



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Secretário de Estado do Ambiente

DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

PEDREIRA DE AREIA DA CHARNECA (PROJECTO DE EXECUÇÃO)

Tendo por base o parecer da Comissão de Avaliação, elaborado no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental relativo ao Projecto de Execução “Pedreira de Areia da Charneca”, emito parecer **favorável** ao mesmo, **condicionado** ao cumprimento das medidas propostas no Estudo de Impacte Ambiental e aceites pela Comissão de Avaliação, bem como das medidas descritas no Parecer da Comissão de Avaliação.

As medidas a adoptar nas várias fases do Projecto encontram-se em anexo a esta Declaração de Impacte Ambiental.

Lisboa, 14 de Março de 2002.

O Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

Rui Gonçalves
Rui Nobre Gonçalves

Anexo: Medidas a adoptar.

PEDREIRA DE AREIA DA CHARNECA (Projecto de Execução)

MEDIDAS A ADOPTAR

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS, CONSTANTES NO PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

A - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

1. A passagem hidráulica a construir deverá ser dimensionada para a cheia com um período de retorno de 100 anos.
2. Proceder a acções de limpeza da passagem hidráulica e do troço da ribeira de Albergaria que se situa imediatamente a jusante, de forma a evitar o seu assoreamento.
3. Construir valetas nas bermas do caminho de acesso, para drenagem das águas pluviais.
4. Acompanhamento arqueológico dos trabalhos de desmatção e de decapagem, acompanhamento esse que deverá ser especialmente cuidadoso numa faixa de 100m de largura ao longo da vedação Norte do projecto.
5. Acompanhamento arqueológico das obras de preparação do terreno e de instalação de infra-estruturas e equipamentos necessários à exploração da pedreira.
6. Realização de sondagens mecânicas, acompanhadas por um arqueólogo, da área a da extrema NE, onde a exploração confina com o viaduto da A2 e com a ribeira de Albergaria.
7. A eventual detecção de vestígios arqueológicos deverá ser comunicada imediatamente ao IPA e os trabalhos de exploração deverão ser imediatamente interrompidos nessa área.

B - PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Os planos de monitorização propostos devem ser implementados tal como estão previstos, com a excepção da periodicidade mensal do acompanhamento arqueológico, durante os 44 anos da exploração, rectificado nas medidas de minimização do presente parecer.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS, CONSTANTES NO EIA E ACEITES PELA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

1. Deve ser executada uma obra de regularização fluvial do troço afectado recorrendo à aplicação de um colchão tipo Reno, numa extensão de cerca de 50 metros para montante e para jusante do ponto de passagem.
2. O projecto relativo a esta obra deve ser aprovado pelas autoridades competentes e deve estar concluído antes do início dos trabalhos de instalação da actividade extractiva.
3. Monitorização dos níveis piezométricos do aquífero freático e do aquífero confinado nos piezómetros e no furo de captação, respectivamente, instalados na área de intervenção do projecto, com periodicidade trimestral.
4. A deposição dos materiais deve ser precedida de uma mobilização geral do solo (em cerca de 40 cm) de modo a que estes materiais se misturem no solo arenoso remanescente, garantindo-se assim a manutenção do potencial de infiltração daqueles solos.
5. Gestão das pargas que albergam os solos de cobertura decapados nas fases preparatórias dos trabalhos de extracção.
6. O desmantelamento, segundo as normas que constam no Plano de Fecho, de todas as estruturas e pavimentos da actividade industrial.
7. Deve proceder-se à execução de uma adequada rede de drenagem das águas pluviais nas bermas do acesso à área de intervenção do projecto.
8. Devem realizar-se análises físico-químicas das águas de superfície, designadamente da Ribeira de Albergaria, com uma periodicidade bianual, considerando uma análise em período húmido e outra em período seco.
9. Não devem ser permitidas actividades das quais possa resultar a introdução de solutos tóxicos perigosos, nomeadamente o armazenamento e manipulação dessas substâncias.
10. Devem ser tomadas precauções relativamente à introdução accidental de líquidos não miscíveis, por exemplo hidrocarbonetos, dada a sua persistência no meio poroso e comportamento difícil de prever, pelo que deve ser evitado o armazenamento desse tipo de substâncias, ou o mesmo deve ser efectuado recorrendo a normas especiais de segurança, nomeadamente com construção de zonas estanques envolvendo os depósitos.
11. Deve efectuar-se a manutenção periódica da fossa séptica a construir, nomeadamente o seu esgotamento, que recebe os efluentes das instalações sociais.
12. Todos os trabalhos de reparação e lubrificação dos equipamentos móveis devem ser efectuados em oficinas especializadas.

13. Os óleos usados devem ser devidamente acondicionados e expedidos por empresas especializadas.
14. Deve ser estabelecido um programa de inspecção e manutenção rigoroso dos equipamentos fixos e móveis.
15. Deve ser estabelecido um plano de monitorização da qualidade das águas subterrâneas, com recurso a amostragens dos piezómetros e do furo de captação.
16. Implementação do Plano de Recuperação Paisagística.
17. Regularização dos acessos à área de intervenção do projecto, por aplicação de uma camada de seixo com posterior compactação.
18. Implementação regular do procedimento de aspersão de água sobre os acessos próximos das frentes de lavra.
19. Aspersão de água na zona de recepção do material e nas pilhas de material a transformar. Em situações de tempo seco e de baixo teor de humidade do material, tal medida representa a aspersão de aproximadamente 1,2 m³/hora de água sobre o material a transformar.
20. Na fase inicial em que a expedição do produto final será por rodovia, deve ser fornecido um pequeno guia a todos os transportadores que fazem a expedição dos materiais. Esse guia deve constituir um *código de boas práticas* do condutor em relação ao ambiente, e deve incluir aspectos tais como a velocidade e o modo de condução a praticar, o acondicionamento da carga (incluindo a sua cobertura), e a manutenção adequada do veículo.
21. Deve ser garantido um adequado controlo das emissões de partículas (PTS) a fim de evitar o seu transporte para a auto-estrada A2.
22. Os circuitos de transporte devem evitar a passagem pelo centro da povoação de Alcácer do Sal.
23. Aplicação de silenciadores e atenuadores sonoros nos equipamentos (máquinas e instalações) potencialmente mais ruidosos.
24. Assegurar uma manutenção regular dos equipamentos, e nomeadamente dos órgãos da central de lavagem e do sistema de tratamento de efluentes e de todas as viaturas e equipamentos móveis.
25. Não devem, em caso algum, ser realizados trabalhos ruidosos durante o período nocturno (entre as 22:00 e as 07:00), incluindo o transporte de materiais e/ou de equipamentos.
26. Circunscrever os movimentos de maquinaria pesada, a deposição de areias e de uma forma geral a exploração, de modo a manter a maior área possível intacta, durante o maior intervalo de tempo possível.

27. Diminuir a probabilidade de emissão de gases, poeiras e escorrências utilizando meios adequados (rega de poeiras, e manutenção adequada dos aparelhos emissores de gases tóxicos).
28. Circunscrever as instalações de apoio à exploração a uma pequena área, permitindo diminuir a área a recuperar no final da exploração.
29. Prevenir incêndios não permitindo a queima de resíduos e estabelecer um pequeno plano de intervenção, a cumprir no caso de surgimento de algum foco.
30. Implementação das actividades de recuperação desde a fase de instalação do projecto.
31. Recolher plantas para posterior utilização nas actividades de recuperação. Esta tarefa deve ser feita à medida que a área de extracção se vai expandindo e preferencialmente no Outono ou no Inverno, com utilização imediata das plantas recolhidas. Esta acção deve ser combinada com a anterior, sugerindo-se uma primeira recolha de plantas de menor porte na área a explorar, seguida do transporte da camada superficial de solo e posterior plantio das plantas recolhidas.
32. Assegurar a interdição dos trabalhos de corte e desmatação entre Abril e Junho, tal como previsto no Plano de Lavra e no Plano de Aterro.
33. limitar a velocidade de circulação em caminhos não pavimentados.
34. Na zona limítrofe à auto-estrada, a vegetação da mesma deve ser sujeita ao mínimo de perturbação.
35. Realização de acções de formação, junto do director técnico da pedreira, do encarregado da exploração e dos manobreadores de máquinas, para que possam identificar possíveis vestígios durante o processo de exploração e lavagem das areias.

PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

O horizonte temporal considerado para a implementação deste plano de monitorização é de 47 anos, contemplando as fases de instalação, de exploração e desactivação e de pós-desactivação da pedreira de areia da Charneca.

O âmbito geográfico é a área de intervenção do projecto e/ou sua envolvente próxima, designadamente a área que se estende até ao apeadeiro de Vale de Guizo.

CLIMA

Parâmetros a monitorizar

- Registo do consumo de combustíveis, incluindo gases como o GPL ou outros, nas diversas actividades previstas no projecto da pedreira de areia da charneca;
- Registo dos consumos de electricidade, em kWh, por tipo de equipamento consumidor, incluindo motores, grupos electrogéneos e motocompressores permanente ou temporariamente afectos à exploração;
- Registo das produções, por tipo de material produzido, expresso em toneladas.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Os consumos devem ser desagregados por tipo de combustível e por local ou por actividade de consumo;
- Em relação aos transportes deve ser contabilizado o consumo associado à maquinaria presente na área de exploração, incluindo os camiões.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Os consumos de combustíveis são calculados através das folhas diárias de registo de abastecimento;
- Os consumos eléctricos globais, fornecidos pela empresa fornecedora de energia eléctrica, são desagregados pelos diversos equipamentos consumidores, recorrendo-se aos registos diários de actividade e ao seu consumo específico.
- A fim de tornar possível o cálculo da intensidade energética da actividade de exploração, os registos anteriores (de consumo de combustíveis, de electricidade e de produção de produtos finais) devem conter a respectiva valorização monetária.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Os registos devem ser compilados com periodicidade trimestral.

Duração do programa

- Durante as fases de construção, funcionamento e desactivação do projecto.

GEOTECNIA E ATERROS**Parâmetros a monitorizar**

- Indícios de ravinamentos ou deslizamentos nos taludes de escavação;
- Permeabilidade da formação do piso base de escavação (aterro e areia).

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Para a monitorização geotécnica dos taludes devem ser efectuadas observações em toda a extensão dos taludes.
- Para a monitorização da permeabilidade dos materiais do piso base devem ser recolhidas amostras nos locais estabelecidas (Desenho n.º15 do Anexo XI, do EIA) e avaliada a sua permeabilidade em laboratório.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- A avaliação pericial das condições de estabilidade dos taludes engloba a avaliação da posição e da inclinação de estacas de controlo topográfico a cravar nos bordos da escavação (Desenho n.º15 do Anexo XI, do EIA), as condições dos paramentos dos taludes (ravinamentos) e os indícios de possíveis deslizamentos (fendas de tracção, socalcos no pé dos taludes);
- A colheita das amostras para os ensaios de permeabilidade deve ocorrer após a mistura dos estéreis com a areia e antes da colocação da camada de terra vegetal. As amostras recolhidas devem ser ensaiadas em laboratório, utilizando-se um permeâmetro.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- As campanhas de observação dos taludes deve ser efectuadas com uma periodicidade anual, sempre no período posterior à época das chuvas (Maio a Agosto);
- Os ensaios de permeabilidade devem ser efectuadas sempre que o aterro atinja os locais especificados no Desenho n.º15.

Duração do programa

- A avaliação da estabilidade dos taludes deve acompanhar toda a fase de exploração da pedra e ainda os 5 anos posteriores ao seu encerramento;
- A recolha de amostras e os respectivos ensaios de permeabilidade devem acompanhar a actividade de deposição, estimada em cerca de 44 anos.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- Para a estabilidade de taludes:
 1. Retaludamento e posterior revegetação dos taludes.
 2. Revegetação do talude e/ou reformulação do projecto;
- Para a permeabilidade:
 1. Repetição da mistura estéreis/areia utilizando-se maior espessura de areia.
 2. Reavaliação da mistura estéreis/areia adequada;

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**Parâmetros a monitorizar**

- O programa de monitorização da qualidade das águas subterrâneas deve incluir, no mínimo, a avaliação dos seguintes parâmetros:

Parâmetro	Unidades
pH	Unid. de pH
Cor (após filtração simples)	mg/l, escala Pt-Co
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l
Óleos e gorduras	mg/l
CQO	mg/l O ₂
CBO ₅	mg/l O ₂
Condutividade	µS/cm
Cloretos	mg/l Cl
Azoto amoniacal	mg/l NH ₄
Zinco total	mg Zn/l
Chumbo total	mg Pb/l
Crómio total	mg Cr/l
Cobre total	mg Cu/l
Níquel total	mg Ni/l
Alumínio total	mg Al/l

Parâmetro	Unidades
Estreptococos Fecais	NMP/100 ml
Coliformes Totais	NMP/100 ml
Coliformes Fecais	NMP/100 ml

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Para a monitorização da qualidade da água do aquífero livre devem ser efectuadas colheitas em cada um dos 3 piezómetros já construídos na área de implantação do projecto (Desenho n.º15 do Anexo XI);
- Para a monitorização da qualidade da água do aquífero confinado devem ser efectuadas colheitas no furo de captação já construído na área de implantação do projecto (Desenho n.º15 do Anexo XI).

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- As colheitas são efectuadas com bomba eléctrica ou amostradores manuais cerca de 3 metros abaixo do nível freático, no caso dos piezómetros, e na válvula de saída, no caso do furo de captação;
- A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos;
- As análises físico-químicas e bacteriológicas devem ser efectuadas por um laboratório certificado pelo IPQ.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Devem ser efectuadas 2 campanhas anuais de caracterização da qualidade das águas do aquífero livre, uma em período seco (Julho-Setembro) e a outra em período húmido (Dezembro-Março);
- Devem ser efectuadas 2 campanhas anuais de caracterização da qualidade das águas do aquífero confinado, uma em período seco (Julho-Setembro) e a outra em período húmido (Dezembro-Março).

Duração do programa

- Durante as fases de construção, funcionamento e desactivação do projecto.

CrITÉRIOS de avaliação de desempenho

- A degradação da qualidade da água relativamente aos valores obtidos durante a caracterização da situação de referência, no caso dos parâmetros que já apresentam desconformidade relativamente aos valores legalmente estabelecidos;
- A degradação da qualidade da água relativamente ao VMR e VMA constantes do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, no caso dos parâmetros que durante a caracterização da situação de referência se apresentavam em conformidade com essa legislação.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- Para as águas do aquífero livre:
 1. Revisão mecânica das viaturas e, consoante a gravidade da situação, implementação de um Plano de contingência de descontaminação de solos e de águas;
 2. Revisão do sistema de tratamento de águas residuais industriais;
 3. Ajustamento da frequência de esgotamento da fossa séptica estanque à sua capacidade de armazenamento;
 4. Revisão do dimensionamento do sistema de tratamento de águas residuais industriais;
 5. Revisão do sistema de tratamento de águas residuais domésticas;
- Para as águas do aquífero confinado:
 - Colheita de outra amostra para repetição da análise; se for confirmado o desvio, proceder à selagem do furo existente e iniciar a abertura de novo furo de captação.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**Parâmetros a monitorizar**

- O programa de monitorização da qualidade das águas superficiais deve incluir, no mínimo, os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Unidades
pH	Unid. de pH
Cor (após filtração simples)	mg/l, escala Pt-Co
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l
Óleos e gorduras	mg/l
CQO	mg/l O ₂
CBO ₅	mg/l O ₂

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Para a monitorização da qualidade das águas superficiais devem ser efectuadas colheitas na Ribeira de Albergaria (Desenho n.º15 do Anexo XI);

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos;
- As análises físico-químicas e bacteriológicas devem ser efectuadas por um laboratório certificado pelo IPQ para os parâmetros seleccionados.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

Devem ser efectuadas 2 campanhas anuais de caracterização da qualidade das águas superficiais, uma a efectuar em período seco (Julho-Setembro) e a outra em período húmido (Dezembro-Março);

Duração do programa

- Durante as fases de construção, funcionamento e desactivação do projecto;

Critérios de avaliação de desempenho

- Ultrapassagem dos valores obtidos na caracterização da situação de referência e/ou dos valores dos parâmetros de qualidade constantes do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- i. Revisão do sistema de tratamento de águas residuais industriais;
- ii. Limpeza da passagem hidráulica a construir sobre a Ribeira de Albergaria ou reformulação do projecto;
- iii. Revisão do dimensionamento do sistema de tratamento de águas residuais industriais.

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Parâmetros a monitorizar

- Níveis piezométricos do aquífero livre;
- Níveis piezométricos do aquífero confinado.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Para a monitorização do aquífero livre superficial são medidos os níveis hidroestáticos em cada um dos 3 piezómetros já construídos na área de implantação do projecto;
- Para a monitorização do aquífero confinado são medidos os níveis hidroestáticos do furo de captação já construído na área de implantação do projecto.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Sonda de medição de níveis. Relativamente ao furo de captação, os níveis hidroestáticos devem ser medidos após repouso de exploração de 48 horas.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Devem ser efectuadas anualmente 4 campanhas de medição de níveis do aquífero livre, a realizar nos trimestres Janeiro-Março, Abril-Junho, Julho-Setembro e Outubro-Dezembro.
- Devem ser efectuadas anualmente 4 campanhas de medição de níveis do aquífero confinado, a realizar nos trimestres Janeiro-Março, Abril-Junho, Julho-Setembro e Outubro-Dezembro.

Duração do programa

- Durante as fases de construção, funcionamento e desactivação do projecto.

Critérios de avaliação de desempenho

- A descida do nível piezométrico do aquífero livre;
- O rebaixamento do nível hidrostático do aquífero confinado.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- Para a descida do nível freático:
 - Implementação das medidas preconizadas no projecto ou a sua revisão após a realização de ensaios de permeabilidade.
- Para o rebaixamento do nível hidrostático do aquífero confinado:
 - Diminuição dos volumes de exploração de água para os níveis estabelecidos no projecto.

RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Parâmetros a monitorizar

- Áreas exploradas;
- Áreas recuperadas;
- Gestão das áreas de pargas (Matéria orgânica, pH, macro e micro nutrientes);
- Sobrevivência das espécies vegetais implantadas.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Área de implantação do projecto.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Relatórios da recuperação paisagística da pedreira;
- Levantamentos topográficos;
- A gestão das pargas envolve, para além do seu correcto manuseamento e cultivo, um controlo analítico (físico e químico) da evolução do seu estado geral de fertilidade;
- Observação da vitalidade das espécies vegetais.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Os relatórios das actividades de recuperação paisagística devem ser efectuados todos os anos;
- A monitorização topográfica deve ser efectuada, pelo menos, de 3 em 3 anos;
- A monitorização da qualidade das pargas envolve a realização de análises de terras a efectuar, obrigatoriamente, antes da sua mobilização e utilização/espalhamento em local definitivo;
- A observação da vegetação deve ser realizada duas vezes por ano, no início da Primavera e no final do Verão.

Duração do programa

- Durante as fases de funcionamento e desactivação do projecto.

Critérios de avaliação de desempenho

- Ocultação das actividades extractiva e industrial em relação aos potenciais observadores identificados;
- Reconstituição de um solo minimamente fértil e capaz de sustentar a reposição/instalação de um ecossistema bem adaptado;

- Modelação e reflorestação das áreas definidas no faseamento do Plano de Recuperação Paisagística imediatamente após a exploração de cada uma;
- Reflorestação da área de implantação da unidade industrial;
- Viabilização de um sistema florestal e/ou silvo-pastoril económica e ambientalmente sustentável na fase de desactivação do projecto.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- i. Implementação do projecto;
- ii. Implementação ou revisão do projecto, consoante a tipologia de causa detectada;
- iii. Revisão das medidas de gestão das pargas.

QUALIDADE DO AR

Parâmetros a monitorizar

- Concentração de partículas totais em suspensão ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- Deposição de PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dia}$).

Locais de amostragem, leitura ou observação

- A amostragem deve ser feita em dois pontos:
 - num ponto fixo (PA01), localizado junto ao edifício habitado existente a Noroeste da área de intervenção do projecto (Desenho n.º15 do Anexo XI);
 - num ponto que será sucessivamente deslocado ao longo do limite Este da área de intervenção do projecto (PA02), acompanhando a progressão da lavra para Norte (Desenho n.º15 do Anexo XI);
- Os pontos de amostragem devem ser desabrigados (não cobertos, por exemplo, por copas de árvore ou outros obstáculos à deposição de poluentes atmosféricos).

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Método gravimétrico com recurso a um analisador de grande volume de ar;
- Método gravimétrico, com recurso a um deposímetro equipado com dispositivo anti-vento.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Devem ser efectuadas 2 campanhas de amostragem por ano, em Maio e Agosto:
 - O analisador de grande volume de ar deve ser colocado no ponto PA01, localizado a Noroeste, e devem ser efectuadas 4 colheitas de 24 h cada (1 colheita por semana);
 - O deposímetro deve ser colocado no ponto PA02, localizado a Este, durante 1 mês (2 meses de amostragem por ano).

Duração do programa

- O programa deve ser mantido durante as fases de construção, funcionamento e desactivação do projecto. O início deste programa deve ter lugar imediatamente após o início dos trabalhos de instalação da actividade ou, no caso de estes terem início durante o período do ano mais húmido, no mês de Maio seguinte ao início da instalação da actividade.

Critérios de avaliação de desempenho

- Observância dos valores limite e recomendáveis legislados para as concentrações de PTS;

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- i.* Limite e controlo da velocidade de circulação no acesso e no interior da área de intervenção do projecto;
- ii.* Implementação do projecto e/ou regularização do acesso à área de intervenção do projecto por aplicação de uma camada de asfalto betuminoso;
- iii.* Reforço do procedimento de aspersão com água nos acessos próximos das frentes de lavra, e na zona de recepção do material do estabelecimento industrial.

RUÍDO

Parâmetros a monitorizar

- Leq, incluindo os níveis em classes de frequência da banda de terços de oitava.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- As medições de ruído devem ser efectuadas na envolvente das áreas de exploração e nas zonas consideradas mais vulneráveis ao ruído (recomenda-se a manutenção dos pontos de medição PR01 a PR04 considerados neste estudo para a avaliação da situação de referência), de acordo com o Desenho n.º15.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Sonómetro integrador digital de classe 1, equipado com filtro de terços de oitava;
- Os relatórios de medição de ruído devem incluir cópias dos certificados de potência sonora de todos os equipamentos e máquinas em actividade na área proposta de exploração.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Devem ser realizadas, no mínimo, uma vez por ano.

Duração do programa

- O programa deve ser mantido durante as fases de construção, funcionamento e desactivação do projecto.

CrITÉRIOS de avaliação de desempenho

- Conformidade com o disposto nas normas relativas à potência sonora de máquinas e equipamentos;
- Conformidade com as prescrições legais, nomeadamente em matéria de horário de funcionamento, contidas no Decreto Lei n.º 292/00, de 14 de Novembro, que aprova o Regime Legal de Poluição Sonora (RLPS).

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- i. Reforço da inspecção sobre o estado de manutenção e revisão periódica de máquinas e equipamentos;
- ii. Revisão do planeamento e dos aspectos organizacionais da realização dos trabalhos.

FLORA E VEGETAÇÃO

Parâmetros a monitorizar

- Efeitos sobre a flora: número de espécies; desvio relativamente aos inventários originais deste EIA; tamanho relativo das populações; índices de diversidade ecológica (e.g. índice de Shannon & Weaver);
- Efeitos sobre a vegetação: inventário de associações e tipos de habitats (preponderância fisionómica e aproximação fitossociológica); grau de cobertura dos diferentes estratos e das diferentes espécies.

Locais de amostragem, leitura ou observação

As amostragens devem ser efectuadas, sempre que possível, em pontos fixos, que representem características vegetacionais distintas e que tenham sofrido, também, impactes distintos, ou seja:

- em locais ainda não sujeitos a exploração;
- nas imediações da frente de exploração;
- em locais que já foram sujeitos a exploração e que se encontrem em fase de recuperação.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- A observação directa pericial por um Biólogo, em áreas mínimas de 4m² e que apresentem evidências de homogeneidade da vegetação.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- As amostragens devem ocorrer semestralmente desde a fase de instalação (permitindo uma perspectiva do ciclo anual das diferentes espécies), embora se admita que ao fim de três anos de exploração a intensidade possa diminuir para uma visita de dois em dois anos.

Duração do programa

- O programa deve ser mantido durante as fases de instalação, funcionamento e desactivação do projecto. Após o encerramento da exploração, a monitorização deverá continuar por mais três anos (mínimo de duas visitas).

Critérios de avaliação de desempenho

- Confirmação das previsões efectuadas no EIA. A eficácia ambiental do projecto é avaliada por recurso à comparação da situação de referência (antes da exploração) com a situação encontrada após a aplicação das medidas de recuperação preconizadas, no que respeita à diversidade e abundância florística e no que respeita à dinâmica/estabilidade fitocenótica encontrada.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- i. Implementação ou revisão do projecto, consoante a tipologia de causa detectada;
- ii. Implementação do projecto e/ou revisão e controlo do método de decapagem, e das medidas de correcção e fertilização do solo.

FAUNA**Objectivos**

- Determinar as taxas de reocupação das áreas recuperadas pelas comunidades animais;
- Recolher informação que permita corrigir as medidas de recuperação de habitats.

Parâmetros a monitorizar

- Número de espécies;
- Densidades/abundância relativa/dimensão das populações (dependendo do grupo taxonómico e das espécies).

Locais de amostragem, leitura ou observação

- A amostragem deve ser efectuada em duas fases distintas, atendendo ao faseamento do Plano de Lavra e do Plano de Recuperação Paisagística:
 - nas áreas ainda não sujeitas à exploração;
 - nas áreas em processo de recuperação.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

Devem ser efectuados recenseamentos em transectos lineares ou por pontos de escuta (conforme o grupo taxonómico) que permitam:

- Inventariar as espécies presentes;
- Estimar densidades/abundância relativa/números absolutos.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- As primeiras amostragens devem ser efectuadas ainda na fase de instalação, permitindo a obtenção de valores de referência. O programa de monitorização deve ser posto em prática logo que tenha início a primeira recuperação de uma zona explorada. A partir deste momento devem ser efectuados recenseamentos durante o período de Primavera, com a frequência adequada a cada grupo taxonómico. Após o encerramento da exploração, a monitorização deve manter-se por mais três anos.

Duração do programa

- O programa deve ser mantido durante as fases de construção, funcionamento e desactivação do projecto.

Critérios de avaliação de desempenho

- Comparação entre as comunidades animais dependentes das áreas não exploradas e daquelas que dependem das áreas em recuperação;
- Taxa de colonização.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- Implementação ou revisão do projecto consoante a tipologia de causa detectada;

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E CONSTRUÍDO**Parâmetros a monitorizar**

- Vestígios arqueológicos que possam vir a ser identificados sob a formação dunar, tais como vestígios cerâmicos ou líticos com indícios de antropização, lascaduras ou polimento e em última análise estruturas construídas, tipo muros, lageados, lareiras, etc.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Em toda a área de exploração.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Acompanhamento periódico dos trabalhos de pedreira por um Arqueólogo, em particular dos trabalhos de desmatação e de decapagem;
- Acções de formação do Director Técnico da pedreira, do encarregado da exploração e dos manobradores de máquinas, para que possam identificar "elementos diferentes" no maciço arenoso, durante a escavação e/ou na primeira crivagem das areias na central de lavagem e selecção de areias, e que poderão constituir vestígios arqueológicos.

Duração do programa

- O programa deve ser mantido durante as fases de construção e funcionamento do projecto.

Critérios de avaliação de desempenho

- (1) Não detecção de vestígios arqueológicos durante todas as fases de exploração, traduzindo-se no cumprimento dos objectivos estabelecidos;
- (2) Detecção atempada de vestígios de ocupação arqueológica e a sua preservação, a que corresponde a suplantação dos objectivos estabelecidos;
- (3) Destruição de vestígios arqueológicos a que corresponde o não cumprimento dos objectivos estabelecidos.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- i.* Reforço da formação do encarregado, responsável técnico e manobreadores, no sentido de melhor identificarem outros vestígios que possam vir a surgir;
- ii.* Aumento da frequência de deslocação do Arqueólogo responsável à exploração.

RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

No sentido de aumentar a eficácia da comunicação dos resultados das acções de monitorização, preconiza-se a existência de três tipologias de relatório, distintos no âmbito e nos objectivos a atingir:

- Relatório de monitorização parcelar;
- Relatório de monitorização de rotina;
- Relatório de monitorização extraordinário.

Os relatórios de monitorização parcelares devem descrever, para cada uma das acções de monitorização programadas, os trabalhos desenvolvidos, os resultados obtidos e a sua análise crítica. Devem ser produzidos com a periodicidade estabelecida para as actividades a que se referem e mantidos no escritório da pedreira por forma a que possam ser consultados, em qualquer momento, pela autoridade de AIA ou por qualquer outra entidade com competência de fiscalização.

Os relatórios de monitorização de rotina devem apresentar, feito o enquadramento do projecto, a descrição das acções desenvolvidas, a descrição dos resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efectuadas no EIA. Serão elaborados a partir da informação de base fornecida pelos relatórios parcelares e devem reportar-se, pelo menos, a um ciclo completo do programa de monitorização, pelo que se preconiza que sejam realizados e enviados para a autoridade de AIA, com uma periodicidade anual. A estrutura dos relatórios de monitorização de rotina deve dar cumprimento ao estabelecido pelo Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Os relatórios de monitorização extraordinários devem ser elaborados na sequência da detecção de quaisquer desvios relevantes aos objectivos ambientais estabelecidos no plano de monitorização e enviados para a autoridade de AIA. Para além de cumprirem o conteúdo técnico e a estrutura estabelecidos pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, devem detalhar as medidas correctivas ou os planos de contingência que se pretende implementar ou, em alternativa, uma proposta justificada de redefinição dos objectivos do plano de monitorização.

REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO

A revisão do plano de monitorização pode decorrer da necessidade da sua adequação à evolução, a médio e a longo prazos, das condições que determinaram a sua elaboração, nomeadamente:

- da alteração dos pressupostos que sustentaram a elaboração do projecto e que, conseqüentemente, possam alterar a avaliação de impactes ambientais;
- da detecção de impactes negativos com natureza ou magnitude distintas daqueles que foram previstos no EIA;
- da constatação do desajustamento entre as acções de monitorização e os objectivos estabelecidos;
- da alteração do quadro legal aplicável;
- da obsolescência dos meios técnicos preconizados;

As eventuais propostas de revisão do programa de monitorização devem ser devidamente fundamentadas e incluídas nos relatórios de monitorização a apresentar à autoridade de AIA.