



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
*Gabinete do Secretário de Estado Adjunto*

**Declaração de Impacte Ambiental (DIA)**

“Barragem do Pisão”

***Projecto de Execução***

1. Tendo por base a proposta da Autoridade de AIA relativa ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de “Barragem do Pisão”, em fase de projecto de execução, emito **declaração de impacte ambiental (DIA) favorável condicionada** ao cumprimento das medidas de minimização e dos planos de monitorização, em anexo à presente Declaração de Impacte Ambiental.
2. As medidas de minimização devem ser incluídas no caderno de encargos e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos da construção do Projecto.
3. Os relatórios de monitorização devem dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente à Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

2 de Março de 2005

O Secretário de Estado Adjunto do Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território



(Jorge Moreira da Silva)

Anexo: Medidas de Minimização e Planos de Monitorização



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Gabinete do Secretário de Estado Adjunto

ANEXO À DIA

AIA 1251-BARRAGEM DO PISÃO

(PROJECTO DE EXECUÇÃO)

Jorge Moreira da Silva  
Secretário de Estado Adjunto  
do Ministro do Ambiente  
e do Ordenamento do Território

**MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

**Fase de Projecto**

1. Antes do início dos trabalhos contactar as entidades gestoras de infra-estruturas existentes no local de modo a que estas possam prever e definir atempadamente as intervenções adequadas, sem comprometer os respectivos serviços prestados às populações;
2. Definir criteriosamente os locais estaleiro, de empréstimo e de depósito de materiais, os quais deverão utilizar áreas mínimas necessárias ao normal desenvolvimento das acções que nelas vão decorrer;
3. Seleccionar a localização Alternativa E1 para a implantação do Estaleiro de Obra. A selecção desta mancha de empréstimo tem de ser sempre precedida de uma avaliação das potenciais interferências com o sítio arqueológico n.º 11 – Monte da Canada;
4. A localização dos estaleiros, parques de materiais, locais de empréstimo e depósitos de terras e todas as outras infra-estruturas de apoio à obra não podem afectar áreas com ocupação florestal;
5. Selecção de uma mancha de empréstimo alternativa à E6 que não ponha em causa a exploração agro-pecuária associada à albufeira da barragem da Tramagueira;
6. Concepção e posterior construção de uma plataforma junto à barragem que permita o acesso a viaturas de combate a incêndios para fins de abastecimento;
7. Elaborar um projecto de recuperação paisagística das zonas de empréstimo de terras;

**Fase de Construção**

**Medidas gerais**

8. Efectuar o restabelecimento da conduta de distribuição de água a Trigaches que percorre paralelamente o troço de ligação da EM528-Beringel/Trigaches, dado que ira ficar submersa;
9. Delimitar os locais de estaleiro, de empréstimo e de depósito de materiais;
10. Assinalar e vedar, durante a fase de construção, todo o perímetro de intervenção para construção da barragem;
11. Assegurar que os veículos e equipamentos afectos à obra não circulem além das áreas estritamente necessárias;
12. Efectuar a desmatação e desarborização de toda a área a ser inundada, a qual só se pode cingir à área a afectar pela albufeira a criar;
13. Utilizar a mancha de empréstimo E1 para obtenção de materiais para o núcleo, em detrimento da mancha E5. ;
14. Efectuar a cobertura dos depósitos de terras;



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
*Gabinete do Secretário de Estado Adjunto*

Jorge Moreira da Silva  
*Secretário de Estado Adjunto  
do Ministro do Ambiente  
e do Ordenamento do Território*

15. Recuperar os danos que possam ocorrer nos caminhos e estradas de circulação por motivos das obras;
16. Implementar uma correcta gestão e manuseamento dos resíduos e efluentes produzidos e associados à obra, nomeadamente óleos e combustíveis, resíduos sólidos e águas residuais, através da sua recolha e armazenagem em locais apropriados e específicos e posterior condução a depósito/destino final apropriado, reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
17. Armazenar os resíduos produzidos (sucata, baterias, cabos, pneus, óleos usados, betão e outros), enquanto aguardam transporte para destino final, em local devidamente impermeabilizado e que possua sistema de retenção de escorrências de modo a impedir a contaminação do solo ou água;
18. Os locais de armazenagem de combustíveis, lubrificantes, óleos usados, etc., têm de possuir bacia de retenção, de modo a evitar a contaminação do solo ou água. A gestão dos óleos usados deverá ser ajustada às suas características de perigosidade;
19. As águas residuais provenientes das actividades do estaleiro devem ser tratadas em sistema de tratamento provisório, ou caso seja viável ser encaminhadas para o Sistema Municipal de Águas Residuais. Alternativamente, podem ser armazenadas em depósito estanque e posteriormente encaminhado para empresa gestora de resíduos licenciada;
20. As zonas onde serão efectuadas as lavagens de equipamento, de veículos e de auto-betoneiras têm de ser impermeabilizadas e possuir sistema de recolha das águas geradas e encaminhamento para destino final adequado;
21. Manter os estaleiros de materiais e locais da obra nas melhores condições de higiene, garantindo-se a recolha dos resíduos urbanos e equiparáveis e a sua condução a destino final adequado com a periodicidade adequada;
22. Na fase de desmontagem dos estaleiros, proceder à integral remoção de todos os materiais sobrantes;
23. A definição dos acessos de obra deve realizar-se pelos caminhos já existentes. Quando tal não for possível, os acessos da obra não podem afectar: manchas de solos classificadas na Reserva Agrícola Nacional (RAN), áreas afectas ao domínio hídrico, áreas de infiltração máxima, ecossistemas húmidos e ribeirinhos. A afectação da vegetação deve ser reduzida ao mínimo indispensável e cingir-se à implantação das infra-estruturas necessárias;
24. Elaborar um projecto de recuperação biofísica das margens da albufeira, o qual tem de ser submetido à Comissão de Acompanhamento Ambiental das Infra-estruturas de Alqueva (CAIA) previamente ao licenciamento, após o que tem de ser implementado.
25. Este projecto tem de definir concretamente quais as espécies a introduzir, como e onde as instalar, atendendo ao facto de que apenas comunidades vegetais de anuais ruderais tem alguma hipótese de sobrevivência e que é possível, dentro de determinados regimes de alagamento, instalar



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
*Gabinete do Secretário de Estado Adjunto*

Jorge Moreira da Silva  
 Secretário de Estado Adjunto  
 do Ministro do Ambiente  
 e do Ordenamento do Território

gramíneas rizoimatozas (como a *Paspalum dilatatum*) e mesmo elementos arbóreos (como a *Tamarix africana*) e alguns elementos arbustivos;

26. Efectuar campanhas de sensibilização relativamente a todas as acções susceptíveis de configurarem uma situação de impacte ambiental, devendo ser estabelecidas práticas de conduta ambiental, entre outras, nomeadamente no que se refere à utilização dos caminhos de obra previamente definidos, à prevenção de derrames acidentais de combustíveis e outros materiais poluentes utilizados em obra, à interdição de lavagem de viaturas de obra em zonas onde não exista drenagem de águas residuais;

**Medidas Específicas**

**Geologia e Geomorfologia**

27. A gestão das manchas de empréstimo tem de respeitar as condições de segurança adequadas às formações exploradas, tendo em consideração a legislação aplicável;
28. Nas áreas de estaleiro e manchas de empréstimo, localizadas em zonas interníveis, próximo da cota do NPA, prevenir a instabilização dos taludes criados artificialmente;
29. Proceder ao armazenamento dos solos e materiais geológicos com interesse, provenientes da decapagem dos terrenos, para posterior reutilização na obra e recuperação de áreas afectadas;
30. Desenvolver e executar-se um adequado sistema de estabilização de taludes e prevenção de fenómenos erosivos, nomeadamente:
- Instalação de um coberto vegetal nas zonas intervencionadas que não serão inundadas, de modo a reduzir a acção da precipitação no terreno descoberto. A vegetação a instalar deverá ser seleccionada atendendo às características do clima e dos solos, privilegiando a instalação de espécies autóctones;
  - Utilização adequada da maquinaria e das técnicas de mobilização de terrenos, nomeadamente proceder à remoção de terras por faixas paralelas às curvas de nível, reduzindo o comprimento das encostas;
  - Realizar a movimentação de terras preferencialmente em período seco.

**Solos**

31. Os solos retirados da área a inundar que apresentem melhor qualidade para uso agrícola devem ser armazenados em pargas para posterior reutilização;
32. Assegurar que, no final da obra, fora da área inundada, os solos situados em áreas ocupadas por parques de sucata, parques de máquinas, vias e acessos provisórios são revolidos, de forma a promover a sua descompactação e o seu arejamento, e a reconstituir, na medida do possível, a sua estrutura e equilíbrio, em termos de drenagem natural e coberto vegetal protector contra a erosão;



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
*Gabinete do Secretário de Estado Adjunto*

Jorge Moreira da Silva  
Secretário de Estado Adjunto  
do Ministro do Ambiente  
e do Ordenamento do Território

**Recursos Hídricos**

33. Implementar um plano de observação e registo dos efeitos da retenção de sedimentos na albufeira sobre a linha de água a jusante, especialmente nas zonas em aterro de infra-estruturas (pontes, entre outras):
34. Caso se preveja intersectar linhas de água, para estabelecimento de acessos de obra no âmbito dos trabalhos da fase de construção, têm as mesmas ser restabelecidas por PH, ainda que a afectação ocorra por um período curto:

**Qualidade da Água**

35. As águas residuais provenientes do estaleiro, não podem ser descarregadas no meio hídrico, sem tratamento adequado e sem que seja emitida a necessária licença de descarga e respectivas condições:
36. O coberto vegetal eventualmente afectado por desmatação fora dos limites da albufeira e as zonas de extracção de materiais inertes deve ser reposto, de modo a conservar o solo e evitar a ocorrência de processos erosivos importantes nas linhas de água a montante e o consequente assoreamento da albufeira:

**Qualidade do ar**

37. Efectuar regas periódicas e/ou aspersão hídrica, muito particularmente nos meses de menor precipitação, nos percursos da obra e locais onde a emissão e ressuspensão de poeiras seja mais significativa e nas proximidades de casas de habitação;
38. Os materiais pulverulentos têm de ser devidamente acondicionados e humidificados antes do transporte:

**Ambiente sonoro**

39. Privilegiar a laboração em período diurno para a execução dos trabalhos que envolvam actividades mais ruidosas nas áreas em que os trabalhos decorram próximo de zonas habitadas;
40. Realizar os trabalhos de construção civil mais ruidosos (escavações, detonações, entre outros) apenas nos dias úteis, no período das 07:00h às 18:00h;
41. Restringir a circulação de veículos pesados no período das 22:00h às 07:00h. Analisar os trajectos e frequência dos veículos de forma a minimizar eventuais impactes nas populações.

**Sistemas Ecológicos**

42. As obras devem ser limitadas, na medida do possível, ao período que vai de Junho a Março, de forma a não perturbar os períodos de reprodução das espécies mais sensíveis;
43. Assegurar um caudal ecológico durante a fase de construção, o qual tem de manter o regime de caudais considerado para a fase de exploração;
44. Instalação de um medidor de caudal com registo em tempo real no dispositivo de descarga do caudal ecológico. Este medidor deve ser mantido durante a fase de exploração;



Jorge Moreira da Silva  
 Secretário de Estado Adjunto  
 do Ministro do Ambiente  
 e do Ordenamento do Território

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
 Gabinete do Secretário de Estado Adjunto

**Paisagem**

45. Implementar o Plano de Recuperação Paisagística (PRP) dos locais de estaleiro, locais de empréstimo de materiais e zona de marnel;
46. Proceder à plantação de vegetação característica da mata ribeirinha, em troços das linhas de água, a montante e a jusante da albufeira, de forma a compensar a galeria ripícola que será destruída pelo regolho da barragem do Pisão;

**Património**

47. Efectuar a prospecção arqueológica sistemática das áreas que são afectas à obra, designadamente, áreas de estaleiro, centrais de betuminosos, áreas de empréstimo e depósito de terras, áreas de acesso provisório e definitivo, que não tenham sido alvo de trabalhos de prospecção anteriores;
48. Todos os trabalhos de mobilização de solos relacionados com o projecto em causa, bem como todos os trabalhos de preparação do terreno, têm de ser alvo de acompanhamento arqueológico, de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pelo Instituto Português de Arqueologia (IPA);
49. O acompanhamento arqueológico tem de ser realizado de forma efectiva continuada e directa por um arqueólogo devidamente autorizado pelo IPA. No caso das acções inerentes à realização do projecto não serem sequenciais mas sim simultâneas, cada frente de obra tem de ser acompanhada por um arqueólogo;
50. Sítio n.º 6/1A-Ponte de Lisboa: análise do aparelho construtivo, com vista à eventual detecção de fases de construção/reconstrução e cronologia. Memória descritiva e registos gráfico, fotográfico e topográfico deste elemento patrimonial;
51. Relativamente à via romana correlacionada com a Ponte de Lisboa:
  - i. Proceder a trabalhos de prospecção prévia, orientada no sentido da reconstituição do traçado da via romana identificada na área afecta ao projecto;
  - ii. Alargar os procedimentos propostos para a Ponte de Lisboa (memória descritiva, registo gráfico, fotográfico e topográfico) dos troços construídos e conservados na área do regolho da Barragem do Pisão;
  - iii. Proceder à sinalização dos troços construídos da via romana com a sua delimitação no terreno e em cartografia adequada, de forma a impedir que as ocorrências sejam afectadas pelas actividades associadas à construção das diversas infra-estruturas associadas ao Projecto, de forma a garantir a sua conservação *in situ*;
  - iv. Nas áreas dos troços construídos da via romana, coincidentes com caminhos rurais a utilizar no âmbito das actividades associadas à construção de diversas infra-estruturas, proceder ao seu desvio por caminhos paralelos, tendo em linha de conta a situação de referência patrimonial e a garantia do acompanhamento arqueológico na abertura dos mesmos;
52. Sítio n.º 2-Moinho do Monte da Pita: registo fotográfico e topográfico deste elemento patrimonial;



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
*Gabinete do Secretário de Estado Adjunto*

Jorge Moreira da Silva  
*Secretário de Estado Adjunto  
do Ministro do Ambiente  
do Ordenamento do Território*

53. Sítio n.º 2A-Olival de Vale dos Coutos: deverão ser realizadas sondagens arqueológicas prévias, com recurso a meios manuais, na área que será afectada pela albufeira, a fim de verificar a importância do sítio;
  54. Sítio 5/3 A - Villa romana da Herdade da Ponte de Lisboa: preenchimento das áreas escavadas, vedação da área de interesse arqueológico correspondente ao Sítio e recolha de elementos arquitectónicos ou outros de interesse científico e patrimonial, integrados em muros locais localizados em área a inundar;
  55. Efectuar sondagens arqueológicas de diagnóstico, com recurso a meios mecânicos, nos seguintes locais:
    - i. Sítio Vinha das Caliças 4;
    - ii. Sítio Vinha das Caliças 3;
    - iii. Sítio de Monte do Marquês 6;
  56. Proceder à sinalização e delimitação no terreno e em cartografia adequada dos sítios arqueológicos e arquitectónicos identificados na envolvente da obra, de forma a impedir que estas ocorrências sejam afectadas pelas actividades associadas à construção das diversas infra-estruturas associadas ao Projecto;
- Sócio-Economia**
57. As acessibilidades a vigorar durante a obra devem ser publicitadas previamente ao início da mesma. As populações afectadas e interessadas devem ser atempada e adequadamente informadas, sobre todas as alterações (e prazos previstos) para os caminhos e estradas de circulação que serão afectadas;
  58. As vias com restrições de tráfego têm de estar sinalizadas, antes do início das obras propriamente ditas, de forma a informar os utentes das mesmas de todas as restrições e cuidados a observar;
  59. Facultar alternativas válidas ao maior número possível de atravessamentos condicionados por motivos de obra;
  60. Deverá ser mantido o acesso à Fonte Santa, que fica junto à área submersa, e que é utilizado pela população para consumos correntes;
  61. Após a conclusão da fase de construção, as vias rodoviárias interferidas por obras ou pela circulação de maquinaria têm de ser imediatamente recuperadas.

**Fase de exploração**

**Medidas Gerais**

62. Efectuar uma gestão cuidada dos taludes, nomeadamente no que se refere ao revestimento vegetal, à limpeza dos sistemas de drenagem, ao controlo da erosão e à manutenção adequada dos mesmos;



Jorge Moreira da Silva  
 Secretário de Estado Adjunto  
 do Ministro do Ambiente,  
 do Ordenamento do Território

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
 Gabinete do Secretário de Estado Adjunto

63. Manter através do dispositivo de segregação de águas, o caudal ecológico para jusante da barragem que garanta o funcionamento dos ecossistemas de forma semelhante ou igual à que existia anteriormente ao empreendimento;

**Sistemas Ecológicos**

64. Garantia do regime de caudais ecológicos definido pelo método de INAG, DSP, 2002 para ano médio, com pequenos ajustes no mês de estiagem, sendo a percentagem do escoamento médio anual afecto ao caudal ecológico de 14,35.

	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Caudal ecológico em ano médio (l/s)	69.8	57	118.7	52.4	62.4	31.6	13.1	2.3	0.0	0.0	0.0	0.4

65. Em ano seco, tem de ser garantido um regime de caudais apropriado. O regime de caudais para ano seco tem de ser garantido a partir de Março quando a precipitação verificada nesta data apontar para o ano seco. Este regime manter-se-á até Maio, altura em que é então estabelecido de forma definitiva se o ano é ou não seco. Como consequência o regime de caudal ecológico que vinha a ser seguido será mantido ou alterado. O regime de caudais para ano seco será garantido até ao final do ano hidrológico. O regime de caudais ecológicos em ano seco é calculado considerando um factor de redução dado pela razão entre o escoamento anual em ano seco, com a probabilidade de excedência de 20% e o escoamento anual em ano médio. Tendo em conta os valores do Quadro para o ano médio o proponente tem de apresentar ao INAG, antes do licenciamento, o regime de caudais para ano seco.
66. Descarga de um caudal de cheia com um período de retorno de 2 anos com a duração definida pela curva de duração de caudais, a realizar durante o mês de Fevereiro, mês de maior escoamento. O caudal a descarregar tem de sofrer um aumento gradual durante cerca de três horas e um decréscimo gradual também de três horas na fase final do período de cheia. O valor para este caudal tem de ser apresentado ao INAG antes do licenciamento.
- Paralelamente tem de ser implementado um programa de monitorização dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos durante três anos ao fim dos quais será efectuada uma reavaliação da eficácia do regime de caudais ecológicos estabelecido. Esta reavaliação tem de ser novamente efectuada em 2015, data em que, de acordo com a Directiva Quadro da Água, deverá ser atingido o bom estado ecológico das massas de água. A definição do regime de caudais ecológicos seguirá, pois, uma lógica de ajustamento progressivo.

Segregação de caudais

67. O dispositivo de segregação de águas tem de funcionar durante todo o ano hidrológico;
68. O regime de funcionamento da albufeira do Pisão, tem de garantir que uma vez introduzida água da bacia do Guadiana nas albufeiras, não se produzam excedentes de água que possam obrigar ao funcionamento do descarregador de cheia;





Jorge Moreira da Silva

Secretário de Estado Adjunto  
do Ministério do Ambiente  
e do Ordenamento do TerritórioMINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
*Gabinete do Secretário de Estado Adjunto***Paisagem e Ocupação do Solo**

69. Efectuar periodicamente a verificação da eficácia das medidas de recuperação e integração paisagística propostas no PRP e proceder à sua eventual correcção/aferição.

**Plano de Emergência**

70. Elaborar um Plano de Emergência que atenda aos seguintes aspectos:

- Levantamento de todas as habitações existentes, com indicação do número de ocupantes e forma de estabelecer contacto para aviso de emergência, na área que se prevê inundar em caso de ruptura da barragem;
- No centro de operações e na barragem têm de estar disponíveis e permanentemente operacionais meios de telecomunicação com os centros de decisão e operativos, destinados à transmissão de informações e ordens;
- O dono da obra tem de estabelecer um protocolo com o Instituto de Meteorologia, com vista à obtenção, em permanência, de informação sobre a sismicidade na zona da falha da Messejana;
- Definição de meios que têm de estar disponíveis nesta situação;
- Definição de ligações hierárquicas e funcionais de todos os intervenientes no processo;



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
Gabinete do Secretário de Estado Adjunto

Jorge Moreira da Silva  
Secretário de Estado Adjunto  
do Ambiente e do Ordenamento do Território

**PLANOS DE MONITORIZAÇÃO**

**Fase de Pré-construção**

**i. Recursos hídricos**

Parâmetros a monitorizar: Níveis hidroestáticos e hidrodinâmicos.

Locais de Amostragem: Poços e Furos da região envolvente à albufeira, entre os quais o furo de captação de Beringel.

Periodicidade de Amostragem: Pelo menos um período seco e um período húmido.

**ii. Qualidade da Água**

Objectivo: Complementar o quadro de referência definido no EIA.

Parâmetros a monitorizar: Condutividade; Cálcio; Magnésio; Sódio; Sólidos Dissolvidos Totais; Azoto; Fósforo; Oxigénio Dissolvido; CBO<sub>5</sub>; Oxigénio dissolvido; CQO; Amónia.

Locais de Amostragem: Local onde foi efectuada a amostragem das águas superficiais no âmbito do EIA.

Periodicidade de Amostragem: três medições em semestre seco e três medições em semestre húmido.

**iii. Flora**

Objectivo: constituir quadro de referência, efectuando:

- o levantamento sistemático da vegetação existente na zona inter-níveis e numa faixa com 200 m envolvente do futuro plano de água;
- a caracterização da flora e vegetação ripícola na ribeira do Pisão a jusante da barragem;

Metodologia: efectuar o levantamento pela linha de maior declive, em 4 transectos, os quais devem ficar definidos por meio de estacas, de forma a permitir realizar as avaliações posteriores nos mesmos pontos.

**iv. Fauna**

Realizar levantamentos antes do arranque da obra, para constituir base referencial, no que respeita à avifauna (na época da nidificação e na altura da reprodução), ictiofauna e macroinvertebrados (na Primavera).

**Fase de Construção**

**v. Ambiente Sonoro**

Objectivos:

- Verificar o cumprimento do estabelecido no RLPS e confirmar os valores previstos para a evolução desse mesmo ambiente, ajudando a minimizar os impactes detectados e prevenindo novos impactes motivados por potenciais desvios.
- Adopção de medidas de minimização complementares, em caso de incumprimento dos valores legais definidos.

Parâmetros a Monitorizar: nível Sonoro Contínuo Equivalente (LAeq).



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
 Gabinete do Secretário de Estado Adjunto

Jorge Moreira da Silva  
 Secretário de Estado Adjunto  
 do Ministro do Ambiente  
 e do Ordenamento do Território

Locais de amostragem:

- Junto das habitações próximas das manchas de empréstimo E1, nomeadamente Monte da Canada e Monte da Tramagueira;
- Junto das casas de habitação que se localizam próximo do trecho do CM 1029 a ser alteado;

Periodicidade de Amostragem: mensal nas fases mais críticas da obra face ao ruído, como desmatações, movimentações de terras e materiais e transporte de excedentes a destino final. Os resultados obtidos têm de ser comparados com os valores limite definidos no Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.

vi. **Vibrações**

Em caso de utilização de explosivos para fragmentação dos materiais a desmontar, tem de ser implementado um programa de monitorização das vibrações nas casas de habitação próximas das manchas de empréstimo E1.

Parâmetros a monitorizar

Os níveis de vibração, considerando a determinação dos valores de pico e dos valores eficazes das componentes da velocidade medida, bem como a cálculo de espectros de frequência em bandas de 1/3 de oitava

Realizar uma campanha de monitorização, com a duração de 3 meses, em que a frequência de medição seja quinzenal, em dias alternados e procurando cobrir as diferentes horas de laboração diária.

Os resultados obtidos deverão ser comparados com orientações e normas vigentes noutros países (NP 2074).

vii. **Qualidade do Ar**

Parâmetros a monitorizar: concentração de partículas com diâmetro equivalente menor ou igual a 10 µm (PM10).

Locais de amostragem: as amostragens deverão ser realizadas, junto aos receptores sensíveis, nomeadamente junto do Monte da Tramagueira e na zona limítrofe da povoação de Beringel.

Período de amostragem e duração do programa: o período mínimo de amostragem tem de ser o designado no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, por *medição indicativa*; isto é, o período anual de amostragem será de 8 semanas (de 7 dias) ou, em alternativa, de uma medição por semana, de modo aleatório, distribuídas uniformemente ao longo do ano. As amostras serão de 24 horas.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
 Gabinete do Secretário de Estado Adjunto

Jorge Moreira da Silva  
 Secretário de Estado Adjunto  
 do Ministro do Ambiente  
 e do Ordenamento do Território

Fase de Exploração

viii. **Tectónica/Sismicidade**

A fase de arranque deste sistema, com os procedimentos de enchimento e esvaziamento rápido e, ainda, a fase subsequente de enchimento definitivo tem de ser monitorizada, em termos da potencial ocorrência de efeitos sísmicos induzidos.

ix. **Recursos Hídricos**

Subterrâneos

Parâmetros: medir os níveis hidroestáticos e hidrodinâmicos nos poços e furos utilizados para definir o quadro de referência;

Período de medição: durante 10 anos, após o início do funcionamento da albufeira, com tomas mensais. Os resultados desta monitorização permitirão avaliar as incidências da existência do plano de água sobre os recursos hídricos subterrâneos e validar as conclusões do EIA.

Superficiais

Medição, com periodicidade ajustada às características da grandeza a monitorizar, dos seguintes parâmetros: Caudal ecológico; Caudais aduzidos; Caudais fornecidos; Descargas de fundo; Descargas de superfície; Precipitação; Evaporação.

Na concretização do presente plano, os resultados obtidos serão apresentados em relatórios periódicos, relativos a um período anual.

x. **Qualidade da Água**

Objectivo: controlar a evolução da qualidade da água da albufeira, na perspectiva das utilizações previstas, tendo em vista a implementação se necessário, de medidas mitigadoras.

Em face das descargas a efectuar para a futura albufeira, proceder à monitorização dos parâmetros relacionados com fenómenos de eutrofização.

Assim, tem de ser implementado e mantido actualizado o registo do programa que se propõe no Quadro seguinte, caso não se detectem situações de inconformidade graves.

Os resultados do programa de monitorização têm de ser comparados com os normativos previstos na legislação aplicável, designadamente o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, no que está disposto relativamente à qualidade das Águas para Rega (Anexo XVI) e Objectivos de Qualidade Mínima (Anexo XXI).

Os resultados obtidos serão apresentados em relatórios periódicos, relativos a um período anual.

Ao fim dos 3 primeiros anos de monitorização tem de ser elaborado um relatório final, onde têm de ser analisados, entre outros, os seguintes aspectos:

- Avaliação da execução do programa de monitorização nos moldes definidos;
- Definição da periodicidade das campanhas seguintes;
- Necessidade de tomada de medidas de controlo da poluição.

xi. **Sedimentos na Albufeira**

Medir anualmente o nível de sedimentos em vários pontos da albufeira, de forma a controlar o nível de assoreamento e perda de solo no sistema. O programa de controlo tem de ser implementado, nos



Jorge Moreira da Silva  
Secretário de Estado Adjunto  
Ministro do Ambiente  
e do Ordenamento do Território

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
*Gabinete do Secretário de Estado Adjunto*

moldes definidos, durante os 3 (três) primeiros anos após a entrada em funcionamento da infra-estrutura, devendo ser ajustado nos anos seguintes em função dos resultados obtidos.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
Gabinete do Secretário de Estado Adjunto

Jorge Moreira da Silva  
Secretário de Estado Adjunto  
do Ministério do Ambiente  
e do Ordenamento do Território

Monitorização da Qualidade da Água Superficial

PARÂMETRO	Água aduzida	Água a aduzir	Descarga de fundo	Caudal ecológico	Albufeira
pH	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral
Condutividade eléctrica	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Sólidos dissolvidos totais	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Sólidos Suspensos Totais	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
CBO <sub>5</sub>	-	-	-	-	Semestral
Oxigénio dissolvido	-	-	-	-	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes <sup>1</sup>
Fósforo total	-	-	-	-	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes
Azoto total	-	-	-	-	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes
Nitratos	-	-	-	-	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes
Cálcio	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Magnésio	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Sódio	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Coliformes Fecais	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
Pesticidas	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual

xii. Flora

Levantamento da vegetação na zona inter-níveis e numa faixa com 200 m envolvente do plano de água, pela linha de maior declive, em 4 transectos, os quais devem ser os utilizados para definir a situação de referência.

A vegetação ripícola da ribeira do Pisão a jusante da barragem tem de ser igualmente estudada, de forma a determinar os reais impactes decorrentes do represamento da linha de água e alteração do regime hídrico.

<sup>1</sup> Devem ser feitas medições em perfis de estratificação, pelo menos em três pontos na vertical.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO  
*Gabinete do Secretário de Estado Adjunto*

Jorge Moreira da Silva  
Secretário de Estado Adjunto  
do Ministro do Ambiente  
e do Ordenamento do Território

Periodicidade de Amostragem

Bianual, na Primavera e fins do Outono, durante os primeiros 10 anos de funcionamento.

xiii. Fauna

Levantamento da avifauna e da ictiofauna, nos primeiros 10 anos de exploração da barragem:

- Avifauna, na Primavera/época de nidificação e na altura da migração;
- Ictiofauna e macroinvertebrados, na Primavera.