



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PROJECTO DE “PEDREIRA DE AREIA DA BENDADA”

Estudo Prévio

I. Tendo por base o Parecer Final da Comissão de Avaliação (CA), as Conclusões da Consulta Pública e a Proposta da Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) relativo ao Procedimento de AIA do Projecto de “Pedreira de Areia da Bendada”, em fase de Estudo Prévio, emito **Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada**:

a. à compatibilização do projecto com o Plano Director Municipal (PDM) de Grândola, ratificado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 20/96, de 4 de Março.

b. à implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), conforme definido e apresentado no Plano de Pedreira, e dos elementos desse mesmo Plano constantes do Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Aquando do licenciamento da Pedreira de Areia da Bendada, deverá o Plano de Pedreira apresentar, no respectivo PARP, um caderno de encargos devidamente actualizado, com os elementos constantes do Aditamento referido, assim como as respectivas medições e orçamentos, os quais, relativamente às operações e ao material utilizado, deverão estar adequados ao valores do mercado à data do licenciamento.

c. à garantia que, em qualquer actualização do PARP, a rearborização das áreas afectadas seja efectuada com recurso a espécies autóctones, ecologicamente adequadas à estação e resilientes ao fogo, devido ao elevado risco de incêndio da região.

d. ao cumprimento das disposições legislativas em matéria de protecção de sobreiros e de outras espécies florísticas com estatuto de protecção que, eventualmente, venham a ser afectadas pelo projecto, nomeadamente do disposto o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho.

e. a considerar as várias medidas constantes do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho – medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios – em especial:

i. as que dizem respeito à constituição de uma faixa de gestão de combustível (através da criação e de manutenção da descontinuidade horizontal e vertical da carga de



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

combustível, por modificação ou remoção parcial ou total da biomassa vegetal, por corte ou remoção) em todo o perímetro da zona da pedra, com largura mínima de 50 metros e no interior a esta;

ii. ao longo dos caminhos, onde deverá ser efectuada a gestão do combustível numa faixa lateral de terreno confinante numa largura não inferior a 10 metros.

f. à limpeza da vegetação do sub-coberto, nas áreas florestais envolventes, de forma a reduzir o risco de incêndio. A escolha dos locais de implantação de estaleiros, dos parques de material, locais de empréstimo e depósitos de terras e todas as outras infra-estruturas de apoio à obra deverão ser planeadas de forma a preservar as áreas com ocupação florestal.

g. à aplicação das medidas previstas na Portaria n.º 103/2006, de 6 de Fevereiro, com as alterações introduzidas pela Portaria n.º 815/2006, de 16 de Agosto – medidas extraordinárias de protecção fitossanitária indispensáveis para o combate do Nemátodo da Madeira do Pinheiro, pelo facto do Concelho onde se desenvolve o projecto estar inserido na Zona de Restrição do Nemátodo da Madeira do Pinheiro.

h. De forma a que seja possível à Autoridade de AIA (CCDR-Alentejo) desempenhar as suas competências de Pós-Avaliação do Projecto, deverá ser dado conhecimento a esta unidade orgânica dos seguintes aspectos e associados os respectivos elementos, sempre que tal se aplique para a fase em questão, e antes do seu início:

i. Data de início da fase de instalação do Projecto, assim como das restantes fases do mesmo.

ii. Data de início de cada uma das fases de exploração apresentadas no Plano de Pedreira.

iii. Cronograma detalhado para cada uma das fases de ampliação da pedra, onde conste as acções previstas no Plano de Lavra, em articulação com o PARP e as medidas da DIA.

Deverão, ainda, ser apresentados para aprovação os seguintes elementos:

iv. Relatórios de cumprimento das medidas da DIA, de acordo com a programação apresentada no cronograma acima referido.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

v. Apresentação, no final de cada uma das fases dos trabalhos de lavra e/ou do PARP, de acordo com o Plano de Pedreira, de um relatório final sobre o cumprimento das medidas da DIA.

II. A apreciação da conformidade do Projecto de Execução com esta DIA deverá ser efectuada pela Autoridade de AIA, nos termos do artigo 28º do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, na sua redacção actual, previamente à emissão, pela entidade competente, da autorização do Projecto de execução.

III. As medidas mitigadoras a concretizar, que se encontram listadas em anexo à presente DIA, deverão ser especificadas no Projecto de Execução e, conseqüentemente, ser implementadas.

IV. Os relatórios de Monitorização deverão dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente à Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril.

V. Nos termos do n.º 1 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, na redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, a presente DIA caduca se decorridos dois anos a contar da presente data não tiver sido iniciada a execução do projecto, exceptuando-se os casos previstos no n.º 3 do mesmo artigo.

25 de Junho de 2007,

O Secretário de Estado do Ambiente¹

Humberto Delgado Ubach Chaves Rosa

(No uso das delegações de competências, despacho n.º 16162/2005 (2.ª série),

publicado no Diário da República de 25/07/2005)

Anexo: Medidas de Minimização e Monitorização.

¹ O teor do presente documento correspondente integralmente à DIA assinada pelo Senhor Secretário de Estado do Ambiente. A DIA assinada constitui o original do documento, cuja cópia será disponibilizada a pedido.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

**Anexo à DIA relativa ao Estudo Prévio do
"Pedreira de Areia da Bendada"**

I - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

1. Cumprir o Plano de Lavra apresentado.
2. Explorar a pedreira, de forma faseada, intercalando as fases de recuperação ambiental e paisagística com a actividade extractiva.

RECURSOS HÍDRICOS

3. Garantir a gestão adequada dos rejeitados grosseiros e das terras de cobertura removidas nas fases preparatórias dos trabalhos de extracção.
4. Desmantelar todas as estruturas e pavimentos da actividade industrial e das instalações de apoio, de acordo com o Plano de Desactivação apresentado.
5. Construir a rede de drenagem a céu aberto, dando cumprimento ao proposto no Plano de Pedreira.
6. Efectuar a manutenção periódica dos órgãos de drenagem pluvial, nomeadamente das valas a instalar na periferia das áreas de escavação e dos acessos às zonas de trabalhos. Esta manutenção deverá ser efectuada sobretudo antes do início do período de chuvas e após a ocorrência de chuvas torrenciais, de forma a evitar o arrastamento de materiais.
7. Manter a drenagem natural dos terrenos intervencionados, evitando situações favoráveis à ocorrência de arrastamento de material sólido para as linhas de água ou órgãos de drenagem natural existentes.
8. Verificar, na fase de desactivação, que não existem quaisquer tipo de viaturas, máquinas ou equipamentos abandonados ou qualquer tipo de depósitos de materiais que possam de alguma forma criar riscos para a drenagem superficial, para a qualidade dos solos ou para a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

SOLOS

9. Decapar a camada de terra viva e armazená-la em pargas, com altura média de 3 m e coroamento côncavo de 0,3 m de largura, para permitir uma boa infiltração de água e minimizar os factores de compactação do solo. Estas pargas deverão ser localizadas em zonas afastadas das frentes de desmonte e das vias de circulação adstritas ao circuito produtivo. A remoção dos solos deverá ocorrer, se possível, no período seco.
10. Proceder à sementeira dos depósitos de terra viva, de acordo com as especificações constantes no PARP.
11. Efectuar o arejamento e a remoção dos solos das pargas com máquinas ligeiras, sempre que o armazenamento da terra viva se efectue por períodos superiores a um ano, de forma a garantir a manutenção da sua qualidade pedológica e diminuir a quantidade de infestantes potencialmente ocorrentes.
12. Utilizar, posteriormente, os solos provenientes das acções de decapagem na recuperação da área explorada, de acordo com as especificações constantes do PARP.
13. Na fase de desactivação, proceder à descompactação dos solos das áreas, onde se encontravam instalados os apoios e a unidade de crivagem.

PAISAGEM

14. Garantir que, no final da exploração e da recuperação, a área se encontra reabilitada para outros usos.
15. Cumprir o constante no PARP, para este factor ambiental:
 - Modelar e revegetar as áreas definidas no faseamento do Plano de Lavra imediatamente após a exploração de cada uma;
 - Revitalizar e revegetar a área de implantação da unidade de crivagem e das instalações de apoio;
 - Restabelecer uma paisagem integrada no meio envolvente, equilibrada e sustentável, tendo em vista a protecção e enquadramento relativamente às áreas envolventes.
16. Evitar a afectação de toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras, efectuando o abate de árvores e arbustos exclusivamente necessário ao desenrolar dos trabalhos de extracção.
17. Assegurar que os equipamentos de apoio são construídos em materiais que se enquadrem com a paisagem envolvente.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

FLORA E FAUNA

18. Efectuar a remoção do coberto vegetal apenas na área estritamente necessária aos trabalhos da pedreira.
19. Circunscrever as instalações de apoio à área estritamente necessária para tal fim, de forma a reduzir a área a recuperar.
20. Implementar as actividades de recuperação desde a fase de instalação do projecto, de acordo com o estabelecido no PARP.
21. Limitar a velocidade de circulação dos camiões e de outros veículos.
22. Interditar os trabalhos de corte e remoção de vegetação na época preferencial para reprodução das espécies (entre Abril e Junho).
23. Salvaguardar o núcleo de azinheiras jovens, identificados no EIA.
24. Salvaguardar o núcleo de sobreiros jovens, adjacentes à área da pedreira.
25. Manter a vegetação natural nas faixas laterais de protecção.
 - Salvaguardar os principais núcleos de *Armeria pinifolia* e *Dianthus hinoxianus*;
 - Manter pequenas áreas de habitat favorável para algumas espécies de micromamíferos, répteis e invertebrados e áreas de passagem para diversas espécies de fauna de maiores dimensões (coelhos, javalis, carnívoros);
 - Salvaguardar a ocorrência das espécies vegetais dominantes actualmente, com manutenção do seu potencial colonizador.
26. Nas faixas de protecção lateral, interditar actividades lesivas para a vegetação como a circulação de maquinaria e a deposição de material e/ou de excedentes.
27. Nas áreas de vegetação natural, proceder a limpezas de matos selectivas e efectuá-las manualmente, de modo a evitar o corte de espécies como *Armeria pinifolia* e a destruição das comunidades das clareiras.
28. Possibilitar a migração de algumas espécies de fauna para áreas envolventes, através de um processo de exploração faseado.

AMBIENTE SONORO

29. Aplicar silenciadores e atenuadores sonoros nos equipamentos potencialmente mais ruidosos.
30. Assegurar a manutenção regular dos equipamentos, nomeadamente dos órgãos do crivo, do gerador e de todos os equipamentos móveis.
31. Evitar que os camiões de transporte efectuem perturbações sonoras.
32. Prever os circuitos de transporte de modo a evitar a passagem pelo centro de povoações.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

QUALIDADE DO AR

33. Efectuar a regularização e o melhoramento do caminho municipal até à área de intervenção do projecto, por aplicação de uma camada de seixo com posterior compactação.
34. Implementar regularmente o procedimento de aspersão de água sobre o acesso à pedreira.
35. Proceder à rega do trajecto de acesso à frente de escavação. A frequência da rega deverá ser maior nas épocas secas e nos dias de vento forte, contudo deve ficar garantido que a água utilizada na rega não se encontra contaminada. Proteger devidamente a carga dos camiões de transporte de areias.
36. Limitar a velocidade de circulação dos veículos, por forma a evitar a geração de poeiras nos dias secos.
37. Caso se verifique uma grande emissão de poeiras a partir do crivo, cobrir o mesmo com materiais adequados e/ou prever a adaptação de outras medidas de minimização para a emissão de poeiras.

REDE VIÁRIA E DE TRÁFEGO

38. Processar a saída dos camiões fora dos períodos de maior utilização da EN 259, correspondente ao início da manhã e final de tarde.

RESÍDUOS

39. Acondicionar e armazenar, de modo adequado, as substâncias poluentes (óleos, combustíveis e outros produtos agressivos para o ambiente), a fim de evitar derrames.
40. No caso de ocorrer um derrame de combustível ou óleo proveniente das máquinas, identificar a origem do derrame o mais rapidamente possível, remover a camada de solo contaminada e enviá-la para destino final autorizado.
41. Interditar o manuseamento de óleos e combustíveis fora das áreas impermeabilizadas, de modo a evitar a contaminação accidental dos solos e a consequente contaminação das áreas adjacentes.
42. Armazenar em local adequado, devidamente impermeabilizado, todo o material resultante das escavações que apresente vestígios de contaminação.
43. Utilizar recipientes próprios para a recolha separativa de óleos usados e materiais contaminados por óleos e lubrificantes (e.g. desperdícios e embalagens), que deverão ser expedidos para empresas especializadas.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

44. Encaminhar para destino final adequado todos os resíduos produzidos, incluindo os das instalações sociais.
45. De modo a evitar a contaminação dos solos, proceder à impermeabilização das zonas do depósito de combustível e do gerador. Na zona de depósito de combustível, deverá ainda ser efectuada uma bacia de retenção.
46. Efectuar a manutenção e a revisão periódicas da fossa séptica a construir, garantindo a sua limpeza antes do esgotamento.
47. Desmantelar o depósito de combustível e encaminhá-lo para destino apropriado, na fase de desactivação da pedreira.

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO

48. Proceder ao acompanhamento arqueológico durante os trabalhos de remoção de vegetação e de decapagem do solo. As referidas acções deverão, além das áreas de extracção, incluir as áreas para a implantação das estruturas sociais de apoio; das vias de acesso à área de exploração e das estruturas e dos equipamentos necessários à actividade da pedreira.
49. Comunicar a eventual detecção de vestígios arqueológicos, de acordo com o estipulado legalmente (disposto no n.º 1, do Artigo 78º da Lei de Bases do Património n.º 107/2001 de 8 de Setembro) ao IGESPAR. Os trabalhos de exploração deverão ser imediatamente interrompidos nas áreas onde os mesmos ocorrem.
50. Efectuar acções de formação junto dos responsáveis e técnicos da Pedreira, no âmbito de uma preliminar detecção de vestígios arqueológicos.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

II - MONITORIZAÇÃO

A. Recursos hídricos subterrâneos

Objectivos da monitorização	Avaliação da qualidade da água subterrânea e da sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito da implementação da pedreira.
Parâmetros a monitorizar	Devem ser caracterizados, os seguintes parâmetros, nas seguintes unidades: <ul style="list-style-type: none">- pH- Sólidos Suspensos Totais – mg/l- Óleos e Gorduras – ml/l- Hidrocarbonetos – mg/l- CQO – mg/l- CBO₅ – mg/l- Cloretos – mg/l Cl- Azoto Amoniacal – mg/l NH₄- Zinco Total – mg Zn/l- Cobre Total – mg Cu/l- <i>Escherichia coli</i> – NMP/100 ml- Coliformes Totais – NMP/100 ml
Local e frequência de amostragem	Realizar as colheitas na fonte de S. Mamede de Sádão e, sempre que possível, na água que aflora do aquífero na base da pedreira vizinha. As campanhas deverão ser bianuais, efectuando-se uma no período seco (Maio-Setembro) e outra no período húmido (Dezembro-Março), durante a exploração da pedreira.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	A colheita das amostras deverá obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos.
Critérios de avaliação de desempenho	- Fonte de S. Mamede - Não deverão ser ultrapassados os valores obtidos na caracterização da situação de referência, para o caso de parâmetros que já apresentem desconformidade relativamente aos valores legalmente estabelecidos. - Área da Pedreira - Não deverão ser ultrapassados os VMR e os VMA do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, para os caso dos parâmetros que durante a caracterização da situação de referência se apresentavam em conformidade com a legislação.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Verificar o cumprimento das medidas de minimização.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deverá ser elaborado anualmente, durante a fase de exploração. Caso as características da pedreira sejam alteradas, nomeadamente a área e os meios afectos à exploração, e caso se continue a verificar incumprimento dos objectivos com o cumprimento das medidas de minimização, o programa de monitorização deve ser alterado.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

B. Recursos hídricos superficiais

Objectivos da monitorização	Avaliação da qualidade da água superficial e da sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito da implementação da pedreira.
Parâmetros a monitorizar	Deverão ser caracterizados, no mínimo, os seguintes parâmetros, nas seguintes unidades: <ul style="list-style-type: none">. pH. Sólidos Suspensos Totais – mg/l. Óleos e Gorduras – ml/l. Hidrocarbonetos – mg/l. CBO₅ – mg/l
Local e frequência de amostragem	Realizar colheitas no rio Sado, frente à zona de implementação da pedreira (no local onde foi efectuada a análise para a situação de referência (Anexo XVIII)). As campanhas deverão ser bianuais, efectuando-se uma no período seco (Maio-Setembro) e outra no período húmido (Dezembro-Março), durante a exploração da pedreira.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	A colheita das amostras deverá obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos.
Crítérios de avaliação de desempenho	Não ultrapassar os valores obtidos na caracterização da situação de referência e/ou dos valores dos parâmetros de qualidade constantes no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto (nomeadamente no Anexo XVI, água para rega, e no Anexo XXI, qualidade mínima para águas superficiais), ou em legislação posterior.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Verificar o cumprimento das medidas de minimização.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deverá ser elaborado anualmente, durante a fase de exploração. Caso as características da pedreira sejam alteradas, nomeadamente a área e os meios afectos à exploração, e caso se continue a verificar incumprimento dos objectivos com o cumprimento das medidas de minimização, o programa de monitorização deve ser alterado.

C. Solos

Objectivos da monitorização	Controlo analítico (físico e químico) da evolução do estado geral de fertilidade das pargas de modo a garantir que na recuperação a terra superficial apresenta uma qualidade muito próxima da que apresentava na altura da decapagem e que ofereça as condições necessárias para o desenvolvimento das plantas.
Parâmetros a monitorizar	Devem ser caracterizados os seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none">. pH;. Percentagem de matéria orgânica;. Percentagem de P₂O₅ e K₂O;. Grau de saturação do complexo de troca;. Microelementos.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

Local e frequência de amostragem	As análises dos solos das pargas deverão ser efectuadas antes da sua mobilização e antes da sua utilização/espalhamento em local definitivo.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	A recolha das amostras deverá seguir as normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimento e as análises deverão ser efectuadas num laboratório com credibilidade reconhecida.
CrITÉrios de avaliação de desempenho	Reconstituição de um solo com condições mínimas de fertilidade e capaz de sustentar reposição/installação de um ecossistema bem adaptado.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Correcção do solo das pargas antes da sua utilização na recuperação da pedreira.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deverá ser elaborado anualmente, durante a fase de exploração. Caso se verifique alteração das condições definidas no Plano de Pedreira a revisão do programa de monitorização deve ser ponderada.

D. Paisagem

Objectivos da monitorização	Avaliação do cumprimento e eficácia da implementação do Plano Ambiental e de Recuperação (PARP).
Parâmetros a monitorizar	Deverão ser analisados os seguintes pontos: - o desenvolvimento da vegetação semeada para proteger as pargas, e verificação da presença e vitalidade de infestantes; - a evolução das áreas em exploração; - o avanço das actividades de recuperação; - a taxa de sobrevivência da vegetação implantada; - a progressão das áreas recuperadas.
Local e frequência de amostragem	Toda a área de implementação do Projecto, em particular as zonas onde já se realizaram trabalhos de recuperação paisagística.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	Deverá ser efectuada a observação directa da evolução dos trabalhos de recuperação paisagística realizados, a observação da vitalidade e crescimento da vegetação implantada, quer nas zonas em recuperação que nas pargas.
CrITÉrios de avaliação de desempenho	Protecção e melhoramento das pargas devido à vegetação semeada; Modelação e reflorestação das áreas definidas no faseamento do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, imediatamente após a exploração de cada uma das fases. Viabilização de um sistema ambientalmente sustentável na fase de desactivação do Projecto adequado à classe de solo em questão.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Verificar se o Plano de Lavra e o PARP estão a ser cumpridos e, caso não estejam, implementá-los adequadamente e/ou efectuar a sua revisão, consoante a tipologia de causa detectada.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	A monitorização deverá ser efectuada durante o funcionamento e até dois anos após a desactivação da pedreira. Os relatórios das actividades de recuperação paisagística deverão ser efectuados anualmente e a observação da vegetação deve ser bianual (no início da Primavera e no final do Verão). O relatório de monitorização deverá ser elaborado anualmente. Caso as características da pedreira sejam alteradas, ou seja necessária a revisão dos Planos, o programa de monitorização deve ser revisto.
---	--

E. Flora e fauna

Objectivos da monitorização	Monitorização das populações de <i>Armeria pinifolia</i> - A monitorização desta população constitui um indicador do estado de qualidade do habitat.
Parâmetros a monitorizar	Número total de indivíduos de <i>Armeria pinifolia</i> .
Local e frequência de amostragem	Realização de contagens ao longo das faixas laterais e na área não explorada, durante o período de exploração, e após a desactivação da pedreira, na área onde ocorreu a exploração. As amostragens deverão ser efectuadas uma vez por ano durante o período de floração e frutificação da espécie.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	Contagem dos efectivos com recurso a técnicas de campo validadas e adequadas.
Crítérios de avaliação de desempenho	O número de indivíduos nos locais analisados deverá manter-se estabilizado durante o período de exploração da pedreira e que, após a desactivação da mesma, deve existir alguma re-colonização na área que deixou de ser explorada.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Se ocorrer uma diminuição acentuada no número de indivíduos entre duas contagens, deverão ser tomadas medidas alternativas para a recuperação do número de efectivos da espécie, nomeadamente a abertura de clareiras entre a vegetação das faixas laterais e isolamento das faixas de protecção lateral com fitas, de forma a evitar acções como a circulação de maquinaria fora da área de exploração e dos caminhos previstos, bem como a deposição de excedentes nas faixas de protecção.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O estado de conservação das populações de <i>Armeria pinifolia</i> deverá ser descrito num relatório anual, a entregar no final do Verão (Setembro), após o período de floração e frutificação da espécie. Caso se verifique uma diminuição do número de efectivos, deve proceder-se a mais de uma contagem anual, de modo a verificar se as medidas implementadas são eficazes e, caso seja necessário, rever o programa de monitorização.

Objectivos da monitorização	Monitorização da presença de Nemátode da madeira do pinheiro (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>).
Parâmetros a monitorizar	Identificação de árvores com os sintomas da doença.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

Local e frequência de amostragem	Esta monitorização deverá ser anual e deverá abarcar uma área compreendida num raio de 3 km, em redor da área de implantação da pedreira. Este raio equivale à largura da área de contenção fitosanitária, proposta na Portaria n.º 103/2006. A monitorização deve ter início antes da implementação da 1ª Fase do PARP.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	Serão assinaladas com uma faixa branca à altura do peito, as árvores que apresentem os seguintes sintomas: - árvores com agulhas amareladas e murchas, começando pelas mais jovens, que ficam na árvore por longos períodos de tempo; - árvores com a copa total ou parcialmente morta; - árvores com exsudação de resina reduzida e ramos secos mais quebradiços que o habitual; - árvores que tenham apresentado uma murchidão generalizada e súbita. A detecção de árvores com sintomas acima descritos deverá ser comunicada de imediato à Direcção Geral dos Recursos Florestais (coordenação do PROLUNP – tel.: 213124800). O Nemátode da madeira do pinheiro não é visível a olho nu e apenas poderá diagnosticado em laboratório. Caso se comprove a doença, as árvores assinaladas deverão ser abatidas e os seus restos removidos do local durante o período de Inverno (até Abril). Esta monitorização deverá ter lugar em Novembro/Dezembro de modo a se poder proceder à remoção de possíveis árvores infectadas até Abril (início do período de voo do insecto vector).
Crítérios de avaliação de desempenho	Comprovar a existência ou não do nemátode da madeira do pinheiro.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Caso seja provada a existência da espécie, se o número de coníferas afectadas for superior ao mencionado na alínea 1 do artigo 5.º da Portaria n.º 103/2006, de 6 de Fevereiro deve proceder-se ao abate dos pinheiros já plantados (caso se tenha já iniciado a recuperação da área). Nas fases de recuperação seguintes deve ser implementado o PARP com todas as espécies previstas, bem como as respectivas densidades, à excepção do pinheiro (<i>pinus pinaster</i>), que não deve ser plantado.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deverá ser entregue anualmente assim que terminar a monitorização. Caso a espécie seja detectada e sejam eliminados os pinheiros da área em questão não se aplica a continuação do programa de monitorização.

Objectivos da monitorização	Monitorização da presença de <i>Microtus cabrarae</i>
Parâmetros a monitorizar	O plano de monitorização realiza-se em duas fases. A primeira fase consiste na prospecção da presença da espécie no local e para tal será realizada uma sessão de armadilhagem. Numa segunda fase, que terá lugar após a desactivação da pedreira e a implementação do plano de recuperação paisagística, serão realizados ciclos regulares de monitorização, através de sessões de armadilhagem durante 4 dias e noites consecutivos.
Local e frequência de amostragem	Primeira fase - A monitorização deverá ser efectuada nas zonas a explorar onde a vegetação ainda esteja intacta e nas zonas de defesa. As amostragens devem ser efectuadas uma vez por ano. Como a



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

	<p>espécie permanece activa durante todo o ano, poderá ter lugar em qualquer altura.</p> <p>Segunda fase – A monitorização deverá ser efectuada em toda a área em recuperação. As amostragens deverão ser realizadas uma vez por semestre.</p>
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	<p>Devem ser montadas 2 linhas de armadilhagem, cada uma integrando até 10 armadilhas colapsáveis (preferencialmente modelo Sherman, em alumínio, com secção rectangular) e afastadas 10 m entre si. Uma das linhas de armadilhagem deverá estar instalada no local de implantação da pedreira, dominada por formações arbustivas e outra na área de pinhal envolvente de modo a abarcar os principais tipos de habitat presentes. A sessão de armadilhagem deverá ter a duração de 4 dias e noites consecutivos e pelo menos duas verificações diárias.</p> <p>Para determinar a abundância da espécie, o método a utilizar deverá ser o da captura-marcação-recaptura. Será recolhida a seguinte informação: n.º de animais capturados, abundância relativa e esforço de amostragem (n.º de noites necessárias para capturar um animal).</p> <p>Em complemento a esta armadilhagem, os dejectos de carnívoros encontrados deverão ser recolhidos e analisados laboratorialmente para prospecção de pêlos, crânios ou dentes, uma vez que os micro-mamíferos constituem presas habituais destes predadores.</p>
Critérios de avaliação de desempenho	<p>Determinar com exactidão a presença/ou não da espécie em causa na zona do Projecto e caso esteja presente avaliação da sua evolução com o desenvolvimento do projecto.</p>
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	<p>Caso se comprove a existência da espécie, deve ser promovida a melhoria das condições da habitabilidade, como a criação nas zonas de defesas de áreas com gramíneas altas e abundantes que proporcionem uma elevada cobertura do solo facultando alimento, protecção e mantendo um microclima fresco e húmido.</p>
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	<p>O relatório de monitorização deverá ser entregue anualmente no final do ano (Dezembro). Caso se verifique a presença da espécie na primeira fase de monitorização deve proceder-se a mais de uma contagem anual, de modo a verificar a evolução da população e verificar se as medidas implementadas estão a surtir efeito e, caso seja necessário, deve ser revisto o programa de monitorização.</p>

Objectivos da monitorização	Monitorização da riqueza específica de aves – A diversidade específica das aves detectadas no local constitui o indicador da qualidade ambiental do local.
Parâmetros a monitorizar	Número de espécies de aves que frequentam a área, com especial relevo para as espécies que utilizam o local para a alimentação e nidificação.
Local e frequência de amostragem	Realizar contagens ao longo das faixas laterais e na área não explorada. Este estudo deverá decorrer ao longo das faixas laterais da pedreira e na área não explorada e, após a desactivação da pedreira, na área onde ocorreu a exploração. As amostragens devem ser efectuadas uma vez por ano durante o período de reprodução.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos	Contagem dos efectivos com recurso a técnicas de campo validadas e adequadas.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

necessários	
Critérios de avaliação de desempenho	É expectável que o número de espécies que utiliza o local seja afectado durante o período de exploração da pedreira mas, que após a sua desactivação, a riqueza específica volte a aumentar.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Caso se verifique uma diminuição acentuada e continuada no tempo do número de espécies presentes, devem ser aplicadas medidas alternativas, como seja a melhoria das condições da habitabilidade, que podem passar pelo adensamento de vegetação entre as faixas de protecção e a área em exploração (criação de barreiras), ou pela abertura de clareiras entre a vegetação.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	A riqueza específica em aves deverá ser descrita num relatório anual, a entregar no final do ano (Dezembro). Caso se verifique uma diminuição acentuada do número de efectivos deve proceder-se a mais de uma contagem anual, de modo a verificar se as medidas implementadas estão a surtir efeito e, caso seja necessário, deverá revisto o programa de monitorização.

F. Ambiente Sonoro

Objectivos da monitorização	Dar cumprimento ao Regulamento Geral do Ruído.
Parâmetros a monitorizar	LAeq em dB(A) e análise em classes de frequência da banda de terços de oitava.
Local e frequência de amostragem	As medições de ruído deverão ser efectuadas na envolvente da área de exploração da pedreira e junto de locais sensíveis ao ruído, nomeadamente na localidade de S. Mamede de Sádão. Manter os pontos de medição considerados neste estudo para caracterização da situação de referência (Anexo A). As amostragens devem ser efectuadas durante o período diurno e uma vez por ano.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	Para realizar as medições, será adoptada a metodologia constante da Norma Portuguesa NP-1730 (1996), em que cada medição será realizada num período de tempo representativo.
Critérios de avaliação de desempenho	Como critério de análise dos resultados, será utilizado o constante no Regulamento Geral do Ruído.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Verificar a manutenção dos veículos, máquinas e equipamentos de modo a averiguar se existe algum desvio em termos acústicos relativo ao seu funcionamento. Colocação de uma cortina arbórea de modo a tentar evitar a propagação do som. Proceder à sensibilização e formação dos trabalhadores.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deverá ser elaborado anualmente, durante a fase de exploração. Caso se verifique o surgimento de novos pontos sensíveis ao ruído ou alteração significativa deve ser alterado o programa de monitorização. Sem prejuízo de outras medidas que venham a ser consideradas necessárias devem efectuar-se novas medições junto aos novos pontos sensíveis identificados e rever o programa de monitorização.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

G. Qualidade do Ar

Objectivos da monitorização	Avaliação da qualidade do ar e da sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito da implementação da pedreira.
Parâmetros a monitorizar	O parâmetro a caracterizar na seguinte unidade deve ser: - fracção de partículas com diâmetro inferior a 10 µm (PM10) - µg/m ³
Local e frequência de amostragem	A amostragem deve ser realizada próximo das duas pedreiras e em S. Mamede de Sádão. Os pontos de amostragem não devem estar cobertos por copas de árvores ou outros obstáculos onde se depositem os poluentes atmosféricos. A frequência das campanhas de amostragem fica condicionada aos resultados obtidos na monitorização do primeiro ano de exploração, que deve ser realizada logo após o início dos trabalhos de exploração, ou no caso de estes terem início durante o período do ano mais húmido, no mês de Maio seguinte ao início da exploração. Se as medições de PM10 não ultrapassarem em 80% o valor-limite diário (40 µg/m ³) e se o valor médio diário não ultrapassar em mais de 50% do período de amostragem; as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. No caso de se verificar que é ultrapassado esse valor, a monitorização deverá ser anual.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	As campanhas a realizar deverão obedecer aos requisitos do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, nomeadamente: - medição indicativa por períodos de 24 horas com início às 0h00 e preferencialmente em período seco, em que o somatório dos períodos de medição de todos os pontos de amostragem não deverá ser inferior ao estipulado pelo Anexo X (14% do ano) do Decreto-Lei n.º 111/2002; - utilização do método de referência ou equivalente conforme o Anexo XI, do Decreto-Lei n.º 111/2002; - caracterização do local de amostragem indicando a distância a que se encontra dos receptores, as condições meteorológica observadas no local, nesse período, ou relativos à estação meteorológica mais próxima; - apresentação do n.º de horas de laboração da instalação e de outros factores relevantes para a caracterização das situações monitorizadas.
Critérios de avaliação de desempenho	Observação dos valores limite legislados.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Verificar o cumprimento das medidas de minimização. Reforço de algumas das medidas de minimização como: o procedimento de aspersão com água do acesso ao interior da pedreira e do caminho municipal de acesso à pedreira; aplicação na unidade de crivagem de equipamentos adicionais de retenção de poeiras. Análise da eficiência das medidas de minimização do Areeiro da Água do Montinho.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deverá ser elaborado no ano a que respeitam as medições. Nos relatórios deverá ser efectuada uma interpretação e apreciação dos resultados, obtidos em função das condições meteorológicas observadas e das condições de laboração da pedreira, devendo também proceder-se a uma análise da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes na qualidade do ar. Esta análise deverá ter em conta aspectos relevantes da actividade das restantes pedreiras presentes na área, incluindo o tráfego associado ao funcionamento das mesmas.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

	<p>Caso as características da pedreira sejam alteradas, nomeadamente o volume diário explorado e os meios afectos à exploração, e caso se continue a verificar incumprimento dos objectivos com o cumprimento das medidas de minimização o programa de monitorização deve ser alterado.</p>
--	---



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

