas);
  - A concretização do Projeto da PCH de Vale das Botas poderá vir a colocar em causa a sustentabilidade do projeto que os interessados têm vindo a



concretizar;

- Apontam as alterações que irão surgir, nomeadamente, em termos de:
  - Ocupação e uso do solo;
  - Impactes negativos na fase de construção (ruído);
  - Contaminação da água e solos;
  - Alteração das condições edafoclimáticas (prejudicando o cultivo das oliveiras e videiras, entre outras).

Conclui que não é favorável à realização do Projeto da PCH do Vale das Botas, por entender que o mesmo não trará benefícios suficientes para o interesse público que possam suplantar as suas consequências negativas ambientais, sociais e económicas;

Caso o Projeto se venha a realizar pretendem os interessados que o ponto de interligação à rede elétrica de serviço público seja realizado próximo do apoio 62 da Linha Candosa-Rei de Moinhos de 15kV conforme representado, na figura 4, do RNT, datado de outubro de 2012.

Fora do período de Consulta Pública foi realizada uma reunião na Câmara Municipal de Arganil, no dia 14 de janeiro de 2013, com o objetivo de esclarecimento de dúvidas relativamente ao projeto por parte das autarquias, entidades locais, empresas e particulares interessados. Na sequência dessa reunião foram recebidos mais 2 contributos da:

- Câmara Municipal de Arganil, que reforça as preocupações anteriormente mencionadas, nomeadamente, a que se prende com a Praia Fluvial de Coja.
- Empresa Trans Serrano, que contesta a execução deste projeto, apontando que a construção desta mini hídrica, inviabilizará as descidas do rio Alva, mais concretamente, entre Coja e Secarias, nomeadamente através da atividade de canoagem que esta empresa desenvolve neste rio. As descidas de rio são atividades que necessitam de água corrente do rio. Este rio é utilizado em termos comerciais essencialmente no período de inverno (de Outubro a Maio), quando o seu caudal é maior. A construção de uma barragem com 13 m dará origem a uma albufeira de água parada que inviabiliza a organização de descidas.

Refere ainda o facto de a empresa proponente da PCH do Vale das Botas não ir ter sede na região (Arganil ou Tábua), nem vir a criar um único posto de trabalho, uma vez que a mini hídrica será automatizada. Refere ainda o facto desta informação, relativamente às empresas que exploram este troço do rio, não constar no EIA.

#### **Análise aos Resultados da Consulta Pública**

Na sequência das exposições das autarquias e face ao teor das preocupações nelas manifestadas, foi solicitado ao proponente a apresentação dos comentários especializados tidos por convenientes, sobre as exposições em causa. Na sequência desta solicitação, o proponente apresentou um conjunto de esclarecimentos, destacando-se os seguintes:

- Relativamente às praias fluviais, os caudais em situação de cheia serão semelhantes aos verificados atualmente, não se prevendo a afetação das praias fluviais existentes, estando introduzidas características no Projeto para garantir que esta situação não se verifique;
- Em termos da qualidade da água, não se verificaram incompatibilidades com os objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água. Será possível verificar-se no período mais seco do ano uma potenciação da perda da qualidade da água, a qual, no entanto, apenas será sentida na envolvente da barragem. Estão também previstas medidas de minimização deste impacte e a respetiva



monotorização;

- No que respeita aos impactes na fauna e flora, está prevista a construção de uma escada para peixes e a descarga de caudais ecológicos, bem como o reforço da vegetação ribeirinha, após a conclusão da obra;
- O impacte do Projeto em termos microclimáticos será pouco provável e, em caso de ocorrência, será pouco significativo e limitado à envolvente da albufeira;
- O Projeto poderá potenciar outros usos da água tais como agrícola, lúdico, recreativo não podendo ser considerado como um entrave ao desenvolvimento turístico;
- O Projeto irá potenciar a criação de emprego direto, também local, durante a fase de construção (16 meses) e indireto (fornecimento de materiais, restauração, entre outros).

Há ainda a evidenciar, no que concerne aos sistemas de abastecimento de água mencionados (Alagoa e Feijoal), constituindo, os mesmos, captações subterrâneas, que estes sistemas não só se encontram muito longe do local de implantação do Projeto (o sistema de Alagoa está a 2 Km e o sistema de Feijoal a 5 km a jusante de Secarias e, por sua vez, Secarias está muito a jusante da PCH do Vale das Botas), como o primeiro se encontra afastado do rio 230 m. Deste modo, não são expectáveis afetações destes sistemas como consequência da construção do Projeto.

Relativamente à influência do Projeto sobre as praias fluviais localizadas a jusante e a montante, e, no que diz respeito à praia fluvial de Coja, realça-se que, no sentido de manter as características e funcionalidade do local da praia fluvial de Coja, o regolfo da albufeira criada pelo Projeto localizar-se-á a jusante deste local. Encontra-se prevista a colocação de duas comportas, limitando o NMC a cerca de 1,5 m acima do NPA, assegurando que em situação de cheia, as cotas atingidas na praia fluvial de Coja sejam semelhantes às verificadas atualmente, e conseqüentemente, não apresentem riscos superiores aos já existentes.

Considera-se que, tendo em conta o regime de utilização estival da Praia Fluvial de Coja e a utilização do aproveitamento a fio de água, associada à eventual necessidade de aumento de velocidade da água e diminuição do tempo de retenção na albufeira, nos meses de Junho a Setembro, será compatível a existência das duas utilizações. Por outro lado, a necessidade de manter um regime de caudais ecológicos (de 1,24, 0,57, 0,09 e 0,47 m<sup>3</sup>/s), nos meses de Junho a Setembro, associados ao caudal necessário para assegurar o funcionamento da passagem para peixes, tendo em conta o regime de caudais médios diários existentes no rio (de 5,75, 2,07, 0,67 e 1,22 m<sup>3</sup>/s), para os mesmos meses, não tornarão funcional o regime de exploração da PCH do Vale das Botas naquele período.

Apesar de não serem esperadas afetações na zona da Praia Fluvial de Coja, considera-se salvaguardada aquela utilização através da condicionante A2.

Quanto à praia fluvial da Cascalheira, a implementação de um caudal ecológico permite a conectividade do sistema, bem como, a manutenção da funcionalidade das estruturas lúdicas localizadas a jusante da albufeira.

Por outro lado, face ao exposto pela empresa Trans Serrano, há a referir que as empresas organizadoras de atividades de animação turística, Caminhos de Água, Capitão Dureza, Geoaventura, Pioneiro do Mondego Sport Margens e Trans Serrano, exercem a sua atividade, fundamentalmente, no rio Mondego (entre o Açude de Carvoeira – Penacova e Ponte da Portela – Coimbra), com três das empresas identificadas no parecer/estudo da Trans Serrano a não terem interesses no rio Alva (Capitão Dureza, Geoaventura e Pioneiros do Mondego) e, das restantes, apenas as empresas Caminhos de Água e Sport Margens possuem títulos de utilização dos recursos hídricos para utilização do rio Alva com atividades recreativas ou de lazer, com o título da primeira a terminar em 28/02/2013.

	<p>As referidas empresas solicitam, habitualmente, os títulos de utilização dos recursos hídricos para utilização dos rios Mondego, Alva, Ceira, Vouga e Zêzere. Das condições especiais dos títulos de utilização dos recursos hídricos que têm sido emitidos, constam, entre outras, o respeito de outras utilizações devidamente autorizadas, bem como quaisquer restrições de utilização local do meio hídrico.</p> <p>Relativamente à ordem de preferência de usos, regulada pelo artigo 64.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, complementada pelo disposto no artigo 40.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, a produção de energia hidroelétrica é prioritária, relativamente às atividades recreativas ou de lazer.</p> <p>A albufeira da PCH do Vale das Botas, inserindo-se entre o regolfo da albufeira de Rei de Moinhos e um ponto a jusante da praia Fluvial de Coja, permite, não só a utilização do seu plano de água, bem como a utilização dos troços do rio Alva localizados a montante e a jusante do aproveitamento, não inviabilizando a utilização do rio Alva às atividades em apreço.</p> <p>No que concerne ao transmitido pelo <u>Turismo de Portugal</u> sobre a previsão de construção do polo de equipamento turístico desportivo previsto no PDM de Arganil, há a referir que consultado este Plano verifica-se que o polo em causa situa-se a sul do Projeto da PCH do Vale das Botas, não se verificando qualquer sobreposição.</p> <p>No que se refere ao transmitido pela <u>Estradas de Portugal</u>, há a referir que face às características dos elementos que integram o Projeto da PCH do Vale das Botas, e uma vez que o plano de água a criar pela concretização do Projeto não implicará grandes alterações da altura do plano de água atualmente existente, não se verificarão interferências/alterações com a rede viária sob a jurisdição da Estradas de Portugal.</p> <p>Após análise dos resultados da Consulta Pública, considera-se que os mesmos refletem um conjunto de preocupações que se encontram já devidamente ponderadas na avaliação desenvolvida. As recomendações apontadas nos contributos recebidos foram contempladas, quando enquadráveis, na definição das condicionantes, das medidas de minimização e de planos de monitorização estipulados na presente DIA.</p>
<p><b>Razões de facto e de direito que justificam a decisão:</b></p>	<p>O projeto da "Pequena Central Hidroelétrica do Vale das Botas – Lote 2C – Rio Alva" tem por objetivo a construção de uma barragem, para aproveitamento de água do rio Alva com vista à produção de eletricidade. Localiza-se no curso principal do rio Alva (afluente da margem esquerda do rio Mondego) e abrange as freguesias de Coja e Meda de Mouros, pertencentes, respetivamente, aos concelhos de Arganil e de Tábua, do distrito de Coimbra, na região Centro, sub-região do Pinhal Interior. O local de implantação da barragem fica situado a sul-sudeste da povoação de Meda de Mouros, a uma distância de 1,60 km.</p> <p>O rio Alva é caracterizado pela grande quantidade de empreendimentos hidroelétricos existentes, quer a montante do local de implantação da PCH de Vale das Botas, com o Sistema Hidroelétrico da Serra da Estrela e a "mini-hídrica" de Avô, quer a jusante, onde já existem as "mini-hídricas" de Rei de Moinhos e de Fronhas.</p> <p>O troço do rio onde o Projeto será implantado, tratando-se de vales encaixados com inclinação média da linha de água relativamente pequena, situa-se a 2,46 km a montante da PCH de Rei de Moinhos e um ponto a jusante e próximo da praia fluvial de Coja (a qual constitui o limite virtual do NMC da PCH do Vale das Botas). A montante do local de implementação do Projeto encontra-se ainda instalado o Aproveitamento Hidroelétrico (AH) de Avô (a cerca de 17,5 km); este AH, no período de abertura da praia fluvial de Coja, tem condicionamentos aos caudais instantâneos a turbinar.</p> <p>Entre o AH de Avô e a PCH do Vale das Botas existem ainda cinco açudes. A queda criada por um destes açudes beneficia um moinho; os restantes açudes, à exceção do existente na praia fluvial de Coja (cujo objetivo é a criação do espelho de água), beneficiavam moinhos que, atualmente, se encontram desativados e mesmo em</p>





ruínas.

O Projeto da PCH do Vale das Botas consiste, fundamentalmente, na construção de uma barragem, com central hidroelétrica de pé de barragem (funcionando basicamente a fio-de-água e funcionamento previsto em regime abandonado). O Projeto é constituído por uma barragem (do tipo gravidade em betão) com 13,5 m de altura, dotada de descarregador de cheias (constituído por comportas descarregadoras), uma tomada de água, um circuito hidráulico, uma central hidroelétrica adjacente (equipada com um grupo gerador, com uma potência de 1,90 MW), com restituição logo acima do NPA da PCH de Rei de Moinhos, e dispositivo para passagem de peixes (do tipo escada – bacias sucessivas). A albufeira, com NPA à cota 169,0 m terá uma extensão de 4,4 km, inundando uma área de 19,66 ha.

O acesso à barragem e à central far-se-á pela margem direita, a partir da freguesia de Meda de Mouros (município de Tábua), resultante da beneficiação de caminhos já existentes e da construção de dois novos troços de caminho. Os materiais sobrantes (cerca de 3 400 m<sup>3</sup>) serão depositados em duas escombreyras localizadas perto do ponto de início do acesso e perto da plataforma a criar junto da central; cada uma destas escombreyras receberá 1 700 m<sup>3</sup>.

O Projeto foi concebido para funcionamento em consonância com as aflúncias regularizadas a montante e o regime de exploração da central a jusante. As cotas do NPA e do nível de máxima cheia (NMC) estão limitadas, a montante pela praia fluvial de Coja e o açude aí existente, respetivamente.

A altura da barragem permite aproveitar o desnível disponibilizado pela concessão sem afetação da praia fluvial de Coja e respetivas funcionalidades. No sentido de manter as atuais características e funcionalidades do local da praia fluvial de Coja, o regolho da albufeira criada pelo aproveitamento hidroelétrico localizar-se-á a jusante deste local.

A barragem e órgãos de segurança foram projetados tendo em atenção a limitação a jusante, constituída pelo NPA da albufeira de Rei de Moinhos, e a montante que o NPA da PCH do Vale das Botas respeitasse uma cota da praia fluvial de Coja (definida pela entidade gestora desse equipamento); foi ainda limitada a cota de NMC da PCH do Vale das Botas à cota de coroamento do açude de Coja (a montante da praia fluvial) por forma a não induzir a montante (na povoação de Coja) qualquer agravamento, mesmo em situação de cheia de Projeto.

A satisfação destes condicionalismos é garantida pela localização e cotas de restituição, bem como de NPA, mas também pela grande capacidade de vazão das comportas dos descarregadores de cheias que permitem, até caudais de cheia média (do nível das já verificadas), a exploração da PCH de Vale das Botas sem ultrapassagem do NPA. Estas comportas, em posição de totalmente abertas, libertam a totalidade da capacidade dos descarregadores de cheias, dimensionados para a cheia de projeto, garantindo que o NMC fique limitado à cota atrás definida do açude de Coja.

Deste modo, através da introdução das comportas de setor, foi limitado o NMC a cerca de 1,5 m acima do NPA, tendo como limite virtual o açude da praia fluvial de Coja. Assim, em situações de cheia, as cotas atingidas na praia fluvial de Coja serão as mesmas que as verificadas atualmente.

A interligação com a RESP foi efetuada e concedida em 12 de abril de 2011 pela DGEG e será concretizada próximo do apoio 62 da Linha Candosa–Rei de Moinhos, de 15 kV.

A interligação à RESP será efetuada por uma linha aérea de 15 kV (em condutores almeç 55 mm<sup>2</sup>), com cerca de 800 m de comprimento, que estabelecerá a ligação entre a central e o ponto de interligação atribuído. As condições de interligação são definidas pela EDP Distribuição, de acordo com a regulamentação existente.

A construção da linha, embora a cargo da Explikot, será efetuada sob projeto e gestão da EDP Distribuição.



As infraestruturas da PCH de Vale das Botas localizam-se maioritariamente na margem direita do rio Alva pertencente ao concelho de Tábua (os acessos, a central hidroelétrica e seu equipamento, a linha elétrica de interligação à RESP, parte da barragem e parte do plano de água a criar pela albufeira). Na margem esquerda, pertencente ao concelho de Arganil, localizam-se o encontro da barragem e parte do plano de água a criar pela albufeira.

O Projeto da "PCH do Vale das Botas – Lote 2C – Rio Alva" desenvolve-se no âmbito da primeira fase do concurso público, em execução da Resolução de Conselho de Ministros n.º 72/2010, de 10 de setembro, para a atribuição de ponto de interligação e concessão de uso de água, correspondendo a um dos lotes colocados a concurso pela ARH Centro, mais concretamente ao Lote 2C, referente ao troço do rio Alva. As coordenadas fixadas para os limites de montante e jusante do Lote 2C do concurso público permitem o aproveitamento de água do rio Alva, num troço entre um ponto imediatamente a jusante de Coja e até um pouco a jusante da PCH de Rei de Moinhos.

Da análise inicial, efetuada pelo proponente, do perfil da linha de água e infraestruturas existentes resultou a não consideração do pequeno troço do rio a jusante de Rei de Moinhos, por evidente falta de racional para construção de uma central, identificando-se como de potencial aproveitamento o troço a montante do regolfo da albufeira de Rei de Moinhos.

O Projeto da "PCH do Vale das Botas – Lote 2C – Rio Alva", resultando de um processo de concurso lançado no âmbito da Resolução de Conselho de Ministros n.º 72/2010, enquadra-se, assim, nos objetivos do plano estratégico nacional de energia (ENE) aprovado para 2020 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010, de 15 de abril), tendo por objetivo a constituição de uma reserva de água com vista a permitir o seu aproveitamento para produção de energia elétrica, pretendendo contribuir para a implementação das políticas e estratégias energéticas nacionais e europeias, em particular no que se refere ao aumento da capacidade de produção de energia com origem em fontes renováveis, à promoção da independência energética do país e à redução das emissões de gases com efeito de estufa.

Tendo em conta os aspetos fundamentais identificados na análise específica efetuada pela CA, verificam-se impactes positivos associados aos Recursos Hídricos e Qualidade da Água, à Sócio Economia, bem como impactes negativos significativos ao nível dos Recursos Hídricos e Qualidade da Água, da Ecologia, da Sócio Economia e do Património.

Relativamente aos impactes positivos, os mesmos decorrem:

- Recursos Hídricos e Qualidade da Água

Para a fase de exploração, foram identificados impactes positivos que se sobrepõem aos negativos, pois para além da produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis, no valor de 6.124,77 MWh, em ano hidrológico médio, a albufeira da barragem contribuirá para o aumento das disponibilidades hídricas na região, com possibilidades de utilização para abastecimento público, apoio à atividade agrícola, uso lúdico e recreativo e, eventualmente, vir a ser uma fonte de desenvolvimento turístico.

Os impactes positivos consideram-se de significância e importância moderada, quer na disponibilidade de água, quer na gestão do regime hidrológico, com a garantia dos caudais ecológicos e ambientais, para além do amortecimento de caudais de ponta, de incidência direta, certos, locais e regionais, permanentes e irreversíveis.

- Sócio Economia

A nível regional e local, a valorização e a utilização de recursos endógenos e renováveis constitui o impacte positivo de maior significado.

Durante a construção, o Projeto criará alguma dinâmica económica, relacionada



não só com a procura suscitada pela presença da mão-de-obra (máximo de 52 postos de trabalho) em termos de hotelaria e restauração, como a própria obra necessitará de alguns fatores de produção, os quais pode encontrar nesta dimensão local/regional. Apesar de temporários, estes impactes configuram-se como positivos.

Quanto à componente emprego durante a construção, afigura-se pouco provável a criação de postos de trabalhos diretos, considerando-se mais provável a eventual criação de algum emprego indireto resultante da maior dinâmica económica gerada pela obra.

A existir necessidade de recrutamento a nível local/regional, seria importante que a mesma se fizesse na envolvente do local do Projeto, o que constituiria um impacte positivo, embora temporário.

Na fase de exploração do Projeto, não é expectável a criação de emprego, tendo em conta as suas próprias características. No entanto, a adjudicação de algumas subempreitadas a empresas locais/regionais configurará, a acontecer, um impacte garante de sustentabilidade do mercado empregador, com efeitos redistributivos de capital.

A possibilidade de incorporação de materiais e equipamentos nacionais na construção é um impacte positivo capaz de ter uma tradução regional e nacional, fomentando os respetivos ramos de atividade económica.

Após a construção, pode ocorrer a valorização fundiária dos terrenos localizados próximos das albufeiras, o que se traduzirá num impacte positivo com importância local.

Na fase de exploração, a concretização do Projeto consubstanciará a contribuição para o reforço da produção hidroelétrica nacional total, com o conseqüente contributo para a Estratégia Nacional para a Energia aprovado para 2020, e para o controlo das alterações climáticas, o que representa um dos mais importantes impactes positivos do Projeto. Nessa sequência, verificar-se-á, com a necessária cumulatividade, a diminuição da dependência nacional de combustíveis fósseis e da pressão sobre a sua produção, assim como da energia elétrica importada.

Foram identificados os impactes negativos mais significativos para as fases de construção e de exploração do projeto. Na fase de construção, os impactes decorrem fundamentalmente da instalação de estaleiros, desmatação (áreas para implantação de instalações provisórias e infraestruturas definitivas do Projeto, bem como a desmatação do conjunto da área a ser ocupada pela albufeira), escavação do solo, abertura de valas, terraplenagens da superfície do solo, áreas de depósito de inertes, abertura e/ou beneficiação de acessos, movimento de terras e circulação de maquinaria.

Na fase de exploração, os impactes mais relevantes estão essencialmente associados à alteração do regime hidrológico, com a passagem do regime lótico a lântico pela criação da albufeira, com implicações ao nível da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos e das comunidades que os caracterizam.

Foram identificados impactes negativos significativos, na generalidade suscetíveis de minimização, ao nível dos seguintes fatores ambientais:

- Recursos Hídricos e Qualidade da Água

Na fase de exploração, os impactes mais significativos estão associados à alteração do regime hidrológico, com a passagem do regime lótico a lântico na albufeira, com implicações ao nível da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos e das comunidades que os caracterizam.

Os impactes negativos nesta fase resultarão, fundamentalmente, do efeito barreira sobre a circulação natural e da alteração do regime de escoamento,



quer a montante, quer a jusante. A montante da barragem e até ao limite do regolfo da albufeira, o regime de escoamento passará de lótico a léntico, com diminuição da velocidade do escoamento, redução da capacidade de transporte e aumento da deposição de material sólido.

- Ecologia

O projeto acarreta impactes significativos, principalmente sobre a fauna aquática, devido à perda de conectividade fluvial e alterações das características hidromorfológicas do rio.

Para a fase de construção foram identificados impactes significativos, decorrentes da desmatção na área da albufeira, implicando a destruição da galeria ripícola, com relevância no equilíbrio e funcionalidade do ecossistema, e particularmente sobre a ictiofauna. Nesta fase, constitui também um impacte negativo significativo sobre a fauna, a alteração e destruição de habitats de abrigo, alimentação e reprodução (devido às operações de desmatção, abertura de acessos e instalação de estruturas associadas ao Projeto) e perturbação inerente às atividades a realizar, este impacte assume-se como significativo sobre as comunidades dependentes da galeria ripícola, particularmente sobre a ictiofauna.

Na fase de exploração, foram identificados impactes negativos significativos sobre as comunidades dependentes da galeria ripícola, particularmente sobre a ictiofauna, bem como pela presença de populações de ictiofauna com endemismos ibéricos e lusos, alguns deles com estatutos de ameaça elevados. Estes impactes decorrem:

- Da transformação de um sistema lótico em léntico na área da albufeira, com os impactes associados sobre a ictiofauna, em especial sobre as espécies características de sistemas lóticos;
- Da quebra na conectividade do ecossistema fluvial, devido à criação de barreira física que limita a migração das espécies e a troca de material genético entre as populações, indispensável à sua viabilidade (o efeito barreira induz também impactes significativos ao nível dos sedimentos);
- Da proliferação na zona da albufeira de espécies exóticas da ictiofauna associadas a sistemas com características mais lénticas (como a percasol, detetada a jusante do Projeto), com impactes associados à predação de exemplares de espécies nativas;
- Das alterações dos padrões hidromorfológicos a jusante.

Os impactes cumulativos dos vários aproveitamentos hidroelétricos existentes ao longo do rio Alva são negativos e significativos, de uma forma particularmente relevante para a ictiofauna. Estes impactes prendem-se sobretudo com a perda de conectividade entre populações e incapacidade de movimentação das espécies migradoras.

A implementação de um dispositivo de passagem para peixes afigura-se assim uma importante medida de minimização. Neste sentido, e dado que o dispositivo preconizado no Projeto de Execução não apresenta boa potencialidade de vir a ser eficaz, o mesmo deve ser reformulado.

- Sócio Economia

Foi identificado como constituindo um impacte negativo e irreversível a perda definitiva de propriedade.

- Património

A concretização do Projeto da PCH do Vale das Botas provocará impactes negativos e diretos sobre os onze elementos patrimoniais registados, visto que dez irão estar sujeitos à submersão total ou parcial pela albufeira e um será destruído pelos novos acessos e construção da barragem. A implantação da



5

PCH do Vale das Botas irá causar impactes diretos, negativos e de grande magnitude num conjunto de seis unidades moageiras com valor patrimonial relevante (valor patrimonial avaliado como médio a elevado), elementos estes que integram uma paisagem cultural com séculos de existência e que será transformada de forma irreversível. As restantes cinco ocorrências, possuem um valor patrimonial reduzido a nulo, correspondendo a simples construções de caráter rural, semelhantes a tantas outras disseminadas na região.

Estes elementos no entanto, na sua maioria, apresentam mau estado de conservação.

Ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização, e os perspetivados impactes positivos, emite-se parecer favorável à "Pequena Central Hidroelétrica do Vale das Botas – Lote 2C – Rio Alva", condicionado à apresentação dos elementos, ao cumprimento das medidas de minimização, bem como dos planos de monitorização, que se indicam na presente DIA, assim como das condicionantes discriminadas.

Salienta-se ainda que em termos de ocupação de áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN) se encontra cumprido o disposto no n.º 7 do artigo 24º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro.

