



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

DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (DIA)

Do Projecto

“Pedreira dos Picareiros”

(Projecto de Execução)

Tendo por base o Parecer Final da Comissão de Avaliação e a proposta da Autoridade de AIA relativo ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projecto de “Pedreira dos Picareiros”, em fase de Projecto de Execução, localizado na freguesia de São Mamede, concelho da Batalha, emito **declaração de impacte ambiental (DIA) favorável condicionada:**

À limitação de exploração à área actualmente intervencionada (93 670 m²), dado que relativamente à restante área proposta para ampliação (39 750 m²), a mesma não deverá ser explorada, pelo facto de ocorrerem nesta zona *habitats* prioritários. A delimitação espacial da área que não pode ser explorada é a representada a verde no Desenho 001 “*Zonamento da Área da Pedreira*” (Abril 2005), cuja legenda se reporta à “*Área a Explorar*”.

À não ocupação, pela lavra, da área inserida em “*Espaço Agrícola II*”, assim como à não deslocalização da unidade de britagem para o referido espaço, a delimitação espacial dessa classe de espaço é visível no Desenho 004 “*Ordenamento do Território na Área de Intervenção do Projecto*” (Abril de 2005), cuja legenda se reporta a “*Área Agrícola II*”, abrangendo a parte mais a Nordeste da pedreira.

Ao cumprimento do Decreto-Lei n.º 93/90, de 16 de Março, que aprova o regime da Reserva Ecológica Nacional (REN) na sua redacção actual.

Ao parecer favorável da Direcção-Geral dos Recursos Florestais, uma vez que a pretensão se insere, na totalidade, em “*Áreas Submetidas ao Regime Florestal (baldios)*”.



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

- Ao cumprimento das medidas de minimização propostas no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e aceites pela Comissão de Avaliação (CA) e ao cumprimento integral dos Planos de Monitorização propostos no EIA e aceites pela CA.

27 de Outubro de 2005

O Secretário de Estado do Ambiente

(Humberto Delgado Ubach Chaves Rosa)

No uso da delegação de competências, despacho n.º 16162/2005
(2.ª série), publicado no Diário da República de 25/07/2005

Anexo: Medidas de Minimização, Planos de Monitorização e as Plantas acima referidas.



HJR
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

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

Anexo à DIA

Projecto da Pedreira dos Picareiros

(Projecto de Execução)

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

- Confinar as acções respeitantes à exploração ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afectem, desnecessariamente, as zonas limítrofes;
- Limitar a destruição do coberto vegetal às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e garantir que estas são convenientemente replantadas no mais curto espaço de tempo possível;
- Proceder à decapagem e armazenamento da camada superficial do solo para posterior utilização dos trabalhos de recuperação paisagística;
- A vegetação a integrar na recuperação paisagística deve respeitar o elenco florístico da região, garantindo desta forma um maior sucesso na sua implantação com menor esforço e custos de manutenção;
- Transportar e depositar os estéreis o mais rapidamente possível para as áreas a modelar definitivamente, evitando a permanência e acumulação destes materiais no interior da pedreira;
- Implementar uma correcta gestão e manuseamento dos resíduos e efluentes produzidos e associados à pedreira, nomeadamente, óleos e combustíveis, resíduos sólidos e águas residuais, através da sua recolha e condução a depósito/destino final apropriado (devidamente credenciado pelo INR), reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
- Recorrer a equipamentos que respeitem as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
- Vedar e sinalizar todo o perímetro da área de intervenção, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos à pedreira e, desta forma, evitar acidentes;
- Efectuar a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associada à exploração, garantindo o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- Garantir que o transporte de materiais se efectua de forma acondicionada limitando-se a emissão de poeiras ao longo do seu percurso;
- Manter os acessos em boas condições de circulação, por aplicação de "tout venant" ou mesmo de um pavimento betuminoso nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos;
- Regar regular e sistematicamente, durante as épocas mais secas, todos os acessos à pedreira, de forma a minimizar a emissão de poeiras;



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

- Realizar acções de formação e divulgação aos trabalhadores da pedreira acerca das normas e cuidados a ter em conta no decorrer dos trabalhos;
- Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de entrada e saída de viaturas na via pública, tendo em vista não só a segurança como a minimização das perturbações na actividade das povoações envolventes.
- Efectuar a remoção e limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas (fossas sépticas, tanques de depósito de óleos usados, depósitos de combustíveis, etc.), garantindo o seu adequado encaminhamento para destino final de acordo com o especificado pelo INR;
- Efectuar o desmantelamento e remoção do equipamento existente na pedreira procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, este será reutilizado ou reciclado ou, na sua impossibilidade, enviado para destino final adequado;
- Garantir que todas as áreas afectadas pelas actividades associadas à exploração da pedreira são devidamente recuperadas, de acordo com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística definido, procedendo aos necessários ajustes de forma a que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.

Geologia e Geomorfologia

- Implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, pelo encosto de estêreis e posterior plantação de todas as áreas afectadas.

Recursos hídricos superficiais

- Adequada manutenção do estado de limpeza dos órgãos de drenagem pluvial, nomeadamente das valas a instalar na periferia das áreas de escavação, e dos acessos às zonas de trabalhos.
- Cumprimento estrito do estabelecido no Plano de Lavra tendo em vista evitar o depósito de materiais em zonas expostas à erosão hídrica ou eólica, evitando assim o seu arrastamento.

Recursos hídricos subterrâneos

- Cumprimento às medidas preventivas previstas no projecto, com especial relevo para o desmantelamento de todas as estruturas e pavimentos da actividade industrial, segundo as normas que constam no Plano de Desactivação integrado no Plano de Pedreira.

Qualidade das águas

- Armazenamento de hidrocarbonetos deverá ser efectuado recorrendo a normas especiais de segurança, sendo que, os locais do seu armazenamento serão impermeabilizados e dotados de volumes de contenção secundária devidamente dimensionados. Existirão recipientes próprios para a recolha separativa de óleos usados e materiais contaminados por óleos e lubrificantes (e.g. desperdícios e embalagens);



Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

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

- Recolha dos óleos usados unicamente por empresas certificadas;
- Será assegurada a manutenção e revisão periódicas de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes em obra, sendo mantidos registos actualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento, de acordo com as especificações do respectivo fabricante;
- Serão implementados sistemas de drenagem das águas pluviais a circundar as zonas em exploração, de forma a minimizar o transporte de materiais finos para as zonas de exploração (Plano de Lavra);
- Será assegurada a manutenção e revisão periódicas da fossa séptica estanque.

Solos e Uso Actual do Solo

- Implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), onde são preconizadas acções de preservação e reconstituição do solo afectado e a sua subsequente revegetação com espécies autóctones.

Qualidade do Ar

- Controlo das emissões fugitivas de partículas provenientes dos caminhos não asfaltados no interior das áreas de exploração e nos acessos às mesmas, recorrendo à rega por aspersão de água, de cerca de 1,1 litros de água por m² de acesso não asfaltado por dia. A aspersão de água poderá ser realizada com recurso a um *Joper* ou, em alternativa, poderá ser criado um sistema permanente por aplicação de aspersores ao longo dos acessos não pavimentados.
- Fiscalização relativamente à obrigatoriedade da cobertura da carga nas viaturas, recorrendo a telas apropriadas para esse fim.
- Limitação da velocidade de circulação dos veículos no interior da pedreira.
- A via deverá ser pavimentada ou ser aplicado seixo ou *tout-venant* nas zonas mais susceptíveis.
- Criação de barreiras artificiais à dispersão dos poluentes.
- Utilização de estabilizadores químicos - consiste na aplicação de produtos químicos, nos acessos, que "aprisionam" as partículas, evitando que entrem em suspensão, com prévia avaliação do risco de contaminação dos solos e dos recursos hídricos e hidrogeológicos.
- Aplicação de lâminas filtrantes sintéticas - consiste na aplicação de uma camada de geotêxtil, a qual é posteriormente coberta por material granular grosso. Desta forma é possível reduzir a quantidade de água a aspergir, obtendo-se uma redução nas emissões de cerca de 46%.

Ambiente sonoro

- Deverá ser interdita a utilização de equipamentos que não cumpram os requisitos do Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março, que revoga os artigos 13º e 14º do RLPS, relativos à emissão de ruído,



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

devendo também ser evitada a utilização de máquinas que não possuam indicação da sua potência sonora, garantida pelo fabricante.

Vibrações (medidas preventivas)

- Redimensionamento dos diagramas de fogo, alterando:

Carga por furo (altura da bancada): A carga por furo, correspondente à carga instantânea detonada, poderá ser reduzida através da adopção de alturas de bancada inferiores.

Número de retardos por furo: A carga instantânea poderá ser reduzida, através do faseamento das detonações em cada furo. Este método permite reduzir a carga de explosivo que detona em cada momento, reduzindo as vibrações induzidas.

Faseamento do desmonte: A alteração do sentido de exploração ou o estabelecimento de um volume vazio entre as detonações e as estruturas a preservar criará uma superfície de descontinuidade que atenua a propagação das vibrações, em especial nas componentes horizontais.

Outros: Estas medidas poderão passar pela alteração do tipo de explosivos utilizados, pela mudança na proporção dos diferentes tipos de explosivo, pela alteração do *lay-out* dos furos, etc.

Flora e vegetação

(PARP)

- Preservar, sempre que possível, a vegetação arbustiva e arbórea existente na envolvente da exploração.
- Implantar vegetação que contemple o elenco florístico natural da área, garantindo assim a adequada recuperação dos habitats, especialmente do Habitat n.º 6210 - Formações herbáceas seminaturais secas e fácies arbustivas, em calcários (*Festuco-Brometalia*);
- Deixar algumas zonas com rocha nua no topo das bancadas de forma a proporcionar a regeneração natural do Habitat n.º 8210 – Vertentes rochosas calcárias com vegetação casmofítica.

Fauna e habitats

(PARP)

- Contemplar a recuperação dos padrões de vegetação pré-existent, utilizando como modelo as estruturas de vegetação presentes na envolvente.

Paisagem

(PARP)

- Sempre que possível, preservar a vegetação arbustiva e arbórea existente na envolvente da exploração;



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

- Promoveu-se a minimização das alterações à morfologia do território nas áreas a recuperar através do seu aterro com estéreis resultantes da exploração.
- Criação de duas plataformas de aterro na zona Oeste da escavação com o intuito de atenuar a visibilidade da pedreira para as principais frentes de visualização (Covão do Espinheiro, S. Mamede. Covas e respectivas vias que lhe dão acesso), assegurando uma mais rápida recuperação da área já que permitirá que a curto prazo se proceda à modelação do primeiro patamar e à respectiva plantação sendo que, numa fase, posterior haverá lugar à colocação dos restantes estéreis na área integrada na Fase 1 do PARP.
- O Plano de Pedreira prevê que a recuperação paisagística da pedreira tenha início logo que se atinjam, em cada fase da exploração, as cotas finais da lavra, o que será efectuado através do revestimento dos novos taludes com terra viva e posterior execução do plano de sementeiras e plantações.
- A implementação do PARP só dada como completamente concluída, após vistoria que comprove a reconversão de todas as zonas afectadas no decurso da actividade extractiva.

Sócio-economia

- Preferência à população local, com o objectivo de reduzir os níveis de desemprego e permitir uma maior aceitação da incomodidade associada à implementação do projecto por parte da população local.
- Participações financeiras para a recuperação das vias.

Património arqueológico e arquitectónico (medidas preventivas)

- Acompanhamento arqueológico geral dos trabalhos por um arqueólogo.
- Acompanhamento específico na desmatação, abertura de caminhos ou acessos novos e/ou a melhorar/alargar.
- Acompanhamento de outras acções que impliquem a alteração topográfica do terreno actual;
- Acompanhamento das operações de lavra da pedreira, a um ritmo razoável, de modo a verificar a existência, ou não de, grutas ou algares, as quais poderão conter vestígios arqueológicos.
- As infraestruturas e os projectos associados à exploração da pedreira, cujas localização não corresponda à área agora pesquisada, devem ser objecto de prospecção arqueológica prévia.

Ordenamento do território

- As medidas de minimização relativas a este descritor passam pelo cumprimento das recomendações explicitadas no Capítulo IV.3.33 – Recursos hídricos subterrâneos, que asseguram a salvaguarda de potenciais contaminações do sistema aquífero, e no Capítulo IV.3.3.4 - Qualidade das águas.



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

Planos de Monitorização

Solos

Objectivos

Garantir a manutenção da qualidade dos solos decapados.

Parâmetros a monitorizar

Nas operações prévias à desmatagem e decapagem deverá atender-se ao seguinte conjunto de factores:

- Presença de matérias contaminantes no solo (por exemplo derrames de óleos, lixos, etc.).
- Análise da tipologia da vegetação a desmatar e avaliação da viabilidade da sua integração nas pargas, uma vez que o material lenhoso com diâmetro superior a 0,10 m não é passível de ser compostado, salvo se for previamente escalilhado.
- Avaliação da forma como a deposição das pargas é efectuada – em camadas alternadas de terras, material verde escalilhado e cal apagada.

Nas áreas de depósito da terra viva e das pargas, deverá dar-se atenção aos seguintes aspectos:

- Limpeza superficial das áreas de depósito (existência de lixos, óleos, arames, etc.).
- Sinais denunciadores de compactação da terra viva, tais como a passagem de maquinaria sobre as áreas de depósito.
- Desenvolvimento da vegetação semeada para proteger as pargas (tremocilha ou abóbora, em função da época do ano), presença e vitalidade de infestantes.

Os solos a distribuir sobre as áreas sujeitas a sementeiras e plantações deverão ser avaliados segundo os seguintes parâmetros:

- Teor em matéria orgânica;
- Textura;
- PH;
- Condutividade eléctrica;



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

- Azoto;
- Fósforo disponível;
- Potássio disponível.

Nas áreas sujeitas a operações de recuperação deverá atender-se ao estado do solo, especialmente no que concerne ao respeito da maquinaria pelos caminhos definidos, evitando a compactação da terra viva.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Áreas a explorar;
- Áreas de depósito de terras vegetais;
- Áreas a recuperar;
- Áreas recuperadas.

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 deverão ser efectuadas por um laboratório certificado.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Deverão ser efectuadas 2 campanhas semestrais de avaliação dos diversos parâmetros/factores anteriormente descritos, uma na época entre a Primavera e o Verão (Março - Setembro) e a outra entre o Outono e o Inverno (Outubro - Fevereiro);
- A monitorização da qualidade das pargas e terras vivas a utilizar nas áreas a recuperar envolverá, ainda, a realização de análises, a efectuar, obrigatoriamente, antes da sua mobilização e utilização/espalhamento em local definitivo;

Duração do programa

- Durante as fases de exploração e desactivação do projecto, e nos dois anos seguintes à desactivação (fase pós-desactivação), correspondentes ao período de manutenção consignado no PARP.



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

Critérios de avaliação de desempenho

- Manutenção e reposição de um solo fértil e capaz de sustentar a reposição/instalação de um ecossistema bem adaptado.

Causas prováveis do desvio

- Ausência de manutenção ou manutenção ineficaz das áreas de depósito de terras e pargas;
- Correções e fertilizações dos solos ineficazes.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- Implementação ou revisão do projecto consoante a tipologia de causa detectada;
- Revisão das medidas de correcção dos solos a espalhar nas áreas a semear e plantar.

Qualidade do Ar

Parâmetros a monitorizar

- Concentração de partículas PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Locais de amostragem, leitura ou observação

- A amostragem deverá ser feita em 2 pontos, na localidade de Covão do Espinheiro, segundo o indicado na figura seguinte.
- Os pontos de amostragem deverão 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 (*High Volume Air Sampler*);

Frequência de amostragem, leitura ou observação

Deverá ser efectuada, no mínimo, uma campanha de amostragem por ano, durante a época de maior geração de partículas em suspensão, ou seja, de Maio a Agosto. O analisador de grande volume de ar deverá ser colocado nos pontos de amostragem, devendo ser efectuada uma colheita de 24 h cada, em



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

cada ponto.

Duração do programa

- O programa deverá ser mantido durante as fases de exploração e desactivação do projecto e deverá ter início no período entre Maio a Agosto, subsequente à aprovação do projecto.

Critérios de avaliação de desempenho

- Observância dos valores limite legislados para as concentrações de PM10 estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril.

Causas prováveis do desvio

- Excesso de velocidade de circulação no acesso e no interior da área de exploração;
- Acessos ao interior da área mal construídos, degradados ou inadequados;
- Insuficiente aspersão de água nos acessos.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- Limite e controlo da velocidade de circulação no acesso e no interior da área de intervenção do projecto;
- Implementação do projecto e/ou regularização do acesso à área, por aplicação de uma camada de asfalto betuminoso ou de agregados;
- Reforço do procedimento de aspersão com água nos acessos próximos das frentes de lavra;
- Criação de barreiras artificiais à dispersão dos poluentes, utilização de estabilizadores químicos, aplicação de lâminas filtrantes sintéticas.

Ambiente Sonoro

Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros a monitorizar serão os seguintes:

- LAeq em modo fast;
- LAeq em modo impulsivo;



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

- Análise em classes de frequência da banda de terços de oitava.

Locais de medição

As medições de ruído deverão ser efectuadas prioritariamente na envolvente das áreas onde serão realizadas intervenções, junto de locais sensíveis ou em zonas onde possam existir queixas de incomodidade.

Os principais locais a monitorizar durante a fase de exploração propostos para este plano de monitorização, encontram-se representados na figura seguinte. Estes locais correspondem às construções habitadas, mais próximas das áreas de exploração.

A selecção dos pontos de monitorização baseou-se na avaliação do ruído gerado pelos trabalhos a realizar na exploração, bem como na sensibilidade dos locais do ponto de vista do ambiente sonoro. Assim, os locais de monitorização foram seleccionados de forma a permitir o estudo do ambiente sonoro em toda a envolvente do projecto. Os pontos sugeridos poderão ser alterados em função de novos dados, desde que cumpram os objectivos propostos e que tal mudança seja efectuada por técnicos habilitados.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- O equipamento a utilizar deverá ser um Analisador de Ruído em tempo real de classe 1, equipado com filtro de terços de oitava.
- Deverão ser efectuadas avaliações na presença e na ausência do ruído gerado pela exploração da pedreira.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Deverá ser realizada, no mínimo, uma campanha de monitorização por ano, podendo ser definidas medições extraordinárias com maior periodicidade, no caso de reclamações ou em situações em que se entenda necessário.

Duração do plano de monitorização

- O programa deverá ser mantido durante a fase de exploração e de desactivação do Projecto.

Crítérios de avaliação de desempenho

- Limites sonoros para zonas sensíveis e mistas, em período diurno e nocturno, de acordo com o RLPS (Decreto-Lei n.º 292/00, de 14 de Novembro);



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

▪ Critério de incomodidade estabelecido pelo artigo 8º do Decreto-Lei n.º 292/00, de 14 de Novembro.

Causas prováveis do desvio

No caso de serem identificados desvios que possam gerar novos impactes, à luz dos critérios apresentados anteriormente, devem ser analisadas as causas e identificado o responsável, com vista à resolução do problema. As principais causas de desvios podem ser motivadas por:

- Utilização de equipamentos mais ruidosos do que o permitido;
- Utilização de vários equipamentos ruidosos em simultâneo;
- Gestão acústica dos trabalhos desadequada;
- Desrespeito do horário de trabalho permitido por lei;
- Presença de locais sensíveis ou de actividades que requerem concentração e sossego, cuja instalação seja posterior à data de elaboração do presente EIA;
- Desfasamento da modelação face à realidade;
- Alterações posteriores ao projecto estudado.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

No caso de incumprimento do desempenho previsto, o qual deve ser avaliado pelas pessoas responsáveis pela gestão ambiental da exploração, devem ser adoptadas medidas capazes de eliminar ou minorar os efeitos desses desvios. Essas medidas poderão ser:

Técnicas

Relacionadas com os equipamentos utilizados e/ou com as técnicas de desmonte.

Acústicas

Ligadas aos equipamentos acústicos, tais como barreiras acústicas (cortina arbórea).

Medidas Organizacionais

Relacionadas com alocação espacial e temporal de meios e com a organização espacial da área



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

de intervenção.

Medidas Gerais

Associadas à sensibilização e informação dos trabalhadores

Vibrações

Objectivos

A monitorização das vibrações induzidas pelos desmontes a realizar na pedreira visa verificar o cumprimento do critério estabelecido na norma NP-2074 de 1983, "Avaliação da influência em construções de vibrações provocadas por explosões ou solicitações similares", que determina os valores de pico da velocidade vibratória a partir dos quais podem ocorrer efeitos nocivos em estruturas civis.

A análise dos valores de pico da velocidade vibratória permitirá estabelecer quantidades máximas de explosivo a utilizar em cada local, em função das distâncias às estruturas a preservar e da tipologia do substrato geológico, de forma a garantir o pleno cumprimento da NP-2074 e assegurar o manuseamento seguro das substâncias explosivas.

Parâmetros a monitorizar

- Valor de pico da velocidade vibratória (mm.s⁻¹) e frequência (Hz).

Locais de amostragem, leitura ou observação

As medições das vibrações resultantes da utilização de explosivos deverão ser efectuadas na envolvente da área de exploração, em estruturas como por exemplo habitações, de acordo com o estabelecido na figura seguinte.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

A determinação da velocidade de vibração de pico deverá ser efectuada com recurso a um sismógrafo digital equipado com um transdutor, contendo três geofones orientados perpendicularmente, que permitam a medição segundo três direcções (radial, transversal e vertical) dos seguintes parâmetros sísmicos:

- Velocidade de pico das vibrações segundo as três direcções (radial, transversal e vertical) – PPV (mm/s);
- Resultante da velocidade de pico das partículas – RPPV (mm/s).



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

- Frequência – F (Hz)

Estes valores deverão ser traduzidos, em cada um dos ensaios, de forma gráfica através de software próprio. O equipamento deverá ser constituído por duas componentes:

- Microprocessador capaz de analisar eventos sísmicos;
- Transdutor triaxial.

Os resultados obtidos deverão ser apresentados de forma directa, permitindo a transferência de dados para computador, possibilitando a apresentação gráfica que faculta ainda a observação do comportamento da onda sísmica no tempo, possibilitando uma eventual correcção do agente perturbador. Deverão ser registadas as quantidades de explosivo detonado, o número de furos e a distância entre o local de detonação e o local de medição.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

Deverão ser realizadas, no mínimo, duas campanhas de medição por ano, no entanto, poderão ser definidas medições suplementares no caso de ocorrerem situações de incomodidade.

Duração do programa

- O programa deverá ser mantido durante a fase de exploração.

Critérios de avaliação de desempenho

- Conformidade com o disposto na norma NP-2074 de 1983, "*Avaliação da influência em construções de vibrações provocadas por explosões ou solicitações similares*".

Causas prováveis do desvio

- Utilização de explosivo em excesso;
- Ocorrência de uma formação geológica de características não conhecidas.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- Reforço da inspecção sobre a quantidade de explosivo a utilizar;
- Redimensionamento do diagrama de fogo.

Paisagem



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

Objectivos

- Avaliar o cumprimento e a eficácia da implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

Parâmetros a monitorizar

- Evolução das áreas em exploração;
- Avanço das actividades de recuperação
- Taxa de sobrevivência da vegetação implantada;
- Progressão das áreas recuperadas.

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Toda a área de implantação do projecto, em especial as zonas onde já se realizaram trabalhos de recuperação paisagística.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Observação directa e pericial da evolução dos trabalhos de recuperação paisagística efectuados
- Observação da vitalidade e crescimento da vegetação implantada;
- Análise da evolução dos levantamentos topográficos elaborados trianualmente

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- A observação da evolução dos trabalhos de recuperação paisagística, que compreende a modelação final, instalação de vegetação, drenagem e outros trabalhos acessórios, deverá realizar-se duas vezes por ano, uma no início da Primavera e outra no final do Verão, ou início do Outono;
- A monitorização topográfica, relativa à evolução das actividades de modelação final, deverá ser efectuada, pelo menos, de 3 em 3 anos;
- Os relatórios relativos às actividades de recuperação paisagística deverão ser efectuados todos os anos e deverão contemplar as observações efectuadas no decorrer do ano em causa, a avaliação da evolução dos trabalhos, a comparação com o desenvolvimento previsto e a análise das causas associadas aos eventuais desvios detectados.



HDR
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

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

Duração do programa

- Durante as fases de exploração e desactivação do projecto, e nos dois anos seguintes à desactivação, correspondentes ao período de manutenção consignado no PARP.

Crítérios de avaliação de desempenho

- Dissimulação das actividades extractiva e industrial em relação aos potenciais observadores identificados;
- Modelação e reflorestação das áreas definidas no faseamento do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, imediatamente após a sua exploração;
- Rápida viabilização de um sistema silvo-pastoril e ambientalmente sustentável na fase de desactivação do projecto.

Causas prováveis do desvio

- Desfasamento entre o Plano de Lavra, o Plano de Aterro e o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística;
- Inadaptação das espécies e/ou compasso de plantação desadequado;
- Ausência de manutenção ou manutenção ineficaz das áreas recuperadas.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

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

Património arqueológico e arquitectónico

Objectivos

- A detecção atempada de possíveis achados para que se possa avaliar a sua importância e dar início, em tempo útil, a um plano de acção para o seu estudo e salvaguarda.

Parâmetros a monitorizar

- Vestígios arqueológicos que possam vir a ser identificados sob a vegetação e a camada superficial do solo, tais como vestígios cerâmicos ou líticos com indícios de antropização, talhas ou polimento e, em última análise, estruturas construídas, tipo muros, lajeados, lareiras, cavidades cársticas, etc.



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

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Nas frentes recém-desmatadas ou decapadas e nos cortes das escavações da exploração, em toda a área a explorar.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Acompanhamento periódico dos trabalhos de pedra por um Arqueólogo, em particular dos trabalhos de desmatação e de decapagem e primeiras escavações;
- Acções de formação do Responsável Técnico da pedra, do encarregado da exploração e dos manobreadores de máquinas, para que possam identificar a existência de elementos arqueológicos, durante a remoção da camada superficial e que poderão constituir vestígios arqueológicos.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- O Arqueólogo responsável pelo acompanhamento deverá deslocar-se à exploração de cada vez que se efectuar a desmatação e primeiras escavações de uma frente a explorar;

Duração do programa

- O programa deverá ser mantido durante a fase de exploração projecto, enquanto existirem áreas a desmatar ou decapar (prevê-se que o final das decapagens ocorra no prazo de 23 anos).

Crítérios de avaliação de desempenho

- Não detecção de vestígios arqueológicos durante todas as fases de exploração, traduzindo-se no cumprimento dos objectivos estabelecidos;
- Detecção atempada de vestígios de ocupação arqueológica e a sua preservação e/ou estudo, a que corresponde à suplantação dos objectivos estabelecidos;
- Destruição de vestígios arqueológicos, a que corresponde o não cumprimento dos objectivos estabelecidos.

Causas prováveis do desvio

- Não detecção dos vestígios;

Detecção dos vestígios aquando da sua destruição



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

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- Reforço da formação do encarregado, responsável técnico e manobreadores, no sentido de melhor identificarem outros vestígios que possam vir a surgir;
- Informar as entidades competentes, interrupção dos trabalhos de exploração, avaliação dos vestígios encontrados, propostas de acções a tomar para melhor identificação dos vestígios e ou para a sua protecção.