



1228

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

**Declaração de Impacte Ambiental (DIA)**

**“Recuperação Ambiental da Área Mineira da Urgeiriça - Plano Director de Intervenção e Projecto de Selagem e Recuperação Ambiental da Barragem Velha”**

**Projecto de Execução**

1. Tendo por base a proposta da Autoridade de AIA relativa ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) da “Recuperação Ambiental da Área Mineira da Urgeiriça - Plano Director de Intervenção e Projecto de Selagem e Recuperação Ambiental da Barragem Velha”, em fase de projecto de Execução, emito **declaração de impacte ambiental (DIA) favorável à solução base condicionada** ao cumprimento das medidas de minimização e planos de monitorização anexos à presente DIA.
2. As questões colocadas no decurso da Consulta Pública foram contempladas no respectivo relatório e adequadamente incorporadas no parecer da Comissão de Avaliação (CA).
3. Os relatórios de monitorização devem ser apresentados à Autoridade de AIA, conforme previsto no Art.º 29 do Decreto Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

9 de Março de 2005

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

  
(Jorge Moreira da Silva)



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

**Anexo à DIA relativa à “Recuperação Ambiental da Área Mineira da  
Urgeiriça - Plano Director de Intervenção e Projecto de Selagem e  
Recuperação Ambiental da Barragem Velha”**

**Projecto de Execução**

**- MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

**Fase de Projecto (antes do inicio das obras)**

1. Considerando que os lixiviados provenientes da Barragem Velha são conduzidos para o sector da Barragem Nova, deverá ser adoptada uma solução ambientalmente adequada para o destino final a dar às lamas originadas, de forma a evitar o aumento de áreas de solo contaminadas, e que obedeça aos requisitos legalmente em vigor.
2. Implementar um sistema de protecção adicional contra a erosão superficial no remate periférico do pé dos taludes, como sejam a colocação de uma manta orgânica ou geossintética de controlo da erosão superficial, a utilização de brita argamassada numa maior extensão, ou a utilização de uma camada de enrocamento.
3. Os 11 piezómetros previstos deverão ser de polietileno de alta densidade, uma vez que as águas são ácidas e o PVC é poroso.
4. A vala perimetral de drenagem de lixiviados, sem prejuízo de garantir o escoamento por gravidade, deverá atingir o meio impermeável do granito pouco alterado.
5. Deslocar a vala de drenagem de lixiviados na horizontal, no sentido do interior do aterro, por forma a que não haja contacto entre a camada de brita e a vala perimetral.
6. Incluir todas as medidas de minimização de impactes e de monitorização, previstas na presente DIA e aplicáveis à fase de obra, no caderno de encargos da obra.
7. Para o troço da ribeira da Pantanha actualmente artificializado (desde a zona da passagem hidráulica na EN 234 até à estação de tratamento), deverá ser reposta a situação natural, incluindo a remoção dos solos e sedimentos contaminados; o respectivo projecto deverá ser previamente sujeito à aprovação do INAG. Esta medida é aplicável apenas a áreas que estejam integrados na área de concessão da EXMIN.
8. Na selagem do aterro, a camada de terra de cobertura deverá ter 1,0 m de espessura, constituída por duas subcamadas: uma inferior, de protecção vegetativa à base de materiais inertes (que actue como barreira às intrusões de raízes e animais); e outra



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

subcamada superior de terras com aptidão vegetal.

9. Não utilizar os materiais da escombreira de Santa Bárbara como alternativa à utilização de argilas.

---

**Fase de Construção**

---

10. Implementar do Plano de Gestão Ambiental, de acordo com as directrizes constantes no Anexo F.1 do Estudo de Impacte Ambiental (EIA).
11. Dotar a empreitada de equipa especializada em gestão ambiental, a assegurar pelo empreiteiro, sendo ainda expressamente obrigatório que também a função de fiscalização garanta o pleno cumprimento das medidas de minimização impostas, o plano de gestão ambiental, bem como todos os documentos concursais, designadamente o caderno de encargos.
12. Calendarizar a obra de forma a que as operações de desmatação, transporte e modelação ocorram o mais possível em época seca.
13. Obter os materiais de cobertura das escombreiras em locais devidamente autorizados.
14. Na selecção da argila a utilizar deverá respeitar-se as características definidas no projecto, assim como o processo de colocação deverá ser alvo de todos os cuidados técnicos. Deste modo, deverá ser inspeccionada a qualidade de todos os lotes de argila a utilizar no sistema de cobertura.
15. Fasear o corte e a desmatação do coberto arbóreo periférico ao aterro da Barragem Velha, de modo a reduzir a dispersão de partículas e a manter durante o máximo de tempo as barreiras arbóreas existentes. A desmatação deverá ser apenas realizada na área a intervencionar.
16. Instalar no ponto de descarga das águas pluviais da escombreira da Barragem Velha uma bacia de decantação, por forma a diminuir o arrastamento de sólidos para as linhas de água a jusante.
17. Implementar redes de drenagem provisórias, para intercepção e encaminhamento das águas pluviais para a bacia de decantação.
18. Manter as linhas da água de drenagem limpas e desobstruídas.
19. Proteger as linhas de água, de modo a evitar o arraste ou a deposição inadequada de partículas contaminadas das escombreiras.
20. Lavar os camiões e rodados, antes da saída dos locais de obra. O sistema de lavagem



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

- deverá ser instalado conforme os melhores preceitos técnicos, nomeadamente em circuito fechado, com realização de retenção e decantação da água de lavagem.
21. Implementar um sistema de aspersão de água nos materiais a transportar e nos solos a movimentar de modo a mantê-los húmidos quando movimentados e, assim, menos expostos à erosão eólica e ao transporte de poeiras com o vento.
  22. Acondicionar e cobrir adequadamente os materiais nos veículos durante o transporte, limitando a dispersão de partículas.
  23. Definir e realizar a movimentação de camiões e máquinas pesadas, sempre que possível, por vias pavimentadas e consolidadas, de forma a reduzir a emissão de poeiras.
  24. Efectuar o transporte e remoção da escombreira de Santa Bárbara, de forma a manter inalterado o coberto vegetal na envolvente, tanto quanto for possível, limitando assim a dispersão de partículas.
  25. Lavar e aspirar as poeiras nas estradas de ligação entre o depósito de minério pobre e escombreira de Santa Bárbara e a Barragem Velha, de modo a manter limpas essas vias e a evitar a dispersão de poeiras na atmosfera ou sólidos em suspensão nas águas pluviais.
  26. Estruturar os acessos temporários de forma a reduzir os impactes na zona urbana. Assim, deverá ser utilizado o caminho na escombreira de Santa Bárbara que estabelece a ligação directa com a estrada evitando a zona mais habitada. Esse caminho servirá igualmente para o desvio do transporte do minério pobre.
  27. Preparar os caminhos previstos para o interior da Barragem Velha, de modo a reduzir a produção de poeiras e os fenómenos de erosão e arrastamento de lamas. Todas as lamas recolhidas deverão ser integradas no aterro da Barragem Velha.
  28. Instalar na envolvente da escombreira de Santa Bárbara (Norte e Oeste) e na escombreira da Barragem Velha cortinas de retenção de poeiras nas zonas com maior relação com a população (bairro na proximidade do hotel da Urgeiriça a Noroeste da CM1473 e para a EN234).
  29. Localizar o estaleiro de frente de obra no interior da área mineira.
  30. Instalar o estaleiro mecânico, onde serão realizadas todas as operações de manutenção e reparação das máquinas e veículos, adoptando as mais modernas práticas de boa gestão de estaleiros, nomeadamente através de sistema de recolha e retenção de efluentes e resíduos (óleos, gasóleo e outros hidrocarbonetos, desperdícios, baterias, etc.), e do seu adequado encaminhamento para destino final.
  31. Definir um horário de trabalho adequado com a limitação de execução ou de frequência de



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

actividades de construção que geram elevado ruído (por exemplo: circulação de veículos pesados de apoio à obra, trabalhos que recorram à utilização de maquinaria de apoio à obra ruidosa) apenas no período diurno (das 7 às 22 horas e nos dias úteis).

32. Informar as populações dos trajectos por onde circulam os veículos e maquinaria de apoio à obra.
33. Implementar o Projecto de Integração Paisagística, devendo as acções de integração paisagística ser realizadas ao longo da obra e não apenas no final desta.
34. Renaturalizar os locais da remoção dos escombros (escombreira de Santa Bárbara e depósito de minério), permitindo uma melhor relação com a área urbana.
35. Implementar sinalização de alerta e proibição do uso da água para rega e consumo humano.

---

**Fase de Pós-Implementação**

---

36. Realizar inspecções regulares à cobertura multicamada, por forma a garantir a integridade da cobertura durante um longo período de tempo (atendendo ao período de semi-desintegração dos radionuclídeos presentes), não apenas no que diz respeito à erosão superficial, mas também à eventual degradação decorrente da intrusão de raízes ou animais escavadores.
37. Implementar um programa de verificação e manutenção do sistema de drenagem, de modo a proceder às medidas de rectificação que se revelem necessárias.
38. Implementar um programa de verificação e manutenção das redes, vedações, acessos e do estado do coberto vegetal.
39. Efectuar um plano de emergência em caso de ruptura do sistema de impermeabilização multicamadas, que defina detalhadamente quais as acções correctivas a realizar para cada tipo de problema possível.
40. Realizar uma carta de riscos e usos condicionados, da área mineira e sua envolvente, a ser divulgada em campanhas de sensibilização da população. No seguimento desta, deverá ser implementada sinalização de alerta e proibição do uso da água para rega e consumo humano, bem como a proibição da utilização dos solos com fins agrícolas.



## II - PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

### Qualidade do Ar

#### PARÂMETROS A MONITORIZAR

- PM10,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{210}\text{Po}$ .

#### LOCAIS DE AMOSTRAGEM

- Junto ao cruzamento da rua de ligação entre a escombreira de Santa Bárbara e a da Barragem Velha (próximo do estabelecimento de ensino infantil);

A Sudoeste da escombreira da Barragem Velha junto a armazéns e oficinas;

A Sul de escombreira da Barragem Velha;

Junto ao CM1473, na proximidade de habitações;

Na área industrial, junto ao depósito de minérios;

Junto à escombreira de Santa Bárbara.

#### FREQUÊNCIA E PERIODICIDADE DAS AMOSTRAS

- Uma campanha antes da fase de construção, em períodos de 24 horas consecutivas, com duração total de pelo menos um dia.

Duas campanhas na fase de construção, em períodos de 24 horas consecutivas, com duração total de pelo menos um dia.

### Águas Subterrâneas

Deverá ser apresentado à Autoridade de AIA um plano de monitorização para as águas subterrâneas de acordo com as seguintes orientações:

Constituição de uma rede de amostragem com pontos a montante e a jusante da Barragem Velha, tendo em conta o sentido de escoamento subterrâneo local.

Os parâmetros a amostrar deverão permitir a análise dos níveis de contaminação radioactiva das águas. Deverá ser seguido o plano de monitorização utilizado no Estudo Director – 2ª Fase, incluindo ainda os parâmetros As, Co, Cu, Zn,  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{210}\text{Po}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ , U.

Deverão ser construídos 11 piezómetros duplos que permitirão o controlo de níveis de água no aterro selado.

O plano de monitorização para a Barragem Velha, deverá incluir o controlo da eficácia do sistema de selagem e da produção de lixiviados, tendo em conta os possíveis



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*

processos de abatimento ou deslizamento e verificando periodicamente a necessidade de execução de novas medidas.

Deverá ser apresentada cartografia de leitura clara e legendas perceptíveis, a cores, à escala 1:10000 (ou mais detalhada), da área mineira da Urgeiriça, com a localização de todos os poços, furos, captações e piezómetros existentes, a localização das principais componentes da área mineira, e a localização dos pontos de monitorização.

A amostragem deverá ser semestral, podendo esta frequência ser alterada em função dos resultados obtidos.

### Águas superficiais

#### LOCAIS DE AMOSTRAGEM

- Ribeira da Patanha: A jusante da passagem hidráulica da EN234;  
À saída do decantador das águas pluviais da Barragem Velha;  
Ribeira da Pantanha: a montante da Barragem Velha;  
No poço de recepção de lixiviados da Barragem Velha;  
Ribeira da Pantanha: a jusante da descarga do efluente tratado;  
Ribeira da Pantanha: 1500 m a jusante da descarga do efluente tratado;  
Ribeira da Pantanha: 2600 m a jusante da descarga do efluente tratado.

#### PARÂMETROS A MONITORIZAR

- pH, oxigénio dissolvido, condutividade, temperatura, SST, cálcio, potássio, sódio, carbonatos, cloretos, sulfatos, flúor, fosfatos, nitratos, urânio,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{210}\text{Po}$  alumínio, arsénio, boro, bário, berílio, chumbo, cobalto, cobre, crómio, ferro, fósforo, manganês, níquel e zinco.

#### FREQUÊNCIA DAS AMOSTRAS

- Fase de Pré-Construção: uma amostragem antes do início da fase de construção;  
Fase de Construção: uma amostragem de dois em dois meses;  
Fase de Pós-Implementação: uma amostragem semestral (período de inverno e período seco). Esta frequência poder ser alterada em função dos resultados obtidos.

### Monitorização Radiológica e Específica

Fase de Construção:

Efectuar um rastreamento periódico de radiometria de superfície. Durante a fase de



movimentação de rejeitados e modelação da escombreira, essa avaliação deverá ser semanal na área de intervenção directa.

Fase de Pós-Implementação:

#### Medição de Superfície

- o Após a selagem deverá ser feita uma avaliação detalhada da radiometria de superfície, bem como da radiação externa, quer na Barragem Velha, quer nos locais de onde foram removidos o depósito de minério e a escombreira de Santa Bárbara.
- o Essa pesquisa deverá ser feita tendo em conta as malhas quadradas 5 x 5 m e 10 x 10 m que foram utilizadas nos Estudos Directores facilitando a comparação de resultados e ser realizada no 1º período seco após a selagem.
- o Na Barragem Velha deverão ser determinados os fluxos de radão em época seca e chuvosa para comparação com os valores determinados nos estudos directores. A evolução destes valores será um bom indicador da eficácia do sistema da cobertura multicamadas adoptado.

#### Inspeção de manutenção da selagem

- o Semestralmente, deverá ser feita uma inspeção detalhada da cobertura de selagem, das drenagens de águas pluviais e lixiviadas, das redes, vedações, acessos e do estado do coberto vegetal.

#### Ambiente Sonoro

##### LOCAIS DE AMOSTRAGEM

- Junto à entrada do Hotel da Urgeiriça;
- A Sul da Barragem Velha, junto a uma vivenda;
- A Sudoeste da Barragem Velha, junto a armazéns e oficinas;
- A Norte da Barragem Velha, junto a um bairro;
- No cruzamento do CM1473 com a estrada de ligação à Área Industrial;
- Junto a casa na estrada de ligação à Área Industrial.

##### PARÂMETROS A MONITORIZAR

As acções consistirão na medição dos valores assumidos pelo parâmetro nível sonoro contínuo equivalente, com ponderação da malha "A" (LAeq, em dB(A)), junto aos locais de interesse para o período diurno, das 7h às 22h.

As amostragens deverão ter duração adequada, tendo em conta as características das





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

actividades na fase de construção e até ocorrer a estabilização do parâmetro de avaliação num sonómetro integrador.

FREQUÊNCIA

Deverá ser feita uma campanha antes da obra se iniciar e pelo menos uma campanha no período de transporte e modelação do terreno. No caso de reclamações, deverão ser feitas as medições de confirmação das situações detectadas.

Relatórios de Monitorização

Aquando da implementação dos planos de monitorização acima referidos (Qualidade do Ar, Águas Subterrâneas e Superficiais, Monitorização Radiológica e Especifica, e Ambiente Sonoro), deverão ser produzidos relatórios de monitorização para cada campanha de amostragem realizada e remetidos à autoridade de AIA.