IDRHa - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL E HIDRÁULICA

BARRAGEM DA FARGELA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3 – RESUMO NÃO TÉCNICO

T363.5.2

REVISÃO R1 – SETEMBRO, 2006

BARRAGEM DA FARGELA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3 – RESUMO NÃO TÉCNICO

T363.5.2

REVISÃO R1- SETEMBRO, 2006

IDRHA - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL E HIDRÁULICA

BARRAGEM DA FARGELA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3 – RESUMO NÃO TÉCNICO

T363.5.2

ESTRUTURA DE VOLUMES

O Estudo de Impacte Ambiental referente à Barragem da Fargela inclui os seguintes volumes:

VOLUME 1 – Relatório;

VOLUME 2 – Anexos;

VOLUME 3 – Resumo Não Técnico; e

VOLUME 4 – Aditamento.

IDRHA - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL E HIDRÁULICA

BARRAGEM DA FARGELA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3 – RESUMO NÃO TÉCNICO

T363.5.2

NOTA INTRODUTÓRIA

O Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa) pretende construir no concelho de Arraiolos, freguesia do Vimieiro, uma barragem na secção da ribeira da Fargela, com cerca de 20 m de altura, que se destina ao armazenamento e disponibilização de água para rega do Aproveitamento Hidroagrícola da Fargela, com cerca de 763 ha, situado a Sul e Nascente da vila do Vimieiro. Na Figura 1 apresenta-se a localização do empreendimento.

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) decorreu no período compreendido entre o Outono de 2004 e a Primavera de 2005.

A barragem da Fargela inundará uma área de cerca de 177 ha ao Nível de Pleno Armazenamento (NPA). De acordo com a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro, este projecto encontra-se sujeito ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) face às suas características técnicas, nomeadamente a área inundada ao NPA (maior que 5 ha), o volume de armazenamento (maior do que 1 hm^3) e a altura da barragem (maior do que 15 m).

LOCALIZAÇÃO DA BARRAGEM E ALBUFEIRA

A barragem será construída num vale encaixado da ribeira da Fargela a Sul da EN 4 e a cerca de 4 Km ESE do Vimieiro, no concelho de Arraiolos, na distrito de Évora.

A albufeira que será criada pela barragem da Fargela inundará uma área de cerca de 177 ha, situada no concelho de Arraiolos. A barragem, os órgãos anexos para a exploração da sua albufeira e o acesso ao local da futura barragem, localizar-se-ão no concelho de Arraiolos, na freguesia de Vimieiro. A albufeira criada estender-se-á, também, pela freguesia de Vimieiro no concelho de Arraiolos. Na Figura 1 anexa pode observar-se a localização do projecto.

A área de implantação da barragem da Fargela e respectiva albufeira não está incluída em nenhuma área sensível de acordo com o conceito definido no artigo 2º do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio (republicado em anexo ao Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro), nomeadamente áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei nº 19/93 de 23 de Janeiro, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº 227/98, de 17 de Julho, Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Protecção Especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, no âmbito das directivas nº 79/409/CEE e 92/43/CEE e áreas de protecção dos monumentos nacionais e imóveis de interesse público definidos nos termos do Decreto-Lei nº 107/01, de 8 de Setembro.

OBJECTIVO E DESCRIÇÃO DO PROJECTO

A Barragem da Fargela tem como objectivo a regularização e o armazenamento de água para rega do Aproveitamento Hidroagrícola da Fargela, com cerca de 763 ha, situado a Sul e a Nascente da vila do Vimieiro.

Actualmente, na área em análise, pratica-se alguma agricultura de regadio, embora de uma forma localizada, dependendo de iniciativas particulares, recorrendo, sobretudo, a águas superficiais captadas através de açudes e de pequenas barragens construídos ao longo da ribeira da Fargela e de outras linhas de água suas afluentes. No entanto, a quantidade de água captada é insuficiente para garantir as necessidades de água das culturas, sobretudo nos meses em que chove menos, existindo, assim, uma prática de utilização dos recursos hídricos desordenada e insuficiente.

Numa das regiões mais deprimidas do país, como é o Alentejo, em que, por um lado, se verifica a migração da população para zonas mais atractivas e, por outro lado, um envelhecimento acentuado da população, a criação de infra-estruturas que permitam a diversificação sócio-económica torna-se importante.

Assim, a construção da barragem da Fargela, com o consequente aumento das disponibilidades de água para rega, viabilizando o Aproveitamento Hidroagrícola da Fargela, permitirá a diversificação das actividades agrícolas nas explorações pertencentes ao aproveitamento, proporcionando, simultaneamente, uma maior segurança de rendimentos, uma vez que as produções deixarão de estar tão dependentes das aleatoriedades climáticas que condicionam a satisfação das necessidades hídricas das culturas.

A problemática associada a este tipo de empreendimentos está, ainda, intimamente ligada à gestão e exploração de um dos mais importantes recursos naturais limitados, se não o mais importante – a água.

O conceito de desenvolvimento sustentável é um princípio orientador no esforço de desenvolvimento. No que respeita à água, um dos principais objectivos quando se propõem uma infra-estrutura deste tipo deve ser o de harmonizar a necessidade de desenvolver o aproveitamento dos recursos hídricos e a protecção do ambiente de uma forma que não comprometa as gerações futuras.

A barragem projectada terá o coroamento (“topo da barragem”) à cota 223,5 m, ou seja a altura máxima da barragem, acima do terreno natural será de 20 m. A barragem terá cerca de 256 m de desenvolvimento e 7 m de largura. Ao Nível de Pleno Armazenamento (à cota 220,0 m) a albufeira permitirá um armazenamento de água útil (volume útil) de 7 877 dam^3. A área inundada a este nível é cerca de 177 ha.

A barragem da Fargela será dotada dos seguintes órgãos de segurança e exploração: um descarregador de superfície, a construir na margem direita; uma torre de tomada de água; uma galeria de desvio provisório, descarga de fundo e tomada de água e uma estrutura de controlo e comando, a construir na parte terminal da galeria. No Desenho nº 2 pode observar-se o projecto da barragem, órgãos hidráulicos, acessos a construir e a restabelecer e área a inundar ao NPA, no Desenho nº 3 pode ser observado com maior pormenor o projecto da barragem e órgãos hidráulicos anexos.

A concepção geral da barragem da Fargela teve em consideração as condições morfológicas, geológicas e geotécnicas da fundação e o facto de existirem nas proximidades materiais com características adequadas para a construção de uma barragem de aterro. Assim, a barragem será de terra com perfil zonado.

Para a construção da barragem da Fargela os materiais a utilizar serão provenientes da zona da albufeira onde foram identificados solos de baixa permeabilidade apropriados para este tipo de barragens.

Os materiais para enrocamento, drenos e britas serão provenientes de pedreiras em exploração perto do local da barragem. Os materiais arenosos para filtros deverão, em princípio, provir de areeiros em exploração também perto do local da barragem.

No paramento de montante prevê-se a execução de uma camada de enrocamento de protecção contra a acção erosiva das ondas geradas na albufeira pela acção do vento e o paramento de jusante será protegido contra a acção erosiva das águas da chuva por um revestimento vegetal, constituído por espécies que se adaptem às condições edafo-climáticas da região.

As principais características quer da barragem, quer dos respectivos órgãos de segurança e de exploração, são as seguintes:

- Barragem:
  - cota do coroamento (topo da barragem) — 223,5 m
  - altura máxima da barragem, acima do terreno natural — 20 m
  - desenvolvimento do coroamento ao longo do eixo — 256 m
  - largura do coroamento — 7,00 m
  - volume total de aterro da barragem — ≈ 200 dam^3
  - inclinação do talude de montante — 1:3 (v):(h)
  - inclinação do talude de jusante — 1:2,5 (v):(h)
- Descarga de superfície: frontal, em relação ao escoamento; localizada na margem direita, com canal de descarga rectangular (comprimento de 119,5 m), terminando numa estrutura de dissipação de energia, dimensionado para um caudal máximo descarregado de 127,0 m^3/s;

- Torre de tomada de água e passadiço: com secção octogonal; do tipo selectivo, com três níveis de captação; grelhas de comportas murais de accionamento motorizado local e à distância; acesso à torre através de um passadiço de desenvolvimento perpendicular ao coroamento da barragem, com 56,17 m de comprimento e 1,20 m de largura;

- Tomada de água, descarga de fundo e caudal ecológico: instalada no interior da galeria de desvio provisório, com início na torre de tomada de água e terminando numa estrutura de controlo de válvula de descarga de fundo; nesta extremidade, para controlo da descarga da albufeira foi instalada uma válvula de jacto oco; foram previstas duas derivações: para rega e para o caudal ecológico, a derivação para rega com uma válvula de borboleta motorizada; a derivação para o caudal ecológico será equipada com uma válvula de cunha e uma válvula anelar com frontal atomizador;

  - diâmetro da conduta de descarga de fundo 900 mm
  - diâmetro da conduta para rega 900 mm
  - diâmetro da conduta para caudal ecológico 250 mm

- Sistema de desvio provisório: para além da respectiva pré-ensecadeira e ensecadeira (consistindo na base de parte do aterro da barragem, construída até ao fim da primeira estiagem), inclui uma galeria fundada sob o aterro da barragem que alojará, numa 2ª fase, parte das infraestruturas dos circuitos de descarga de fundo, tomada de água e de caudal ecológico; na aproximação à base da torre foi previsto um canal de betão com soleira sobre elevada; entre o final da galeria e o canal de restituição a jusante está prevista uma bacia de dissipação do tipo VI do USBR;

- Albufeira:

  - volume total ao Nível de Pleno Armazenamento (NPA - 220) 9 350 dam^3
  - volume abaixo do Nível Mínimo de Exploração (Nme - 210) ≈ 256 dam^3
  - volume útil 7 877 dam^3
  - área inundada ao NPA 177 ha

O acesso ao coroamento da barragem será feito a partir da Estrada Nacional EN4, por um caminho com 410 m de desenvolvimento, a construir na margem esquerda do vale. A via de abrandamento e a via de aceleração terão cerca de 100 m de desenvolvimento. Este caminho terá uma plataforma de 5 m e faixa de rodagem de 4 m e revestimento betuminoso.

Além do caminho de acesso à barragem está prevista a construção do caminho de acesso à estação elevatória e à descarga de fundo. Este caminho será construído na margem direita, iniciando-se na câmara de válvulas da descarga de fundo e finalizando-se no coroamento da barragem, tendo um desenvolvimento de 230 m. Terá também revestimento betuminoso e será um acesso condicionado.

Tendo-se verificado que a albufeira da barragem iria submergir um pequeno troço da EM 372-1, foi previsto o restabelecimento deste troço bem como da ponte existente. Esta ponte terá cerca de 390 m de comprimento e 11,5 m de largura da plataforma.

Relativamente ao tempo de construção da obra, globalmente, aponta-se para que a respectiva empreitada de construção possa ser executada num prazo inferior a dois anos, estando prevista uma realização em 16 meses. Apresenta-se, em seguida, um programa orientador da programação da execução das obras com a indicação das principais fases de desenvolvimento consideradas. Este programa não pode ser considerado como definitivo pois dependerá das opções adoptadas pelo empreiteiro e de outros factores, tais como, das condições climatéricas.

Fase I	- Instalação do estaleiro
	- Execução de acessos
(3 meses)	- Execução do desvio provisório (incluindo bacia de dissipação – 1º fase)
	- Construção da torre e dos pilares até à cota 214,00
	- Aterros experimentais preparação da área de empréstimo
Fase II	- Abertura do canal de restituição
	- Abertura da canal de aproximação
(1 mês)	- Execução da ensecadeira de jusante
	- Execução das cortinas de impermeabilização e contenção na ribeira
Fase III	- Execução do corpo da barragem até à cota (214,00)
	- Início do plano de observação
(4 meses)	- Execução do corpo da barragem até à cota 214,00
	- Conclusão das cortinas de impermeabilização e contenção
Fase IV	- Escavação para a descarga de superfície e sondagens
(5 a 6 meses)	- Execução das betonagens da descarga de superfície
Fase V	- Conclusão do aterro à cota do coroamento
	- Colocação do equipamento da torre
(4 meses)	- Conclusão da torre e dos pilares
	- Construção do passadiço
	- Construção da câmara de válvulas na bacia de dissipação (2ª fase)
Fase VI	- Colocação da conduta no desvio provisório
	- Acabamentos no coroamento, passeios, guarda e pavimentação
(4 meses)	- electrificação e iluminação
	- Acabamento de acessos e caminhos
	- Conclusão do plano de observação
	- Arranjos finais
	- Execução do rolhão e fecho das comportas com aprovação do INAG

Deve admitir-se que as fases, anteriormente descritas, se sobrepõem parcialmente. Com base em obras do mesmo tipo e dimensão estima-se que para cada fase, tendo em atenção o programa orientador das obras que se apresenta em seguida, o volume de tráfego produzido nas vias de acesso não seja superior, em valores médios, a 10 veículos/dia durante as 4 primeiras fases diminuindo depois para 8 e 6 veículos/dia durante as fases V e VI, respectivamente.

CARACTERIZAÇÃO DA ZONA EM ANÁLISE

A barragem da Fargela será construída numa secção da ribeira da Fargela, a cerca de 3500 m da povoação do Vimieiro. A área abrangida pela futura albufeira é constituída por vales relativamente abertos, enquanto que o eixo da barragem se situa num vale encaixado, relativamente assimétrico, com a margem esquerda mais inclinada que a direita.

Do ponto de vista morfológico o território analisado é bastante diversificado. Não sendo muito declivoso, apresenta constantes variações de altitude e orientação.

No local do eixo da barragem, a ribeira da Fargela tem uma orientação aproximada de Sul-Norte, num vale com cerca de 13 Km.

Fotografia 1 – Vista panorâmica da zona de implantação da barragem e albufeira.

A região em estudo enquadra-se, do ponto de vista geológico, na zona de Ossa Morena, cuja característica que mais se impõe, a nível geomorfológico, é a de grande uniformidade, já que domina uma superfície de aplanação de que se salientam os relevos residuais de orientação NW-SE da serra de S. Mamede, onde pontificam quartzitos, de Alter do Chão, com núcleo gábrico, e de Estremoz-Borba, constituído por calcários marmórios.

O fundo do vale encontra-se preenchido por aluviões arenosas a areno-silto-argilosas com fraca extensão, geralmente restritas aos limites da galeria ripícola. Na zona junto à EM 372-1 constituíram-se depósitos aluviais e coluviais de alteração das rochas do substrato, mais extensos, de constituição predominantemente arenosa a areno-silto-argilosa.

Fotografia 2 – Vista da ribeira da Fargela.

Verifica-se que a ocupação do solo na zona em estudo é constituída predominantemente por dois tipos principais de ocupação: Sequeiro e Culturas anuais + Azinheira. Existem ainda, mas com uma representatividade menor, zonas de Azinhal, com grau de coberto variável (de 30% a mais de 50%), de Olival e de Eucalipto + Sobreiro.

De acordo com a planta de Reserva Agrícola Nacional (RAN) do Plano Director Municipal de Arraiolos verifica-se que a albufeira irá submergir uma pequena área (cerca de 17 ha) classificada como RAN situada junto à futura barragem. A barragem, os órgãos hidráulicos, os acessos e as áreas preconizadas para estaleiro não se situam em zonas classificadas como RAN.

De acordo com a carta de REN, verifica-se que na área abrangida pela barragem da Fargela e respectiva albufeira se encontram 3 (três) áreas classificadas como pertencentes à REN: uma área, com cerca de 48,7 ha, classificada como "linhas de água e zonas ameaçadas pelas cheias"; uma área, com cerca de 37,3 ha, classificada como "áreas com risco de erosão"; e uma área, com cerca de 7,3 ha, classificada como "linhas de água, zonas ameaçadas pelas cheias e áreas com risco de erosão". O caminho de acesso ao coroamento da barragem desenvolver-se-á por terrenos classificados como REN - Áreas com risco de erosão. A estação elevatória será construída em terrenos classificados como REN – Linhas de água e zonas ameaçadas pelas cheias. A estação elevatória será construída em terrenos classificados como REN – Linhas de água e zonas ameaçadas pelas cheias. A área preconizada para instalação do estaleiro da barragem está também classificada como REN – Áreas com risco de erosão.

Salienta-se, ainda, que na zona da barragem e na zona da albufeira encontram-se, de acordo com a Planta de Ordenamento do PDM Arraiolos, áreas classificadas como "Espaços Agrícolas", áreas classificadas como "Espaços Culturais e Naturais" e áreas classificadas como "Espaços Agro-Silvo-

Pastoris". No entanto, encontra-se também demarcada a zona da barragem e a zona que será inundada pela albufeira – aparecendo identificada como "albufeira prevista".

Refere-se, também, que a futura barragem da Fargela e a sua albufeira não estão localizadas em nenhuma área sensível com estatuto de protecção ambiental.

A paisagem da área em análise, bastante humanizada e com características rurais, não sendo morfologicamente uma zona muito declivosa, apresenta constantes variações de altitude, inclinação e orientação, factores que conjugados contribuem para uma assinalável diversidade paisagística.

Apesar da área de estudo apresentar uma artificialização resultante das intervenções humanas que conferiram à paisagem características rurais agrícolas, globalmente não existem zonas que se possam considerar de qualidade paisagística reduzida, uma vez que é essa artificialização o que confere carisma à paisagem. No seu conjunto esta área caracteriza-se por apresentar uma integração harmoniosa entre os condicionalismos biofísicos e as intervenções humanas.

Actualmente o coberto vegetal encontra-se alterado e em equilíbrio pouco estável. A vegetação existente é composta por formações vegetais que se encontram numa etapa degradativa, ou em etapas de regeneração da vegetação potencial, e é constituída sobretudo por formações seminaturais de montado essencialmente de azinho (Quercus *rotundifolia*) e/ou de sobro (*Quercus suber*), em locais pontuais.

A degradação dos azinhais climácicos resultou do aproveitamento do sub-coberto para as culturas de sequeiro, o que provocou a diminuição da densidade do estrato arbóreo e as espécies florestais existentes, deram lugar às poucas azinheiras existentes actualmente.

O coberto vegetal existente não apresenta grande valor conservacionista, no entanto tem alguns aspectos relevantes, uma vez que existem habitats naturais inscritos na Directiva Habitats, embora não apresentem características que lhes confiram um valor excepcional no contexto nacional.

Fotografia 3 – Vegetação na ribeira da Fargela

A vegetação ripícola da ribeira da Fargela encontra-se ainda em relativo estado de conservação, constituindo um elemento enriquecedor em termos de biodiversidade, de uma zona muito perturbada e onde os biótopos de maior qualidade são sobretudo resquícios de floresta de folhosas autóctones. Nesta região as actividades humanas levaram a uma significativa alteração dos habitats e à consequente degradação dos mesmos; a agricultura é a actividade predominante no local e que provocou as maiores alterações na paisagem e, consequentemente, nas comunidades vegetais originais.

As linhas de água com vegetação marginal arbórea são habitats frequentes no nosso país, não constituindo por isso, um habitat raro no contexto nacional. No entanto, pode-se considerar que este foi o biótopo que apresentou um maior valor conservacionista.

Relativamente à fauna, foi referenciada a ocorrência potencial de uma elevada diversidade de aves e em menor escala de mamíferos, sendo que no caso das aves foi possível confirmar no trabalho de campo efectuado, a presença de grande parte destas espécies. Uma boa parte das espécies inventariadas nos diferentes grupos faunísticos está intimamente associada a ambientes aquáticos, como sejam ribeiros e regatos, ou aos seus bosques ripícolas.

No entanto, como estes habitats, que ficarão submersos com a construção da barragem, se encontram bem representados ao longo da ribeira da Fargela, fora da área de inundação, a sua destruição não inviabilizará a construção da barragem. As manchas florestadas por montados de azinho apenas marginalmente se encontram dentro da área de alagamento da futura albufeira pelo que, embora sejam importantes, nomeadamente para a avifauna florestal, dado que na zona envolvente da futura barragem e albufeira se encontram muito melhor representados (em zonas muito mais extensas e densas) a sua afectação na área do empreendimento não é considerada inviabilizante do mesmo.

A ribeira da Fargela não apresenta caudal todo o ano pelo que, no Verão, a água existente na ribeira se resume a pêgos. A zona onde irá ser implantada a barragem da Fargela, integra-se numa vasta área de uso agrícola, sendo a ocupação humana muito reduzida e concentrada no aglomerado do Vimieiro. Fora deste aglomerado o povoamento está disperso pelos típicos *montes alentejanos*. Não foram identificadas fontes de poluição industrial significativas. Nas explorações agrícolas que marginam a futura barragem e albufeira existe criação de gado bovino, ovino e suíno em regime extensivo ou misto sendo de admitir uma contribuição de carga orgânica para as linhas de água que se reflectirá ao nível da poluição difusa.

Das visitas de reconhecimento ao local não se detectaram fontes de poluição do ar significativas com excepção da estrada EN4, cujo tráfego que aí circula deverá ser a fonte principal de poluição do ar na zona. No entanto, admite-se que as características orográficas do local permitem uma boa dispersão de poluentes pelo que se considera que a qualidade do ar na zona em estudo deverá apresentar boa qualidade.

Relativamente ao ruído, e de acordo com as medições efectuadas e tendo em atenção as características da zona, considera-se que a área em estudo apenas na zona de construção da futura barragem apresenta algum ruído (devido à proximidade da EN 4), a restante área, na sua generalidade, regista níveis de ruído pouco significativos.

Em termos sócio-económicos, na população do concelho de Arraiolos o sector primário apresenta ainda algum peso, cerca de 16,0% da população activa, sendo o sector terciário o que emprega a maior parte da população cerca de 54,3%. Em 1981 o sector primário detinha valores próximos dos 50% no concelho e de 65% na freguesia em estudo. A perda da importância relativa do sector primário verificada ficou-se a dever, essencialmente, à forte redução dos activos totais do sector primário e não tanto ao aumento de trabalhadores empregados nos sectores secundário e terciário.

Na área em estudo existem explorações agro-silvo-pastoris praticadas nos típicos montes alentejanos. Verifica-se a criação de gado bovino, ovino e suíno em regime extensivo e misto.

Em termos agrícolas foram observadas diversas culturas (quer em regime de sequeiro quer em regime de regadio) entre elas, algodão e milho. O cultivo dos campos é feito em zonas abertas e em sub – coberto associado a Olival e Montado. O Olival possui alguma expressão na zona em estudo, no entanto, as manchas de montado de sobro e azinho têm maior expressão.

A área em estudo é servida pela EN4 (faz a ligação entre Arraiolos, Vimieiro e Estremoz) e pela EM 372-1 (liga as povoações do Vimieiro e Évora-Monte).

Em termos de património a ocorrência com maior interesse (potencial) arqueológico é uma estrutura definindo uma pequena câmara sub-rectangular que poderá corresponder a uma sepultura pré-histórica. Na área da futura albufeira foram ainda identificadas três estruturas hidráulicas do tipo açude para retenção de água destinada a regadio, regularização de caudal e/ou enateiramento (valor patrimonial reduzido) e uma rocha que apresenta três pequenas depressões (covinhas) arredondadas de cronologia indeterminada e reduzido interesse patrimonial.

Na área da futura albufeira não se reconheceram, assim, ocorrências cuja importância patrimonial implique um impacte negativo significativo e/ou não minimizável, de facto, mesmo que se venha a confirmar o interesse arqueológico da primeira estrutura referida não se considera inviabilizar o projecto ou propor uma alteração da sua posição dadas as possibilidades de garantir a conservação *in situ* da referida estrutura, embora oculta por água.

EFEITOS DO PROJECTO SOBRE O AMBIENTE

As principais acções geradoras de efeitos ambientais fazem-se sentir durante diversas fases que se estendem desde o planeamento da obra até ao seu abandono ou possível reconversão: planeamento, construção, exploração e desactivação.

Na fase de planeamento prevê-se uma perturbação muito reduzida, ou sem significado, na área, pela acção dos técnicos implicados na planificação da obra. Para as restantes fases (construção, exploração e desactivação), distinguem-se as seguintes acções:

Construção:

- indemnizações e/ou expropriações dos terrenos afectados pela construção da barragem, dos acessos e dos locais afectados pela obra;
- desmatação e limpeza no local das obras e na área da albufeira;
- instalação e uso dos estaleiros;
- melhoramento e abertura de acessos;
- exploração de pedreiras, saibreiras e manchas de empréstimo;
- construção de ensecadeiras e desvio da linha de água;
- escavação de fundações;
- execução de aterros;
- execução das obras de construção civil: descarregador de cheias, tomada de água, coroamento, etc;
- acabamentos ou arranjos exteriores;
- enchimento da albufeira.

Exploração

- presença da albufeira;
- variação do nível de água na albufeira;
- alteração do regime hidrológico;
- descarga de cheias e descarga de fundo.

Desactivação

- esvaziamento da albufeira;
- remoção das infra-estruturas instaladas.

As acções acima referidas vão provocar efeitos sobre o estado do ambiente da zona conforme se descreve em seguida.

A fase em que se fará sentir um maior impacte negativo é a fase de construção devido, fundamentalmente, à necessidade de proceder à desmatação da área de implantação da barragem bem como dos acessos a construir ou a restabelecer, à movimentação geral de terras e às betonagens da barragem e órgãos anexos. Assim, nesta fase, esperam-se impactes negativos, embora quase que limitados ao local das obras, ao nível do uso do solo, qualidade do ar (poeiras do remeximento dos solos e transporte de materiais), qualidade da água (eventuais deposições de poeiras nas linhas de água e eventuais contaminações pontuais), aumento do ruído (movimentação de máquinas e camiões) e alterações na paisagem.

De referir no entanto que, o período de construção é relativamente curto e que, cumpridas as medidas de minimização propostas, os impactes negativos identificados serão muito atenuados. Por outro lado, a recuperação de cobertura do solo das zonas intervencionadas faz-se geralmente depressa, prevendo-se ainda assim que seja ajudada por trabalhos complementares, nomeadamente, hidrosementeiras, conforme proposto nas medidas de minimização.

Na fase de exploração há a destacar o impacte positivo, sobretudo ao nível da sócio-economia, decorrente da disponibilidade de fornecimento de água para rega que, previsivelmente, proporcionará maiores produtividades, uma maior diversificação das culturas e, consequentemente, um aumento dos rendimentos dos agricultores. Espera-se ainda uma dinamização dos sectores secundário e terciário. Os impactes negativos esperados prendem-se com a alteração do regime de escoamento da ribeira da Fargela, fundamentalmente no troço que se localiza imediatamente a jusante da barragem, facto que será minimizado pela manutenção de um caudal ecológico. O impacte esperado ao nível da paisagem, na fase de exploração, tem um carácter subjectivo, sendo que a albufeira criada pela barragem poderá também ser considerada como um elemento valorizador da mesma.

A importância dos efeitos positivos encontra-se reflectida na justificação do projecto, bem como na própria identificação e avaliação destes mesmos efeitos, nomeadamente no que diz respeito à disponibilidade de água para rega.

Relativamente ao factor risco, face à percepção adquirida dos eventuais prejuízos materiais, pode-se admitir a classificação desta obra como comportando um risco potencial elevado, de acordo com as Normas de Projecto de Barragens. Esta avaliação é justificada essencialmente pela localização próxima da ponte da estrada EN4 em relação à barragem.

Em síntese, conclui-se que a maioria dos impactes negativos se fazem sentir sobretudo durante a fase de construção e que se forem aplicadas correctamente as medidas mitigadoras indicadas, estes impactes identificados serão em grande parte reduzidos. Considera-se, ainda, a ausência de efeitos negativos sobre o ambiente de tal forma graves que, por si só, possam implicar a inviabilização do projecto, entendendo-se que a barragem da Fargela não compromete o equilíbrio ecológico da área de estudo, nem provoca a destruição de características ímpares do ambiente natural.

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Para que a construção e exploração da barragem da Fargela seja feita com o mínimo de efeitos prejudiciais sobre o ambiente, o Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa) providenciará para que seja efectuado o acompanhamento necessário que garanta a implementação das medidas de minimização e valorização propostas no EIA, durante as fases de construção e de exploração da barragem e respectiva albufeira.

As medidas propostas visam reduzir a magnitude e a importância dos impactes negativos, e potenciar os impactes positivos, sempre que tal for possível. Algumas das medidas propostas são de tipo estrutural, podendo envolver a construção de obras complementares, enquanto que outras são de tipo não estrutural, envolvendo apenas regras que devem ser observadas durante a construção e/ou exploração da barragem.

Medidas Previstas no Projecto de Execução da Barragem

No Projecto de Execução foram já consideradas medidas de minimização que envolvem aspectos construtivos, das quais se salientam as seguintes:

P1 - tomada de água selectiva com captação a três níveis;

P2 - construção de um circuito hidráulico, independente, para a manutenção do caudal ecológico;

P3 - protecção do talude de jusante da barragem com revestimento vegetal para minimização da erosão e integração paisagística;

P4 - protecção com enrocamento da linha de água do troço imediatamente a jusante da barragem, na zona de restituição, para minimização da erosão produzida pelas descargas.

Medidas a Considerar na Fase de Construção

Com o objectivo de minimizar os impactes negativos que possam ocorrer na zona de implantação da barragem e da albufeira, durante a execução das obras, apresentam-se em seguida um conjunto de normas que o empreiteiro deverá cumprir, e que deverão constar no caderno de encargos das várias obras que integram o empreendimento da Empreitada para a construção da barragem.

Medidas mitigadoras de carácter geral

1. Programação das obras para que a fase de limpeza e movimentação geral de terras para a execução das obras, onde se verificam acções que envolvem a exposição de solo a nu (desmatação, limpeza de resíduos e decapagem da terra vegetal) ocorra preferencialmente no período seco. A programação das obras de modo a não coincidir

com a época das chuvas permite evitar, com razoável eficiência, os riscos de erosão, transporte de sólidos e sedimentação. Caso contrário, deverá o empreiteiro adoptar as necessárias providências para o controlo dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva;

2. Os trabalhos que causem maior perturbação, nomeadamente, as betonagens das fundações (circulação de autobetoneiras) devem concentrar-se no tempo. Deve-se evitar, que a execução destes trabalhos seja feita nos meses de Abril a Junho, época de reprodução particularmente sensível para as espécies com estatuto de ameaça existentes na área de implementação do empreendimento;

3. Informação aos trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas mitigadoras, devendo o Dona da Obra providenciar o fornecimento de instruções sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter na obra (sensibilização ambiental) para que desta forma se possam limitar acções nefastas que são levadas a cabo por simples desconhecimento de regras elementares de conduta perante os valores naturais;

4. Informação a todos os trabalhadores sobre as sanções a aplicar no caso do não cumprimento da legislação sobre Segurança e Higiene no Trabalho;

5. Implantação do estaleiro nas áreas recomendadas pelo EIA ou em zona proposta pelo empreiteiro – neste último caso deverá ser proposta uma solução devidamente justificada que será sujeita à aprovação por parte da fiscalização. Antes de se proceder à instalação do estaleiro, terá que ser feito o seu balizamento e só após parecer favorável por parte da fiscalização, se poderá proceder à sua montagem. Se a proposta de localização do estaleiro for para um local ainda não prospectado arqueologicamente essa prospecção deverá ser efectuada e apresentados os resultados para avaliação;

6. O estaleiro deverá ser equipado com meios de combate a fogos florestais, de forma a eliminar eventuais focos de incêndio resultantes das actividades relacionadas com a construção;

7. Limitar as áreas estritamente necessárias a determinado tipo de acções, tais como destruição do coberto vegetal, movimentação de terras, circulação e parqueamento de máquinas e veículos, através do balizamento das zonas sujeitas a este tipo de intervenções;

8. Antes de se proceder à abertura de novos caminhos de acesso, estes deverão ser devidamente assinalados no terreno. Posteriormente, após reconhecimento no local por parte de técnicos da fiscalização e depois de estas entidades terem dado parecer favorável sobre os mesmos e se ter procedido, caso necessário, aos ajustamentos

decorrentes das observações efectuadas no terreno, as zonas a intervencionar deverão ser devidamente balizadas com uma margem de 4 m para cada lado, ficando os percursos de veículos e máquinas limitados a essas faixas;

9. Criação de um sistema de drenagem nas zonas de obra incluindo ou não revestimento das respectivas valas e construção de bacias de retenção de sedimentos (dependente dos declives e caudais em jogo);

10. Não utilizar os recursos geológicos existentes na área em redor à albufeira (exploração de inertes tais como rocha, saibro, etc.); a utilização dos recursos geológicos locais deverá cingir-se às áreas de empréstimo identificadas, que se situam na área a inundar pela albufeira;

11. Utilizar o material proveniente das escavações, se considerado adequado em termos de aplicabilidade pela fiscalização, na construção das ensecadeiras, bem como na construção dos aterros para a criação das diversas plataformas dos locais das obras e do local do estaleiro;

12. Armazenamento temporário de materiais inertes necessários para os diversos aterros na obra, em zonas adequadas, a indicar pela fiscalização, e devidamente balizadas para garantir que a área afectada se restringe à área predefinida;

13. O solo, contendo terra vegetal, removido dos locais de escavação não poderá ser misturado com os materiais inertes produzidos;

14. Remoção e deposição temporária de materiais inertes e dos restantes resíduos resultantes de escavações, em locais adequados, a indicar pela fiscalização. Os produtos sobrantes da escavação deverão ser depositados/removidos de acordo com as seguintes indicações:

    - os materiais sobrantes deverão ser transportados para fora da área de implementação do empreendimento, não devendo em hipótese alguma ser depositados dentro ou próximo de linhas de água;

    - terra vegetal proveniente da decapagem dos solos – manter em zona plana a indicar pela fiscalização, para posterior utilização na recuperação paisagística das zonas afectadas;

15. Armazenamento temporário de todo o tipo de resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) em locais e condições adequadas a indicar pela fiscalização, para posterior transporte para local de depósito autorizado, nomeadamente encaminhamento para os

operadores de gestão de resíduos creditados pelo Instituto de Resíduos – Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território;

16. Deverão ser evitados danos desnecessários nas árvores ou em afloramentos rochosos existentes na zona envolvente da albufeira, designadamente cortes, perfurações (e.g. por pregos) e pancadas, bem como o empilhamento de materiais contra troncos;

17. Os resíduos vegetais resultantes da desmatação das zonas a serem intervencionadas e da zona que ficará submersa pela albufeira deverão ser estilhaçados e armazenados em pargas, fora da área da albufeira, em locais relativamente planos e afastados de linhas de água, vindo assim a constituir potencialmente uma matéria prima preciosa a ser utilizada na fertilização de solos, após compostagem;

18. Armazenamento em recipientes adequados de substâncias poluentes como tintas, óleos, combustíveis e outros produtos agressivos para o ambiente, e acondicionamento junto ao estaleiro em zona devidamente impermeabilizada para posterior remoção e transporte por uma empresa devidamente creditada. Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame, deve o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afectados para locais adequados a indicar pela fiscalização, onde não causem danos adicionais ao ambiente;

19. Proteger os depósitos de materiais finos da acção dos ventos e da chuva;

20. Utilização de sistemas de aspersão de água sobre as vias não pavimentadas e sobre todas as áreas significativas do solo que fiquem a descoberto, em dias secos e ventosos, com vista a evitar/minorar o levantamento de poeiras;

21. Descarga das águas resultantes da limpeza das autobetoneiras em locais a indicar pela fiscalização, e nunca em locais próximos das linhas de água. Dependendo do local em consideração, poderá ser indicado a abertura de uma bacia de retenção, de preferência num local de passagem obrigatória para todas as autobetoneiras. A bacia de retenção deverá ter uma camada de brita no fundo, que ao fim de algumas lavagens deverá ser removida para locais adequados a indicar pela fiscalização, procedendo-se de imediato à sua reposição dentro da bacia de retenção;

22. Insonorização e isolamento adequado das principais fontes de emissão de ruídos (equipamentos electromecânicos). Revisões periódicas aos veículos e à maquinaria de forma a verificar as suas condições de funcionamento e, consequentemente, evitar que os níveis de potência sonora admissíveis sejam violados;

23. Utilização de mão-de-obra local, quer na fase de construção do aproveitamento, quer na fase de exploração;

24. Insonorização adequada do edifício da estação elevatória de modo a impedir que os níveis de ruído admissíveis por lei sejam violados;

25. Não afectação pelas obras dos terrenos envolventes à zona da futura barragem e albufeira (nomeadamente como local, ainda que temporário, de deposição de materiais e equipamentos, caminhos, etc.), que não tenham sido expropriados para o empreendimento.

Medidas relativas a acabamentos da obra

26. Após conclusão dos trabalhos de construção, todos os locais do estaleiro e zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpos devido à possibilidade de permanência de materiais (óleos, resinas, etc.) que, mesmo em baixas concentrações, podem comprometer, a longo prazo, a qualidade da água das linhas de água existentes na zona e de aquíferos subterrâneos;

27. Reparação do pavimento danificado nas estradas utilizadas nos percursos de acesso à barragem pela circulação de veículos pesados durante a construção;

28. Proceder à recuperação de zonas intervencionadas (reconstituição do coberto herbáceo, arbustivo ou arbóreo, estabilização de taludes, etc.) logo que os trabalhos, em particular os próximos de linhas de água e nas zonas de maior declive, estejam concluídos. Nas zonas a recuperar dever-se-á proceder à descompactação do solo e recuperação do coberto vegetal. Deverá ser dada preferência à utilização de espécies autóctones, bem adaptadas às condições edafo-climáticas da região, por forma a evitar a aplicação de fertilizantes e fitofármacos, devendo ainda ser feita a selecção das espécies em função das características ecológicas e atendendo às comunidades vegetais envolventes. As medidas propostas irão diminuir o efeito de levantamento de poeiras no local e melhorar a área de intervenção em termos paisagísticos e ecológicos; deverá efectuar-se o repovoamento vegetal das zonas intervencionadas através da sua cobertura com terra vegetal e posterior plantação/sementeira com espécies autóctones. Todas as operações que envolvam revestimento ou repovoamento vegetal devem ser acompanhadas por técnicos especializados;

29. Proceder ao arranjo paisagístico dos taludes dos caminhos e plataformas de modo a reproduzir da melhor forma o ambiente natural, através da sua cobertura com terra vegetal e posterior plantação/hidrosementeira com espécies autóctones ou, caso não seja possível a aplicação desta solução por questões técnicas, apresentar uma solução adequada que permita uma boa integração paisagística;

Protecção de zonas especialmente sensíveis

30. Assinalar e vedar, antes do início das obras, todas as áreas naturais com elevado valor ecológico, existentes na envolvente da albufeira de forma a serem preservadas durante a execução das obras;

31. Não proceder ao corte ou arranque de sobreiros e/ou azinheiras (quer sejam exemplares isolados quer em montado) que não estejam autorizadas. Impedir qualquer operação que mutile ou danifique exemplares de sobreiro e/ou azinheira, bem como quaisquer acções que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação.

32. Cintagem prévia obrigatória das árvores (sobreiros e/ou azinheiras) autorizados a abater, com tinta indelével e de forma visível.

33. Delimitar com fita sinalizadora as ocorrências de interesse patrimonial passíveis de afectação (nomeadamente *as ocorrências 1, 2 e 3*), mesmo que indirecta, na fase de construção (nomeadamente devido à circulação de máquinas, à instalação de áreas de depósito ou outras). Pretendendo-se, desta forma, minorar ou evitar danos involuntários e garantir a conservação dessas ocorrências;

34. Acompanhamento arqueológico da obra para salvaguardar as ocorrências identificadas na área de estudo, nomeadamente as *ocorrências 1, 2, 3, 5, 6, 7 e 8*, e eventuais vestígios arqueológicos ocultos no solo ou sob densa vegetação, sendo para tal necessária a presença permanente de um arqueólogo na obra durante as operações que impliquem a remoção e o revolvimento do solo (desmatação e decapagens superficiais em acções de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo. Os resultados deste acompanhamento podem determinar a adopção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, etc.). Os achados móveis efectuados no decurso desta medida deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural. As ocorrências imóveis identificadas no decurso desta medida devem, tanto quanto possível e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas (mesmo que de forma passiva) de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação actual;

35. Conservação passiva *in situ* das estruturas hidráulicas situadas na futura albufeira, caso seja tecnicamente viável, apesar do seu menor valor patrimonial. Deverá efectuar-se o registo documental de duas dessas estruturas (*ocorrências 7 e 8*). Conservação *in situ* também das ocorrências *1* e *2*;

36. Escavação arqueológica integral da *ocorrência 1* destinada a obter informação que permita determinar o estado de conservação, a funcionalidade e o interesse científico do sítio em causa. Os resultados de tal medida deverão determinar qual a medida de

minimização adicional mais adequada, quer seja a remontagem da estrutura *ex situ* ou a sua conservação *in situ*;

37. Registo documental das *ocorrências 2 e 3*, e a sua não afectação no decurso do saneamento da bacia de retenção de água. O registo documental consiste na representação gráfica e fotográfica e na elaboração de memória descritiva (para memória futura) das ocorrências de interesse patrimonial que possam ser destruídas em consequência da execução do projecto ou sofrer danos decorrentes da proximidade em relação à frente de obra;

38. Inclusão da carta de Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnológico onde estão identificadas as ocorrências de interesse patrimonial identificadas na Situação de Referência do EIA, no caderno de encargos da obra. O empreiteiro evitará a localização de áreas funcionais da obra, como sejam, depósitos de terras, caminhos de acesso, etc. nas áreas assinaladas na referida carta.

Medidas a Considerar na Fase de Exploração

39. Manutenção permanente de um caudal ecológico, de acordo com o definido neste EIA, mesmo durante a fase de construção e enchimento da albufeira. Este caudal é fundamental para a perpetuação das galerias ripícolas importantes para a fauna;

40. Controlo do eventual esvaziamento da albufeira fazendo preferencialmente as descargas de fundo lentas e durante o período de Inverno, de modo a que a água a descarregar seja de melhor qualidade e cause o mínimo de efeitos na linha de água a jusante;

41. Acompanhamento da recuperação ambiental durante o primeiro ano de funcionamento da barragem tendo o empreiteiro que proceder à recuperação do revestimento vegetal mal sucedido;

42. Implementação do plano de monitorização da qualidade da água, cujas directrizes são apresentadas no capítulo seguinte, o que permitirá uma constante reavaliação das medidas propostas e a eventual sugestão de outras mais ajustadas;

43. Encaminhamento dos diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduos creditados pelo Instituto de Resíduos (MCOTA);

44. Revisões periódicas com vista à manutenção dos níveis sonoros de funcionamento dos órgãos da barragem e estação elevatória;

45. Ainda, relativamente ao Património, no caso da *ocorrência 20*, situada imediatamente a jusante da barragem, no caso de ruptura da barragem recomenda-se o restauro da estrutura com as características que actualmente apresenta.

Medidas a Considerar na Fase de Desactivação

46. Remoção integral das diversas infra-estruturas instaladas no empreendimento, pelo Dono da Obra, num prazo de um ano;

47. Recuperação paisagística das zonas afectadas.

Medidas compensatórias

48. Como forma de valorização das galerias ripícolas será de considerar a recuperação através da introdução de mais espécies autóctones em galerias não atingidas pelo nível da água. De relembrar que este é um biótopo importante para variadas espécies ameaçadas da fauna que, deste modo, seriam igualmente beneficiadas. Esta medida poderá ser aplicada em troços com zonas que se apresentem mais degradadas, definidos pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, com a anuência dos proprietários dos terrenos confinantes com a linha de água, numa extensão máxima de 500 m para montante e/ou jusante da área afectada. Para o efeito deverá haver uma autorização expressa da entidade competente do domínio hídrico para as intervenções a efectuar, uma vez que o Dono da Obra só poderá intervir na área expropriada, devendo este providenciar os necessários licenciamentos;

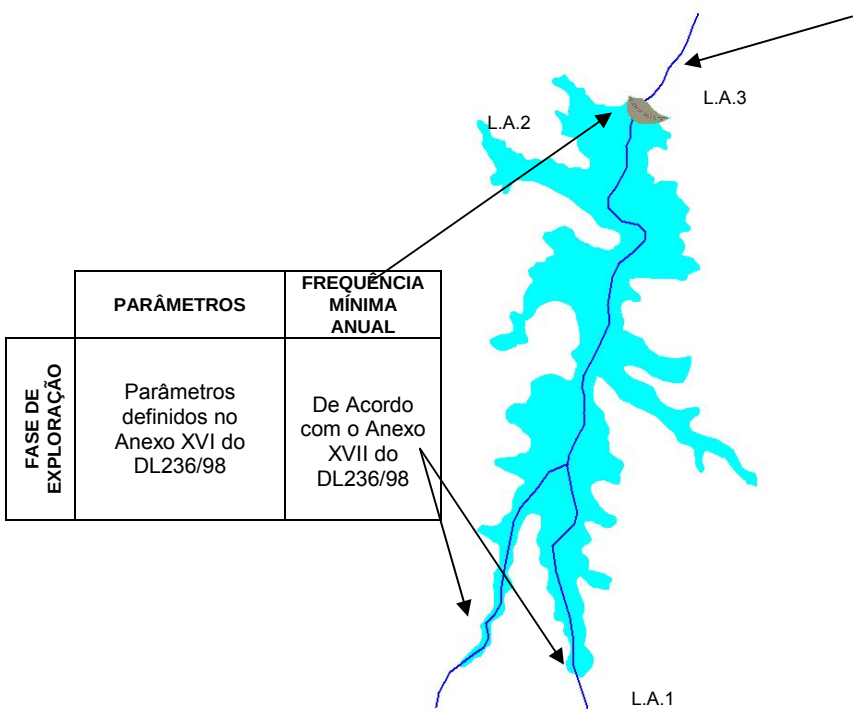
49. Um benefício em termos de biodiversidade desta área poderá advir da melhoria natural dos povoamentos piscícolas da albufeira pela introdução de espécies autóctones e características da bacia do Tejo;

50. Relativamente às áreas de montado afectadas pelo Projecto, cumprimento e implementação do Projecto de Arborização e respectivo Plano de Gestão a elaborar pela Entidade Promotora do empreendimento, de acordo com o Decreto-Lei 169/01, de 25 de Maio.

PLANO DE MONITORIZAÇÃO

De acordo com o regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) o EIA deve incluir o Programa de Monitorização do Ambiente (PMA) que consiste num processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais do projecto e, a respectiva descrição periódica desses efeitos através de relatórios da responsabilidade do proponente, com o objectivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas no procedimento de AIA para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes do projecto.

Nesse âmbito está previsto um Programa de Monitorização da Qualidade da Água, cujas directrizes se apresentam seguidamente:



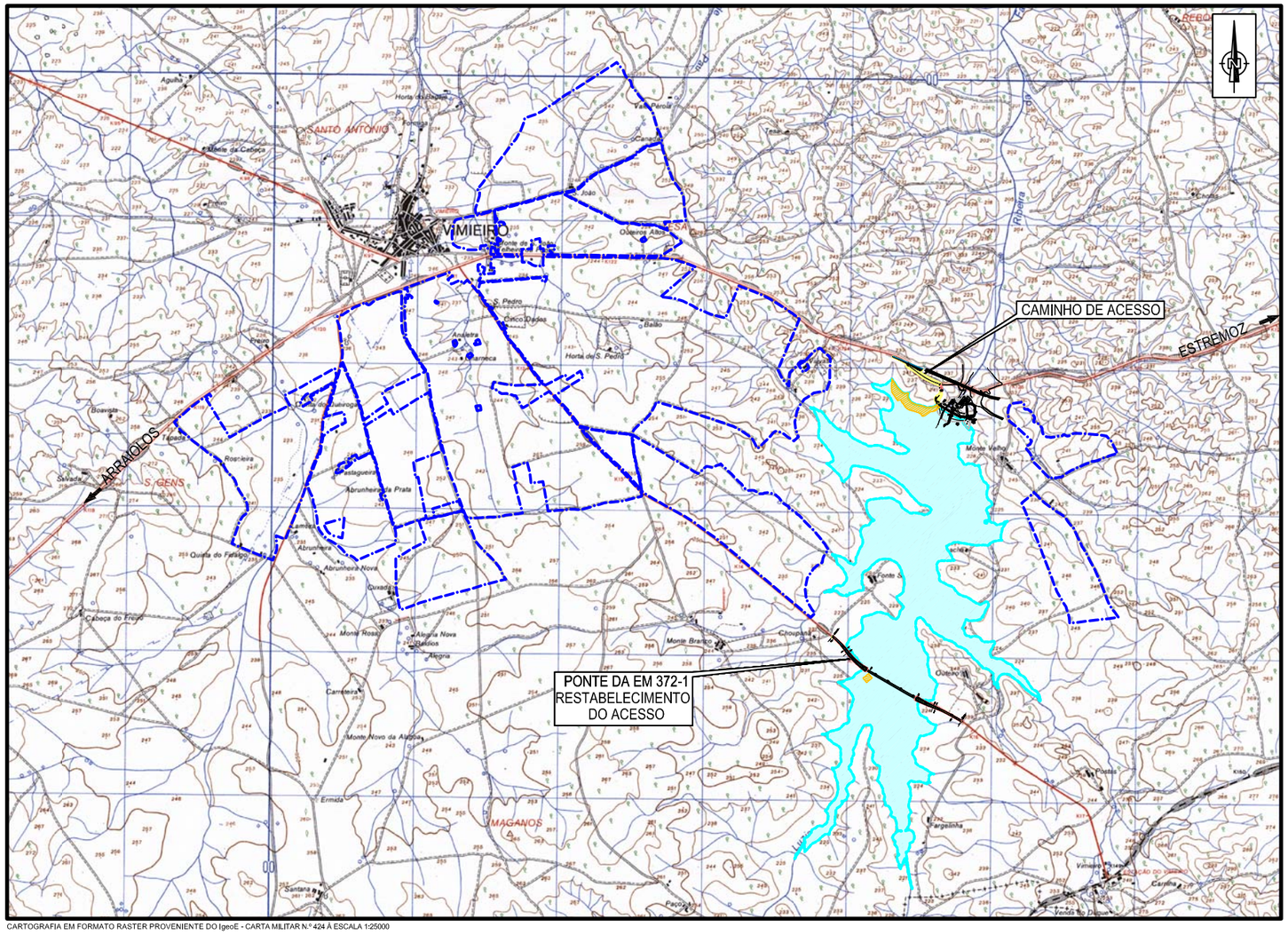
	PARÂMETROS	FREQUÊNCIA MÍNIMA ANUAL
FASE DE EXPLORAÇÃO	Parâmetros definidos no Anexo XVI do DL236/98	De Acordo com o Anexo XVII do DL236/98

	PARÂMETROS	FREQUÊNCIA MÍNIMA ANUAL
FASE DE CONSTRUÇÃO	Temperatura, pH, Condutividade, Oxigénio dissolvido, Sólidos suspensos totais CQO e óleos minerais.	2
FASE DE EXPLORAÇÃO	Parâmetros definidos no Anexo X do DL236/98	12

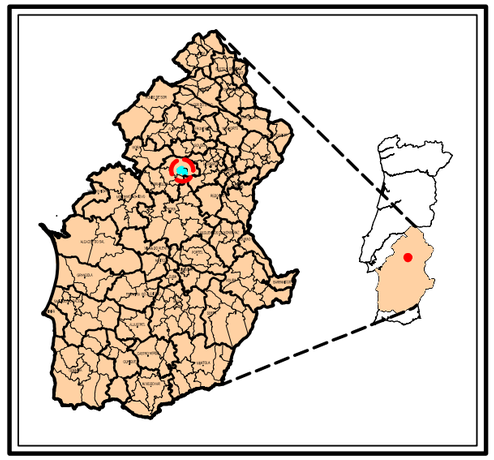
Esquema síntese das directrizes para o plano de monitorização da qualidade da água

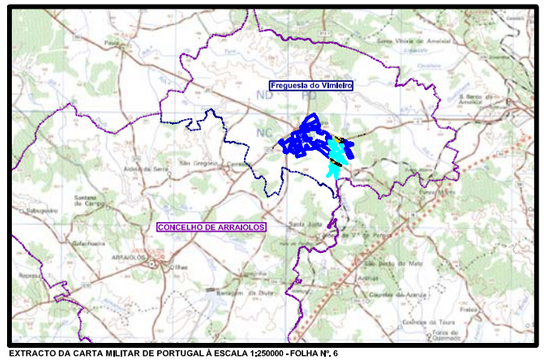
O relatório de monitorização deverá apresentar uma estrutura de acordo com a legislação em vigor, nomeadamente a estrutura constante no Anexo V da portaria nº 330/2001 de 2 de Abril.

Salienta-se ainda o facto de que as análises periódicas da responsabilidade do proponente, necessárias no âmbito da monitorização da qualidade da água, deverão ser realizadas por um laboratório devidamente creditado e segundo os métodos analíticos de referência indicados no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto.



CARTOGRAFIA EM FORMATO RASTER PROVENIENTE DO IgeoE - CARTA MILITAR N.º 424 À ESCALA 1:25000





EXTRACTO DA CARTA MILITAR DE PORTUGAL À ESCALA 1:250000 - FOLHA Nº. 6

CONVENÇÕES

— LIMITE DA ÁREA DE REGA

— BARRAGEM/ALBUFEIRA AO NPA 220,00 m

— ZONA POSSÍVEL PARA INSTALAÇÃO DO ESTALEIRO

Índice	Alterações	Data	Desenhou/Aprovou
R2	LOCAL DO ESTALEIRO	2006.SET	GD/TG
R1	REVISÃO GERAL	2005.NOV	AC/AR

PROJECTOU	SM/TG
DESENHOU	AC
APROVOU	AR

ProSistemas

BARRAGEM DA FARGELA, CAMINHO DE ACESSO AO COROAMENTO E PONTE DA EM 372 - 1

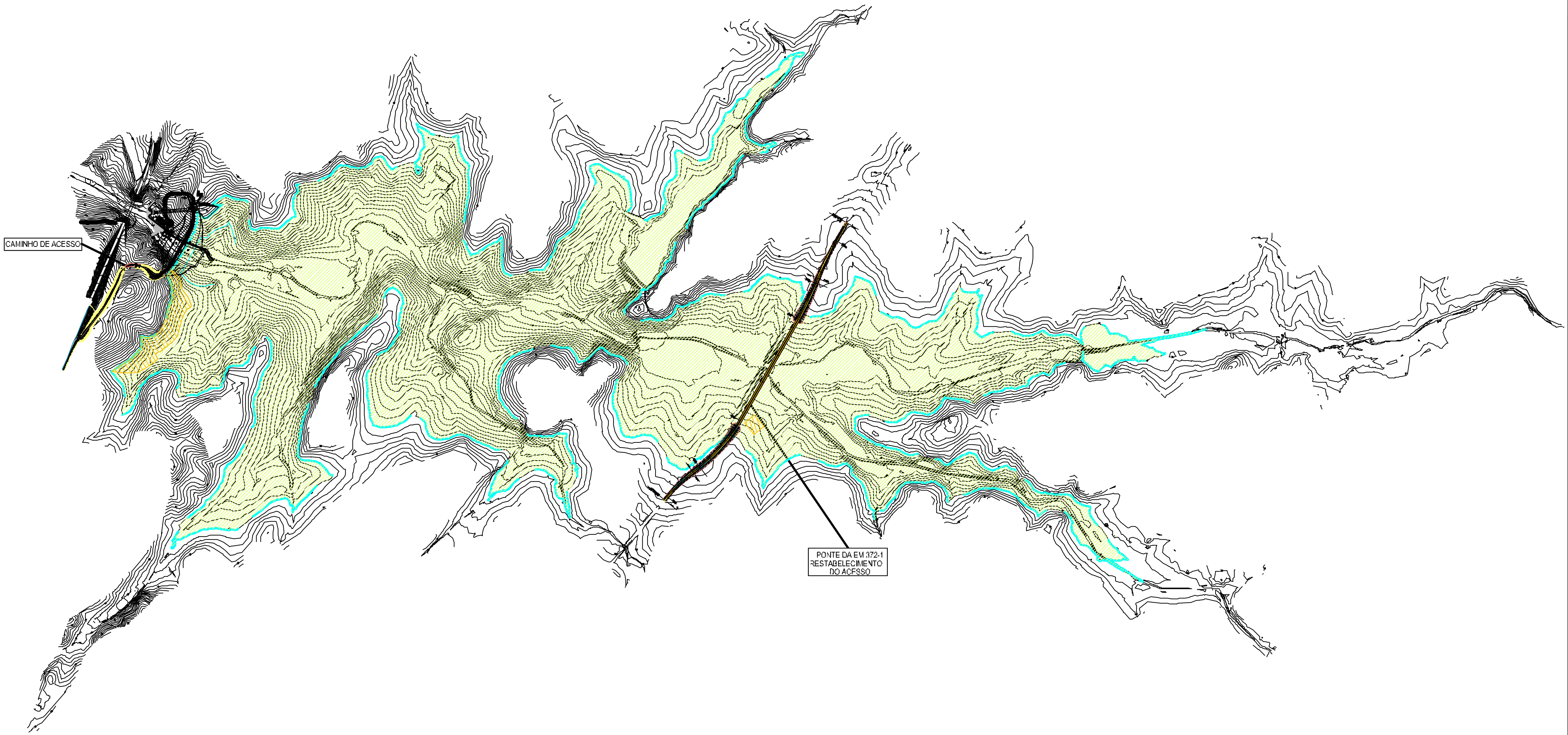
RESUMO NÃO TÉCNICO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO

PROJECTOS ASSOCIADOS - ÁREAS DE REGA

Processo: T363.5.2	Figura: 01	0
Ficheiro: T36352F01-01-R2	Folha: 1/1	
Data: 2005.NOV	Escala: -	

ACREDITAÇÃO IPQ — SGS — 98/OCF.01 Certificação Gestão Qualidade



CONVENÇÕES

— BARRAGEM/ALBUFEIRA AO NPA

— ZONA POSSIVEL PARA INSTALAÇÃO DO ESTALEIRO

Índice	Alterações	Data	Desenhou/Aprovou
R2	LOCAL DO ESTALEIRO	2006.SET	GD/TG
R1	REVISÃO GERAL	2005.NOV	AC/AR

PROJECTOU	SM/IC
DESENHOU	AC
APROVOU	AR

ProSistemas

BARRAGEM DA FARGELA, CAMINHO DE ACESSO AO COROAMENTO E PONTE DA EM 372 - 1

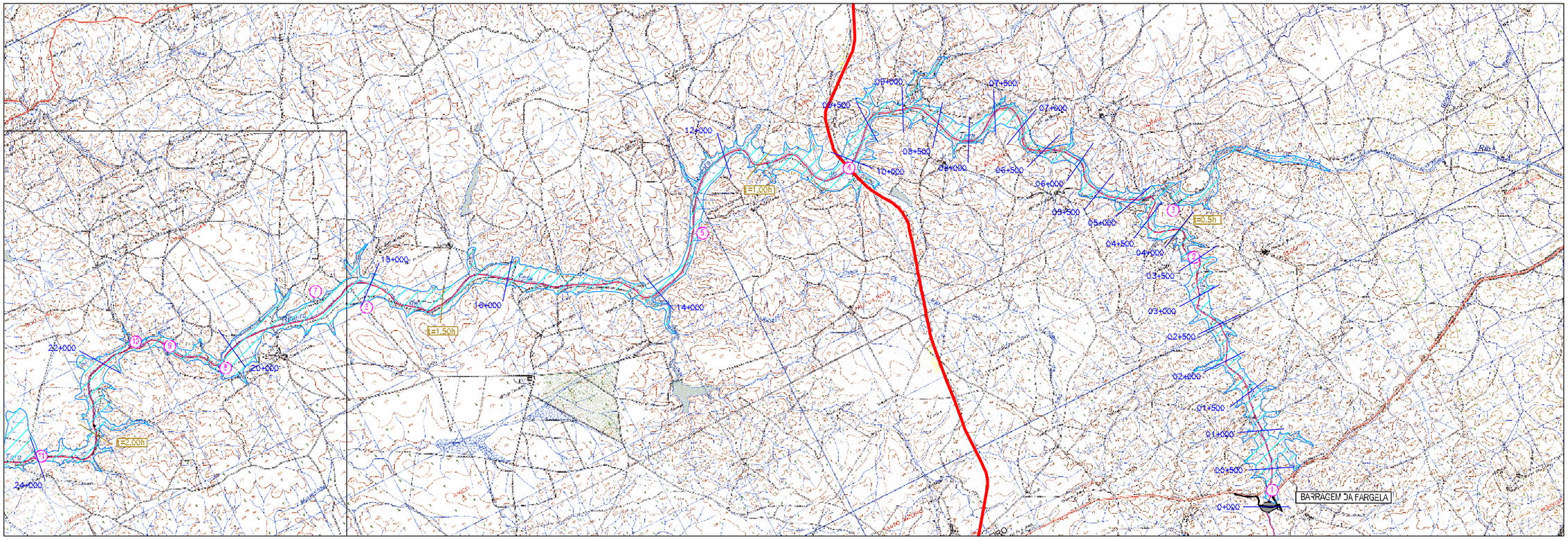
RESUMO NÃO TÉCNICO
PLANTA GERAL DO PROJECTO

Processo: 1363.5.2	Figura: 02	0
Ficheiro: 136352P02-01-R2	Folha: 1/1	
Data: 2005.NOV	Escala: -	

LEGENDA

- (A) – BARRAGEM
- (B) – TORRE DE TOMADA DE ÁGUA
- (C) – DESVIO PROVISÓRIO E DESCARGA DE FUNDO
- (D) – CÂMARA DE DESCARGA DE FUNDO
- (E) – POSTO DE SECCIONAMENTO
- (F) – POSTO DE CONTROLO
- (G) – DESCARREGADOR DE CHEIAS
- (H) – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
- (I) – PASSADIÇO

PROJECTOU: RC/SC	BARRAGEM DA FARGELA, CAMINHO DE ACESSO AO COROAMENTO E PONTE DA EM 372-1	Processo: 1363.2.4	Figura: 03	0
DESENHOU: SV/SM				
APROVOU:	RESUMO NÃO TÉCNICO BARRAGEM E ORGÃOS ANEXOS PLANTA	Ficheiro: 136324H03-01-RO	Folha: 1/1	
ProSistemas		Data: 2005.NOV	Escala: -	

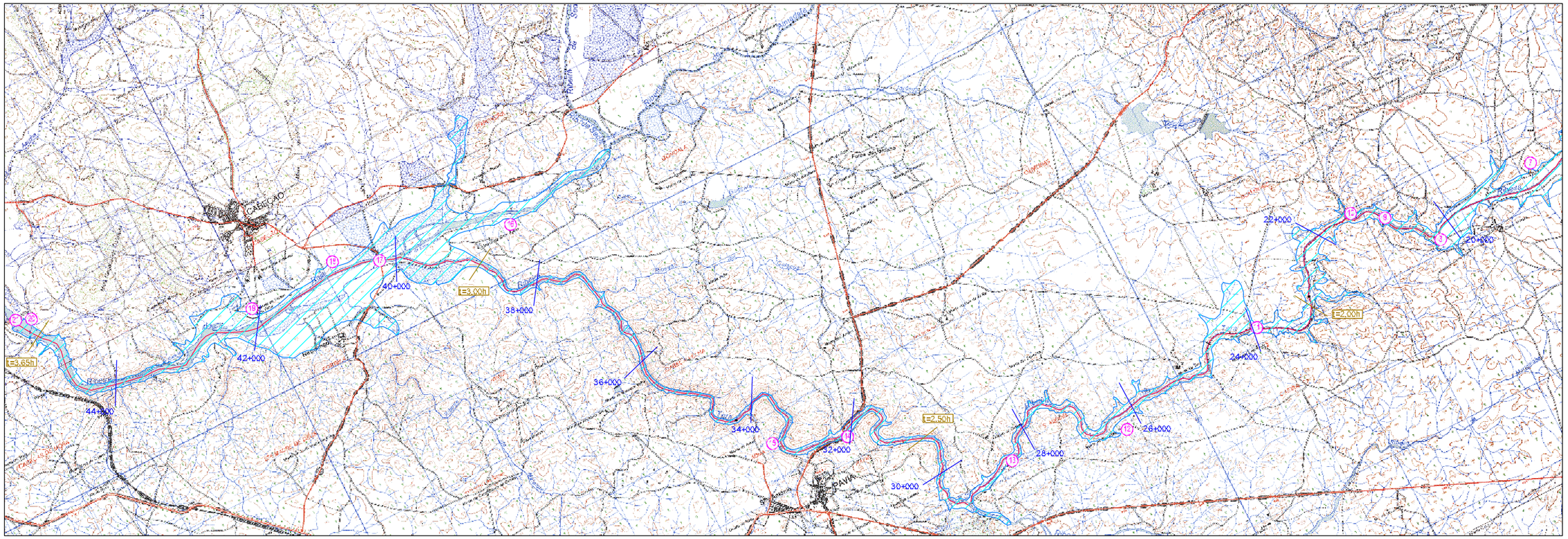


CONVENÇÕES

- ÁREA INUNDADA
- TEMPO DE CHEGADA DA ONDA DE ROTURA
- DISTÂNCIA À BARRAGEM
- DESIGNAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

PROJECTOU	LN	BARRAGEM DA FARGELA, CAMINHO DE ACESSO AO COROAMENTO E PONTE DA EM 372-1	Processo: 1364.2.4	Figura: 04	0
DESENHOU	AC		Ficheiro: 1364.2.4-04-01-RO	Folha: 1/2	
APROVOU	AR	RESUMO NÃO TÉCNICO ESTUDO DA ROTURA AVALIAÇÃO DOS RISCOS A JUSANTE, DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS INUNDADAS	Data: 2008.NOV	Escala: -	

ProSistemas



PONTE - AÇUDE

PONTE - AÇUDE

MONTE DA ABEGOA - VISTA GERAL

MONTE DA ABEGOA - AÇUDE

PONTE FEDORA - VISTA GERAL

PONTE FEDORA - TABULEIRO

MONTE DO REMENDO - HABITAÇÃO

MONTE DO REMENDO - HABITAÇÃO

MONTE DO REMENDO - CURRAL

MONTE DO REMENDO - VISTA GERAL

MOINHO DA MESQUISADA

MOINHO DA MESQUISADA

PONTE DE PAVIA - VISTA GERAL

PONTE DE PAVIA - MONTANTE JUSANTE

PONTE DE PAVIA - VISTA DE MONTANTE

PONTE DE PAVIA - TABULEIRO

MONTE DA PONTE

MONTE DE ENTRE AGUAS PONTES DE PESCOUTRA

MONTE DE ENTRE - AGUAS SILOS

PONTE CAPECAS - RESGUARDOS TABULEIRO

PONTE CAPECAS - RESGUARDOS VISTA JUSANTE

AVARIAS

MONTE DE VARZEA - ANTIGA HABITAÇÃO

MONTE DE VARZEA - VELHOS ANEXOS

PARQUE ECOLOGICO

AÇUDE DOS BARREIROS

CONVENÇÕES

- ÁREA INUNDADA
- LINHA DE ENERGIA DA ONDA DE ROTURA
- DISTÂNCIA À BARRAGEM
- DESIGNAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

PROJECTOU	LN
DESENHOU	AC
APROVOU	AR

ProSistemas

BARRAGEM DA FARGELA, CAMINHO DE ACESSO AO COROAMENTO E PONTE DA EM 372-1

RESUMO NÃO TÉCNICO
ESTUDO DA ROTURA
AVALIAÇÃO DOS RISCOS A JUSANTE, DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS INUNDADAS

Processo: 1364.2.4	Figura: 04	0
Ficheiro: 1364.2.4-04-02-RO	Folha: 2/2	
Data: 2008.NOV	Escala: -	

ACREDITAÇÃO IPQ
ACREDITAÇÃO PD
SGS
IQNet
Certificação Gestão Qualidade