

Programa de Monitorização do
Reforço de Potência do
Aproveitamento Hidroeléctrico de
Picote

Plano de Monitorização da Avifauna
Fase de Construção - 1º Semestre
Junho a Dezembro de 2007

ECOSFERA – consultoria ambiental, Lda.

Programa de estudos elaborado para a empresa:

EDP – Gestão da Produção de Energias, S. A.

Porto, Fevereiro de 2008

ÍNDICE

1. Introdução	5
2. Descrição do Plano de Monitorização	7
3. Metodologia	8
3.1 Período de Amostragem	8
3.2 Parâmetros a Monitorizar	9
3.3 Técnicas de estudo	9
4. Resultados e Discussão	10
4.1 Abutre-do-Egipto (<i>Neophron percnopterus</i>)	13
4.2 Grifo (<i>Gyps fulvus</i>)	15
4.3 Cegonha-preta (<i>Ciconia nigra</i>)	19
4.4 Andorinha-das-rochas (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	21
4.5 Outras espécies	22
4.6 Síntese dos resultados da monitorização	24
4.7 Comparação com as previsões efectuadas no EIA	24
5. Conclusões	26
5.1 Proposta de novas medidas de mitigação ou de alteração de medidas já adoptadas	27
5.2 Proposta de revisão do plano de monitorização	27
6. Bibliografia	28
7. Síntese do Plano de Monitorização	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização dos ninhos referenciados no EIA.....	5
Figura 2 - Localização dos ninhos referenciados no EIA com atribuição de códigos	8
Figura 3 - Localização dos ninhos em 2007.....	11
Figura 4 - Localização dos ninhos em 2007 com a atribuição de códigos	12
Figura 5 - Albufeira de Picote vista desde Espanha	12
Figura 6 - Albufeira de Picote vista desde a Barragem.....	13
Figura 7 - Casal de <i>Neophron percnopterus</i> num pouso habitual (28/29 de Julho); noutra pouso habitual (9/10 de Junho).....	15
Figura 8 - Ninho Gf2 com o juvenil (14/15 de Julho)	17
Figura 9 - Ninho Gf3 com o juvenil (14/15 de Julho); e ninho vazio	17
Figura 10 - Ninho Gf5 com 1 adulto e o juvenil (28/29 de Julho); e ninho vazio	17
Figura 11 - Ninho Gf6 com o juvenil (14/15 de Julho); e ninho vazio	18
Figura 12 - Ninho Gf7 com o juvenil (30/1 de Junho); e ninho vazio	18
Figura 13 - Ninho Gf9 com o adulto e o juvenil em baixo (7/8 de Julho)	18
Figura 14 - Ninho Gf10 com adulto e juvenil (9/10 de Junho); e juvenil (7/8 de Julho)	19
Figura 15 - Ninho Cn1 à esquerda com 3 juvenis estando 1 pouco visível (9/10 de Junho); à direita 3 juvenis (23/24 de Junho).....	20
Figura 16 - Ninho Cn1 à esquerda com 2 juvenis na rocha ao lado do ninho (21/22 de Julho); à direita um adulto e 2 juvenis no ninho (28/29 de Julho)	21
Figura 17 - Localização da colónia Pr1 (esquerda); e um <i>Ptyonoprogne rupestris</i> em voo	22

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Espécies da Avifauna a monitorizar e seus ninhos.....	6
Quadro 2 - Estatuto de conservação das espécies a monitorizar	6
Quadro 3 - Instrumentos de protecção legal das espécies a monitorizar.....	7
Quadro 4 - Classificação do carácter de permanência das espécies a monitorizar	7
Quadro 5 - Cronograma do Plano de Monitorização da Avifauna	9
Quadro 6 - Presença de <i>Neophron percnopterus</i>	14
Quadro 7 - Presença de <i>Gyps fulvus</i>	16
Quadro 8 - Presença de <i>Ciconia nigra</i>	20
Quadro 9 - Presença de <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	21
Quadro 10 - Presença de outras espécies de rapina ou rupícolas	23
Quadro 11 - Resumo do sucesso reprodutivo da Avifauna	24
Quadro 12 - Aves cuja nidificação poderá ser afectada na fase de construção (EIA).....	25
Quadro 13 - Avaliação de Impactes Ambientais: Fase de Construção	25
Quadro 14 - Síntese do Plano de Monitorização da Avifauna	31

1. Introdução

No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do reforço de potência do Aproveitamento Hidroeléctrico de Picote procedeu-se ao levantamento dos locais de nidificação das aves rupícolas nas escarpas envolventes da barragem.

A Declaração de Impacte Ambiental (DIA) determinou a realização de monitorização das aves de rapina rupícolas.

"A nidificação dos casais de aves de rapina rupícolas identificados no EIA e apresentados na figura 4, do vol. IV do EIA, deverá ser monitorizada semanalmente, desde o início da obra até esta terminar, devendo ser reportada qualquer situação anómala ao PNDI. O PNDI efectuará a monitorização dos ninhos das aves rupícolas situadas a montante e jusante da área representada na referida figura 4 do vol. IV do EIA." (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, DIA, Fev. 2007).

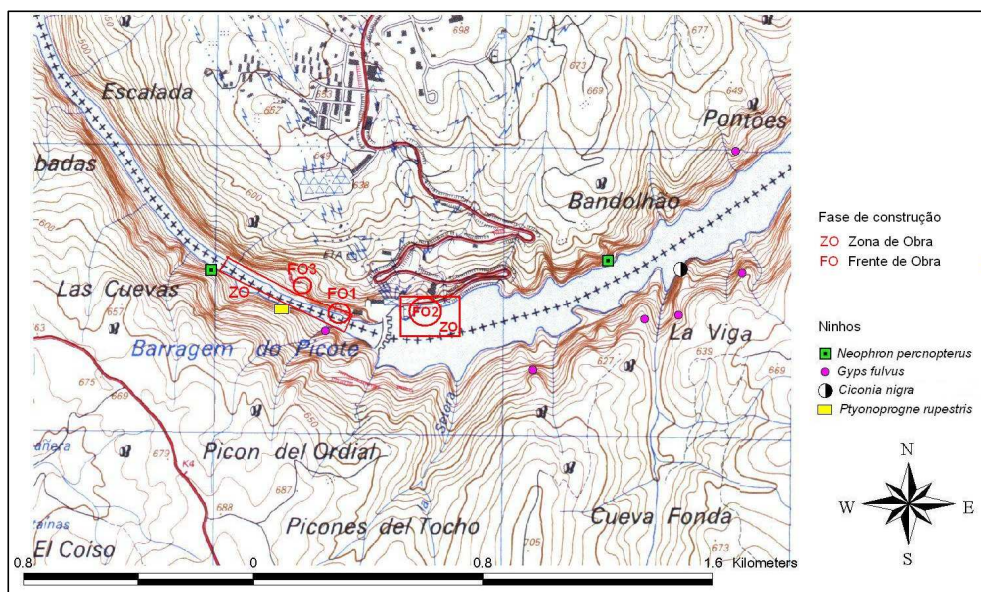


Figura 1 - Localização dos ninhos referenciados no EIA

A Figura 4 do vol. IV do EIA, que é referida na DIA, é reproduzida no presente relatório e passará a ser designada por Figura 1.

As aves rupícolas nidificantes mencionadas na Figura 1 e sujeitas a monitorização são as constantes no Quadro 1:

Quadro 1 - Espécies da Avifauna a monitorizar e seus ninhos

ESPÉCIE	LOCALIZAÇÃO (EM RELAÇÃO À BARRAGEM)	NIDIFICAÇÃO (REFERIDA NO EIA)
Abutre-do-Egipto (<i>Neophron percnopterus</i>)	Montante	1 Ninho
	Jusante	1 Ninho
Grifo (<i>Gyps fulvus</i>)	Montante	5 Ninhos
	Jusante	1 Ninho
Cegonha-preta (<i>Ciconia nigra</i>)	Montante	1 Ninho
	Jusante	-
Andorinha-das-rochas (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Montante	-
	Jusante	1 Colónia

As quatro espécies têm estatutos de conservação diferentes como se pode ver no Quadro 2.

Quadro 2 - Estatuto de conservação das espécies a monitorizar

ESPÉCIE	LIVRO VERMELHO	LIVRO VERMELHO	LIVRO VERMELHO	SPEC
	GLOBAL	NACIONAL	ESPAÑA	
Abutre-do-Egipto (<i>Neophron percnopterus</i>)	LC	EN	EN	3
Grifo (<i>Gyps fulvus</i>)	LC	NT	LC	Não SPEC
Cegonha-preta (<i>Ciconia nigra</i>)	LC	VU	VU	2
Andorinha-das-rochas (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	LC	LC	LC	-

Nota: **Global** (IUCN, 2004): Estatutos de protecção: LC - Pouco preocupante; **Nacional** (CABRAL, 2006): Estatutos de protecção: EN- Em perigo; NT - Quase Ameaçado; VU - Vulnerável; LC - Pouco preocupante; **Espanha** (MADROÑO, 2004): Estatutos de protecção: EN- Em perigo; VU - Vulnerável; LC - Pouco preocupante.

SPEC - Species of European Conservation Concern (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004): Estatutos de protecção: 2 - Espécie com estatuto de conservação desfavorável, concentrada na Europa); 3 - Espécie com estatuto de conservação desfavorável, não concertada na Europa; Não SPEC- espécie com estatuto de conservação favorável, não concentrada na Europa.

Os instrumentos legais de protecção das espécies são os constantes no Quadro 3.

Quadro 3 - Instrumentos de protecção legal das espécies a monitorizar

ESPÉCIE	BERNA	BONA	CITES	DIRECTIVA AVES / HABITATS
Abutre-do-Egipto (<i>Neophron percnopterus</i>)	X	X	X	X
Grifo (<i>Gyps fulvus</i>)	X	X	X	X
Cegonha-preta (<i>Ciconia nigra</i>)	X	X	X	X
Andorinha-das-rochas (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	X	-	-	-

Nota: **Berna:** Decreto-lei n.º 316/89, de 22 Setembro, transposição para a legislação nacional da Convenção de Berna-Anexo II; **Bona:** Decreto-lei n.º 103/80, de 11 de Outubro, transposição para a legislação nacional da convenção de Bona-Anexo II; **Cites:** Decreto-lei n.º 114/90, de 5 de Abril, transposição da convenção de Washington (CITES), regulamento CE n.º 1332/2005, 9 de Agosto (alteração ao Reg. CE 338/97 9 de Dezembro (Anexo II-A)); **Directiva Aves / Habitats:** Decreto-lei n.º 140/99, de 24 de Abril, transposição da Directiva Aves 79/409/CEE, de 2 de Abril de 1979, com redacção dada pelo Decreto-lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro Anexo I

As espécies são igualmente classificadas por período de permanência anual, como se pode ver no Quadro 4.

Quadro 4 - Classificação do carácter de permanência das espécies a monitorizar

ESPÉCIE	CARÁCTER DE PERMANÊNCIA
Abutre-do-Egipto (<i>Neophron percnopterus</i>)	Nidificante estival
Grifo (<i>Gyps fulvus</i>)	Residente
Cegonha-preta (<i>Ciconia nigra</i>)	Nidificante estival
Andorinha-das-rochas (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Residente

Para se ter uma percepção global das espécies mencionadas, abordam-se os parâmetros biológicos como a distribuição, reprodução e abundância de cada uma das espécies, no ponto referente a cada uma delas.

2. Descrição do Plano de Monitorização

A monitorização incidiu sobre as seguintes espécies: o Abutre-do-Egipto (*Neophron percnopterus*), o Grifo (*Gyps fulvus*), a Cegonha-preta (*Ciconia nigra*) e a Andorinha-das-rochas (*Ptyonoprogne rupestris*) e os correspondentes ninhos.

Para identificar individualmente os ninhos, resolveu-se atribuir um código a cada um deles tal como se pode ver na

Figura 2.

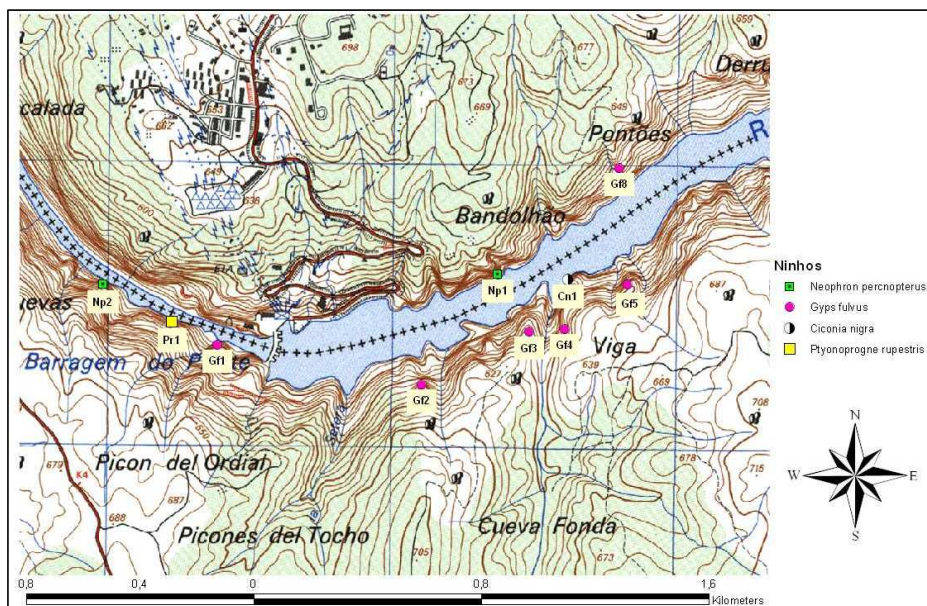


Figura 2 - Localização dos ninhos referenciados no EIA com atribuição de códigos

Apesar de não serem o alvo da monitorização, também se considerou relevante registar a presença de outras espécies de aves de rapina ou rupícolas ocorrentes na área.

O esforço de monitorização foi maior na parte a montante da barragem devido ao facto de aí existir uma maior concentração de ninhos.

3. Metodologia

3.1 Período de Amostragem

A época de reprodução, nomeadamente, a construção ou ocupação dos ninhos ter-se-á iniciado em meados de Março para *Neophron percnopterus*, em Dezembro para *Gyps fulvus*, em Fevereiro para *Ciconia nigra* e em Março para a sedentária nidificante *Ptyonoprogne rupestris*. O começo da monitorização, no princípio de Junho, coincidiu com a parte final da época de reprodução das aves rupícolas, permitindo o acompanhamento da criação dos juvenis nos ninhos.

Assim, o acompanhamento da nidificação de aves terminou em Julho de 2007, coincidente com o final do período de permanência de juvenis nos ninhos. Todavia, efectuou-se ainda uma visita no mês de Agosto, com o objectivo de confirmar se os juvenis de *Ciconia nigra* ainda se mantinham nas proximidades do ninho e para detectar a presença de juvenis de *Neophron percnopterus*.

Foi efectuada uma visita semanal, que se concentrou nos dois dias referentes a cada fim-de-semana. Os dias das visitas estão expressos no Quadro 5.

Quadro 5 - Cronograma do Plano de Monitorização da Avifauna

ANO	SEMANA	JUNHO	JULHO	AGOSTO
2007	1ª	9/10	7/8	5
	2ª	16/17	14/15	-
	3ª	23/24	21/22	-
	4ª	30/01	28/29	-

3.2 Parâmetros a Monitorizar

Relativamente às espécies alvo do estudo, os parâmetros monitorizados foram os seguintes:

- Presença e comportamento de indivíduos adultos, no ninho ou nas proximidades deste;
- Quantificação de casais reprodutores ou colónias de indivíduos;
- Quantificação de ninhos;
- Ocupação dos ninhos por juvenis e o seu desenvolvimento;
- Número de juvenis por ninho;
- Avaliação do sucesso reprodutivo;
- Ocorrência de outras espécies de aves, consideradas relevantes, junto dos locais de nidificação.

3.3 Técnicas de estudo

O trabalho de campo foi efectuado por dois técnicos. As visitas foram realizadas semanalmente das 8H00 às 20h00 e tiveram uma maior incidência de pesquisa no princípio da manhã e final da tarde, horas de maior actividade da Avifauna.

O método utilizado foi a observação directa das aves, com o auxílio de binóculos e telescópio, bem como de fotografia. A utilização de telescópio revelou-se imprescindível porque, em grande parte dos casos, a distância do local de observação ao ninho era bastante grande. Recorreu-se ao digiscoping, mas devido à distância entre os locais de observação e os ninhos, nem sempre foi possível obter imagens com qualidade.

Nas primeiras visitas de monitorização, fez-se um levantamento exaustivo da área com o intuito de determinar os melhores locais de observação. Verificou-se que os ninhos que se encontram do lado português só são visíveis do lado espanhol e vice-versa. Para aceder aos locais de observação em Espanha, foi necessária a deslocação por Miranda do Douro e fazer um longo percurso a pé, dado que não existem acessos que o permitam fazer de outra forma.

Em todas as visitas, foram monitorizados os ninhos passíveis de observação directa, bem como aves que os circundavam. Os ninhos não visíveis por observação directa foram monitorizados através da presença e comportamento dos adultos em redor desses locais.

Evitaram-se as aproximações aos ninhos e todas as acções que pudessem perturbar a nidificação.

4. Resultados e Discussão

Verificou-se que a localização dos ninhos, em 2007, não coincidia com a representada na Figura 1, o que nos levou à elaboração de um novo mapa actualizado (Figura 3).

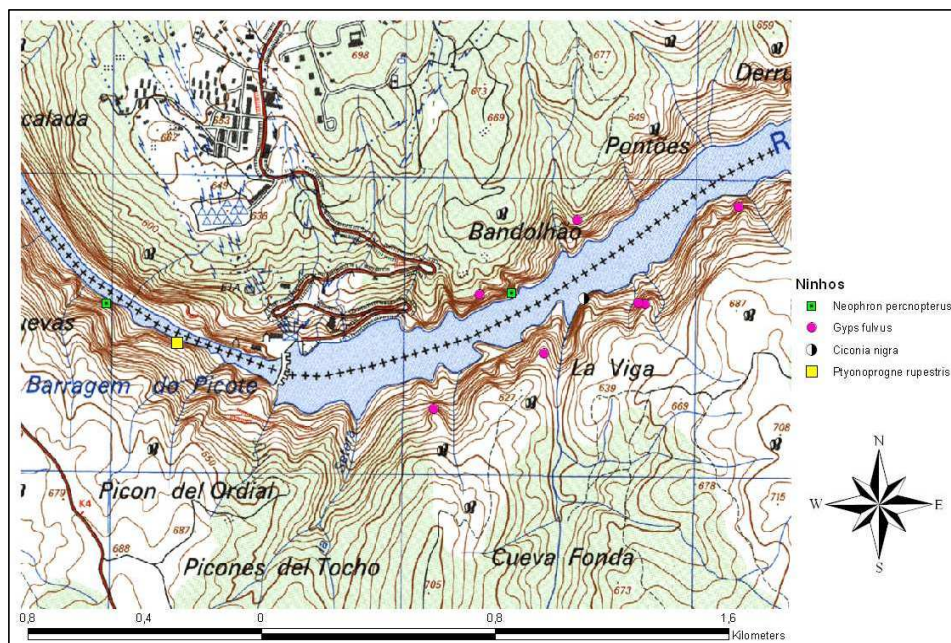


Figura 3 - Localização dos ninhos em 2007

Desde logo, são visíveis as alterações das localizações para os ninhos de *Gyps fulvus* e que serão tratadas em pormenor no ponto referente à espécie.

Tal como se tinha feito com a Figura 1 atribuíram-se códigos aos ninhos (Figura 4).

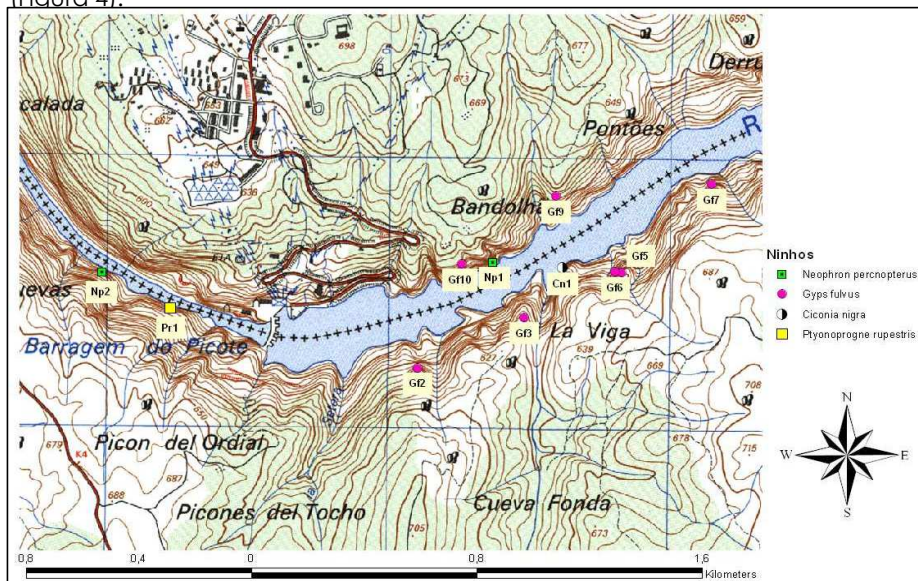


Figura 4 - Localização dos ninhos em 2007, com a atribuição de códigos

O abaixamento da albufeira foi feito de forma progressiva, tendo finalizado a 25 de Junho de 2007. Na visita de 30 de Junho e 1 de Julho, o esvaziamento da albufeira já se tinha verificado e manteve-se assim até ao final da monitorização (Figura 5 e Figura 6).

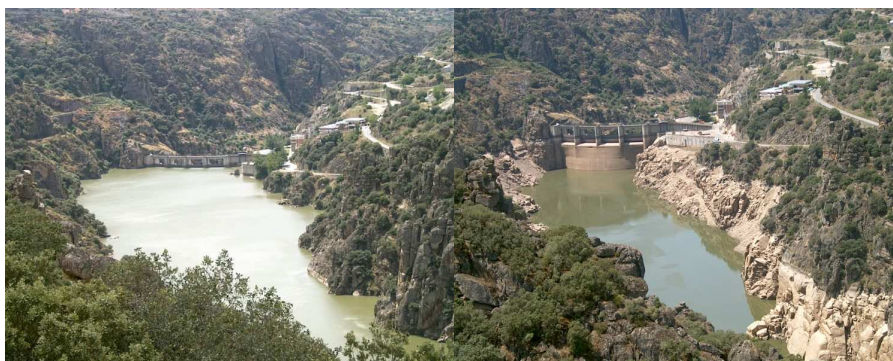


Figura 5 - Albufeira de Picote vista desde Espanha (antes e depois do esvaziamento)



Figura 6 - Albufeira de Picote vista desde a Barragem (antes e depois do esvaziamento)

Os resultados obtidos nas visitas semanais são discriminados seguidamente, por espécie e por ninho.

4.1 Abutre-do-Egipto (*Neophron percnopterus*)

A nível global, esta espécie, denominada localmente como britango, tem uma distribuição euro-asiática. Cerca de $\frac{1}{4}$ a metade da população global encontra-se na Europa, nomeadamente, em Portugal, Espanha, França, Itália, Grécia, Moldávia, na Albânia, Bulgária, Roménia, Rússia, Turquia e Ucrânia (BirdLife International/European Bird Census Council, 2000).

A maioria é migradora e dirige-se rumo a Sul no Inverno, principalmente para a região do Sahel em África. Em Portugal, distribui-se na franja fronteiriça centro e nordeste, tendo-se extinguido recentemente a Sul do Tejo (Rufino, 1989).

É uma espécie com comportamento territorial solitária, monogâmica, e as suas crias nidícolas são alimentadas pelos dois progenitores. O período de nidificação é de Março a Agosto. A postura consta de 1 a 3 ovos brancos e realiza-se aproximadamente pela primeira quinzena de Abril.

O último censo nacional contabilizou a população em 83 casais (Del Moral & Marti, 2002). Os núcleos mais populosos situam-se no rio Douro e no rio Águeda, onde as elevadas densidades de nidificação aí registadas têm estabilizado nos últimos 10 anos.

Através das observações de indivíduos adultos, localizaram-se dois ninhos, referidos como Np1 e Np2, a montante e a jusante da barragem respectivamente.

Quer no caso do ninho Np1, quer de Np2, não foi possível através da observação directa confirmar a nidificação. Todavia, nas visitas efectuadas, observou-se, frequentemente, a presença de indivíduos adultos junto dos respectivos locais de nidificação, conforme é indicado no Quadro 6.

Quadro 6 - Presença de *Neophron percnopterus*

Mês	JUNHO				JULHO				AGOSTO
Ninho / Dia	9/10	16/17	23/24	30/1	7/8	14/15	21/22	28/29	5
Np1	2	-	2	2	1	2	1	2	2
Np2	-	-	-	2	-	2	-	2	-

Notas: os valores indicados referem-se a indivíduos adultos.

No caso do ninho Np1, a sua localização impossibilita a observação directa, uma vez que o vale é muito encaixado e aquele situa-se junto à superfície da água do rio Douro. A monitorização deste ninho por observação directa necessitaria de visitas de barco. Contudo, a navegação neste troço do rio Douro está interdita durante o período de nidificação das aves rupícolas e, fora deste período, está condicionada a um parecer por parte do PNDI tal como está determinado no Plano de Ordenamento do PNDI (RCM nº 120/2005, de 29 de

Julho). Após contacto informal com o PNDI, foi-nos informado que não seria autorizada uma visita de barco de modo a confirmar a nidificação, uma vez que decorria o período de nidificação e que o comportamento e a presença habitual do casal no local indicavam uma elevada probabilidade de sucesso na nidificação.

Quanto ao ninho Np2, este era visível, mas a distância impossibilitava a sua observação, nem através de telescópio era possível ver qualquer presença no ninho. Tal como acontecia com o ninho Np1, a única forma de monitorizar este ninho, através da observação directa, seria por meio duma aproximação de barco pelo Rio Douro. O Abutre-do-Egipto *Neophron percnopterus* nidifica com frequência em pequenas cavidades e fissuras das paredes rochosas do canhão do rio Douro, sendo este ninho um bom exemplo disso.

Durante os dias das visitas não se observou nenhum juvenil pousado ou em voo nas imediações destes ninhos. No entanto, um técnico do PNDI, confirmou a presença de 1 juvenil junto do ninho Np1 que será mais um indicador do sucesso reprodutivo do casal que o terá ocupado (Monteiro, A., com. pessoal)



Figura 7 - Casal de *Neophron percnopterus* num pouso habitual (28/29 de Julho); noutro pouso habitual (9/10 de Junho)

4.2 Grifo (*Gyps fulvus*)

Esta espécie tem uma distribuição essencialmente paleártica na Europa. Nidifica em Portugal, Espanha, França, Itália, Albânia, Grécia, Bulgária, Turquia, Roménia, Moldávia e Rússia, (BirdLife International/European Bird Census Council, 2000). Em Portugal, a maior parte da população de Grifos encontra-se confinada

aos canhões do rio Douro internacional e afluentes e do rio Tejo internacional e afluentes.

A reprodução é colonial, embora possam ocorrer casais isolados, e o período de nidificação vai de Dezembro até Agosto. Em Janeiro, dá-se a postura de um único ovo que é incubado pela fêmea durante 8 semanas, ou seja, até meados de Março aproximadamente.

De acordo com os censos que tem vindo a ser realizados regularmente desde 1989, tendo sido observado um aumento populacional significativo. Em termos de distribuição, o incremento não foi proporcional, sendo apenas ligeiro na região nordeste. Segundo o último censo (Berliner *et al.*, 2001), a espécie possui em Portugal 262 a 272 casais, correspondentes a menos de 3% do efectivo existente na Península Ibérica.

Os registos das observações desta espécie estão esquematizados no Quadro 7.

Quadro 7 - Presença de *Gyps fulvus*

Mês	JUNHO				JULHO				AGOSTO
Ninho / Dia	9/10	16/17	23/24	30/1	7/8	14/15	21/22	28/29	5
Gf1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gf2	1j 1A	1j 2A	1j 1A	1j 1A	1j	1j	1j	0	0
Gf3	1j 2A	1j 2A	1j 1A	1j	1j 1A	1j 1A	0	0	0
Gf4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gf5	1j 2A	1j 2A	1j 2A	1j 1A	1j 1A	1j 1A	1j 1A	0	0
Gf6	1j	1j 1A	1j	1j	1A	0	0	0	0
Gf7	1j 2A	1j 1A	1j 1A	1j 1A	1j 1A	1j	1j	1j 1A	0
Gf8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gf9	1j	1j	1j 1A	1j	1j 1A	1j 1A	0	0	0
Gf10	1j 1A	1j	1j 1A	1j	1j 1A	1j	0	0	0

Notas: j = Juvenil A = Adulto 0 = Ausência de juvenil e de adultos

Na primeira visita de monitorização, deparámo-nos já com os juvenis no ninho. Por esse motivo não foi possível determinar a taxa de sucesso da postura. Embora, se tenha constado a existência de 7 ninhos ocupados.

Verificou-se um cenário diferente do que se esperava, atendendo à situação descrita no EIA, conforme a Figura 1. Assim os ninhos Gf1, Gf4 e Gf8 não estavam ocupados mas, em contrapartida, foram detectados ninhos que não constavam da referida Figura 1, como é o caso dos ninhos Gf6 (Figura 11), Gf7 (Figura 12), Gf9 (Figura 13) e Gf10 (Figura 14). Os ninhos que se mantiveram ocupados foram os Gf2 (Figura 8), Gf3 (Figura 9) e Gf5 (Figura 10). Assim, por comparação com a Figura 1, no decorrer da monitorização realizada em 2007, verificou-se um incremento de 1 ninho.

Pelos motivos anteriormente referidos, os ninhos Gf9 e Gf10 só são observáveis desde posições em Espanha.

Comentário [AP1]: É importante referir isso aqui?

Em 21/22 de Julho, a maioria dos juvenis tinham saído do ninho, mantendo-se apenas o Gf7 ocupado, tendo-se registado a presença de um juvenil, a 28/29 do mesmo mês.

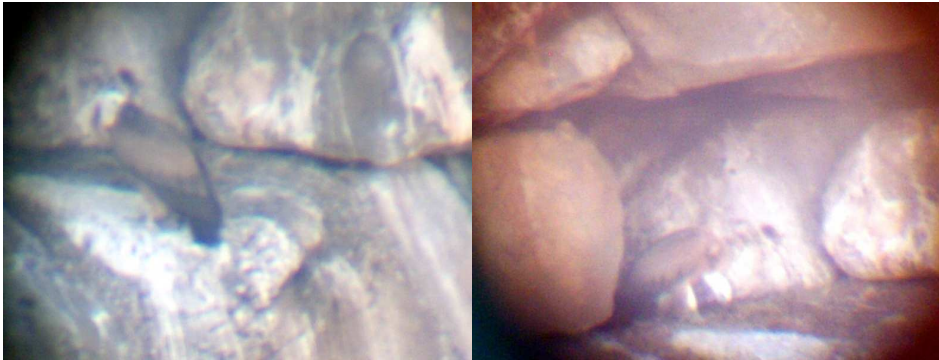


Figura 8 - Ninho Gf2 com o juvenil (14/15 de Julho)



Figura 9 - Ninho Gf3 com o juvenil (14/15 de Julho); e ninho vazio



Figura 10 - Ninho Gf5 com 1 adulto e o juvenil (28/29 de Julho); e ninho vazio

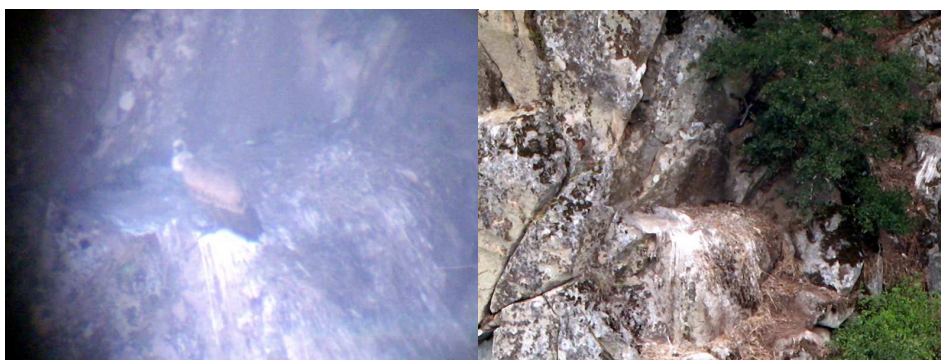


Figura 11 - Ninho Gf6 com o juvenil (14/15 de Julho); e ninho vazio



Figura 12 - Ninho Gf7 com o juvenil (30/1 de Junho); e ninho vazio



Figura 13 - Ninho Gf9 com o adulto e o juvenil em baixo (7/8 de Julho)



Figura 14 - Ninho Gf10 com adulto e juvenil (9/10 de Junho); e juvenil (7/8 de Julho)

4.3 Cegonha-preta (*Ciconia nigra*)

Esta espécie, durante a época de nidificação, distribui-se pela Península Ibérica e Europa central até Este da Sibéria e, no Inverno, regressa a África e Este da China. Os indivíduos da Península Ibérica migram em grande parte para África ocidental.

Em Portugal, existem cerca de 100 casais, sobretudo distribuídos pelo interior e associados às bacias dos rios Douro, Tejo e Guadiana. A bacia do Douro tem especial importância pois representa 1% da população europeia e 20% da população ibérica, a qual constitui um núcleo isolado, em termos de reprodução, da população europeia (adap. Jans & Lorge, 2001).

Em Portugal, as posturas de *Ciconia nigra* são feitas predominantemente na última quinzena de Março. Os ovos eclodem 36 dias depois, entre finais de Abril e meados de Maio. As crias são alimentadas no ninho até atingirem a idade de voo, ou seja, com 63 a 71 dias (Cramp. & Simons, 1977). Os 3 a 4 ovos são incubados alternadamente pelos dois progenitores. A maturidade sexual é atingida aos 3 anos de idade.

Em Portugal, a percentagem de casais que produz juvenis voadores relativamente ao número de casais monitorizados é bastante variável de ano para ano. De 1995 até 2000, o sucesso reprodutor tem vindo a diminuir, de cerca de 80% para cerca de 42% (Monteiro *et al.*, 2001).

Os registos das observações desta espécie estão esquematizados no Quadro 8.

Quadro 8 - Presença de *Ciconia nigra*

Mês	JUNHO				JULHO				AGOSTO
Ninho / Dia	9/10	16/17	23/24	30/1	7/8	14/15	21/22	28/29	5
Cn1	3j 2A	3j	3j	3j 1A	2j	2j	2j	2j 2A	2j

Notas: j = Juvenil A = Adulto

Na primeira visita de monitorização, encontravam-se 3 juvenis no ninho (Figura 15). Após analisar a coloração e o tipo de penugem que apresentavam, calculou-se que teriam passado aproximadamente 28 a 29 dias desde a eclosão dos ovos, ou seja, terão nascido na segunda semana de Maio.

Em 7/8 de Julho, deparamo-nos com apenas 2 juvenis no ninho (Figura 16). Entre 30/1 de Junho e 7/8 de Julho, um dos juvenis deixou de estar no ninho. Considerou-se ser uma situação anómala e, tal como está determinado na DIA, foi reportada tanto oralmente como por correio electrónico (email) aos técnicos do PNDI. Os técnicos do parque interpretaram o desaparecimento como um facto natural exógeno ao projecto. O nascimento desfasado dos juvenis e a diferença no seu desenvolvimento poderão ter contribuído para que um deles tenha saído mais cedo do ninho. Atendendo a essa possível antecipação da saída do ninho, aumentou-se o tempo de observação do ninho e das imediações, tentando localizar o juvenil, mas não foi possível encontrá-lo.

Em 21/22 de Julho, os dois juvenis já se deslocavam para as rochas mais próximas do ninho, situação que se manteve até o final da monitorização. No Quadro 8 referiu-se como se mantivessem no ninho, porque, efectivamente, ainda não o tinham abandonado completamente.



Figura 15 - Ninho Cn1 à esquerda com 3 juvenis estando 1 pouco visível (9/10 de Junho); à direita 3 juvenis (23/24 de Junho)



Figura 16 - Ninho Cn1 à esquerda com 2 juvenis na rocha ao lado do ninho (21/22 de Julho); à direita um adulto e 2 juvenis no ninho (28/29 de Julho)

4.4 Andorinha-das-rochas (*Ptyonoprogne rupestris*)

Esta espécie nidifica nas escarpas do Sudeste da Europa, na região mediterrânica e Sul da Ásia. Em Portugal, ocorre essencialmente zonas montanhosas e rochosas do Norte e Centro.

Sedentária, é bastante abundante localmente mas com distribuição restrita. Constrói os ninhos em barro, em covas ou locais abrigados da chuva podendo formar pequenas colónias. Põem 3 a 5 ovos por ninho.

Os registos das observações desta espécie estão esquematizados no Quadro 9.

Quadro 9 - Presença de *Ptyonoprogne rupestris*

Ninho/ Dia	JUNHO				JULHO				AGOSTO
	9/10	16/17	23/24	30/1	7/8	14/15	21/22	28/29	5
A jusante da barragem	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A montante da barragem	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Nota: X = Observação de vários indivíduos em voo

Os ninhos só eram visíveis a partir de uma posição inferior a eles, pelo que uma boa observação só seria conseguida de barco. Este facto impediu a quantificação dos ninhos desta colónia.

Em todas as visitas de monitorização observaram-se indivíduos em voo (Figura 17), quer a montante quer a jusante da barragem, conforme é descrito no Quadro 9. Estima-se que a população da colónia seja superior a uma dezena de indivíduos.

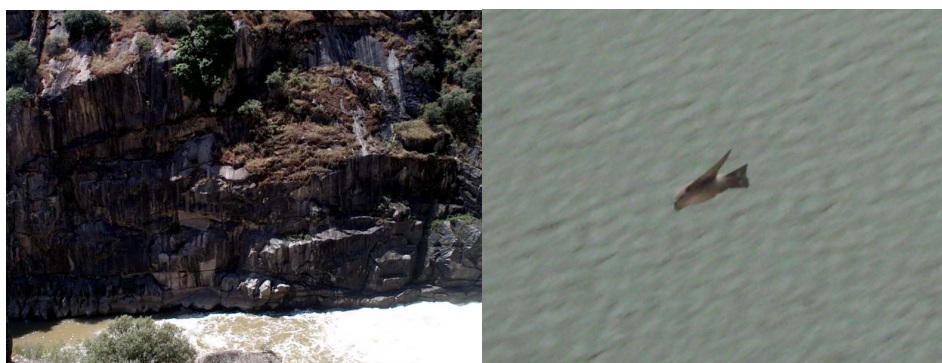


Figura 17 - Localização da colónia Pr1 (esquerda); e um *Ptyonoprogne rupestris* em voo

4.5 Outras espécies

Os registos das observações de outras espécies estão esquematizados no Quadro 10.

Quadro 10 - Presença de outras espécies de rapina ou rupícolas

Espécie	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	JUNHO				JULHO				AGOSTO
		9/10	16/17	23/24	30/1	7/8	14/15	21/22	28/29	5
Águia-real (<i>Aquila chrysaetos</i>)	DL140/99: A-I Livro Vermelho: EN (Em perigo)	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Águia-cobreira (<i>Circaetus gallicus</i>)	DL140/99: A-I Livro Vermelho: NT (Quase ameaçado)	1	-	1	1	1	1	-	-	-
Milhafre-preto (<i>Milvus migrans</i>)	DL140/99: A-I Livro Vermelho: LC (Pouco preocupante)	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Milhafre-real / Milhano (<i>Milvus milvus</i>)	DL140/99: A-I Livro Vermelho: CR / VU (criticamente em perigo / Vulnerável)	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Falcão-peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)	DL140/99: A-I Livro Vermelho: VU (Vulnerável)	1	-	-	-	-	2	-	-	-
Gralha-de-bico-vermelho (<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>)	DL140/99: A-I Livro Vermelho: EN (Em perigo)	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Andorinhão-real (<i>Apus melba</i>)	Livro Vermelho: NT (Quase ameaçado)	-	-	-	7	9	-	-	-	-
Andorinha-dáurica (<i>Hirundo daurica</i>)	Livro Vermelho: LC (Pouco preocupante)	-	-	2	2	1	-	-	-	-

Detectou-se a nidificação de *Hirundo daurica* e de *Apus melba* nas imediações da barragem.

O Andorinhão-real *Apus melba* utiliza as edificações da EDP para fixar os seus ninhos e os indivíduos desta espécie mantêm-se próximo da barragem.

As observações de *Hirundo daurica* foram feitas afastadas da barragem, para montante.

Das espécies referidas no Quadro 10, *Circaetus gallicus* foi a mais vezes observada embora se tenha visto sempre apenas um indivíduo.

Nos locais de monitorização, observou-se também a presença de *Aquila chrysaetos*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus* e *Pyrhocorax pyrrhocorax*

A presença das espécies constantes do Quadro 10 é habitual nas arribas do Douro, e durante estes meses, estando assim de acordo com o espectável.

4.6 Síntese dos resultados da monitorização

A época de reprodução das aves iniciou-se meses antes da primeira visita de monitorização. Independentemente do sucedido até então, a realização da obra não poderia ter qualquer tipo de impacte, uma vez que as movimentações iniciais da obra foram posteriores.

A monitorização teve início aproximadamente um mês antes do esvaziamento da albufeira, altura em que os juvenis ainda se encontravam nos ninhos, e estes, aparentemente, não foram afectados pela descida da água. Esta situação manteve-se até ao final da monitorização.

Relativamente às aves sobre as quais incidiu a monitorização, elaborou-se o Quadro 11 referente ao sucesso reprodutivo de cada uma delas.

Quadro 11 - Resumo do sucesso reprodutivo da Avifauna

ESPÉCIE	NÚMERO DE NINHOS	Nº DE CRIAS	SUCESSO DE REPRODUÇÃO
Abutre-do-Egipto (<i>Neophron percnopterus</i>)	2 Ninhos ocupados	1 Confirmada	50% de sucesso confirmado
Grifo (<i>Gyps fulvus</i>)	7 Ninhos ocupados	7 Confirmadas, 1 em cada ninho	100% de sucesso para os ninhos identificados
Cegonha-preta (<i>Ciconia nigra</i>)	1 Ninho ocupado	3 Confirmadas	Confirmado para 2 crias
Andorinha-das-rochas (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Uma colónia	Não confirmadas	Não confirmado mas provável

Dos ninhos ocupados, 90% tiveram sucesso reprodutivo confirmado (1 de Abutre-do-Egipto, 7 de Grifo e 1 de Cegonha-preta, num total de 10 ninhos). Quanto aos restantes 10% (1 ninho de Abutre-do-Egipto), desconhece-se qual o sucesso reprodutivo.

4.7 Comparação com as previsões efectuadas no EIA

No EIA considerou-se que a nidificação de algumas espécies poderia ser afectada pelas obras. No Quadro 12, indica-se as espécies cuja nidificação foi considerada como sendo passível de ser afectada, e que serviu como base para a avaliação do impacto sobre as aves.

Quadro 12 - Aves cuja nidificação poderá ser afectada na fase de construção (EIA)

Aves	Nome português	Ocorrência	Livros Vermelhos				D. Lei 140/99	Nº de ninhos
			Portugal		Espanha			
			1990	2006				
<i>Neophron percnopterus</i>	Abutre-do-egipto	Migrador reprodutor	V	EN	EN	A-I	2	
<i>Gyps fulvus</i>	Grifo	Residente	V	NT	LC	A-I	7	
<i>Ciconia nigra</i>	Cegonha-preta	Migrador reprodutor	E	VU	VU	A-I	1	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	Residente	NT	LC	LC	-	colónia	

Nota: **Decreto-lei n.º 140/99**, de 24 de Abril, relativo à directiva Aves. Anexo A-I - Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de protecção especial. **Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (1990)**; Estatutos de protecção: V - Vulnerável, E - Em perigo, NT - Não ameaçado. **Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (2006) e Espanha**; Estatutos de protecção: EN - Em perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase ameaçado; LC - Pouco preocupante.

Quadro 13 - Avaliação de Impactes Ambientais: Fase de Construção

DESCRIÇÃO SUCINTA DO IMPACTE	SENTIDO	MAGNITUDE	SIGNIFICADO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO ADICIONAIS
Perturbação da nidificação de aves	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Temporário, reversível; imediato

Extraído do Volume IV do EIA do Reforço de Potência do Aproveitamento Hidroeléctrico de Picote (Junho 2006)

Face aos resultados obtidos no plano de monitorização, considera-se que não houve impacto negativo sobre a nidificação das aves, nas imediações da barragem de Picote.

5. Conclusões

O presente Relatório de Monitorização da Avifauna insere-se no âmbito do projecto de "Aproveitamento Hidroeléctrico do Douro Internacional - Picote - Reforço de Potência".

No EIA (Estudo de Impacte Ambiental), foram identificadas aves rupícolas que nidificam junto da barragem de Picote que podiam ser afectadas com o decorrer da obra.

A DIA (Declaração de Impacte Ambiental) determinou que se monitorizasse a nidificação dos casais de aves rupícolas identificados no EIA, nas imediações da barragem de Picote.

Assim, a fim de cumprir o determinado na DIA, durante o Verão de 2007, efectuou-se a monitorização dos casais de Abutre-do-Egipto (*Neophron percnopterus*); de Grifo (*Gyps fulvus*); de Cegonha-preta (*Ciconia nigra*) e de Andorinha-das-rochas (*Ptyonoprogne rupestris*) que nidificaram nas proximidades da barragem de Picote, tanto a montante como a jusante. Monitorizaram-se também outras espécies de aves rapinas ou rupícolas que, apesar de não terem nidificado nas proximidades da barragem de Picote, são presença habitual nas imediações.

A execução do presente plano de monitorização consistiu no seguimento detalhado da reprodução das aves rupícolas mencionadas. Os métodos utilizados foram a observação directa e registo fotográfico por intermédio de digiscoping.

A monitorização decorreu essencialmente durante os meses de Junho e Julho de 2007, durante os quais se efectuaram visitas semanais.

A monitorização teve como principal objectivo a verificação do sucesso reprodutivo do Abutre-do-Egipto, do Grifo, da Cegonha-preta e da Andorinha-das-rochas. Para o atingir, foram avaliados semanalmente os seguintes parâmetros: a presença e comportamento de indivíduos adultos, no ninho ou nas proximidades deste; a quantificação de casais reprodutores ou colónias de indivíduos; a quantificação de ninhos; a ocupação dos ninhos por juvenis e o seu desenvolvimento e o número de juvenis por ninho.

Na área de monitorização definida pela DIA, tinha sido referido pelo EIA a nidificação de 2 casais de Abutre-do-Egipto, 6 casais de Grifo, 1 casal de Cegonha-preta e uma colónia de Andorinha-das-rochas tal como consta na figura 4, do vol. IV do EIA.

Em 2007, na mesma área foram registados 2 casais de Abutre-do-Egipto; 7 casais de Grifo, 1 casal de Cegonha-preta e uma colónia de Andorinha-das-rochas. Salienta-se que se verificou um incremento de um ninho ocupado, de Grifo, relativamente ao descrito no EIA.

Em relação às crias, foi possível confirmar 7 juvenis de Grifo (um em cada ninho) e 3 juvenis de Cegonha-preta. Considerou-se como confirmada a presença de 1 juvenil de Abutre-do-Egipto. Não foi possível verificar a presença de juvenis de Andorinha-das-rochas.

À excepção do sucedido com um juvenil de Cegonha-preta que se deixou de ver junto ao ninho, depois de 7/8 de Julho, não se verificaram situações anómalas. A ausência deste juvenil não deverá ser imputada ao projecto de "Aproveitamento Hidroeléctrico do Douro Internacional - Picote - Reforço de Potência" mas sim a outros factores, concretamente, o seu rápido desenvolvimento e antecipação da saída do ninho.

Pelo exposto nos pontos anteriores, podemos afirmar que projecto de "Aproveitamento Hidroeléctrico do Douro Internacional - Picote - Reforço de Potência" não teve um impacto negativo na nidificação da Avifauna na área envolvente à barragem, durante o ano de 2007.

5.1 Proposta de novas medidas de mitigação ou de alteração de medidas já adoptadas

Dever-se-ão manter as medidas adoptadas com o objectivo de prevenir os impactes negativos sobre a Avifauna. Não se propõem novas medidas de mitigação.

5.2 Proposta de revisão do plano de monitorização

Não se propõe qualquer alteração ao plano de monitorização.

6. Bibliografia

- Bergir P. & Cheylan G. 1980 - Statut, success de reproduction et alimentation du Vautour percnoptère *Neophron percnopterus* en France méditerranéenne. *Alauda*, 48 : 75-97.
- Berliner A., Pacheco C. & Monteiro A. 2001 - *Censo de Grifo em Portugal*. In: *I Censo Ibérico de Buitre leonado Gyps fulvus* coordinado, 1999. Del Moral JC & Ramón. Monografía nº 7, Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Birdlife International / European Bird Census Council 2000 - European bird population: estimates and Trends. *BirdLife Conservation Series* nº 10, BirdLife International, Cambridge.
- Birdlife International 2004 - Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. *BirdLife Conservation Series* nº 10, BirdLife International, Cambridge.
- Cabral M.J. (coord) 2006 - *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. 2ª ed. Instituto de Conservação da Natureza/ Assírio e Alvim, Lisboa.
- Ceballos O. & Doñazar J.A. 1990 - Parentoffspring conflict during the post-fledging period in the Egyptian Vultures *Neophron percnopterus* (Aves, Accipitridae). *Ethology*, 85 : 225-235.
- Cramp & Simons 1977 - *Handbook of the birds of Europe, the middle este and north África: the birds of de western palearctic*, (Ostrich to ducks). Vol I. Oxford university Press, Oxford.
- Del Moral J.C. & Martí R. 2002 - *El Alimoche en Portugal y España - II Censo Nacional y I Censo Ibérico Coordinado*. Monografía de la Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- Doñazar J.A. & Ceballos O. 1990 - Acquisition of food by fledgling Egyptian Vultures *Neophron percnopterus* by nest-switching and acceptance by foster adults. *Ibis*, 132 : 603-607.
- Doñazar J.A. & Ceballos O. 1990 - Post- fledging dependence period and development of flight and foraging behaviour in the Egyptian Vultures *Neophron percnopterus*. *Ardea*, 78 : 387-394.

- Gallardo M. & Penteriani V. 2002 - *Plan de restauration du Vautour percnoptère Neophron percnopterus percnopterus (Linné 1758) en France*. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Paris, 71 p.
- Gallardo M. 2002 - Programme de marquage de la population de Vautour percnoptères du sud-est français : bilan 2001. *Percnoptère Infos*, 1 : 4.
- Gallardo M. 2002 - Suivi des populations de Vautour percnoptère en 2001 - Population du sud-est. *Percnoptère Infos*, 1 : 2-3.
- Gallardo M. 2003 - Suivi des populations de Vautour percnoptère en 2002. *Percnoptère Infos*, 2 : 2.
- Gilson L. & Marzluff J.M. 2000 - Facultative nest switching by juvenile Ospreys. *Auk*, 117 : 260-264.
- Gutiérrez J. & Sanz-Zuastti J. 1999 - *Guía de la Fauna Vertebrada de los Arribes Del Duero Zamoranos y su entorno*. Carlos Sánchez Editor. Valladolid, España.
- IUCN 2004 - 2004 IUCN Red list of Threatened Species. <http://www.redlist.org>
- Jans M. & Lorge P. 2001 - *The black stork Ciconia nigra in Luxembourg*. Abstracts 3th International Black Stork Conference, 28-31 March 2001, Belgium.
- Lett D.W. & Bird D.M. 1987 - Post-fledging behaviour of American Kestrels in southwestern Quebec, *Wilson Bulletin*, 99 : 77-82.
- Madroño A., González C. & Atienza J. C. 2004 - *Libro Rojo de las aves de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente / Sociedad Española de Ornitología / BirdLife, Madrid*.
- Meyburg B.U., Gallardo M., Meyburg C. & Dimitrova E. sous presse - Migrations and sojourn in Africa of Egyptian Vultures (*Neophron percnopterus*) tracked by satellite. *Journal of Ornithology*.
- Monteiro A., Pacheco C., Rocha P., Reis S. & Rosa G. 2001 - *Black stork in situation in Portugal during 1995 and 2000: demographic, nesting and conservation management*. Abstracts of the birds in International conference on black stork. March 28th-31st 2001. Fourneau Saint_Michel, Belgium.
- Poole A. 1982 - Breeding Ospreys feed fledglings that are not their own. *Auk*, 99: 781-784.
- Redondo T., Tortosa F. & Dereyna L. 1995 - Nest switching and alloparental care in colonial White Storks. *Animal Behaviour*, 49 : 1097-1110.

- Roulin A. 1999 - Natural and experimental nest-switching in Barn Owl *Tyto alba* fledglings. *Ardea*, 87 : 237-245.
- Rufino R. 1989 - *Atlas das Aves nidificantes em Portugal Continental*. Centro de Estudos de Migrações e Protecção de Aves, Serviço Nacional de reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.
- SIPNAT - Sistema de Informação do Património Natural - Publicação electrónica disponível em <http://www.icn.pt/sipnat/sipnat1.html>
- Wyllie I., 1985 - Post fledging period and dispersal of young Sparrowhawks *Accipiter nisus*. *Bird Study*, 32 : 196-198.24 *Alauda* 73 (1), 2005

Legislação

- Decreto-lei nº 103/80 de 11 de Outubro, Transposição para a legislação nacional da convenção de Bona-Anexo II;
- Decreto-lei nº 114/90, de 5 de Abril, Transposição da convenção de Washington (CITES), regulamento CE nº 1332/2005 9 de Agosto (alteração ao Reg. CE 338/97 9 de Dezembro
- Decreto-lei nº 316/89, de 22 Setembro, Transposição para a legislação nacional da Convenção de Berna-Anexo II;
- Decreto-Lei nº. 140/99, de 24 de Abril. Reúne num único diploma as disposições emergentes das Directivas Aves e Habitats. Foi alterado pelo Decreto-Lei nº. 49/2005, de 24 de Fevereiro.
- Directiva Habitats: Directiva n.º. 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio. Fora transposta pelo Decreto-Lei nº 226/97 de 27 de Agosto.
- Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril. Estabelece as normas técnicas para os relatórios de monitorização.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 120/2005, de 28 de Julho. Aprova o Plano de Ordenamento do Parque Natural do Douro Internacional.

7. Síntese do Plano de Monitorização

O Quadro 14 apresenta uma síntese do plano de monitorização onde se resumem os principais pontos abordados.

Quadro 14 - Síntese do Plano de Monitorização da Avifauna

Monitorização da Avifauna, ano de 2007	
Parâmetros Monitorizados	A presença e comportamento de indivíduos adultos, no ninho ou nas proximidades deste; Quantificação de casais reprodutores ou colónias de indivíduos; Quantificação de ninhos; A ocupação dos ninhos por juvenis e o seu desenvolvimento; O número de juvenis por ninho; Avaliação do sucesso reprodutivo; A ocorrência de outras espécies de aves, consideradas relevantes, junto dos locais de nidificação.
Locais	Toda a área envolvente da barragem de Picote e constante na figura 4 do vol. IV do EIA
Frequência das amostragens / Periodicidade	Visitas semanais nos meses de Junho e Julho e 1 visita no mês de Agosto, totalizando 9 visitas.
Técnicas e métodos de registos	Observação directa e registo fotográfico por intermédio de digiscoping.
Factores ambientais/parâmetros; factores exógenos	As estações do ano; O estado climatérico.
Resultados	Nº de ninhos Observados
	Nº de Crias Confirmadas
Impactes da obra	Não foi detectado nenhum impacte negativo sobre a Avifauna, no ano de 2007
Medidas de gestão ambiental	Manter as medidas de minimização de impacte.