**EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.**
Direcção de Projectos e Investimentos
R. Ofélia Diogo da Costa, 39, 4149-022 Porto - Portugal
Tel. (351) 220 013 000 / Fax. (351) 220 013 509
Av. José Malhoa, Lote A13 - 1070-157 Lisboa – Portugal
Tel. (351) 210 012 300 / Fax. (351) 210 012 191
E-mail: edpproducao@edp.pt

Exmo. Senhor Presidente
Dr. Nuno Lacasta
Presidente da Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9 A – Zambujal
Ap. 7585
2611-865 Amadora

| Sua referência | Sua comunicação | Nossa referência | Data |
|---|---|---|---|
| | | Carta 33/13/PIRE | 30- 7- 2013 |

Assunto: Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio - Ermida - Processo AIA N.º 1965. Restabelecimentos de Caminhos e Estradas

Exmo. Senhor Presidente,

No âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto do Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida (AHRE), vimos, por este meio, remeter os projetos de restabelecimento das ligações Virela-Fornelo e Ugeiras-Sejães (3 exemplares de cada projeto: 3 em papel e 3 em CD), elaborados com a colaboração da Câmara Municipal de Oliveira de Frades.

Relativamente ao projeto de Virela-Fornelo, comunicamos que se trata de um traçado alternativo ao que foi apresentado no Projeto Rodoviário, incluído no processo de licenciamento do aproveitamento. Quanto ao projeto de Ugeiras-Sejães, no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do AHRE, está apenas referenciada a necessidade do restabelecimento da ligação.

A execução destes restabelecimentos visa dar resposta à medida B20) da DIA do projeto do AH Ribeiradio-Ermida: *Restabelecer, atempadamente, todos os caminhos e estradas indicados no EIA e ainda outros caminhos que se venham a identificar depois da emissão da presente DIA e que sejam relevantes para os habitantes. A escolha dos percursos alternativos para os casos onde não for possível restabelecer os caminhos interrompidos, deve ser feita em articulação com a população local e proprietários dos terrenos anexos às albufeiras e/ou juntas de freguesia respectivas.*

Ficamos ao dispor para sobre este assunto prestar os esclarecimentos adicionais que considerar necessários.

Com os melhores cumprimentos,

Equipa de Projeto
Ribeiradio-Ermida

José Martins Neves
(Diretor do Projeto)

Anexo: o mencionado

**EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.**
Direcção de Projectos e Investimentos
R. Ofélia Diogo da Costa, 39, 4149-022 Porto - Portugal
Tel. (351) 220 013 000 / Fax. (351) 220 013 509
Av. José Malhoa, Lote A13 - 1070-157 Lisboa – Portugal
Tel. (351) 210 012 300 / Fax. (351) 210 012 191
E-mail: edpproducao@edp.pt

Exmo. Senhor Presidente
Dr. Nuno Lacasta
Presidente da Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9 A – Zambujal
Ap. 7585
2611-865 Amadora

| Sua referência | Sua comunicação | Nossa referência | Data |
|---|---|---|---|
| 909/2012/GAIA | | Carta 31/13/PIRE | 12- 7- 2013 |

Assunto: Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio - Ermida - Processo Pós Avaliação N.º 387- Resposta ao Ofício 909/2012/GAIA - Apreciação do 1º Relatório Monitorização Anual

Exmo. Senhor Presidente,

No âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida, foi determinado pela Declaração de Impacte Ambiental (DIA) a necessidade de apresentação de Relatórios Anuais de Monitorização.

De forma a dar cumprimento ao estipulado na DIA, a EDPP, até à data, remeteu dois Relatórios Anuais de Monitorização (carta 60/11/PIRE e carta 48/12/PIRE).

Decorrente do envio, através da V. carta 909/2012/GAIA, da apreciação ao 1º Relatório Anual de Monitorização, vimos pela presente dar resposta ao solicitado:

1) A apreciação foi recebida quando o 2º Relatório Anual de Monitorização já estava concluído, pelo que os elementos agora enviados constituem uma adenda. A informação enviada em anexo (3 exemplares: 3 em papel e 3 em CD) é referente à Monitorização da Ictiofauna;

2) Relativamente à monitorização da Socioeconomia, a observação das causas justificativas do universo de expropriados que evidenciaram preocupação ao nível do pagamento das indemnizações será tratada no âmbito na 3ª Campanha Anual de Monitorização.

Com os melhores cumprimentos,

Equipa de Projeto
A H de Ribeiradio-Ermida

José Martins Neves
(Diretor do Projeto)

Anexo: o mencionado

**EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.**
Direcção de Projectos e Investimentos
R. Ofélia Diogo da Costa, 39, 4149-022 Porto - Portugal
Tel. (351) 220 013 000 / Fax. (351) 220 013 509
Av. José Malhoa, Lote A13 - 1070-157 Lisboa – Portugal
Tel. (351) 210 012 300 / Fax. (351) 210 012 191
E-mail: edpproducao@edp.pt

Exmo. Senhor Presidente
Dr. Nuno Lacasta
Presidente da Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9 A – Zambujal
Ap. 7585
2611-865 Amadora

| Sua referência | Sua comunicação | Nossa referência | Data |
|---|---|---|---|
| 37/2012 | | Carta 32/13/PIRE | 12- 7- 2013 |

Assunto: Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio - Ermida - Processo Pós Avaliação N.º 387- Projeto de Execução - Remoção do Açude da Sernada

Exmo. Senhor Presidente da Agência Portuguesa do Ambiente,

No sentido de dar cumprimento à alínea A3) da Declaração de Impacte Ambiental, emitida a 13 de Fevereiro de 2009, do Projecto "Aproveitamento Hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida" e ao Ofício 37/2012 da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), que determina a necessidade de aprovação por parte da ex-ARH do projecto em assunto, vimos pela presente enviar o "Projeto de Execução - Remoção do Açude da Sernada" (3 exemplares: 3 em papel e 3 em CD).

Informamos ainda o seguinte:

- No documento anexo, "Projeto de Execução - Remoção do Açude da Sernada", é demonstrada a aprovação do ICNF;

- No Projeto enviado ao ICNF, estava prevista a execução dos trabalhos para as duas primeiras semanas de julho de 2013. No Projeto agora enviado, a calendarização foi atualizada para o final de setembro de 2013.

Ficamos ao dispor de V. Exa. para sobre este assunto prestar os esclarecimentos adicionais que considerar necessários.

Com os melhores cumprimentos,

Equipa de Projeto
A H de Ribeiradio-Ermida

José Martins Neves
(Diretor do Projeto)

Anexo: o mencionado

S-2013-166
28.06.13

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
DO MAR, DO AMBIENTE
E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

ICNF
Instituto da Conservação
da Natureza e das Florestas

EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A
Direção de Projetos e Investimentos
Rua Ofélia Diogo da Costa, 39
4149-022 PORTO

| SUA REFERÊNCIA | SUA COMUNICAÇÃO DE | NOSSA REFERÊNCIA |
|---|---|---|
| Carta 23/13/PIRE | 13-05-2013 | /2013/DRNCN/DGRCA<br>P. 208 |

**ASSUNTO** APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO DE RIBEIRADIO-ERMIDA - PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 387
PROJETO DE EXECUÇÃO - REMOÇÃO DO AÇUDE DA SERNADA

Sobre o assunto em epígrafe considera-se que a remoção do açude de Sernada constitui um benefício para a conectividade longitudinal do rio Vouga contribuindo assim para o aumento do habitat disponível para os peixes migradores. Sobre a obra preconizada nada há opor.

Com os melhores cumprimentos,

Chefe de Divisão de Gestão dos Recursos Cinegéticos e Aquícolas

Gonçalo Lopes

**Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.**
Rua de Sta Marta, 55 ,1169-230 Lisboa , PORTUGAL

**TEL** + 351 +351 21 350 79 00 **FAX** + 351 +351 21 350 79 84
**E-MAIL** icnf@icnf.pt **www.icnf.pt**

**EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.**
Direcção de Projectos e Investimentos
R. Ofélia Diogo da Costa, 39, 4149-022 Porto - Portugal
Tel. (351) 220 013 000 / Fax. (351) 220 013 509
Av. José Malhoa, Lote A13 - 1070-157 Lisboa – Portugal
Tel. (351) 210 012 300 / Fax. (351) 210 012 191
E-mail: edpproducao@edp.pt

Associação Municípios do Carvoeiro - Vouga
Lugar da Feira Nova
EN1 3850-200
Albergaria-A-Velha

| Sua referência | Sua comunicação | Nossa referência | Data |
|---|---|---|---|
| | | Carta 24/13/PIRE | 27- 5- 2013 |

Assunto: Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida: Projeto de alteração do açude do Carvoeiro que integre uma passagem para a ictiofauna

Exmos. (as) Srs. (as),

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida (AHRE), a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) determinou a necessidade de apresentação de elementos em fase prévia à construção, nomeadamente:

> *A3) Apresentar, para análise, uma proposta técnica para remoção dos açudes de Sernada e Carvoeiro, a qual tem de conter a calendarização das obras; quer as referentes à remoção dos açudes, quer as que se revelem necessárias a trabalhos complementares, como sejam o eventual reforço dos pilares da ponte de Sernada e a manutenção de tomada de água das captações de água do Carvoeiro.*

Foi remetido pela EDP Produção à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em 19/03/2010, um documento com os elementos que visavam dar resposta ao solicitado, incluindo duas soluções possíveis para o Açude do Carvoeiro: manutenção/alteração do açude, permitindo a transposição da ictiofauna através de um canal na margem esquerda, ou remoção total do açude e realização de novas captações.

No início de 2012 a referida Agência pronunciou-se relativamente à solução a adoptar: *apresentar o Projeto de alteração do açude do Carvoeiro que integre uma passagem para a ictiofauna.*

Na sequência deste parecer da APA, a EDP Produção decidiu elaborar o referido Projeto de alteração do açude do Carvoeiro que integre uma passagem para a ictiofauna.

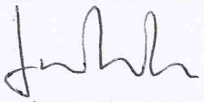
Em face do exposto, vimos pela presente dar conhecimento de que pretendemos dar início aos trabalhos de campo para recolha de informação topográfica e hidrológica necessária à elaboração do Projeto e solicitar a colaboração de V. Exas para este efeito, nomeadamente autorização de entrada nos terrenos circundantes ao açude.

Ficamos ao dispor de V. Exas para sobre este assunto prestar os esclarecimentos adicionais que considerarem necessários, agradecendo desde já a atenção dispensada ao assunto.

Com os nossos melhores cumprimentos

Direção Projetos e Investimentos

A H de Ribeiradio-Ermida



José Martins Neves
(Diretor do Projeto)

**EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.**
Direcção de Projectos e Investimentos
R. Ofélia Diogo da Costa, 39, 4149-022 Porto - Portugal
Tel. (351) 220 013 000 / Fax. (351) 220 013 509
Av. José Malhoa, Lote A13 - 1070-157 Lisboa – Portugal
Tel. (351) 210 012 300 / Fax. (351) 210 012 191
E-mail: edpproducao@edp.pt

Exma. Senhora Presidente do Conselho Diretivo
Eng.ª. Paula Sarmento
Presidente do ICNF, I.P.
Rua de Santa Marta, 55
1169 - 230 LISBOA - PORTUGAL

| Sua referência | Sua comunicação | Nossa referência | Data |
|---|---|---|---|
| | | Carta 23/13/PIRE | 13- 5- 2013 |

Assunto: Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio - Ermida - Processo Pós Avaliação N.º 387- Projeto de Execução - Remoção do Açude da Sernada

Exma. Senhora Presidente do Conselho Diretivo,

No sentido de dar cumprimento à alínea A3) da Declaração de Impacte Ambiental, emitida a 13 de Fevereiro de 2009, do Projecto "Aproveitamento Hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida" e ao Ofício 37/2012 da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), que determina a necessidade de aprovação por parte do Instituto da Conservação da Natureza e Florestas do projeto em assunto, vimos pela presente enviar o "Projeto de Execução - Remoção do Açude da Sernada" (3 exemplares: 3 em papel e 3 em CD).

Ficamos ao dispor de V. Exa. para sobre este assunto prestar os esclarecimentos adicionais que considerar necessários.

Com os melhores cumprimentos,

Direção Projetos e Investimentos
A H de Ribeiradio-Ermida

José Martins Neves
(Diretor do Projeto)

Anexo: o mencionado

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

APA 2013-02-27 12:58 S-001216/2013

EDP - Gestão da Produção de Energia, SA
a/c Sr. Eng. José Martins das Neves
Rua Ofélia Diogo da Costa, 39
4149-022 PORTO

| S/ referência | Data | N/ referência | Data |
|---|---|---|---|
| 14/12/PIRE | 28/03/2012 | 121/2013/GAIA | |

Assunto: **Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida - PA387**
**Verificação do cumprimento do Elemento A6 da DIA**

De forma a dar cumprimento ao disposto na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), nomeadamente o Elemento A6, referente à apresentação de um projeto de estabelecimento/enriquecimento da vegetação ripícola nas zonas de regolfo das albufeiras, foi apresentado para apreciação um Plano de Desmatação das Albufeiras, através da Carta acima referida.

O documento apresentado inclui medidas que dão resposta ao solicitado na DIA e aos requisitos anteriormente estipulados (através do ofício 2071/2010, da APA), pelo que se verifica o cumprimento do disposto na DIA.

Adicionalmente, na implementação do Plano, deverão ser tomadas em consideração as seguintes medidas:

- Minimizar a possível colonização dos espaços utilizados pela flora autóctone por espécies não indígenas e/ou de caráter invasor;
- Reforçar a ocupação com espécies da flora indígena, promover a proteção de espécies e habitats prioritários para a Conservação da Biodiversidade, nomeadamente nas zonas de regolfo das albufeiras e nas linhas de água.

De forma a verificar o cumprimento do Elemento A3, referente à remoção dos açudes de Sernada e carvoeiro, solicita-se o envio dos respetivos projetos, em conformidade com a apreciação remetida através do ofício 37/2012 da APA.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente do Conselho Diretivo da APA, I.P.

Nuno Lacasta

MCF
CVS



Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal - Ap. 7585 - 2611-865 Amadora
telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74
email: geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

APA 2013-02-25 10:31 S-001101/2013

Ex.mo Senhor
Eng. José Martins das Neves
EDP - Gestão da Produção de Energia, SA
Rua Ofélia Diogo da Costa, 39
4149-022 PORTO

| S/ referência | Data | N/ referência | Data |
|---|---|---|---|
| 3/12/PIRE | 09/01/2012 | 118/2013/GAIA | |
| 13/12/PIRE | 21/03/2012 | | |

Assunto: **Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida - PA387**
**Apreciação do Pedido de Alteração de Escombreira**

No âmbito da avaliação de impacte ambiental realizada ao projeto do Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida, foi remetida a esta Agência uma nova proposta de alteração da localização das escombreiras do projeto.

Esta alteração foi justificada pelo resultado da evolução das escavações para abertura das fundações das barragens e do cenário geológico encontrado, estando previsto um volume de escombro superior ao inicialmente encontrado.

Assim, foi prevista uma nova escombreira (n.º 7), na margem direita do rio Vouga, no interior da albufeira de Ermida, com uma capacidade de 43.323 $m^3$. Com base nas informações apresentadas sobre a solução proposta, verifica-se que a nova escombreira:

- está prevista no interior da albufeira da barragem de Ermida, em consonância com as soluções inicialmente aprovadas com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA);
- terá cotas superiores emersas, relativamente à albufeira, criando uma plataforma de cerca de 7.000 $m^2$ que será objeto de trabalhos de modelação, à semelhança das restantes escombreiras, de acordo com o Projeto de Integração e Recuperação Paisagística;
- localiza-se na proximidade dos locais de escavação e utilizará os acessos existentes (EM569), evitando estradas públicas ou a abertura de novos acessos;
- não afetará as condições de funcionalidade da corrente de duas pequenas linhas de água existentes no local e para as quais serão executadas passagens hidráulicas.



Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal - Ap. 7585 - 2611-865 Amadora
telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74
email: geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Desta forma, tendo como referência os impactes associados à obra e anteriormente avaliados, constata-se que a alteração proposta não induzirá impactes negativos significativos, sendo que os impactes negativos decorrentes da sua execução são passíveis de minimização através da implementação das medidas já definidas para as restantes escombreiras, previstas na DIA e nas cláusulas ambientais do Caderno de Encargos da Obra.

Salienta-se, no entanto, que deverá ser realizada uma prospeção sistemática prévia dos valores patrimoniais existentes do novo local e que deverá ser garantido o estado favorável de conservação das linhas de água intersetadas.

Face ao exposto, verifica-se que a alteração proposta não é suscetível de ser qualificada como uma alteração enquadrável no disposto no ponto 13 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 197/2005, de 3 de maio, aprovando-se a constituição da escombreira n.º 7.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente do Conselho Diretivo da
APA, I.P.

Nuno Lacasta

CVS

**EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A.**
Direcção de Projectos e Investimentos
R. Ofélia Diogo da Costa, 39, 4149-022 Porto - Portugal
Tel. (351) 220 013 000 / Fax. (351) 220 013 509
Av. José Malhoa, Lote A13 - 1070-157 Lisboa – Portugal
Tel. (351) 210 012 300 / Fax. (351) 210 012 191
E-mail: edpproducao@edp.pt

**Nossa Referência:** E-mail 65/12/PISA
**Data:** 04-12-2012
**De:** Anabela Peres/PISA/PI/EDPP
**Para:** gabriela.moniz@apambiente.pt
**Cc:** nuno.portal@edp.pt, francisco.telles@edp.pt
**Assunto:** Plano Ordenamento das Albufeiras de Ribeiradio e Ermida - Protocolo de Colaboração entre o INAG e a EDP

Ex.ª Sr.ª Arqt.ª Gabriela Moniz,

No seguimento do pedido efectuado pela Arqt.ª Luísa Biscaya, junto re-enviamos a nossa proposta de Especificações Técnicas do POA das albufeiras de Ribeiradio e Ermida. Informamos que se trata de um documento similar ao que elaborado para Foz Tua, naturalmente adaptado às condições do rio Vouga.

Solicitamos a V. análise do referido documento e informação sobre os comentários e alterações que entenderem oportunas.

Proposta EDP_Especificações Técnicas POARE.doc

Com os melhores cumprimentos,

Anabela Peres

AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

APA 2012-11-16 16:43 S-008323/2012

Ex.mo Senhor
Eng. José Martins Neves
EDP - Gestão da Produção de Energia, SA
Rua Ofélia Diogo da Costa, 39
4149-022 PORTO

| S/ referência | Data | N/ referência | Data |
|---|---|---|---|
| **Carta 60/11/PIRE** | **02/11/2011** | **909/2012/GAIA** | |

Assunto: **Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio Ermida**
**Pós-Avaliação n.º 387**
**Apreciação do 1.º Relatório Anual de Monitorização**

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida, foi estabelecido na respetiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA) a necessidade de apresentação de Relatórios de Monitorização Anuais.

Decorrente do envio, através da V. carta acima referida, do 1.º Relatório Anual de Monitorização, correspondente ao período de Agosto de 2010 a Julho de 2011, transmitem-se os aspetos que merecem destaque da apreciação efetuada:

**Monitorização dos Recursos Hídricos**

- O Programa de Monitorização da Qualidade Ecológica da Água para a fase de construção dá cumprimento ao estabelecido na DIA, Caderno de Encargos da empreitada e legislação vigente. Para a caracterização biológica, físico-química e hidromorfológica, a composição dos elementos, os locais e as frequências de amostragem, bem como as técnicas, métodos e os equipamentos utilizados, são adequados;
- Relativamente aos elementos biológicos, tendo em conta os mais significativos, constatou-se uma comunidade fitoplanctónica rica em diatomáceas e com pouca densidade de cianobactérias, apresentando uma boa qualidade biológica. Os resultados da monitorização encontram-se dentro dos valores esperados e legalmente estabelecidos;
- Relativamente aos elementos físico-químicos, constata-se que em todas as campanhas realizadas os valores dos parâmetros não apresentam diferenças significativas, assim como em relação à campanha da situação de referência. Comparando os valores obtidos através das campanhas realizadas com os valores definidos na legislação vigente (Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto), constatam-se valores significativos (entre o VMR e VMA) para alguns parâmetros, nomeadamente Nitratos e Dureza Total, tendo-se



Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal - Ap. 7585 - 2611-865 Amadora
telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74
email: geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

também registado um acréscimo na quarta campanha, embora pouco significativo, nos valores de Oxigénio Dissolvido de Saturação, Oxigénio Dissolvido e Condutividade. Face a estes resultados, estes parâmetros deverão ser alvo de especial atenção e interpretação dos resultados obtidos;

- Relativamente aos elementos hidromorfológicos, registou-se algum grau de modificação das características hidromorfológicas, de expressão reduzida, sendo, de um modo geral, pontuais e incipientes as modificações da hidromorfologia, sem relação direta com os trabalhos de construção do AH. Nos próximos anos, as alterações dos elementos hidromorfológicos decorrentes do desbaste da vegetação da galeria ripícola deverão merecer atenção cuidada, com a possibilidade de se equacionarem medidas de salvaguarda.

**Monitorização da Ictiofauna**

A monitorização da Ictiofauna encontra-se incluída na monitorização dos elementos ecológicos, integrada no Plano de Monitorização Ambiental da Qualidade Ecológica da Água. No entanto, face à sua especificidade, individualiza-se a análise desta componente:

- Para os procedimentos de monitorização, foram estabelecidos 11 pontos de amostragem e foram utilizados aparelhos de pesca elétrica, biotelemetria e redes de pesca. Durante as amostragens realizadas no ano de 2010 (agosto) foram capturadas 901 indivíduos, de 11 espécies no total. Entre as espécies capturadas, 8 são espécies autóctones e 3 são espécies exóticas. Durante a primavera de 2011 foram capturados 1586 indivíduos (755 na primeira amostragem e 831 na sessão de replicação) de 10 das espécies amostradas em 2010. Assim, verifica-se que a ictiofauna é rica e variada, apesar do obstáculo provocado pelo açude da Grela.
- Considera-se que o relatório apresentado cumpre os requisitos estipulados. No entanto, deverá ser incluído nos próximos relatórios a apresentação dos cálculos de:
  - Densidade – capturas por unidade de esforço (CPUE);
  - Fator de Condição de Fulton (K);
  - Relação Peso-comprimento, da fauna íctina.
- Deverá ser equacionada, para os próximos anos, a possibilidade das campanhas de Outono e da Primavera serem ajustadas às melhores condições hidrológicas para a execução dos trabalhos, nomeadamente com a deslocação da campanha de Outono para o final do Verão.

**Monitorização da Socioeconomia**

- Considera-se adequada a metodologia utilizada na prossecução do processo expropriativo, sendo fundamental a observação das causas justificativas do universo de expropriados que evidenciaram preocupação ao nível do pagamento das indemnizações, assim como a implementação das medidas corretivas dessa situação;
- Verifica-se o cumprimento do estabelecido na DIA e a conformidade com o Regulamento Geral de Ruído, não sendo necessária a introdução de medidas adicionais ou mesmo a alteração das previstas;

- No que concerne à qualidade do ar, manifesta-se concordância com a sua integração nos procedimentos do sistema de gestão ambiental e o critério colocado na existência ou não de reclamações a esse nível.

Com base nos resultados das monitorizações realizados durante o primeiro ano de obra, conclui-se que os trabalhos de construção do AH de Ribeiradio-Ermida não se traduziram num efeito negativo significativo sobre os fatores analisados.

Desta forma, aprova-se o 1.º Relatório Anual de Monitorização, devendo ser incorporadas no próximo relatório, caso ainda seja possível, as indicações atrás referidas.

Com os melhores cumprimentos.

O Presidente

Nuno Lacasta

Paulo Lemos
Vogal

CVS

**EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.**
Direcção de Projectos e Investimentos
R. Ofélia Diogo da Costa, 39, 4149-022 Porto - Portugal
Tel. (351) 220 013 000 / Fax. (351) 220 013 509
Av. José Malhoa, Lote A13 - 1070-157 Lisboa – Portugal
Tel. (351) 210 012 300 / Fax. (351) 210 012 191
E-mail: edpproducao@edp.pt

Exmo. Sr. Presidente
Dr. Nuno Lacasta
Presidente da Agência Portuguesa do Ambiente

Rua da Murgueira, 9/9 A – Zambujal
Ap. 7585
2611-865 Amadora

| Sua referência | Sua comunicação | Nossa referência | Data |
|---|---|---|---|
| 2071/10 AIA 1965/GAIA | | Carta 39/12/PIRE | 11- 9- 2012 |

Assunto: Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida - Resposta à comunicação 2071/10 AIA 1965/GAIA de 26/08/2010 - Elemento A7: Cronograma Actualizado da Obra"

Exmo. Sr. Presidente,

Dando cumprimento ao solicitado no Ofício 2071/10 AIA 1965/GAIA de 26/08/2010, a EDP Produção, para este efeito em representação da GREENVOUGA, remete, em anexo, a versão papel (3 exemplares) do documento "Aproveitamento Hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida – Resposta à comunicação 2071/10 AIA 1965/GAIA de 26/08/2010 – Elemento A7: Cronograma Actualizado da Obra".

Ficamos ao dispor de V. Exa. para sobre este assunto prestar os esclarecimentos adicionais que considerar necessários.

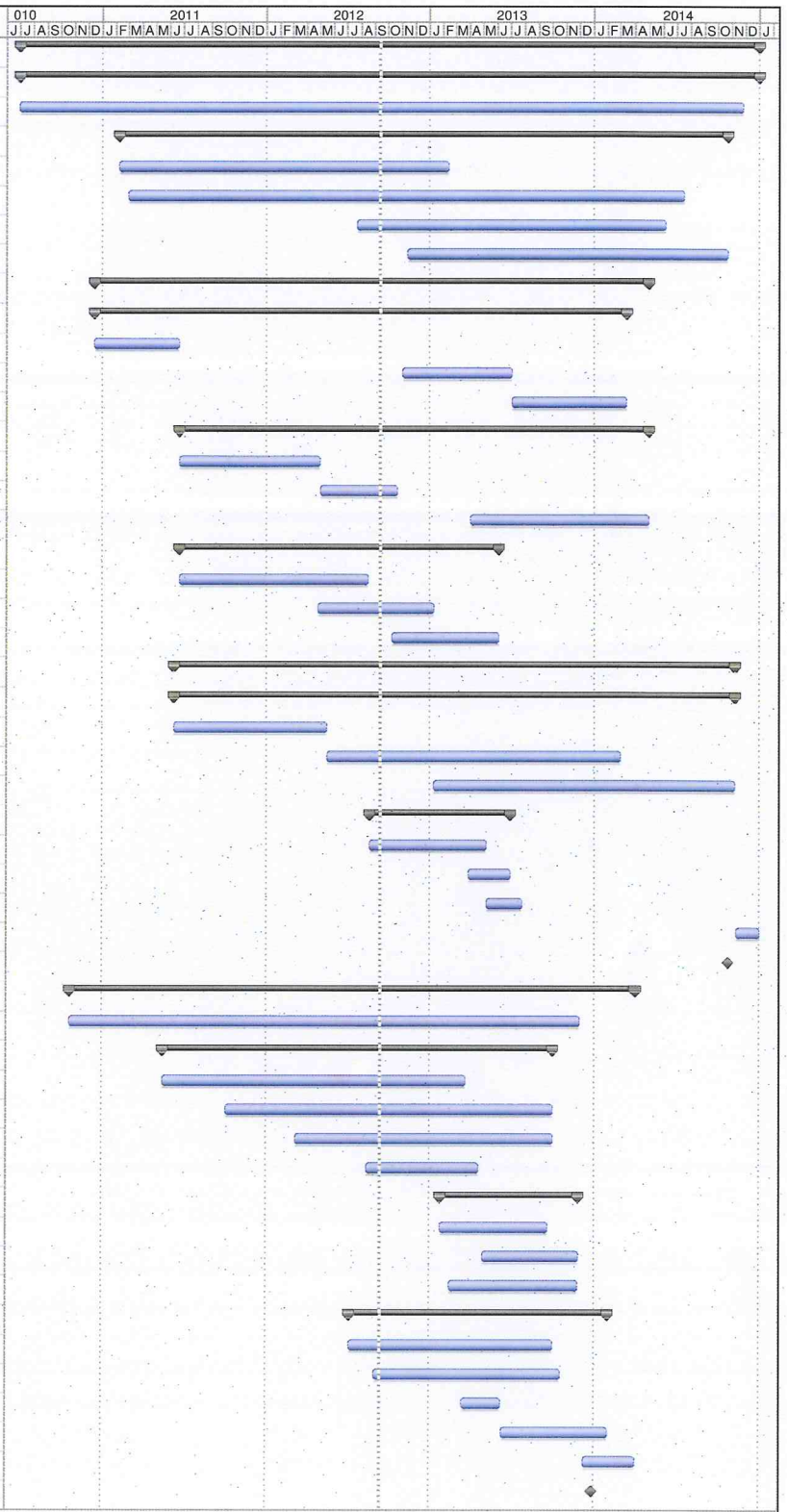
Com os nossos melhores cumprimentos,

Direcção Projectos e Investimentos
A H de Ribeiradio-Ermida

José Martins Neves
(Director do Projecto)

Anexo: o mencionado

| ID | Nome da Tarefa |
|---|---|
| 1 | **APROVEITAMENTO HIDROELECTRICO DE RIBEIRADIO-ERMIDA** |
| 2 | **RIBEIRADIO** |
| 3 | I - GERAL |
| 4 | **II - BARRAGEM** |
| 5 | Escavações |
| 6 | Derivação Provisória |
| 7 | Betões |
| 8 | Equipamentos |
| 9 | **III - CIRCUITO HIDRAULICO** |
| 10 | **Tomada de Água** |
| 11 | Escavações |
| 12 | Betões |
| 13 | Equipamentos |
| 14 | **Túnel de Adução** |
| 15 | Escavações |
| 16 | Betões |
| 17 | Equipamentos |
| 18 | **Restituição** |
| 19 | Escavações |
| 20 | Betões |
| 21 | Equipamentos |
| 22 | **IV - CENTRAL E OBRAS ANEXAS** |
| 23 | **Central em poço** |
| 24 | Escavações |
| 25 | Betões |
| 26 | Grupo Gerador e Equipamentos Auxiliar |
| 27 | **Edifício** |
| 28 | Estruturas e Acabamentos |
| 29 | Ponte Rolante |
| 30 | Subestação |
| 31 | V- ENSAIOS |
| 32 | VI - ALBUFEIRA |
| 33 | **ERMIDA** |
| 34 | I - GERAL |
| 35 | **II - BARRAGEM** |
| 36 | Movimento de Terras e Demolições |
| 37 | Derivação Provisória |
| 38 | Betões |
| 39 | Equipamentos |
| 40 | **III - CIRCUITO HIDRAULICO** |
| 41 | Tomada de Água |
| 42 | Tubagem em Carga |
| 43 | Restituição |
| 44 | **IV - CENTRAL E OBRAS ANEXAS** |
| 45 | Escavações |
| 46 | Betões |
| 47 | Ponte Rolante |
| 48 | Grupos Geradores e Equipamento Auxiliar |
| 49 | V- ENSAIOS |
| 50 | VI - ALBUFEIRA |




Data: 11-09-12

Tarefa
Dividir
Progresso
Marco
Sumário
Resumo de Projecto
Tarefas Externas
Marco Externo
Prazo

**EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.**
Direcção de Projectos e Investimentos
Rua do Bolhão, 36 - 4000-111 Porto – Portugal
Tel. (351) 220 013 000 / Fax. (351) 220 013 509
Av. José Malhoa, Lote A13 - 1070-157 Lisboa – Portugal
Tel. (351) 210 012 300 / Fax. (351) 210 012 191
E-mail: edpproducao@edp.pt

Exmo. Senhor
Prof. António Gonçalves Henriques
Director-Geral da
APA - Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9 A - Zambujal
Ap. 7585
2611-865 Amadora

| Sua referência | Sua comunicação | Nossa referência | Data |
|---|---|---|---|
| | | Carta 1/10/PIRE | 19 - 3 - 10 |

Assunto: Aproveitamento Hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida
DIA - Fase prévia à fase de construção

Exmo. Sr. Director-Geral,

Dando cumprimento ao solicitado no ponto 1 das condicionantes da DIA do Aproveitamento Hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida, a EDP Produção, para este efeito em representação da GREENVOUGA, remete, em anexo, a versão em papel do documento "DIA - Elementos a apresentar na fase prévia à fase de construção".

Pese embora os estudos dos caudais ecológicos elaborados em sede de EIA, a EDP, à semelhança do que fez para os restantes aproveitamentos hidroeléctricos concessionados, está a promover novos estudos com recurso a outras metodologias, estudos esses que serão enviados à APA e ao INAG logo que possível.

Ficamos ao dispor de V. Exa. para sobre este assunto prestar os esclarecimentos adicionais que considerar necessários.

Com os nossos melhores cumprimentos,

Direcção Projectos e Investimentos
A H de Ribeiradio-Ermida

José Martins Neves
(Director do Projecto)

Anexo: o mencionado

# APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE RIBEIRADIO – ERMIDA

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

## DIA – FASE PRÉVIA À FASE DE CONSTRUÇÃO

# Índice

1 - INTRODUÇÃO ..... 1

2 - CONDICIONANTES DA DIA ..... 1

2.1 - ASPECTOS GERAIS ..... 1

2.2 - CONDICIONANTES RELATIVAS A: A) FASE PRÉVIA À FASE DE CONSTRUÇÃO ..... 2

2.2.1 - Elementos a apresentar à Autoridade de AIA para Análise ..... 2

# APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE RIBEIRADIO – ERMIDA

## PROJECTO

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

## 1 - INTRODUÇÃO

O Aproveitamento Hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida, cuja tipologia integra o Ponto 15 do Anexo I 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 objecto do respectivo processo de Avaliação de Impacte Ambiental, na sequência do qual foi emitida a Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

Para o aproveitamento, que se localiza nos Concelhos de S. Pedro do Sul, Oliveira de Frades, Vale de Cambra e Sever do Vouga, foi emitida, em fase de Projecto de Execução, Declaração de Impacte Ambiental (DIA) Favorável Condicionada, em 13 de Fevereiro de 2009, pelo Senhor Secretário de Estado do Ambiente.

A DIA identifica alguns aspectos que justificam a apresentação de esclarecimentos, estipulando a sua entrega à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) antes do início da construção do aproveitamento.

Assim, no presente documento pretende a entidade proponente, a Greenvouga - Sociedade Gestora do Aproveitamento Hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida, S.A., dar resposta às questões colocadas na DIA remetendo-as à Autoridade de AIA (APA) para verificação.

## 2 - CONDICIONANTES DA DIA

### 2.1 - ASPECTOS GERAIS

Determina a DIA, favorável condicionada, o cumprimento das seguintes condicionantes:

1. *Concretização das medidas de minimização, de compensação, programas de monitorização e de elementos, constantes nas secções A) a E) da DIA, sem prejuízo de outros que se venham a revelar necessários, para efeitos de detalhe e concretização das medidas de minimização a adoptar em fase de obra e em fase de exploração.*
2. *Inclusão das medidas de minimização específicas para a fase de obra nos cadernos de encargos que venham a ser produzidos, para efeitos da construção do projecto.*
3. *Implementação de um sistema de gestão ambiental para o projecto que enquadre todas as intervenções a realizar no âmbito da DIA.*

## 2.2 - CONDICIONANTES RELATIVAS A: A) FASE PRÉVIA À FASE DE CONSTRUÇÃO

No que respeita à primeira condicionante referida, a secção A) engloba as condicionantes relativas à fase prévia à fase de construção, identificando consequentemente um conjunto de elementos a apresentar à Autoridade de AIA para análise antes de se dar início à construção.

Dando cumprimento a esta condicionante, o Proponente do Aproveitamento Hidroeléctrico Ribeiradio-Ermida apresenta neste documento um conjunto de elementos para análise.

### 2.2.1 - Elementos a apresentar à Autoridade de AIA para Análise

**A1) Apresentar, para análise, o regime de caudal ecológico para ano seco, o qual deve ser calculado considerando um factor de redução dado pela razão entre o escoamento anual em ano seco, com a probabilidade de não excedência de 20%, e o escoamento anual em ano médio.**

A definição dos caudais ecológicos apresentada no EIA foi efectuada *a posteriori* com base na análise das séries de escoamentos registados nos últimos 50 anos. Na realidade, só no final de cada ano hidrológico (ou pelo menos no final da época húmida, ou seja, Março ou Abril) se poderá saber se um dado ano foi normal, seco ou húmido.

Nestas condições, a definição dos caudais a libertar deverá basear-se na observação dos caudais afluentes e na época do ano.

A regra definida no decurso do EIA, propõe uma libertação para jusante de um caudal dependente da época do ano e dos caudais afluentes, seguindo as proporções indicadas na tabela seguinte:

**CAUDAL ECOLÓGICO DEFINIDO NO EIA (ANO MÉDIO)**

| | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Ano |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Q médioafl (m³/s) | 12.78 | 28.13 | 48.66 | 58.65 | 60.06 | 41.45 | 29.86 | 21.30 | 11.94 | 4.30 | 1.81 | 2.69 | 26.65 |
| Qecológico (m³/s) | 1.32 | 3.44 | 5.10 | 7.81 | 11.60 | 6.52 | 3.84 | 3.04 | 1.88 | 0.55 | 0.19 | 0.30 | 3.76 |
| Qeco/Qméd (%) | *10.3%* | *12.2%* | *10.5%* | *13.3%* | *19.3%* | *15.7%* | *12.9%* | *14.3%* | *15.7%* | *12.8%* | *10.5%* | *11.2%* | *14.1%* |

As proporções mínimas garantidas entre o caudal ecológico e o caudal afluente serão idênticas a estas nos anos secos, propondo-se no entanto limitar o caudal mínimo garantido aos valores reservados em ano médio nos meses de Agosto e Setembro - ou seja, nestes meses o caudal ecológico garantido não será inferior a 0,19 e 0,30 m³/s.

Considerando como uma representação adequada de um ano seco, aquela que corresponde à média de 20% dos anos registados com menores afluências totais, ter-se-ão os valores indicados na seguinte tabela.

**CAUDAL ECOLÓGICO EM ANO SECO (80% DE PROBABILIDADE DE EXCEDÊNCIA)**

| | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Ano |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Q médio afl (m³/s) | 5.71 | 9.39 | 8.33 | 16.44 | 25.39 | 26.10 | 19.63 | 12.53 | 5.74 | 2.02 | 1.17 | 1.88 | 11.25 |
| Qecológico (m³/s) | 0.59 | 1.15 | 0.87 | 2.19 | 4.90 | 4.11 | 2.52 | 1.79 | 0.90 | 0.26 | 0.19* | 0.30* | 1.63 |
| Qeco/Qméd (%) | 10.3% | 12.2% | 10.5% | 13.3% | 19.3% | 15.7% | 12.9% | 14.3% | 15.7% | 12.8% | | | 14.5% |

* *Meses em que o caudal mínimo será superior ao previsto pela regra geral*

Observa-se que os caudais mínimos garantidos em anos secos corresponderão a cerca de metade dos garantidos em ano médio (excepto nos meses mais húmidos), mantendo-se valores idênticos aos observados em ano médio nos meses de Agosto e Setembro.

**A2) Apresentar, para análise, medidas que reduzam/minimizem a suspensão de sedimentos aquando das intervenções no leito do rio e na área das futuras albufeiras, incluindo escombreiras.**

A redução/minimização da suspensão de sedimentos no decurso das intervenções a empreender no leito do rio e na área das futuras albufeiras, incluindo a execução das escombreiras, está relacionada com os métodos construtivos que o consórcio responsável pela construção do aproveitamento vier a adoptar no desenvolvimento das diversas actividades, nos termos do que está estabelecido no Caderno de Encargos da Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento.

De acordo com as diferentes actividades de obra, identificam-se três situações distintas em função da natureza das implicações ao nível do risco potencial de escorrências de sedimentos para as linhas de água:

- Escavação das fundações das barragens;
- Execução de escombreiras, incluindo o transporte de materiais entre as barragens e os locais de depósito;
- Acções de desmatação/desarborização a empreender em toda a área a inundar.

Das actividades referidas, as que respeitam à escavação das fundações das barragens e à execução das escombreiras admite-se que serão as que maior impacte irão ter ao nível da produção de sedimentos. Contudo, serão estas igualmente as intervenções onde o estabelecimento de medidas de minimização será mais relevante e potencialmente de maior eficácia, em função, respectivamente, da duração das intervenções associadas e da área circunscrita onde ocorrem.

Face ao exposto, no *Tomo D – Condições Ambientais do Caderno de Encargos do Processo de Concurso* está prevista a adopção das seguintes medidas de carácter específico para minimizar o transporte de sedimentos e turvação do rio Vouga para jusante das zonas de realização de obras:

- Os efluentes oriundos da lavagem de inertes, das águas de escavação, da lavagem de rodados ou do humedecimento das terras deverão ser encaminhados para uma bacia de retenção de modo a que se processe a separação da fase sólida e seu posterior encaminhamento para gestor licenciado para o efeito;
- Manutenção dos estaleiros, nomeadamente execução de acções de limpeza das redes de drenagem, precavendo a ocorrência de precipitações elevadas;
- Para reduzir a possibilidade de dispersão de finos e/ou arrastamento de lamas, serão considerados dispositivos para lavagem de rodados nos atravessamentos de linhas de água;
- Definição do sistema de drenagem das escombreiras e das condições de deposição dos resíduos por forma a controlar qualquer tipo de instabilidade e/ou fenómenos de ressuspensão de finos;
- A forma de deposição do escombro, que deverá seguir as curvas de nível e obedecer ao estudo detalhado de definição e ao seguinte esquema tipo:
  - → a pendente dos taludes da escombreira não poderá ultrapassar os 35% do declive;

- → a morfologia da escombreira deverá ser harmoniosa com o terreno natural;
- → será feita a deposição do material de maior granulometria na base das saias do aterro;
- → o material deverá ser depositado de forma a obter o maior preenchimento de vazios;
- → findo o depósito total de escombro, será feita a modelação e regularização, de modo a evitar futuros escorregamentos.

- ♦ Os acessos afectados por escorregamentos ocorridos durante a deposição de escombro serão imediatamente desobstruídos.

Para além destas medidas específicas, serão executadas outras de aplicação geral visando reduzir o transporte de sedimentos para as linhas de água:

- ♦ Proceder a limpezas e/ou raspagem de lamas acumuladas em decorrência da obra nas proximidades de linhas de água;
- ♦ Restringir a movimentação de maquinaria ao estritamente necessário nas imediações das linhas de água;
- ♦ Depositar os resíduos da vegetação em locais afastados das linhas de água, por forma a minimizar o seu arrastamento;

No que respeita à escavação das fundações da barragem, serão adoptadas, dentro das condicionantes construtivas, os seguintes procedimentos:

- ♦ Construir bacias de decantação a jusante de todas as frentes de obra susceptíveis de provocarem a deterioração da qualidade da água, em particular no que respeita ao aumento do teor em sólidos suspensos;
- ♦ Instalar e manter em funcionamento infra-estruturas de colecta e tratamento das águas resultantes da escavação de túneis, constituídas por câmaras de retenção, que assegurem a filtragem das águas e consequente acumulação de lamas e sedimentos;
- ♦ Limpeza periódica dos sedimentos por forma a não se exceder a capacidade de carga das referidas infra-estruturas, transportando-os a depósito devidamente confinado de forma a assegurar que não serão novamente transportados pelas águas de escorrência para o rio Vouga.

**A3) Apresentar, para análise, uma proposta técnica para remoção dos açudes de Sernada e Carvoeiro, a qual tem de conter a calendarização das obras; quer as referentes à remoção dos açudes, quer as que se revelem necessárias a trabalhos complementares, como sejam o eventual reforço dos pilares da ponte de Sernada e a manutenção de tomada de água das captações de água do Carvoeiro.**

Por forma a dar resposta a esta solicitação procedeu-se a contactos com as entidades que de alguma forma se encontram associadas aos empreendimentos em causa. Assim, no caso do Açude de Sernada desenvolveu-se uma reunião de trabalho com a REFER e, para avaliação das questões que se colocam no caso do Açude do Carvoeiro, realizou-se uma primeira reunião com a Associação de Municípios do Carvoeiro-Vouga e, posteriormente, duas reuniões com a equipa que se encontra a projectar a reabilitação e ampliação do sistema de abastecimento à região de Aveiro/Vouga.

Na sequência dessas reuniões, e após consulta de diversos elementos disponíveis, foi possível estabelecer os cenários que se descrevem em seguida, visando ir ao encontro desta medida da DIA.

**Açude de Sernada**

Tendo em vista analisar a possibilidade de se proceder à supressão do açude de enrocamento, localizado a jusante da ponte rodo-ferroviária de Sernada sobre o Rio Vouga, avaliaram-se diversos estudos e documentos de trabalho anteriormente produzidos sobre esta matéria a saber:

- Relatórios do Grupo de Trabalho Interministerial sobre o Açude de Sernada do Vouga, criado pelo Despacho Conjunto n.º 563/2001, de 22 de Junho, dos Ministérios da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e de Ambiente e do Ordenamento do Território;
- Reforços dos pilares da ponte rodo-ferroviária de Sernada (Teixeira Duarte/COBA, 2002).

Para além da consulta daqueles documentos foi ainda solicitada uma reunião à REFER com o objectivo de avaliar conjuntamente os diversos cenários e objectivos para aquela ponte.

De acordo com aquela reunião foi possível estabelecer os seguintes pressupostos do problema:

- A Ponte de Sernada é uma ponte de alvenaria de pedra, constituída por sete arcos de 20m de vão, totalizando uma extensão de cerca de 150 m entre encontros. Os sete arcos da ponte assentam em 6 pilares de alvenaria de cabeça e caudal semicircular. A largura total do tabuleiro da ponte é cerca de 8,0 m;
- Os pilares P1, P3, P4, P5 e P6 foram objecto de reforço estrutural em 2004 e 2005;
- O açude de enrocamento de Sernada do Vouga, com uma altura que varia entre os 3,4 m e 2,3 m, situa-se a cerca de 40 m da secção de jusante dos pilares;
- A jusante do açude existe uma fossa de erosão com uma profundidade máxima da ordem de 10, 0 m e uma extensão de cerca de 60 m, ocupando toda a largura do leito do rio;
- A fossa de erosão surge como consequência do poder erosivo e da turbulência gerada pelo escoamento quando galga a crista do açude e incide no leito de areia do Vouga. Trata-se de

um fenómeno localizado, pois a montante o leito do rio encontra-se sensivelmente à cota 8,0 e a jusante da fossa de erosão, a cerca de 100 m o leito do rio retoma o seu perfil natural sensivelmente à cota 7,0;

- Verifica-se igualmente que o açude de enrocamento se encontra instável. Para determinados caudais de cheia o enrocamento desliza para dentro da fossa, abrindo uma brecha na parede do açude. Quando tal ocorre, o poder erosivo do escoamento aumenta naquela zona, e uma grande quantidade de areia é transportada do leito do rio, a montante, para dentro da fossa de erosão, situada a jusante. Nestas condições o açude funciona como um autêntico "sorvedouro" de areia;
- Apesar da secção de jusante da ponte se encontrar a 40 m do início do açude, considera-se que não é conveniente, do ponto de vista de segurança da ponte, manter o açude a funcionar de forma instável.

Face ao exposto, e tendo em atenção que o projecto de beneficiação, reforço e protecção das fundações da ponte foi elaborado considerando um cenário em que o açude não existia, não se encontra, deste ponto de vista, qualquer objecção à sua remoção.

Nesta perspectiva, considera-se recomendável que os trabalhos de remoção do açude sejam desenvolvidos no período de Verão, na medida em que o caudal reduzido do rio facilitará a intervenção.

Em resumo, a proposta técnica para remoção do açude de Sernada consiste basicamente em:

- Com recurso a máquinas apropriadas, reaproveitar o material removido para preencher a fossa a jusante do açude;
- Realização dos trabalhos entre Julho e Setembro, fora do período mais sensível para a ictiofauna do Rio Vouga (EIA-Aditamento.pág.61), o que também favorece a segurança dos trabalhos;
- Execução no ano imediatamente anterior ao da entrada em exploração do aproveitamento hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida;

Entende-se que, com a concretização desta operação de remoção, ficará garantida a compensação para o sítio Vouga, conforme proposto pelo promotor no EIA.

No entanto, atendendo a que esta medida se situa a mais de 10 km para jusante do aproveitamento de Ribeiradio-Ermida e que existe em torno deste local um conjunto de expectativas de utilização, desde pesca desportiva e profissional, actividades de lazer e outras, entende o promotor que, tendo em conta o esforço de coordenação a desenvolver, a concretização de tal medida só será bem sucedida se for atribuída à autoridade com tutela sobre o local, ARHC / ICNB.

Não havendo levantamento da área em causa, a estimativa do volume do material do açude a remover foi calculada com base numa visita expedita de reconhecimento ao local e na opinião de especialistas nestas temáticas, admitindo-se um volume estimado de 3100 $m^3$.

O custo estimado para remoção deste volume de material, com vista à supressão do açude, é de € [60] milhares de euros, a preços de 2009, e teve por base os seguintes pressupostos:

- Volume estimado do açude 3100 $m^3$
- A intervenção seria realizada em período de estiagem;
- A remoção das pedras do açude e sua disposição controlada na fossa existente imediatamente a jusante deste açude no leito do rio;
- O recurso a maquinaria e actividades a desenvolver no próprio leito do rio.

**Açude do Carvoeiro**

Trata-se de um açude de génese provisória que se tem perpetuado mediante a obtenção anual de licenciamento de utilização, sustentada pela função primordial que o justifica que se prende com o abastecimento de água a diversos concelhos da bacia do Vouga.

Diligências efectuadas pela Associação de Municípios do Carvoeiro-Vouga para desenvolvimento de um açude semi-subterrâneo não tiveram sucesso.

Contudo aquela entidade refere a relevância de manter o açude dado que este permite uma acumulação de areias que são entendidas como benéficas a dois níveis nomeadamente:

1) Pressão hidráulica no tecto deste aquífero sub-superficial contribuindo para uma maior eficácia do sistema de captação de águas aí instalado;
2) Contribuição positiva para filtragem das águas, determinando nessa sequência apenas um tratamento primário antes de introduzida na rede.

Nesse sentido admite-se que a manutenção das actuais condições de abastecimento de água aos municípios que integram esta associação passa pela adopção de uma das seguintes alternativas:

1) Manutenção/alteração do açude, criando condições para melhorar a transposição pela ictiofauna migradora sem degradar o "filtro" natural constituído pelas areias e sem alterar o benefício que estas induzem no sistema de captação;
2) Realização de novas captações no caso da remoção total do açude, visto que esta provocará uma alteração completa das condições de abastecimento.

Não compete ao proponente do aproveitamento hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida estabelecer qual das alternativas poderá ser implementada.

Contudo, na sequência de reuniões havidas com a AMCV foram avaliadas as alternativas de suporte ao abastecimento público anteriormente referidas. Apresentam-se seguidamente as questões técnicas, económicas e ambientais subjacentes a cada uma das situações.

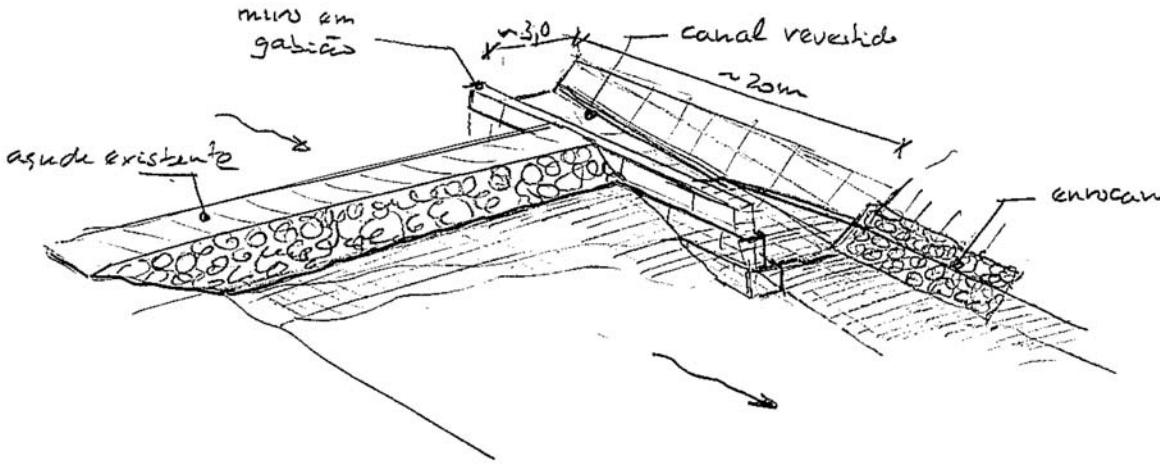
**A - Manutenção/Alteração do Açude**

Neste cenário admitir-se-ia a melhoria das condições de transposição do açude pela ictiofauna migradora.

Esta situação apresenta-se como a eventualmente mais favorável do ponto de vista social e económico, na medida em que:

- Permitia manter, sem grande alteração, as actuais condições de abastecimento de água da zona servida pelo sistema Carvoeiro/Vouga, que envolve cerca de 300 000 habitantes;
- Permitia manter as condições de "filtro" natural constituído pelas areias, sem alterar o benefício que estas induzem no sistema de captação, seja em termos de tratamentos físico-químicos, seja de custos associados;
- Não agravaria os custos de exploração, e inerentes problemas associados, relativos aos níveis de tratamento da ETA do Carvoeiro.

A transposição pode ser efectuada, na margem esquerda, através de uma rampa para peixes que permitisse vencer o desnível, conforme Figura esquemática que se apresenta em seguida.




**B - Remoção Total do Açude e Realização de Novas Captações**

A remoção total do açude irá provocar uma alteração completa das condições de abastecimento, implicando o desenvolvimento de novas captações eventualmente no mesmo local, mas radiais, capazes de assegurar os mesmos volumes de captação que na actualidade.

Estas estruturas teriam o inconveniente de não usufruir do filtro natural admitido pela concentração aluvionar actualmente existente, podendo impor um redimensionamento da ETA, incluindo as soluções de tratamento físico-químico actualmente existentes, incluindo consumos e custos associados a longo prazo.

Em suma, as soluções que envolvem a remoção do açude, que são aparentemente mais favoráveis para a ictiofauna, poderiam ter implicações sociais e impactes ambientais não desprezáveis, para além do inerente agravamento de custos, seja de construção, seja ao longo de toda a vida útil da

captação, seja no tratamento físico-químico a realizar, seja em eventuais intervenções de reparação/manutenção.

O custo da remoção deste açude foi estimado em €[36] milhares, a preços de 2009, de acordo com os mesmos pressupostos anteriormente enunciados para o caso do açude de Sernada, ou seja:

- A estimativa dos volumes de materiais do açude a remover foi calculada com uma visita expedita de reconhecimento ao local;
- De acordo com opinião de especialistas nestas temáticas, admite-se um volume estimado de material a remover da ordem dos 1800 $m^3$;
- A intervenção seria realizada em período de estiagem permitindo que os trabalhos pudessem ser efectuados com recurso a máquinas e actividades a desenvolver no próprio leito do rio;
- O volume em causa poderia ser reaproveitado para deposição controlada imediatamente a jusante do açude no leito do rio;

Nesta situação de remoção, tal como no açude de Sernada, considera-se recomendável que os trabalhos sejam desenvolvidos no período de Verão, na medida em que o caudal reduzido do rio facilita a intervenção.

**A4) Apresentar, para análise, o programa de trabalho, elaborado por especialistas na área das migrações piscícolas em ambiente dulciaquícola, para as recolhas periódicas de peixes autóctones a jusante do açude da Grela, posterior transporte e libertação no troço imediatamente a montante da área de regolfo da albufeira de Ribeiradio, esta acção só deve incluir espécies não migradoras.**

Em 10.3.1 do Capítulo III - Requisitos Específicos por Actividade - do Tomo D – Condições Ambientais do Caderno de Encargos, para efeitos do **Controlo do Isolamento Genético,** considerou-se:

*"a adopção de um sistema de passagem de peixes com o objectivo de contribuir para a diminuição do isolamento genético das populações a montante de Ribeiradio que contempla:*

i) *Definição de um dispositivo para recolha de animais a desenvolver na zona imediatamente a jusante da Mini-hídrica da Grela, por forma a permitir a sua recolha e posterior transporte e libertação no troço imediatamente a montante da área de regolfo da albufeira de Ribeiradio;*
ii) *Será desenvolvido o procedimento de captura mais adequado após definição específica no decurso da monitorização a empreender no âmbito do empreendimento."*

Assim, e no que respeita a esta medida da DIA, admitiu-se que estaria em causa o desenvolvimento de um programa de intervenções visando assegurar a recolha periódica de peixes autóctones a jusante do açude e sua libertação no troço a montante do Aproveitamento Ribeiradio-Ermida, não envolvendo espécies migradoras.

Tendo em vista a prossecução deste objectivo, serão realizadas recolhas periódicas de peixes autóctones não migradores a jusante do açude da Grela, que serão libertados no troço imediatamente a montante da área de regolfo da albufeira de Ribeiradio.

Estas acções de recolha periódica de peixes serão desenvolvidas na sequência e em consonância com os resultados do Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos, no que diz respeito à monitorização da ictiofauna, que está previsto ser executado no âmbito da Empreitada Geral de Construção, tendo em atenção a proposta da equipa de especialistas a quem vier a ser adjudicada esta intervenção e as especificações a seguir enunciadas:

- Realizar as capturas entre o fim da Primavera e o início do Verão (após as posturas) ou em Outubro (evitar intervir durante o período reprodutor – Primavera, de modo a minimizar a perturbação nesta fase tão importante para a continuidade das populações, bem como o pico do calor – Julho e Agosto, uma vez que aumenta os cuidados a ter durante o transporte);
- Capturar os espécimes a deslocar com recurso a aparelho de pesca eléctrica, tal como recomendado na bibliografia para as condições ambientais existentes na área em questão, i.e. sistemas fluviais de pequena dimensão, para além de que, desde que seja realizado por uma equipa com experiência, este método é o menos lesivo, permitindo a captura da maioria dos peixes em condições que permitam o seu transporte e posterior libertação;
- Seleccionar das espécies-alvo, nomeadamente: *Achondrostoma oligolepis*, *Barbus bocagei*, *Cobitis paludica*, *Pseudochondrostoma polylepis*, *Salmo truta* (forma sedentária – muito provavelmente não será capturada a jusante do açude da grela, uma vez que é uma espécie

de águas mais frias e com maior corrente, típica dos afluentes e não do rio principal), *Squalius alburnoides* e *Squalius carolitertii*;

- Transportar o peixe capturado em tinas, com separação dos indivíduos por classes aproximadas de tamanho (não é necessário separar por espécies pois são todas autóctones, não existindo fenómenos de predação) e garantindo um número de indivíduos não excessivo por tina de modo a evitar a mortalidade;
- Realizar os trajectos entre os locais de origem e de destino do peixe com viatura todo o terreno, ou outro tipo de carrinha de maiores dimensões, caso os acessos o permitam;
- Medir os níveis de temperatura e oxigénio dissolvido na água no local de colheita;
- Monitorizar durante o transporte as condições de temperatura e oxigenação da água no interior da tina, de modo a poder efectuar as necessárias correcções, recorrendo para isso a algumas pedras de gelo para baixar a temperatura e a arejadores para aumentar o oxigénio dissolvido na água;
- Seleccionar previamente os locais receptores do peixe capturado, tendo em atenção a maior semelhança possível entre o local de origem e de destino, de modo a aumentar a probabilidade de sucesso da acção;
- Deixar repousar o peixe dentro das tinas após o transporte;
- Passar com a menor agitação possível os peixes das tinas para mangas imersas colocadas na margem do local receptor, antes de serem libertados no novo local, de modo a que haja um período de restabelecimento causado pelo stress do transporte e também um tempo de adaptação ao novo meio que poderá ter condições ambientais ligeiramente diferentes;

O número de indivíduos por espécie a recolher deverá também ser baseado nos resultados das estimativas de densidade piscícola por hectare obtidas para a área em questão, as quais constam do Relatório de Caracterização da Qualidade Ecológica da Água na área de influência das barragens de Ermida e Ribeiradio (Coba, 2008).

**A5) Apresentar, para análise, o plano de acessos onde se encontrem definidos os trajectos para circulação de veículos pesados/equipamentos afectos à construção do empreendimento. Definir trajectos para circulação de veículos pesados/equipamentos afectos à construção do empreendimento, de modo a: (1) a minimizar/evitar a circulação junto a áreas habitadas, escolas ou outras áreas de utilização sensível, (2) evitar/reduzir constrangimentos à circulação local e (3) reduzir a área de compactação dos solos.**

O consórcio responsável pela construção do aproveitamento assegurará o cumprimento das medidas constantes do EIA e da DIA, acautelando, entre outros, a redução dos impactes de modo a assegurar o cumprimento das seguintes medidas de acordo com as referências especificamente constantes da DIA:

- Minimizar/evitar a circulação junto a áreas habitadas, escolas ou outras áreas de utilização sensível
- Evitar/reduzir constrangimentos à circulação local
- Reduzir a área de compactação dos solos

De acordo com o Capítulo III.3 das Condições Ambientais do Caderno de Encargos da Empreitada Geral de Construção, as medidas a respeitar pelo consórcio no que respeita à criação de acessos são as que seguidamente se transcrevem, salvaguardando a prévia aprovação pelo Dono de Obra:

i) *A criação de acessos às frentes de obra deve restringir-se ao estritamente indispensável, devendo os seus traçados obedecer aos critérios definidos no presente Processo de Concurso.*
ii) *Nos casos em que, no âmbito deste Processo de Concurso, não estejam definidos os traçados a considerar, deverá o Adjudicatário submeter à aprovação do Dono da Obra os traçados dos acessos temporários que entende necessários e adequados para a realização dos trabalhos.*
iii) *Não será admitida a utilização de acessos não aprovados pelo Dono da Obra.*
iv) *O Adjudicatário terá que proceder à decapagem do terreno nestas zonas. A decapagem do terreno compreende a remoção da terra arável e da terra vegetal com elevado teor em matéria orgânica. As superfícies dos terrenos a decapar deverão ser previamente limpas de pedra grossa, detritos e vegetação lenhosa (arbustos e árvores).*
v) *Sempre que, durante a abertura dos acessos, forem identificados elementos com valor patrimonial, os trabalhos deverão ser interrompidos de imediato de modo a prevenir a ocorrência de danos e esse facto deve ser de imediato comunicado à Fiscalização.*
vi) *Nos casos em que possam existir interferências com património existente devem ser adoptadas pelo Adjudicatário medidas destinadas a minimizar os seus efeitos negativos.*
vii) *Estas medidas poderão passar pela colocação de vedações na proximidade dos imóveis previamente identificadas.*
viii) *Durante os períodos secos do ano os caminhos mais utilizados deverão ser humedecidos de forma regular, através de aspersão de água, de modo a evitar a dispersão de poeiras no ar e na vegetação envolvente.*
ix) *O Adjudicatário deve implementar medidas com o objectivo de reduzir a dispersão de poeiras e o arrastamento de lamas devidos à movimentação de maquinaria e veículos de transporte, sempre que estes abandonem a zona de Estaleiro.*

x) *Após a conclusão dos trabalhos das respectivas frentes, todos os caminhos criados exclusivamente para esse efeito deverão ser eliminados procedendo à sua escarificação de forma a anular o efeito da compactação e potenciar a reconstituição do coberto vegetal.*

xi) *A reabilitação de todas as zonas afectadas será feita de acordo com o estabelecido no respectivo Projecto de Integração e Recuperação Paisagística a elaborar pelo Adjudicatário, depois do mesmo ser aprovado pelo Dono da Obra.*

xii) *Os veículos afectos à Obra terão de circular nos acessos apropriados para o efeito, não sendo permitida a circulação fora dos mesmos.*

xiii) *Todos os taludes a criar para o estabelecimento de acessos deverão ser devidamente consolidados de forma a evitar o arrastamento de sedimentos para os cursos de água.*

xiv) *A verificação destes requisitos deve ser efectuada pelo Adjudicatário no âmbito do Acompanhamento Ambiental da Empreitada, tomando como referência o Plano de Medidas Ambientais a Aplicar em Obra (PMAAO), vertido no Anexo 5.*

Todos os acessos às zonas de obra foram analisados/estudados no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental e foram incluídos no Processo de Concurso da Empreitada Geral de Construção, tendo em conta a origem dos agregados estudados para a produção do betão, de acordo com o referido no Capítulo V – Pedreiras das Condições Técnicas do Caderno de Encargos e, particularmente, no Tomo A3 – Materiais Naturais de Construção dos Elementos de Projectos, designadamente:

- Pedreira de Covo, para os agregados britados, situada próximo da povoação de Rebordinho (Campia), a cerca de 25 km, por estrada, da barragem de Ribeiradio.
- Pedreira de Vale da Ponte, para as areias, situada próximo da Pateira de Fermentelos, sendo o processamento dos materiais efectuado em Recardães, junto a Águeda, a cerca de 50 km por estrada da barragem de Ribeiradio, e a empresa Pedras Deslizantes, situada na zona industrial de Ovar, a cerca de 55 km por estrada da barragem de Ribeiradio

No caso da Pedreira de Côvo o trânsito far-se-á ao longo da EN333-2, EN333-3 e EN16 até ao estaleiro do Escalão de Ribeiradio, a implantar na margem esquerda, ou atravessará a Ponte do Pessegueiro, para chegar ao estaleiro de Ermida, a implantar junto ao encontro da margem direita. No caso da Pedreira de Vale da Ponte e Pedras Deslizantes, a circulação far-se-á através do IC2 ou A29 e da A25, até à EN16, para aceder aos estaleiros, tal como referido anteriormente.

Relativamente ao transporte de escombro, refere-se o indicado no aditamento ao EIA de Outubro de 2008, em resposta ao esclarecimento 5. Escombreiras, Acessos e Estaleiros:

*"A localização proposta para as escombreiras tem a vantagem de evitar a afectação de zonas marginais à obra e a sua posterior recuperação, assim como grandes deslocações para a deposição do escombro e das infra-estruturas necessárias para transporte, em particular no caso de Ribeiradio (que envolve maior volume de material) e se for exequível, a consideração preferencial de acessos provisórios pelo interior do plano de água entre os locais de obra e a escombreira."*

Assim, o transporte de escombro do Escalão de Ribeiradio realizar-se-á pelo interior do futuro plano de água até às escombreiras localizadas na margem direita, estando prevista a montagem de uma ponte para a ligação entre as duas margens. O transporte do escombro do Escalão de Ermida deverá

ser realizado pela EM569, parte da qual vai ser desactivada, uma vez que vai ser submersa pela água da albufeira, e pelo acesso da Margem Direita à Barragem de Ribeiradio.

Os acessos a ambas as margens da obra do Escalão de Ribeiradio serão coincidentes com os acessos definitivos projectados para aceder ao coroamento da barragem.

Os acessos no interior dos estaleiros e às frentes de obra e a origem dos agregados serão apresentados no âmbito do Projecto do Estaleiro em elaboração pelo consórcio responsável pela construção do aproveitamento.

**A6) Apresentar, para análise, o projecto de estabelecimento/enriquecimento da vegetação ripícola nas zonas de regolfo das albufeiras, em articulação com as linhas de água na respectiva continuidade.**

O estabelecimento/enriquecimento da vegetação ripícola nas zonas de regolfo das albufeiras, em articulação com as linhas de água na respectiva continuidade, constitui uma intenção que irá integrar o processo de desarborização/desmatação dos planos de água.

Assim, no decurso daquela actividade serão atendidos os seguintes objectivos gerais, que constam do Caderno de Encargos da Empreitada Geral de Construção:

- Minimizar as áreas afectadas na envolvente exterior das zonas de desmatação e desarborização;
- Confinar as acções de desmatação às áreas estritamente necessárias e durante o mínimo período de tempo;
- Garantir a preservação da vegetação arbustiva e arbórea existente;
- Acompanhar a evolução da vegetação no sentido de acautelar intervenções de reabilitação caso justificáveis;
- Proceder à conservação da vegetação durante o período de garantia, de forma a acompanhar o sucesso da vegetação instalada.

Estão ainda previstas no Capítulo III.9 do Tomo D – Condições Ambientais do Caderno de Encargos, as seguintes medidas:

> *xii) As faixas entre os NPA definidos e os níveis do NMC deverão ser objecto de corte selectivo da vegetação arbórea e arbustiva, por forma a reduzir os impactes associados às zonas interníveis, à erosão, e contribuir para minimizar os impactes ecológicos, potenciando ainda a integração paisagística e os usos secundários;*
>
> *xiii) O corte selectivo a efectuar atenderá ao maior ou menor grau de resistência a encharcamento, das espécies existentes entre as cotas do NPA e a cota de expropriação, variando naturalmente em função da frequência prevista de encharcamento e/ou da tipologia das raízes e respectiva resistência (igualmente em função das cotas), o estádio de desenvolvimento e a classificação quanto à folhagem;*

Assim, serão adoptados procedimentos e medidas visando, por um lado, reduzir os impactes negativos, e por outro, potenciar o desenvolvimento de sistemas de vegetação adequados nos pontos onde tal seja viável, nomeadamente na zona interníveis dos planos de água e nas zonas de regolfo das albufeiras.

O Projecto de Recuperação e Integração Paisagística do aproveitamento, a elaborar pelo consórcio responsável pela construção do aproveitamento, enquadra a adopção de procedimentos, em articulação com as intervenções de desmatação/desarborização, tendentes ao estabelecimento/enriquecimento da vegetação ripícola nas zonas de regolfo das albufeiras, em articulação com as linhas de água na respectiva continuidade.

Para a reposição do bosque ribeirinho deverá recorrer-se sempre que possível aos exemplares preservados no momento da construção e às espécies que constituem o elenco florístico potencial desta região, tendo em conta o estado sucessional em que se encontra a área em termos de colonização, assim como as condições de solo e os níveis de humidade existentes, no sentido de viabilizar ao máximo o sucesso desta intervenção.

As espécies para aplicação quer em sementeira, quer em plantação serão seleccionadas a partir dos inventários realizados em trabalhos de campo na área de intervenção, pois são as que terão maior capacidade de integração no contexto edafo-climático e paisagístico local, tendo ainda por referência alguma bibliografia específica sobre protecção, estabilização e recuperação de linhas de água.

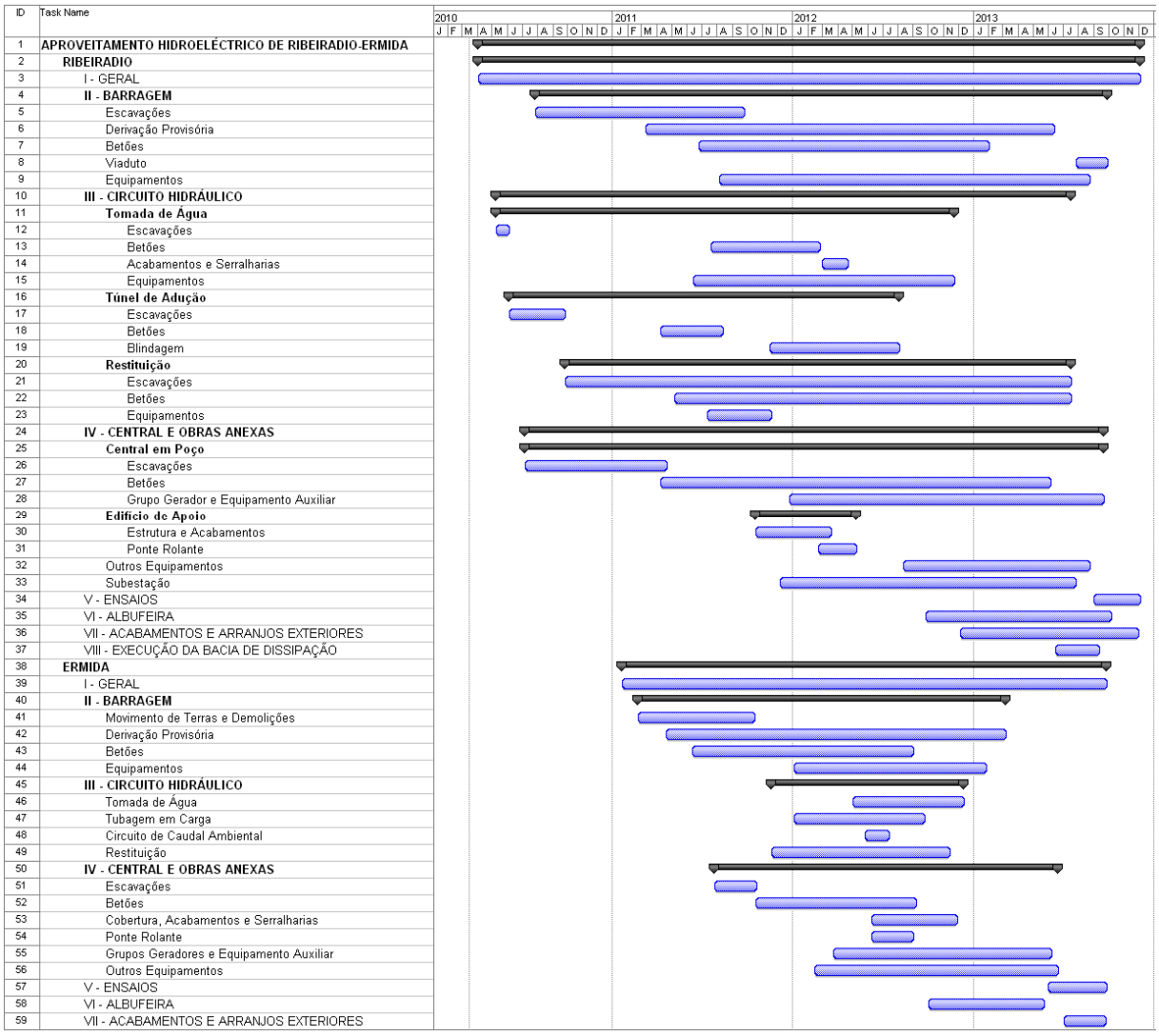
Assim, a distribuição da vegetação deverá fazer-se tendo em consideração duas zonas distintas, em função da proximidade do plano de água, tendo em conta que alguma dessa vegetação terá que suportar a variação do nível do plano de água.

Também com a finalidade de garantir uma colonização mais rápida e eficaz e simultaneamente com menores custos, propõem-se que sejam utilizadas as camadas de solo retiradas e armazenadas aquando da decapagem para integração no processo de recolonização.

O projecto deverá apostar igualmente no reforço da galeria ripícola e na criação de cortinas arbóreo-arbustiva ao longo dos limites do plano de água, e nas zonas de maior sensibilidade da envolvente da albufeira, como é o caso das como as zonas de transição (braços da albufeira/ linhas de água). O abate selectivo da vegetação nas faixas entre os NPA e os níveis do NMC permitirá também a manutenção de um coberto arbóreo estável ao longo das margens.

**A7) Calendarização da obra e data de início da construção do empreendimento.**

A obra foi adjudicada ao consórcio OPWAY / FCC Construccion / RRC, que iniciou os trabalhos preparatórios, nomeadamente a elaboração do Projecto do Estaleiro, estando previsto que os trabalhos no local se iniciem durante o mês de Abril de 2010, de acordo com o programa de trabalhos de referência a seguir apresentado.



| ID | Task Name |
|---|---|
| 1 | **APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE RIBEIRADIO-ERMIDA** |
| 2 | **RIBEIRADIO** |
| 3 | I - GERAL |
| 4 | **II - BARRAGEM** |
| 5 | Escavações |
| 6 | Derivação Provisória |
| 7 | Betões |
| 8 | Viaduto |
| 9 | Equipamentos |
| 10 | **III - CIRCUITO HIDRÁULICO** |
| 11 | **Tomada de Água** |
| 12 | Escavações |
| 13 | Betões |
| 14 | Acabamentos e Serralharias |
| 15 | Equipamentos |
| 16 | **Túnel de Adução** |
| 17 | Escavações |
| 18 | Betões |
| 19 | Blindagem |
| 20 | **Restituição** |
| 21 | Escavações |
| 22 | Betões |
| 23 | Equipamentos |
| 24 | **IV - CENTRAL E OBRAS ANEXAS** |
| 25 | **Central em Poço** |
| 26 | Escavações |
| 27 | Betões |
| 28 | Grupo Gerador e Equipamento Auxiliar |
| 29 | **Edifício de Apoio** |
| 30 | Estrutura e Acabamentos |
| 31 | Ponte Rolante |
| 32 | Outros Equipamentos |
| 33 | Subestação |
| 34 | V - ENSAIOS |
| 35 | VI - ALBUFEIRA |
| 36 | VII - ACABAMENTOS E ARRANJOS EXTERIORES |
| 37 | VIII - EXECUÇÃO DA BACIA DE DISSIPAÇÃO |
| 38 | **ERMIDA** |
| 39 | I - GERAL |
| 40 | **II - BARRAGEM** |
| 41 | Movimento de Terras e Demolições |
| 42 | Derivação Provisória |
| 43 | Betões |
| 44 | Equipamentos |
| 45 | **III - CIRCUITO HIDRÁULICO** |
| 46 | Tomada de Água |
| 47 | Tubagem em Carga |
| 48 | Circuito de Caudal Ambiental |
| 49 | Restituição |
| 50 | **IV - CENTRAL E OBRAS ANEXAS** |
| 51 | Escavações |
| 52 | Betões |
| 53 | Cobertura, Acabamentos e Serralharias |
| 54 | Ponte Rolante |
| 55 | Grupos Geradores e Equipamento Auxiliar |
| 56 | Outros Equipamentos |
| 57 | V - ENSAIOS |
| 58 | VI - ALBUFEIRA |
| 59 | VII - ACABAMENTOS E ARRANJOS EXTERIORES |

**Medidas Gerais**

**A8) Executar as seguintes medidas constantes na Lista de Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, disponível no sítio de Internet da Agência Portuguesa do Ambiente: 1, 2, 3 e 5.**

*1 - Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as principais acções a realizar, respectiva calendarização e eventuais afectações à população, designadamente a afectação das acessibilidades.*

*2 - Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.*

As medidas 1 e 2 encontram-se especificadas no ponto 6.7 do EIA que respeita ao Acompanhamento Público e que, como tal, estão traduzidas nas Condições Ambientais incluídas no Processo de Concurso da Empreitada Geral de Construção, particularmente no ponto 10 – Socioeconomia do capítulo II – Requisitos Específicos por Descritor Ambiental.

3 - Realizar acções de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às acções susceptíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

Encontra-se estabelecido no Ponto 6.7 do Capítulo I das Condições Ambientais do Caderno de Encargos.

5 - Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afectações visuais associadas à presença das obras e respectiva integração na área envolvente.

Todas as intervenções a realizar serão objecto de adequada integração paisagística, de acordo com projecto a elaborar pelo consórcio responsável pela construção do aproveitamento, nos termos estabelecidos no Processo de Concurso da Empreitada Geral de Construção.