

**PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**  
**SOBRE A CONFORMIDADE DO PROJECTO DE EXECUÇÃO DO**  
**TROÇO DE LIGAÇÃO PISÃO-ROXO**  
**COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL**

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE  
INSTITUTO DA ÁGUA, I.P.  
INSTITUTO DE GESTÃO DO PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E ARQUEOLÓGICO, I.P.  
COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO ALENTEJO

**Agosto de 2008**

## ÍNDICE

---

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. APRECIÇÃO DO RECAPE.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES AO ESTUDO PRÉVIO .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2 VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA DIA.....</b>	<b>6</b>
4.1.1 CONDICIONANTES AO PROJECTO.....	6
4.1.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL .....	7
4.1.3 MEDIDAS DE CARÁCTER ESPECÍFICO .....	7
4.1.4 ELEMENTOS A APRESENTAR EM RECAPE.....	15
4.1.5 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO .....	21
<b>5. ACOMPANHAMENTO PÚBLICO .....</b>	<b>22</b>
<b>6. CONCLUSÕES .....</b>	<b>22</b>

## 1. INTRODUÇÃO

---

Na sequência do procedimento de AIA n.º 1547, relativo ao Estudo Prévio “Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja”, e dando cumprimento ao artigo 28º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, foi apresentado à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) relativo ao Troço de Ligação Pisão-Roxo, cujo proponente é a EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A..

Para a verificação da conformidade do Projecto de Execução com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA), a APA, na qualidade de Autoridade de AIA, remeteu a documentação recebida às entidades que participaram na Comissão de Avaliação (CA), nomeada no âmbito do procedimento de AIA mencionado.

A CA é constituída pelas seguintes entidades e seus representantes: APA – Eng.ª Rita Candeias, Eng. Augusto Serrano e Eng.ª Cecília Simões; INAG – Eng.ª Maria Helena Alves; IGESPAR – Dr. João Marques; CCDR Alentejo – Eng. Mário Lourido.

Para a análise do RECAPE e para a elaboração do presente Parecer, a CA contou ainda com parecer emitido pelo ICNB.

O RECAPE é constituído por quatro volumes, datados de Maio de 2008, nomeadamente: Volume 1 – Relatório; Volume 2 – Anexos 1 a 7; Volume 3 – Anexo 8; Volume 4 – Anexos 9 a 13; e ainda o respectivo Sumário Executivo.

## 2. ANTECEDENTES

---

Como já referido, para procedimento de AIA foi apresentado um EIA que contemplava o Troço de Ligação Pisão-Roxo e o Troço de Ligação Pisão-Beja. O referido procedimento culminou com a emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada à Alternativa II dos “Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja”, emitida a 9 de Fevereiro de 2007.

Para procedimento de pós-avaliação, o projecto, alvo da DIA atrás mencionada, foi desagregado nos dois troços constituintes.

O desenvolvimento do Projecto de Execução (PE) dos dois troços de ligação conduziu à introdução de algumas alterações ao Estudo Prévio (EP) que foi objecto de procedimento de AIA.

No caso do PE do Troço de Ligação Pisão-Beja, foram apresentadas alterações significativas em relação ao respectivo EP, pelo que se verificou a necessidade de ser elaborado um novo EIA para este troço. Quanto ao PE do Troço de Ligação Pisão-Roxo, objecto do presente parecer, foram também introduzidas algumas alterações relativamente ao EP, das quais se destacam as mais significativas:

1. Alteração da localização da Barragem do Penedrão para uma zona mais a jusante da linha de água interceptada, levando a um aumento da capacidade de armazenamento da barragem;
2. Alteração do traçado da conduta gravítica Penedrão-Roxo na sua parte mais a Norte, ou seja, desde a albufeira de Penedrão até cerca de metade do seu traçado. O novo traçado desenvolve-se de forma mais ou menos paralela ao traçado inicialmente previsto, mantendo-se na área de estudo do EIA em EP;

3. Introdução do Projecto do Circuito de Segregação de Caudais do Roxo, que corresponde a uma medida de minimização de impactes da transferência de água inter-bacias.

Após a análise destas alterações por parte das entidades que integram as Comissões de Avaliação dos processos de AIA dos projectos do EFMA (constituídas de acordo com o disposto no Despacho n.º 16 226/2007), foi transmitido à EDIA que a barragem do Penedrão deveria ser sujeita a novo procedimento de AIA, tendo sido excluída do presente RECAPE. No que respeita aos restantes elementos do Projecto, estes poderiam ser contemplados em RECAPE, no qual deveria constar a seguinte informação:

- a) Descrição do projecto e das alterações introduzidas, bem como das suas implicações e optimizações que representa;
- b) Descrição da situação de referência, com avaliação comparativa entre o previsto no Estudo Prévio e o Projecto de Execução nomeadamente em termos de impactes;
- c) Abordagem e justificação para não enquadramento ao abrigo do ponto 13, Anexo II do Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, ou seja, demonstração de que a alteração do traçado da conduta, face ao inicialmente previsto no Estudo Prévio, não implica a ocorrência de impactes adicionais, e que em particular se possam traduzir em impactes negativos importantes;
- d) Declaração de aceitação dos proprietários afectados.

O presente processo de pós-avaliação decorre, assim, das decisões firmadas no âmbito destes antecedentes, verificando-se que o Projecto de Execução e o respectivo RECAPE correspondem a apenas algumas das infra-estruturas do Troço de Ligação Pisão-Roxo que foi anteriormente sujeito a procedimento de AIA.

### **3. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO**

---

O Troço de Ligação Pisão-Roxo é constituído pelas infra-estruturas hidráulicas de transporte e armazenamento de água, com o objectivo de reforçar as aflúncias da barragem do Roxo e o transporte de água, proveniente da albufeira do Alqueva, aos Blocos de Rega de Ferreira e Valbom, Ervidel e Santa Vitória Oeste, Penedrão e Roxo. Este troço tem origem no canal Alvito-Pisão, perto da barragem do Pisão, e termina na albufeira do Roxo, desenvolvendo-se ao longo de cerca de 23 km.

Das componentes que fazem parte deste Troço, referem-se as que foram incluídas no RECAPE em análise:

- Troço de Ligação Pisão-Ferreira;
  - Reservatório de Ferreira;
  - Troço de Ligação Ferreira-Penedrão;
  - Troço de Ligação Penedrão-Roxo;
  - Aproveitamento Hidroeléctrico do Roxo;
  - Circuito de Segregação de Caudais do Roxo.
- 
- **Troço de Ligação Pisão-Ferreira** – Assegura a ligação entre o troço de ligação Alvito-Pisão, junto à barragem de Pisão, até ao reservatório de Ferreira. Tem um desenvolvimento de 10,8 km, subdividido em quatro trechos, dois em canal trapezoidal (6,7 km, no total) e dois em sifão (4,1 km, no total).

- **Reservatório de Ferreira** – Armazenará e fornecerá a água aos blocos de rega de Valbom, Ferreira-Este, Ferreira-Oeste e Figueirinha (cerca de 5.000 ha de área beneficiada) e corresponde a uma barragem de aterro zonado, com cerca de 8 m de altura acima do terreno natural e 308 m de desenvolvimento do coroamento. A capacidade de armazenamento é de 138 600 m<sup>3</sup>.
- **Troço de Ligação Ferreira-Penedrão** – Assegura a ligação entre a tomada para o reservatório de Ferreira e a barragem do Penedrão, com um desenvolvimento de cerca de 8 km, com um trecho de 2,6 km em canal trapezoidal e outro de 5,5 km em conduta gravítica.
- **Troço de Ligação Penedrão-Roxo** – Permitirá a adução desde a albufeira de Penedrão até à albufeira do Roxo, através de uma conduta com 4,8 km de extensão, terminando na Central Hidroeléctrica do Roxo.
- **Aproveitamento Hidroeléctrico do Roxo** – Englobará uma central hidroeléctrica da qual se fará a restituição dos caudais à albufeira do Roxo, com uma produção anual média de 4,7 GWh. O esquema hidráulico previsto compreende uma derivação da conduta Penedrão-Roxo para circuito de *by-pass* à central hidroeléctrica. A central localizar-se-á no limite do regolfo da albufeira do Roxo.
- **Circuito de Segregação de Caudais do Roxo** – Permitirá o débito de caudais ecológicos a jusante da barragem do Roxo, com recurso a água exclusivamente proveniente da Bacia do Sado. É constituída pelo Açude dos Louricais, seguida de *by-pass* em conduta, instalada na margem esquerda da albufeira do Roxo, com funcionamento gravítico em pressão e obra de restituição à Ribeira do Roxo, a jusante da Barragem.

## 4. APRECIÇÃO DO RECAPE

---

### 4.1 ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES AO ESTUDO PRÉVIO

---

Tal como exposto anteriormente, as modificações do PE do Troço de Ligação Pisão-Roxo, relativamente ao respectivo EP, implicaram a necessidade do RECAPE apresentar informação acerca das alterações introduzidas e uma análise dos consequentes potenciais impactes. As informações solicitadas são as que constam nas alíneas a) a d) do ponto 2 do presente Parecer.

O RECAPE do Troço de Ligação Pisão-Roxo inclui uma descrição das alterações ao EP, tal como requerido na alínea a) – ponto 2.3 do Relatório do RECAPE.

De entre as alterações introduzidas ao projecto inicial, salienta-se a alteração do traçado da conduta gravítica Penedrão-Roxo na sua parte mais a Norte. De forma a colmatar a avaliação realizada ao nível do EIA, o RECAPE apresenta uma análise sintética dos impactes ambientais que lhe estão associados.

É referido no RECAPE que *“as infra-estruturas de adução em causa, por constituírem um troço em conduta, acarretam impactes ambientais sobretudo durante a fase de construção.”* Durante a fase de exploração, salientam-se os impactes inerentes à alteração e condicionamento dos usos dos solos. As zonas dos prédios rústicos interceptados pela conduta diferem em parte do traçado, mas os proprietários são os mesmos.

Desta forma, verificou-se necessária a apresentação de declarações dos interessados com a respectiva aceitação da alteração, tal como estipulado na alínea d). Estas declarações são apresentadas no Anexo 13 do RECAPE.

O RECAPE apresenta uma análise comparativa de impactes nos factores ambientais considerados mais relevantes, nomeadamente Recursos Hídricos, Solos, Ecologia, Património e

Paisagem, para o traçado da conduta em fase de EP e de PE, que, apesar de sucinta, dá resposta às alíneas b) e c).

De acordo com os dados apresentados, conclui-se que o novo traçado da conduta não implica impactes ambientais significativos, verificando-se, inclusivamente, uma alteração positiva em certos factores ambientais – a nível da ecologia, não é afectada uma área de montado atravessada pelo traçado inicial e o número de exemplares de azinheiras a abater é menor; ao nível do património, não ocorrerão afectações directas, ao contrário das duas ocorrências afectadas pelo anterior traçado.

Atendendo a que ambos os traçados se desenvolvem paralelamente e ambos não interceptam linhas de água com expressão, o RECAPE conclui que, em termos de impactes nos recursos hídricos, estes são semelhantes para os dois traçados, e foram já avaliados em sede de AIA do EP, tendo então sido estabelecidas as adequadas medidas de minimização.

No que se refere à geologia e geomorfologia, é considerado que os impactes negativos são menos significativos, dado que está previsto, para um troço com cerca de 500 m, um método construtivo que não implica abertura de valas a céu aberto, conduzindo a que o volume de escavações e movimentação de terras seja menor. Estes impactes foram também avaliados em sede de AIA do EP, tendo então sido estabelecidas medidas de minimização adequadas.

Desta forma, conclui-se que as alterações ao EP, dos elementos do Troço de Ligação Pisão-Roxo que foram alvo de RECAPE, não implicam impactes adicionais negativos, estando já a sua minimização contemplada nas medidas preconizadas na DIA.

## 4.2 VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA DIA

---

Em termos metodológicos, a CA, após ter verificado o cumprimento dos termos e condições enunciadas na DIA, considerou que no presente Parecer apenas seriam efectuadas considerações sobre as questões que não são cumpridas e as que carecem de revisão e/ou reanálise. Relativamente às restantes, considera-se que estão em conformidade com a DIA, ou não se aplicam ao troço em análise.

### 4.1.1 CONDICIONANTES AO PROJECTO

a) *À compatibilização do Projecto com o lanço do IP8 entre Ferreira do Alentejo e Beja (Nó de Brissos);*

De acordo com o RECAPE, *“no desenvolvimento do Projecto de Execução do Troço de Ligação Pisão-Roxo, foi considerado o Projecto Base do traçado do IP8 – Sublanço Ferreira do Alentejo/Beja”.*

É referido que o projecto do sublanço do IP8 ainda não está concluído e que são previstas alterações ao traçado. *“No intuito de garantir a possibilidade de articulação e compatibilização futura, a EDIA fez chegar à EP (...) os elementos de projecto das infra-estruturas de adução em questão, para que os mesmos venham a ser considerados aquando do desenvolvimento dos estudos viários inerentes.”*

A Estradas de Portugal, S.A., consultada no âmbito do acompanhamento público do procedimento de pós-avaliação, *“não tem informações ou dados factuais relevantes sobre impactes negativos causados pelo projecto”.* Contudo, salienta que *“o Projecto de Execução deverá, previamente à execução da empreitada, ser objecto de apreciação por parte da E.P., S.A., de forma a serem verificados os condicionalismos técnicos e legais das situações em que a obra se situa ao longo das vias ou em situações de atravessamento das vias a cargo da E.P., S.A.”.*

#### 4.1.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL

Quanto às medidas de minimização de carácter geral, relacionadas com a fase de construção, a sua aplicação não é passível de verificação nesta fase, sendo apenas verificada a sua inclusão no Caderno de Encargos da Obra.

As medidas GER1 a GER15 foram incluídas nos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) que integram os Cadernos de Encargos das diferentes empreitadas, pelo que se verificam cumpridas as disposições da DIA.

#### 4.1.3 MEDIDAS DE CARÁCTER ESPECÍFICO

##### Ecologia

**ECO3.** (...) *A montante da albufeira do Roxo deverá, igualmente, ser instalado um dispositivo de segregação de águas, de tipologia a definir na fase de elaboração do Projecto de Execução, de forma a assegurar de forma permanente que a jusante da barragem possa ser debitado um regime de caudais ecológicos, com água exclusivamente da bacia do Sado.*

Foi desenvolvido o Projecto de Execução do Circuito de Segregação de Caudais (CSC) para a albufeira do Roxo. A concepção e dimensionamento deste Projecto tiveram como base os resultados do Estudo dos Caudais Ecológicos para a Barragem do Roxo, apresentado no Anexo 6 do RECAPE, sendo apresentado no Anexo 5 o respectivo Estudo Ambiental.

Apresenta-se, de seguida, a análise destes dois estudos.

##### Estudo dos Caudais Ecológicos para a Barragem do Roxo

No que se refere a este Estudo, é referido no RECAPE que a garantia de caudais ecológicos a jusante da barragem do Roxo deve ser considerada não numa perspectiva de salvaguarda das condições actualmente existentes, mas sim numa perspectiva de potenciar as condições ecológicas que deveriam ter sido mantidas aquando da entrada em exploração do aproveitamento. Concordando-se com o proposto no RECAPE, considera-se, no entanto, que essa não foi a abordagem adoptada no Estudo apresentado. Esse tipo de abordagem implicaria acções de melhoria de habitats, no sentido de otimizar uma qualquer proposta de caudais, de modo a permitir a recuperação do sistema fluvial. Este assunto não é sequer abordado no *Estudo dos Caudais Ecológicos para a Barragem do Roxo*, nem no RECAPE.

Neste Estudo é feita a comparação de três métodos: o Método Caudal Base (Palau e Alcazar, 1996), Método proposto pelo INAG para a generalidade dos aproveitamentos hidráulicos (DSP, INAG, 2003) e o Método do Perímetro Molhado adaptado. Sobre a aplicação destes métodos há a referir o seguinte:

##### 1. Método Caudal Base:

- a) A referência bibliográfica que é dada para o caudal base variar entre  $Q_{217}$  e  $Q_{361}$  está errada, como se pode depreender da leitura da obra citada – a referência deste caudais encontra-se em Palau, A.; J. Alcazar (1996). "The basic flow: an alternative approach to calculate minimum environmental instream flows." *Ecohydraulics 2000. 2<sup>nd</sup> International Symposium on Habitat Hydraulics*. Québec, Canadá, de 11 a 14 de Junho de 1996, obra citada.
- b) O *Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino* espanhol promoveu, recentemente, a elaboração do "Guia para la determinación del Régimen de Caudales Ecológicos". O Capítulo relativo aos "rios temporales (estacionales, intermitentes y

efímeros)” é da responsabilidade de Antoni Munné, da *Agència Catalana de l’Aigua*. Apesar de ter sido desenvolvido para a Catalunha, este Método não é citado na bibliografia deste capítulo pelo autor do mesmo. Ou seja, poder-se-á inferir que este Método é preterido em Espanha relativamente a outros métodos, contrariamente ao que é dito no Estudo, de que este Método é largamente utilizado neste país. Por outro lado, numa das reuniões do Grupo de Trabalho formado para a sua elaboração, foi referido por Diego Garcia de Jálon da *Escuela de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid*, que os rios da Catalunha distinguem-se dos rios do Sul da Península Ibérica.

- c) Os caudais determinados por este método para os meses de Fevereiro a Março, ou seja, abrangendo o período de reprodução, são iguais ou inferiores aos caudais médios mensais destes meses em ano seco. Isto significa que, adoptando o regime estimado por este método, todos os anos seriam secos nestes meses, o que, em termos de variabilidade intra-anual, não corresponde às condições naturais e agrava fortemente as condições de sustentabilidade da comunidade piscícola.
  - d) A percentagem do escoamento médio anual afecta ao regime de caudais ecológicos é muito baixa (3,36%) e fora da gama de valores que tem sido aceite pelo Instituto da Água após o Plano Nacional da Água, em 2003, a qual ronda os 15%.
  - e) Considera-se que este regime agravará significativamente as condições e não será suficiente para garantir a recuperação do ecossistema aquático.
2. Método proposto pelo INAG, DSP, INAG, 2003:
- a) Este método não é “estritamente hidrológico”, já que tem em conta um conjunto de pressupostos expressos nas págs. 3.7-3.9, 3.14-3.15 da obra citada, de que se destaca o seguinte: «Um dos pressupostos é a mimetização da variabilidade do regime hidrológico ao longo do ano, considerando que: i) durante o período de estiagem, o não agravamento dos constrangimentos ambientais para o biota implica uma baixa ou nula redução dos caudais naturais, e) a maior redução de caudal deverá processar-se durante o período Janeiro a Março, quando são maiores as disponibilidades hídricas e aparentemente “excedentárias” para as necessidades dos sistemas ecológicos», mais detalhadamente expressas no Capt. 6.5.2.2.. Ou seja, a análise pericial mencionada na pág. 150 do Estudo, tendo em conta critérios ecológicos e biológicos, foi, de certo modo, já tida em conta no desenvolvimento deste método.
  - b) A percentagem do escoamento médio anual obtida por este método vem ao encontro do que tem vindo a ser estabelecido noutros países como em França e, mais recentemente, em Espanha, no âmbito do Grupo de Trabalho promovido pelo *Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino* espanhol, já atrás referido. Por outro lado, está na gama de valores aceites por este Instituto, 15-20% do escoamento médio anual.
  - c) É dito na pág. 140 que a percentagem do escoamento médio anual afecto ao caudal ecológico poderá ter implicações ao nível de eventuais restrições a outro tipo de fornecimentos a partir da albufeira do Roxo. Sobre este argumento, refira-se que nem sequer é mencionado o facto de a albufeira passar a estar inserida no sub-sistema do Ardila do EFMA e contar, não só com as aflúncias próprias, mas também com água aduzida pelo troço de Ligação Pisão-Roxo, a partir da barragem do Pisão (e, indirectamente, a partir de uma captação num braço da margem direita da albufeira da barragem do Alqueva), no sentido de garantir os usos actuais e futuros, pelo que esta questão definitivamente não se põe.



- d) A percentagem do escoamento médio anual está na gama de valores que tem sido aceite pelo Instituto da Água após o Plano Nacional da Água, em 2003, a qual ronda os 15%.
3. Método do Perímetro Molhado adaptado:
- a) A secção seleccionada para aplicação deste método deve ser aquela em que a manutenção de caudal seja mais crítica, quer para os ciclos de vida das espécies aquáticas, quer em termos de afectação das características do escoamento. Os “riffles”, que constituem locais de passagem e zonas de postura e crescimento de alevins, são os habitats mais afectadas pela diminuição de caudal, considerando-se que, ao definir um caudal que permita a sua manutenção, este permitirá manter as zonas de “pool”, normalmente preferidas pelos adultos<sup>(1)</sup>. Os resultados deste Método estão muito dependentes da secção escolhida, facto que é, aliás, reconhecido no Estudo, ao afirmar-se que a variabilidade dos resultados obtidos “*evidencia o carácter intrinsecamente local do método em aplicação*” (pág. 137). No Estudo foram seleccionadas secções “*que se afigurem representativas da geometria e da ocupação do leito e das margens contíguo à barragem no trecho do curso de água a jusante da barragem com o mesmo nome*” (pág. 132), pelo que não se podem considerar, à partida, como as mais adequadas para aplicação deste método. Acresce que as fotografias apresentadas no Estudo são de muito má qualidade, pelo que não é possível perceber em que tipo de habitat é que se localizam estas secções. Relativamente ao argumento de que a selecção de secções críticas não tem sentido numa linha de água para a qual não se tem verificado nos últimos 50 anos descargas de caudais mínimos e se desconhece quais os caudais eventualmente descarregados nesse período, ou o valor dos caudais percolados, não se considera este válido. Neste método foram feitas simulações grosseiras das velocidades de escoamento nas secções seleccionadas pelo que se pode ter uma ideia, se bem que grosseira, se os caudais estimados permitem garantir condições de escoamento que garantem a manutenção de “riffles”. As zonas de ocorrência destes habitats podem ser identificadas através de um reconhecimento detalhado da linha de água, tendo em conta o declive do leito e a presença de substrato característicos deste habitat. Por outro lado, embora as fotografias sejam de má qualidade e se desconheça a data em que foram tiradas, é possível inferir que existe actualmente água nesta Ribeira, o que facilitaria essa identificação. Acresce, ainda, que teria sido interessante que tivessem sido feitas algumas medições de caudal, já que estas poderiam dar uma ideia do contributo da percolação da barragem (ou de outras origens) para a Ribeira, assim como das condições de disponibilidade hídrica que têm ocorrido.
- b) O caudal seleccionado é de 25 l/s, obtido para a secção P1 (para as restantes duas secções os autores consideraram ou um valor muito baixo, 7,5 l/s – inferior ao caudal médio de Julho, mês de menor caudal, ou muito alto, 287,5 l/s – superior ao caudal médio anual, obtido pelo método do INAG, DSP, 2003). O valor de 25 l/s é aproximadamente igual ao caudal médio do mês de Junho, que, para a região onde se localiza a barragem do Roxo, corresponde já a um mês de estiagem, ou seja, um mês em que o *stress* para as espécies piscícolas é já acentuado.
- c) Com base neste valor, e considerando um factor de rotação, o Estudo apresenta um regime de caudais ecológicos correspondente a 1,79 % do caudal médio anual, ou seja,

---

<sup>1</sup> GORDON, N. D.; T. A. McMahon; B. L. Finlayson (1992). *Stream Hydrology: an introduction for ecologists*. John Wiley & Sons. Ltd. 526 pp.

extremamente baixo e mesmo inferior aos 2,5-5,0 % que eram considerados antes do Plano Nacional da Água (2003). O caudal médio mensal mais baixo é o do mês de Julho, correspondendo a 10 l/s. Ora este caudal só é excedido, ou igualado, de Novembro a Abril. Ou seja, durante metade do ano os caudais são inferiores ao caudal mais baixo do ano em regime natural, em ano médio, e nulos durante quatro meses.

- d) Considera-se que este regime agravará significativamente as condições e não será suficiente para garantir a recuperação do ecossistema aquático.

Relativamente à análise da adequabilidade dos regimes de caudais em termos de velocidade e profundidade, esta é muito grosseira. Atendendo a que se trata de uma Barragem do EFMA, justifica-se a aplicação de métodos mais complexos, que tenham em conta a disponibilidade de habitats para espécies consideradas indicadoras, nomeadamente a fauna piscícola, tanto mais que existe uma larga experiência internacional nesta área. Assim, teria sido interessante que tivesse sido analisada a possibilidade de efectuar outro tipo de modelação, que fornecesse uma ideia mais precisa das disponibilidades de habitat potencial para a ictiofauna, quer em regime natural, quer em regime modificado.

O regime de caudais proposto no Estudo toma como ponto de partida os valores obtidos pelo Método do Caudal Base, argumentando que este Método estima valores de caudal intermédios entre os valores estimados pelos outros dois métodos, *“afectando a fins ecológicos uma fracção da afluência anual média que se admite adequar ao fim em vista e não comprometer as demais utilizações da albufeira do Roxo”* (pág. 178), e não *“comprometendo outras utilizações de água igualmente prioritárias”* (pág. 150). Mais uma vez, são tecidas considerações sobre as disponibilidades hídricas para a manutenção de caudais ecológicos, que não têm em conta que a barragem passará a estar inserida no subsistema de Alqueva do EFMA, sendo abastecida a partir da barragem do Pisão (e, indirectamente, a partir da albufeira da barragem do Alqueva), no sentido de garantir os usos actuais e os futuros, pelo que esta questão definitivamente não se põe.

A proposta de regime foi estabelecida considerando que *“o caudal afecto a fins ecológicos deveria igualar o maior de dois caudais: o relativo àquele método e o correspondente, nesse mês, a condições excepcionalmente secas”*. Salienta-se que, na pág. 149, os mesmos valores correspondem a situações *“secas”*, questionando-se afinal a que tipos de anos correspondem estes valores de caudal, anos *“secos”* ou *“muito secos”*. Por outro lado, não se concorda que, em ano médio, nos meses Fevereiro a Maio, meses em que ocorre a reprodução das espécies piscícolas, seja garantido como caudal ecológico num dado mês, o respectivo caudal médio mensal em ano seco. A manutenção de caudais tão baixos conduzirá ao agravamento das condições ambientais, o que poderá por em causa a reprodução das espécies piscícolas.

É dito no Estudo: *“Surge também com alguma pertinência a necessidade de completar os procedimentos aplicados com uma final, por ora não incluída nos estudos solicitados, relativa à avaliação por um painel de peritos da melhor alternativa de caudal para o sistema ecológico, em função da análise in situ das características biofísicas, biológicas que determina”* (pág. 150). Ora, atendendo que se está a analisar o RECAPE, e eventuais ajustamentos mediante esta análise poderá ter como consequência a alteração das características do dispositivo de descarga, questiona-se o motivo pela qual esta fase da metodologia proposta no Estudo não foi realizada.

Face ao exposto, e atendendo a que o EFMA envolve a alteração drástica da rede fluvial na sua área de influência, em termos de regimes de caudais e continuidade hídrica, com consequências negativas significativas nos ecossistemas aquáticos, considera-se que na selecção dos regimes de caudais ecológicos se deve adoptar uma postura conservativa, pelo que devem ser adoptados os regimes de caudais estimados pelo Método INAG, DSP, 2002,

com ajustamento no mês de Outubro (no sentido de mimetizar o hidrograma em regime natural):

	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Caudal ecológico em ano médio (l/s)	95	190	901	356	522	166	94	24	24	10	13	29
% caudal médio mensal	21	10	17	11	14	13	17	17	100	100	100	100

### Estudo Ambiental

O Estudo Ambiental aborda detalhadamente os descritores mais relevantes para a avaliação de impactes do PE atendendo às alterações verificadas em relação ao EP.

No que se refere às características climáticas e de escoamento, estas não diferem significativamente daquelas que se fazem sentir na área dos Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja, assim como da avaliação de impactes então efectuada.

A qualidade da água da albufeira do Roxo foi caracterizada com base na estação 26I/02 da Rede Nacional da Qualidade da Água e no inventário das principais fontes de poluição. Estas são descargas de águas residuais domésticas tratadas, descargas de águas residuais de origem agropecuária, bem como poluição de origem difusa resultante da actividade agrícola. Constatou-se que a albufeira do Roxo se apresenta eutrófica, apresentando teores elevados de CQO, e sinais de contaminação fecal. Nesta albufeira existe uma captação para abastecimento público.

Tendo em conta a Figura 6.3 do RECAPE, não existem fontes de poluição significativas na bacia de drenagem do Lourçal.

Os impactes na qualidade da água verificar-se-ão essencialmente na albufeira do Roxo e decorrerão principalmente na fase de construção devido à desmatção/desarborização, decapagem e movimentação de terras, construção das diferentes componentes do projecto, que provocarão aumento do teor de sólidos em suspensão e redução do teor em oxigénio dissolvido. Existe também risco de contaminação accidental por derrame de substâncias poluentes, em caso de funcionamento deficiente dos estaleiros e máquinas e ocorrência de derrames accidentais. Ocorrerá ainda um aumento da erosão. Os impactes são temporários, negativos, de magnitude reduzida e pouco significativos se forem implementadas as medidas de minimização adequadas.

Durante a fase de construção é também importante considerar os potenciais impactes associados ao abaixamento da cota da albufeira do Roxo para a realização das obras associadas (igual ou abaixo da cota 127,5 m, sendo o NPA desta albufeira 136,0 m), quer devido à potencial erosão das margens da albufeira, quer devido à descarga de caudais para jusante. A avaliação dos impactes apresentada no Estudo toma como ponto de partida um cronograma de trabalhos que, à data da presente avaliação, está já ultrapassado, dado que, de acordo com o que é apresentado no RECAPE, as obras teriam início em Julho, o que neste momento é impossível. Assim, considera-se que deve ser apresentada uma nova avaliação de impactes para este descritor e para esta fase, compatível com um cronograma que tenha em conta a data de conclusão da presente avaliação, assim como a data do licenciamento.

Durante a fase de exploração, não se prevêem impactes negativos significativos dado que o acréscimo de área inundada e de volume armazenado da albufeira do Açude dos Lourçais é, relativamente à albufeira do Roxo, respectivamente de 2% e de 1%. As cotas do NPA também não são muito diferentes, 137,0 m para a albufeira do Roxo, e 137,5 m para a albufeira dos Lourçais.

O CSC encontra-se na Planície Alentejana e enquadra-se na unidade geotectónica denominada Zona Sul Portuguesa, abrangendo essencialmente a Faixa Piritosa, localmente constituída por rochas do complexo Vulcano-Sedimentar e do Grupo Flysch do Baixo Alentejo. Destaca-se que as Figuras 3.4 e 3.6 não têm legibilidade. Hidrogeologicamente, as formações ocorrentes na área em estudo apresentam baixa produtividade, reduzido fluxo de percolação e permeabilidade predominantemente do tipo fissural. A caracterização deste descritor apresenta algumas deficiências, nomeadamente na pág. 40 “*que se tratam de aquíferos com comportamento livre a semi-confinado*” e na pág.42 “*as formações abrangidas pelo estudo são consideradas V8, dado a inexistência de aquíferos*”.

As medidas de minimização são, de acordo com a avaliação efectuada, essencialmente para a fase de construção. Estas medidas estão incluídas no SGA da empreitada, sendo, na generalidade, comuns aos outros SGA. No que se refere ao rebaixamento do nível da albufeira considera-se que deve ser efectuada uma revisão das medidas de minimização de acordo com as conclusões da revisão da avaliação que for efectuada.

É dito que a monitorização do CSC do Roxo será feita no âmbito do Programa de Monitorização dos recursos hídricos e ecossistemas aquáticos, para toda a rede primária do EFMA, já que dele faz parte os circuitos de segregação de caudais de todas as barragens do EFMA a dotar de um sistema de *by-pass* para garantia de caudais ecológicos a jusante. É, ainda, referido que este assunto merecerá mais detalhe no Capt. 6.5 do RECAPE, o que não acontece.

### **Paisagem**

**PAI1.** *O Plano de Integração Paisagística (PIP) deverá ser implementado, logo que os trabalhos de construção o permitam.*

**PAI4.** *O PIP deverá ser implementado sequencialmente, acompanhando a abertura de taludes, devendo a primeira sementeira ser realizada após os trabalhos de movimentação de terras e a respectiva modelação do terreno estarem concluídos, de forma a reduzir ao mínimo o período de tempo em que os solos ficam descobertos e sujeitos aos processos de erosão.*

**PAI5.** *A implementação do PIP deverá ser feita de forma coordenada com as restantes medidas de minimização, devendo ser realizado à medida que os trabalhos de construção vão sendo concluídos.*

De acordo com o exposto no RECAPE, as medidas de integração paisagística a implementar na fase de obra, e posteriormente a esta, serão da responsabilidade do Empreiteiro, que deverá elaborar os Planos de Recuperação Biofísica e Paisagística, para cada uma das empreitadas, submetendo-o à aprovação por parte da EDIA, na qualidade de Dono da Obra.

As medidas PAI4 e PAI5 encontram-se incluídas nos requisitos a cumprir na elaboração dos Planos de Recuperação Biofísica e Paisagística, no Anexo II dos SGA de cada uma das empreitadas.

Uma vez que estes Planos não foram apresentados, não é possível verificar o cumprimento da DIA.

## Património

**PAT1.** *Quando, por razões técnicas do Projecto, não houver possibilidade de proceder a alterações pontuais de traçado ou de localização dos respectivos componentes, a destruição total ou parcial de um Sítio deverá ser assumida no RECAPE como inevitável. Deverá ficar, também, expressamente garantida a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afectar directamente pela obra. No caso de elementos arquitectónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e memória descritiva; no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral.*

O cumprimento desta medida encontra-se traduzido nos trabalhos arqueológicos executados na fase da elaboração do PE – prospecção arqueológica sistemática, realocação e reavaliação das anteriores ocorrências. O RECAPE afirma que, por razões técnicas do Projecto, não houve possibilidade de proceder a alterações pontuais de traçado ou de localização dos respectivos componentes, pelo que assume como inevitável a destruição total ou parcial de ocorrências, devendo as mesmas ser salvaguardadas pelo registo.

**PAT3.** *Prospecção arqueológica das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras.*

Os trabalhos arqueológicos desenvolvidos no âmbito deste RECAPE respeitaram o cumprimento das medidas definidas na DIA referentes à Fase de elaboração do Projecto de Execução/RECAPE, com excepção da PAT3, que não foi executada devido ao desconhecimento da localização zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras.

No entanto, dado que esta medida não foi executada na Fase de elaboração do Projecto de Execução/RECAPE, deverá a mesma ser agora executada na Fase Prévia à obra, tal como referido nos respectivos SGA. Os resultados desta prospecção deverão ser apresentados à Autoridade de AIA, para validação do exposto na DIA.

**PAT4.** *Reavaliação em campo, da intersecção das unidades de projecto com a área de dispersão de materiais arqueológicos, correspondentes aos seguintes Sítios: n.ºs 2, 3, 4, 7, 23, 41, 45, 49, 50, 52, 53, 54, 57, 58, 60, 61, 62, 70, 76, 80, 87, 90, 92. Em face dos resultados, proceder a alterações pontuais das unidades de projecto e, em caso de impossibilidade, propor as medidas de minimização adequadas, a implementar em fase prévia à obra.*

Foram considerados fora da área de estudo os Sítios n.º 23, 41, 45, 49, 50, 52.

Relativamente aos Sítios analisados, foram detectadas discrepâncias entre as descrições do EIA e as realidades observadas em prospecção, não sendo atestadas as grandes dimensões das manchas de dispersão de materiais anteriormente descritas:

- N.º 4 – Ervidel 1 – Discrepância nas coordenadas EIA/RECAPE e reavaliação do seu valor pela inexistência de material;
- N.º 7 – Herdade do Pomar/Monte da Ramada 1 – Discrepância nas coordenadas EIA/RECAPE e reavaliação do seu valor pela escassez de material;
- N.º 53 – Vinha das Calças 6 – Discrepância nas coordenadas alvo de trabalhos arqueológicos no Bloco de Rega do Pisão e reavaliado o seu valor através das intervenções já nele realizadas;
- N.º 54 – Poço da Aldeia da Ribeira 2 – Relativizado pela presença de apenas um pequeno fragmento cerâmica, porém é referido que o sítio estava parcialmente invisível devido ao coberto vegetal;

- N.º 58 – Monte do Marquês 2 – Reavaliado devido a uma escassa e dispersa representação de materiais;
- N.º 60 – Monte dos Lagos – Reavaliado por não constituir uma mancha de ocupação, porém a visibilidade deveria ser deficiente no momento da prospecção;
- N.º 62 – Farias 1 – Reavaliado, surgindo entulhos que dificilmente permitem a observação de contextos arqueológicos;
- N.º 87 – Vale Frio – Reavaliado, sendo registada a presença de um achado isolado, fragmento de terra *sigillata*, relativamente afastado da coordenada registada no EIA;
- N.º 90 – Monte do Carvalheiro 5 – Reavaliado para “não sítio” sendo antes associado às estruturas do Monte.

Por outro lado, foram considerados no RECAPE outros sítios que não constavam no EIA do EP:

- Como inéditos os sítios 96, Monte do Marquês 14, 97, 103 e 104;
- Como sítios identificados e intervencionados em outros trabalhos do EFMA, o 108, Vinha das Calças 5; o 109, Vinha das Calças 4; o 110 Vale d’Árem 7; 111, Monte dos Lagos 3.

**PAT7.** *Sinalização e vedação, sempre que conhecidos os limites, dos seguintes elementos patrimoniais: n.ºs 24, 51, 56, 71, 93.*

Apenas se aplica às ocorrências n.º 56, 71, 93.

O RECAPE refere que estas se encontram a distâncias suficientemente grandes, sem necessidade de sinalização e vedação.

No entanto, tendo em conta outras ocorrências identificadas, salienta-se que o constante no ponto II.8 dos SGA, relativo à vedação e sinalização das ocorrências deverá ser reformulado. Deve ser tido em consideração que as ocorrências situadas até a um limite máximo 15 m deverão ser todas sinalizadas e vedadas; todas as restantes situadas até a um limite máximo de 25 m deverão ser sinalizadas; as restantes ocorrências deverão ser avaliadas caso a caso, devendo a sua vedação e sinalização ter em consideração outros factores como a proximidade de caminhos ou estradas a serem utilizadas durante a obra – encontrando-se as excepções relativas a casos particulares discriminadas nas medidas específicas – devendo ser entregue antes do início da obra uma listagem com todos as ocorrências a vedar e sinalizar.

**PAT9.** *O acompanhamento arqueológico deverá ser efectuado de modo efectivo continuado e directo por um arqueólogo, em cada frente de trabalho, sempre que as acções inerentes à realização do projecto não sejam sequenciais mas simultâneas.*

Esta medida não foi integralmente cumprida, pelo que os SGA deverão alterar a sua redacção. Deve ser tido em atenção que a equipa de arqueologia deverá ser constituída pelo número de elementos necessários e explicitando que o acompanhamento arqueológico deverá ser “efectuado de modo efectivo continuado e directo por um arqueólogo, em cada frente de trabalho, sempre que as acções inerentes à realização do projecto não sejam sequenciais mas simultâneas”, tal como exigido pela DIA.

**PAT10.** *Deverá realizar-se um registo fotográfico e memória descritiva dos seguintes elementos, bem como proceder à sua sinalização em obra: n.os 5, 6, 25, 27, 38 (selagem),*

39 (selagem), 40, 43, 44, 59, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 72, 77, 79, 82, 84 (selagem), 86 (selagem), 91.

Apenas são incluídos no RECAPE os seguintes elementos: n.º 5, 6, 59, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 72, 77, 79, 91.

Não se consideram totalmente adequadas as medidas propostas pelo RECAPE para esta medida, nomeadamente no que concerne à elaboração da “memória descritiva”, pelo que as mesmas deverão ser reformuladas de acordo com a DIA.

#### **4.1.4 ELEMENTOS A APRESENTAR EM RECAPE**

##### **Ecologia**

*Deverá ser apresentado um estudo relativo ao descritor ecologia que contemple os aspectos discriminados de seguida. Este estudo, previamente à sua inclusão no RECAPE, deverá ser submetido à apreciação e aprovação pela CAAIA.*

O Estudo solicitado é apresentado no Anexo 11 do RECAPE.

O RECAPE refere que “o estudo não foi submetido à apreciação da CAAIA, como se encontra estipulado, uma vez que a CAAIA suspendeu as suas funções em Março de 2007, ou seja, antes da conclusão do estudo”.

Considerando que a CAAIA cessou funções, no âmbito da pós-avaliação, foi solicitado parecer ao ICNB. Assim, a apreciação a seguir apresentada é alicerçada no parecer do ICNB.

**1. Completar a situação de referência apresentada no EIA, tendo em conta os seguintes aspectos:**

**a. Realização de trabalho de campo, esclarecendo a ocorrência de:**

- i. Espécies de aves prioritárias e/com estatuto de ameaça e abordando aspectos, tais como o número de indivíduos/casais, a sua distribuição na área de estudo e o tipo de utilização que fazem dessa área (por exemplo nidificação). O EIA refere a ocorrência na área do projecto de várias espécies de aves com estatuto de ameaça (nomeadamente, goraz, cegonha-preta, frisada, águia-de Bonelli, tartaranhão-caçador, peneireiro-das-torres, sisão, abetarda, calandra-das-marismas, felosa-das-figueiras), sendo muitas delas identificadas como tendo susceptibilidade média e elevada à perturbação e à fragmentação. Particularmente, deverá ser esclarecido o tipo de ocorrência de calhandrinha-das-marismas *Calandrella rufescens*, espécie com elevado estatuto de ameaça, mas que como nidificante apenas tem uma distribuição conhecida muito restrita, na área de Castro Marim (Almeida et al. 2005). É de referir que, para o sisão e abetarda, o ICN tem informação detalhada, sendo de destacar a que se refere a movimentos e abundância de sisão em diferentes épocas do ano na área de estudo, elementos fundamentais para melhor avaliar os impactes do projecto, que podem ser disponibilizados;*
- ii. Espécies de carnívoros, nomeadamente a presença eventual de gato-bravo (*Felis silvestris*) em áreas de montado;*
- iii. Quirópteros;*

Os trabalhos de campo realizados revelam-se claramente insuficientes para dar resposta aos aspectos solicitados na DIA. Foram realizadas visitas apenas em dois períodos, ambos no Verão, entre 13 e 14 de Agosto e 4 a 7 de Setembro (de 4 a 6 de Setembro, no caso da flora).

A informação apresentada quanto ao período de reprodução e hibernação das espécies de aves é baseada apenas em bibliografia. Não é apresentada uma estimativa de número de indivíduos/casais para a área de estudo e os elementos sobre a sua distribuição são insuficientes. Não é esclarecido o tipo de ocorrência da calhandrinha-das-marismas (aspecto expressamente solicitado na DIA).

Também quanto às espécies de carnívoros, a metodologia (visitas de campo) foi inadequada, tendo-se este aspecto reflectido ao nível do número de espécies detectadas.

Este constrangimento é tanto mais relevante, uma vez que é referido que *“Tendo em conta a relevância da área em questão para a avifauna, em particular para espécies estepárias, e para mamíferos carnívoros, grupos para os quais o impacto resultante do Projecto em estudo foi considerado a priori como mais relevante, foi efectuado um esforço de amostragem direccionado para estes grupos faunísticos durante a segunda saída campo.”*

O constrangimento associado ao exíguo trabalho de campo efectuado é também evidente ao nível da caracterização da herpetofauna, ictiofauna e componente de biótopos e habitats. Relativamente aos anfíbios é referido que: *“Os trabalhos de campo, realizados no âmbito do presente Estudo, permitiram a observação de um número muito reduzido de indícios de presença de espécies deste grupo, o que poderá estar relacionado com a época do ano em que o trabalho foi realizado”*. O trabalho de campo direccionado para a caracterização da ictiofauna foi efectuado durante uma saída realizada a 6 de Setembro de 2007, numa altura em que, como refere o estudo, muitos dos cursos de água estavam secos. Relativamente à componente biótopos e habitats, o estudo é omissivo na identificação de charcos temporários mediterrânicos, habitats prioritários para conservação (Código 3170), aos quais está associada uma fauna de invertebrados e anfíbios bastante diversificada (Apêndice 11.2 – Biótopos). Estes habitats são de difícil detecção ou não estão visíveis na época estival.

*b. Importância no contexto regional das espécies prioritárias e com estatuto de ameaça;*

*c. Importância regional dos anfíbios e répteis na área em estudo;*

Tendo em conta os constrangimentos metodológicos anteriormente enunciados, estes aspectos não se encontram convenientemente esclarecidos.

**2. Rever a avaliação de impactos, tendo em conta a nova informação relativa à situação de referência, considerando, ainda, os seguintes aspectos:**

*a. Perda e fragmentação de habitat para as aves estepárias; nomeadamente para o sisão e a abertarda, o que se torna particularmente preocupante no que diz respeito ao sisão uma vez que o projecto incide em áreas de relevância nacional para a conservação desta espécie em período de pós-reprodução e hibernação. Relativamente a estas espécies, com elevados estatutos de conservação dependentes das estepes cerealíferas, não é tida em conta informação detalhada que o ICN tem vindo a adquirir por intermédio do estudo dos seus movimentos ou de censos em diferentes épocas do ano; considera-se que essa informação fornece elementos fundamentais para melhor avaliar os impactos do projecto sobre essas espécies prioritárias;*

Tendo em consideração que a situação de referência não foi convenientemente completada, principalmente no que respeita às aves e mamíferos carnívoros, a revisão da avaliação de impactos, apesar de realizada, não se poderá considerar que cumpre completamente o solicitado na DIA. Em particular quanto ao sisão (é de realçar que o projecto incide em áreas de relevância nacional para a conservação desta espécie), não é possível, com



os dados agora recolhidos, avaliar convenientemente os efeitos da perda e fragmentação do habitat.

Por outro lado, e apesar do referido na DIA, não é tida em conta “*informação detalhada que o ICN tem vindo a adquirir por intermédio do estudo os seus movimentos ou censos em diferentes épocas do ano*”. Ainda de acordo com a DIA “*considera-se que essa informação fornece elementos fundamentais para melhor avaliar os impactes do projecto*”.

- b.** *O efeito armadilha dos canais a céu aberto, nomeadamente por consulta bibliográfica (e.g. Carvalho & Diamantino, 1996; Peris & Morales, 2004; Godinho & Onofre, 2005), devendo ser justificada a classificação de “moderada” (pp. V-352 do EIA);*
- c.** *O efeito dos canais (mortalidade, perda de habitat e efeito barreira) na população de anfíbios e répteis;*
- d.** *Perda, fragmentação de habitat e efeito barreira para os mamíferos;*

Os aspectos referidos nas alíneas a), b) e c) são convenientemente abordado pelo Estudo, traduzindo as expectativas da DIA. Procedeu-se a uma análise detalhada das infra-estruturas que compõem os trechos a céu-aberto, nomeadamente ao nível das características das vedações previstas e dos potenciais locais para a transposição da infra-estrutura, por parte da fauna silvestre.

É, no entanto de realçar, uma vez mais, que os exíguos trabalhos de campo efectuados comprometem a avaliação das áreas maior sensibilidade.

- f.** *Identificar as linhas eléctricas previstas no projecto e avaliar os impactes associados às linhas aéreas de distribuição e transporte de energia e outras linhas eléctricas associadas a outras componentes do projecto, como sejam a estação elevatória e a central hidroeléctrica. Estas estruturas lineares são extremamente impactantes sobre a avifauna, particularmente em áreas abertas, sejam em linhas de transporte (Alonso & Alonso, 1999; Marques, 2005; Neves et al., 2005) ou de distribuição (Infante et al., 2005);*

É referido que “*o estudo não avalia os impactes decorrentes das linhas eléctricas, uma vez que a configuração, tipologia ou localização das mesmas não se encontra prevista no âmbito do Projecto em análise, uma vez que não será responsabilidade do mesmo promotor*”.

Apesar de se considerar de toda a pertinência a identificação dos impactes associados a novas linhas eléctricas que irão necessariamente surgir no âmbito do projecto em análise, sugere-se que a mesma venha a decorrer futuramente de uma forma mais ampla no âmbito das áreas que estão identificadas como mais sensíveis na área de influência do EFMA.

- g.** *Avaliar o impacte decorrente da perturbação resultante da construção e melhoria da rede viária e da sua posterior manutenção, que pode ser particularmente relevante para a fauna;*

Esta questão é abordada no Estudo de forma superficial.

- 3.** *Rever as medidas de minimização propostas no EIA e propor novas quando considerado necessário, nomeadamente:*

- a.** *Ponderar a possibilidade da não realização de obras durante o período de maior sensibilidade da fauna à perturbação. Esta medida poderá ser justificada pela ocorrência na área do projecto de espécies com elevado estatuto de ameaça e grande vulnerabilidade à perturbação, constituindo esta, um relevante factor de ameaça à sua conservação. Um exemplo de medida, neste âmbito, poderia ser restrição das obras de construção em habitats mais sensíveis para os mamíferos, como o montado de Sobro e Azinho, durante a época de reprodução de Março a Julho;*

Relativamente a este aspecto, o estudo refere que “no que à calendarização dos vários trabalhos das empreitadas diz respeito e ao condicionamento dos trabalhos em algumas épocas, em função das espécies ocorrentes em determinadas áreas, como é indicado na DIA, julga-se que, tendo em conta o desenvolvimento linear da maior parte das infra-estruturas e ao facto de as empreitadas possuírem durações de vários meses, sendo que a sua interrupção por várias semanas e/ou meses acarreta constrangimentos logísticos e financeiros de difícil ou mesmo impossível solução, julga-se que apenas as acções de desarborização da albufeira do Penedrão, especialmente nas áreas de montado, deverão ser planeadas para que ocorram fora da época de reprodução da maior parte das espécies. Assim, estes trabalhos deverão, sempre que possível, ter lugar entre Agosto e Janeiro, o que aliás se encontra de acordo com o Projecto de Execução que prevê a desarborização da albufeira do Penedrão para ter lugar no final do Verão”.

Considera-se que o estudo não prevê medidas eficazes para compatibilizar as obras com o período de reprodução das espécies. Relativamente aos constrangimentos referidos, um bom planeamento das actividades (principalmente nas operações de remoção de material vegetal) nas áreas de maior sensibilidade, permitirá minorar este tipo de impactes.

Em específico, o estudo prevê a realização de duas medidas com vista à minimização dos potenciais impactes sobre núcleos de *Linaria ricardoi* e maior eficácia da minimização do efeito armadilha dos troços de canal a céu-aberto.

A DIA refere ainda a necessidade da inclusão de diversas medidas num Sistema de Gestão Ambiental da Obra (SGA), nomeadamente a medida GER12 a). De acordo com o RECAPE, esta medida encontra-se contemplada no Anexo I dos SGA, cujo cabal cumprimento é da responsabilidade do Empreiteiro e a sua execução será verificada através do acompanhamento ambiental a efectuar pelo Dono da Obra.

- b.** *Definir as características da vedação, tanto mais que há uma discrepância no EIA sobre a sua altura: na descrição do projecto vem referido 1,40 m e nas medidas minimização como 1,50 m. A malha prevista pode não ser suficiente para impedir passagem de fauna de pequeno e médio porte, mesmo considerando rede adicional. A altura superior da rede ou a instalação de uma zona de topo virada para fora deverá ser considerada em zonas de habitat sensível e de maior diversidade faunística. A vedação não deverá incluir arame farpado como é referido na pp. III-59 do EIA, sendo causa de mortalidade para as aves e quirópteros;*

No capítulo 3 do RECAPE são definidas as características da vedação.

Apesar de referido na DIA como desaconselhável, as vedações continuam a apresentar uma fiada de arame farpado. O RECAPE salienta que “a existência de arame farpado no topo da vedação poderá ser indutora de mortalidade de algumas espécies, nomeadamente de morcegos e de pequenas aves predadoras de hábitos nocturnos. No entanto, e uma vez que o arame-farpado é essencial à garantia de determinadas condições de segurança (e.g. destruição da vedação por parte de gado bovino), considera-se que, durante a monitorização deverá ser

*avaliada a mortalidade decorrente da presença do mesmo e, nas zonas em que tal se revele como um factor crítico, proceder à sua remoção, ou equacionar alternativas à sua colocação”.*

Considera-se que, a par com a monitorização da mortalidade, será conveniente que se equacionem, desde já, alternativas à colocação de arame farpado, no sentido de dar cumprimento à DIA.

- c. Como medida complementar de minimização da mortalidade nos canais, deverá garantir-se uma manutenção regular da estrutura da vedação a longo prazo, assegurando eficazmente o impedimento de acesso ao canal durante o tempo de vida da obra. De salientar, também, que as passagens superiores consideradas no EIA, são muito importantes na minimização da fragmentação das populações e habitats, pelo que deverá ser mais detalhado o espaçamento com que serão implementadas;*

Não há referência no estudo quanto à manutenção regular da estrutura da vedação a longo prazo, aspecto essencial para assegurar a minimização da mortalidade da fauna nos canais a céu-aberto.

Quanto às passagens superiores, é detalhado o espaçamento com que serão implementadas nos vários troços a céu-aberto. O estudo conclui que não se considera que sejam necessários locais de atravessamento adicionais aos preconizados no Projecto, aspecto com o qual se concorda.

- d. Em zonas de habitats sensíveis, deverão ainda ser consideradas outras medidas, como: instalação de rampas de fuga no interior da vedação, espaçamento de rampas de salvamento no interior dos canais, instalação de charcas de água, para evitar que o canal funcione como ponto atractivo na época seca.*

O estudo define áreas com maior relevância ecológica, essencialmente definidas pela presença confirmada ou potencial de espécies com elevado estatuto de conservação, na envolvente da futura albufeira do Penedrão (área A, que se caracteriza pela presença de manchas contínuas, de grande dimensão, de culturas arvenses de sequeiro e de montado, onde foram observados bandos de grande dimensão de abetardas) e outra correspondente à área de implementação do Circuito de Segregação de Caudais do Roxo (área B, que apresenta igualmente um mosaico de culturas arvenses de sequeiro e de montado com dimensões consideráveis e importantes para a fauna, em especial para as aves estepárias e aves de rapina). O estudo refere que, nestas áreas de maior relevância ecológica, não está prevista a implantação de canais a céu-aberto.

Quanto às rampas de salvamento no interior dos canais, o estudo refere (capítulo 5) que *“desconhece-se se existem espécies com capacidade para a sua utilização, pois tal dependerá de vários factores como a velocidade da água no momento da queda e a capacidade natatória do animal, bem como a capacidade deste em reconhecer a rampa como um local de fuga.*

*Acresce ainda que, mesmo que o animal possua capacidade para atingir a rampa e sair para fora do canal, ficará dentro da área vedada podendo não conseguir encontrar forma de a transpor. Desta forma considera-se que as rampas não possuem um papel significativo na redução do efeito armadilha, sendo que o seu objectivo primordial se prende com a segurança de pessoas. A utilização das rampas por parte da fauna silvestre encontra-se no entanto prevista no âmbito da monitorização.”*

No que diz respeito à criação de pontos de água na envolvente dos troços em canal a céu-aberto, é referido que *“o reconhecimento da área de estudo, realizado no âmbito de presente trabalho, permitiu concluir que na área de implantação dos troços de canal a céu-aberto*

*existem numerosos pontos de água alternativos e cuja tendência será aumentar, tendo em conta os Aproveitamentos Hidroagrícolas previstos para a zona, pelo que não se considera pertinente a criação de pontos de água adicionais.”*

Considera-se que o estudo responde satisfatoriamente a esta recomendação da DIA. Não obstante, não analisa a instalação de rampas de fuga no interior da vedação, aspecto que é fundamental para assegurar uma diminuição do efeito barreira e da mortalidade de mamíferos nos canais.

**4. Rever os Planos de Monitorização, tendo em conta os seguintes aspectos:**

- a.** *O exposto nos itens 1 a 3. Mais especificamente no que se refere ao tipo de ocorrência na área do projecto das espécies com elevado estatuto de ameaça, em que deverá ser ponderada a possibilidade de se definir programas de monitorização específicos dirigidos para essas espécies;*

No âmbito da caracterização da situação de referência, as espécies identificadas como ocorrentes na área de estudo com maior estatuto de protecção e conseqüentemente consideradas prioritárias, correspondem às aves estepárias.

De acordo com o estudo, *“os Blocos de Rega do Pisão, de Ferreira e do Alfundão foram já alvo de processo de AIA, contemplando as respectivas DIA planos e monitorização da avifauna estepária. Os Blocos de Rega Pisão-Roxo e Pisão-Beja encontram-se em fase de desenvolvimento dos respectivos projectos e/ou EIA, mas, tendo em conta as características da área onde se desenvolverão, serão previstos planos de monitorização para a avifauna estepária, à semelhança do que acontece para os restantes blocos de rega do EFMA que já foram alvo de AIA.”*

Não obstante o acima referido, tendo em conta que a situação de referência se baseou em insuficiente trabalho de campo, é possível que, na área de estudo, ocorram espécies ou populações que justifiquem a necessidade da definição de programas de monitorização específicos. Quanto às aves estepárias, tendo em conta o exposto, estará a monitorização garantida no âmbito do desenvolvimento futuro do EIA Pisão-Beja (o *Guia Técnico para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental de Projectos do EFMA*, prevê a definição de Programas de Monitorização para a avifauna estepária no âmbito dos EIA relativos aos Aproveitamentos Hidroagrícolas do Empreendimento, mas não no respeitante aos EIA de infra-estruturas lineares de adução da rede primária).

- b.** *Relativamente à monitorização das passagens para fauna, deverá ser discriminada metodologia para concluir sobre a presença concreta (não potencial) das espécies. A monitorização da mortalidade não se deverá cingir ao acompanhamento de operação de limpeza e manutenção do canal, dado que poderá haver importantes subavaliações. Assim, deverá ser aferida a eficácia do método de amostragem e, à semelhança de outros trabalhos, deverão realizar-se, pelo menos trimestralmente, recolhas diárias de animais durante uma semana.*

De acordo com o exposto no capítulo 5.3 do Estudo, considera-se que é dado cumprimento à DIA.

#### 4.1.5 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

##### Recursos Hídricos Subterrâneos

Concorda-se com o Programa de Monitorização apresentado. No entanto devem ser considerados os seguintes aspectos:

- Deve ser realizada a caracterização da situação de referência antes do início da fase de obra, a qual deverá abranger uma amostragem final do período seco e outra amostragem no final do período húmido.
- Deve ser devidamente salvaguardada a necessidade de eventuais ajustamentos em resultado do que vier a ser definido no âmbito da Directiva-Quadro da Água, transcrita para a ordem jurídica nacional pela Lei da Água, Lei nº58/2005 de 29 de Dezembro, e Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de Março.

##### Recursos Hídricos Superficiais

###### *Fase de Exploração*

É dito que este Programa se inserirá no *Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais para o Sistema Alqueva-Pedrão e Rede Primária de Rega – fase de Exploração*. De acordo com o exposto no RECAPE, este Programa considerará não só as obrigações decorrentes do Programa de Gestão Ambiental do EFMA de 2005, as DIA dos diferentes projectos, os diplomas legais em vigor e a recolha de informação necessária à correcta gestão e exploração do EFMA. Este Programa encontra-se actualmente em fase de desenvolvimento e contempla o Troço de Ligação Pisão-Roxo. Posteriormente à sua conclusão, o Programa será submetido à Autoridade de AIA.

Considera-se aceitável a remissão da elaboração do Programa de Monitorização deste Projecto para o Programa de Monitorização acima referido. No entanto este deverá ser submetido à Autoridade de AIA antes do licenciamento.

##### Ecologia

I) *Monitorização das comunidades vegetais na zona inter-níveis e numa faixa envolvente das albufeiras*

II) *Monitorização da eficácia da descarga do caudal ecológico nos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos a jusante da barragem de Cinco Reis, Penedrão e Roxo*

Estes aspectos não são mencionados no RECAPE.

III) *Monitorização da eficácia das medidas de minimização da transferência de água entre as bacias hidrográficas Guadiana/Sado*

Apenas é referido que a monitorização do Circuito de Segregação de Caudais do Roxo será realizada no âmbito *Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais para o Sistema Alqueva-Pedrão e Rede Primária de Rega – Fase de Exploração*, para toda a rede primária do EFMA, já que dele faz parte os circuitos de segregação de caudais de todas as barragens do EFMA a dotar de um sistema de *by-pass* para garantia de caudais ecológicos a jusante. É, ainda, referido que este assunto merecerá mais detalhe no Capt. 6.5 do RECAPE, o que não acontece.

IV) *Programa de Monitorização dos sistemas lênticos*

Não é claro se este programa está incluído no *Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais para o Sistema Alqueva-Pedrão e Rede Primária de Rega – Fase de Exploração*. Este aspecto deverá ser esclarecido.

## 5. ACOMPANHAMENTO PÚBLICO

---

O período de Acompanhamento Público decorreu durante 10 dias úteis, de 3 a 18 de Julho de 2008, durante o qual foi recebido um parecer, proveniente da Junta de Freguesia de Ervidel.

A Junta de Freguesia de Ervidel apresenta algumas preocupações face ao projecto em análise, nomeadamente o corte de pequenos prédios rústicos, que poderá inviabilizar a actividade agrícola dominante e o acesso às demais parcelas; a interferência das máquinas, durante a fase de construção, com as parcelas cultivadas e o acesso às mesmas; o potencial impacte negativo do projecto nas espécies cinegéticas e nas linhas de águas, nos caudais dos barrancos e águas subterrâneas.

Relativamente às alterações verificadas ao traçado, o RECAPE apresenta declarações dos proprietários dos terrenos afectados, aceitando as alterações introduzidas face ao EP.

No que respeita aos demais impactes salientados, e tendo em conta o Parecer da Comissão de Avaliação do Processo de AIA do Troço de Ligação Pisão-Beja e Pisão-Roxo, os impactes negativos ocorrerão durante a fase de construção e os SGA incluem todas as medidas necessárias para a sua minimização.

A Estradas de Portugal, S.A., a Direcção-Geral dos Recursos Florestais e a Direcção-Geral de Energia e Geologia, consultadas no âmbito desta fase do procedimento, enviaram os respectivos pareceres. Contudo, estes não foram enviados dentro do prazo do Acompanhamento Público, pelo que não foram incluídos no respectivo relatório. Todavia, foram considerados na presente avaliação.

O parecer da Estradas de Portugal, S.A. encontra-se vertido na resposta à condicionante a) da DIA, referida no ponto 4.1.1 do presente Parecer. A Direcção-Geral dos Recursos Florestais salienta a necessidade de cumprimento das disposições legais no que respeita ao corte e abate de eucaliptos e azinheiras. A Direcção-Geral de Energia e Geologia emite parecer favorável ao projecto, devendo ser tido em atenção a salvaguarda do desenvolvimento da exploração dos recursos geológicos que poderá ocorrer nas áreas relativas ao “Contrato de Prospecção e Pesquisa AGC – Minas de Portugal Unipessoal, Lda. – MNPPP0137” e “Pedido de Prospecção e Pesquisa ACG – Minas de Portugal Unipessoal, Lda. – MNPPP0137”.

## 6. CONCLUSÕES

---

O RECAPE tem por objectivo a verificação de que o Projecto de Execução obedece às disposições estabelecidas na DIA, dando cumprimento aos termos e condições nela fixados, devendo ser um documento que descreve e demonstra o cabal cumprimento das condições impostas na DIA.

De acordo com a avaliação efectuada ao RECAPE, existe um conjunto de elementos que necessitam de ser clarificados e/ou reformulados, tal como exposto ao longo do presente Parecer, a fim de permitir à CA verificar que o Projecto de Execução cumpre totalmente as disposições da DIA.

Assim, previamente ao licenciamento do projecto referente ao presente RECAPE, terá que ser apresentado à Autoridade de AIA, para análise, o seguinte:

1. Estudo de Caudais Ecológicos reformulado. Deve ser adoptado o regime de caudais estimados pelo Método INAG, DSP, 2003, com o ajustamento do valor no mês de Outubro, salvo seja apresentada a revisão dos cálculos do regime de caudais ecológicos proposto neste Estudo, tendo em conta as observações efectuadas neste

Parecer. Assim, em conformidade, deve ser revista a análise apresentada no Capt. 3.3.7 do RECAPE.

2. Revisão da avaliação dos impactes do Circuito de Segregação de Caudais do Roxo durante a fase de construção, compatível com um cronograma que tenha em conta a data de conclusão da presente avaliação, assim como da data prevista para o licenciamento/início da fase de construção. De acordo com esta revisão devem ser, igualmente, revistas as medidas de minimização.
3. *Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais para o Sistema Alqueva-Pedão e Rede Primária de Rega – Fase de Exploração*, já que nele estão incluídos os Programas de Monitorização solicitados da fase de exploração, do Troço de Ligação Pisão-Roxo e do Circuito de Segregação de Caudais do Roxo. De referir que este Programa deve ter em conta o exposto no na DIA dos Troços de Ligação Pisão-Roxo e Pisão-Beja.
4. Programa de Monitorização das comunidades vegetais na zona inter-níveis e numa faixa envolvente das albufeiras.
5. Monitorização da eficácia da descarga do caudal ecológico nos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos a jusante da barragem do Roxo.
6. Programa de Monitorização dos sistemas lênticos, já que não está claro se este se encontra incluído no *Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais para o Sistema Alqueva-Pedrogão e Rede Primária de Rega – Fase de Exploração*.
7. Reformulação do ponto II.8 dos SGA, no que concerne ao acompanhamento arqueológico e à vedação e sinalização das ocorrências, de acordo com o exposto neste Parecer.
8. Reformulação dos trabalhos arqueológicos específicos, pelo que se sistematizam todas as medidas, de acordo com a DIA, RECAPE e reavaliação do IGESPAR:
  - a. Execução da realocização e avaliação, antes do início da obra, da Corte Romeirinha 1 (CNS 28713);
  - b. Execução de sondagens manuais, antes do início da obra, nas ocorrências n.º 107, Vale de Arca 1; 98, Santa Luzia; 70, Monte do Benfica;
  - c. Execução de sondagens mecânicas, antes do início da obra, nas ocorrências n.º 108, Vinha das Calças 5; 96, Monte do Marquês 14; 109, Vinha das Calças 4; 76, Monte do Carvalheiro 2; 54, Poço da Aldeia da Ribeira 2; 62 Farias 1;
  - d. Execução de sinalização, registo (fotográfico e elaboração de memória descritiva) e acompanhamento, antes do início da obra, das ocorrências n.º 63, Pedreira Zambujal; 59, Poço Monte do Marquês 1; 67, Monte dos Matos; 6, Monte da Ramada; 104, Mina da Faleira; 64; 106 Poço do Monte do Vilar; 5, Ervidel 2; 64, Cerro do Monte de Arrais; 66, Monte das Ferrarias; 68, Monte das Ferrarias 2; 69, Monte das Ferrarias; 72, Monte da Figueirinha Nova 1; 91, Monte do Carvalheiro 6; 90, Monte do Carvalheiro 5;
  - e. Execução de sinalização e acompanhamento, antes do início da obra, das ocorrências n.º 111, Monte dos Lagos 3; 7, Monte da Ramada 1; 4, Ervidel 1; 105, Monte do Vilar;
  - f. Execução de acompanhamento das ocorrências n.º 97, Monte dos Lagos 2; 61, Farias 2; 92, Monte do Carvalheiro 7; 103, Monte da Ramada 2.

O Estudo de Ecologia terá de ser reformulado, nomeadamente os pontos 1 a) i) e 1 a) ii); 1 b); 1c); 2 a); 2 g); 3 a); 3b); 3 c); 3 d) e 4 a), tendo em conta o exposto no presente Parecer.

Face à especificidade do Estudo, considera-se que este deve ser apresentado ao ICNB para apreciação e aprovação, sugerindo-se que a EDIA estabeleça uma metodologia de trabalhos com essa entidade.

O Estudo de Ecologia, tendo em conta a eventual metodologia de trabalhos aprovada pelo ICNB, deve ser apresentado à Autoridade de AIA antes do licenciamento da obra.

Os Planos de Recuperação Biofísica e Paisagística devem ser enviados à Entidade Licenciadora, a CCDR Alentejo, para apreciação e aprovação antes do licenciamento, sendo, posteriormente, enviados à Autoridade de AIA.

P' A Comissão de Avaliação

Rita Gandeias