



DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

“AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA Nº 4389, DENOMINADA MILHANES” (Projecto de Execução)

1. Tendo por base o parecer técnico da comissão de avaliação e a proposta da Autoridade de AIA relativa ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) da “AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA Nº 4389, DENOMINADA MILHANES”, em fase de Projecto de Execução, situada no distrito de Faro, concelho de Loulé, freguesia de Tôr, e cujo proponente é CIMPOR – Indústria de Cimentos, S.A., emito parecer favorável, condicionado:

à não afectação de áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN);

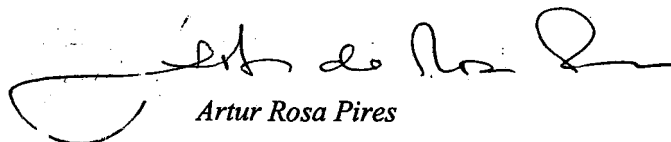
- ao cumprimento das medidas de minimização e planos de monitorização, indicados no anexo à presente Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

2. As opiniões apresentadas no decurso da Consulta Pública foram contempladas no respectivo relatório e adequadamente incorporadas no parecer da Comissão de Avaliação (CA).

3. Os relatórios de monitorização devem ser apresentados à Autoridade de AIA, conforme previsto no Art.º 29 do Decreto Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

Lisboa, 7 de Junho de 2004.

O Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território



Artur Rosa Pires

Anexo: Medidas de Minimização e Planos de Monitorização.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

SECRETÁRIO DE ESTADO DO AMBIENTE
E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Artur Rosa Pires

ANEXO

I - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Medidas de carácter geral

Na fase de exploração as medidas de minimização de carácter geral a implementar passam pelas seguintes actuações:

1. definir um faseamento de exploração e recuperação adequado, que promova a revitalização das áreas intervencionadas no mais curto espaço de tempo possível e concentrado em áreas bem delimitadas, evitando a dispersão de frentes de lavra em diferentes locais e em simultâneo;
2. 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;
3. 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;
4. proceder à decapagem e armazenamento da camada superficial do solo para posterior utilização dos trabalhos de recuperação paisagística;
5. 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;
6. definir, clara e antecipadamente, os locais de deposição dos stocks de materiais, da terra viva decapada (pargas) e dos depósitos de estéreis, e respectivos percursos entre estes e as áreas de depósito final;
7. 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;
8. 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 Instituto Nacional de Resíduos – INR, quando aplicável), reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
9. recorrer a equipamentos que respeitem as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
10. 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;
11. efectuar a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associada à exploração, garantindo o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
12. garantir que o transporte de materiais se efectua de forma acondicionada limitando-se a emissão de poeiras ao longo do seu percurso;
13. manter os acessos em boas condições de trafegabilidade, por aplicação de “tout venant” ou mesmo de um pavimento betuminoso nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos;
14. regar regular e sistematicamente, durante as épocas mais secas, todos os acessos à pedreira, de forma a minimizar a emissão de poeiras;



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

SECRETÁRIO DE ESTADO DO AMBIENTE
E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Artur Rosa Pires

15. construir uma bacia de decantação que diminua o transporte de sedimentos das águas bombadas do fundo da corta para a ribeira de Algibre;
16. realizar acções de formação e divulgação aos trabalhadores da pedreira acerca das normas e cuidados a ter em conta no decorrer dos trabalhos;
17. proceder à implementação do Plano de Monitorização integrado no presente EIA, de forma a detectar a existência de eventuais desvios aos impactes esperados e proceder à sua correcção atempada;
18. 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.

Na fase de desactivação preconizam-se as seguintes medidas gerais:

19. 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;
20. 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;
21. 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.

Finalmente, para a fase de pós-desactivação destacam-se as seguintes medidas gerais:

22. avaliar a evolução da área recuperada através da prossecução das actividades de monitorização, de acordo com o Plano estabelecido, com especial atenção para o comportamento dos taludes e crescimento da vegetação;
23. efectuar vistorias regulares à área da pedreira de forma a verificar o estado de conservação da vedação e sinalização, de forma a garantir a adequada protecção contra acidentes.

A implementação destas medidas de minimização trará benefícios, directos e indirectos, sobre a generalidade dos descritores ambientais, pelo que seguidamente só se procede à sua descrição quando existem acções concretas com influência sobre os domínios de análise em causa.

Geologia

As medidas de minimização dos impactes negativos sobre este descritor encontram-se incorporadas nas técnicas e na execução dos diversos aspectos do projecto. De facto, as principais medidas de minimização são acções previstas na forma como se irá processar a actividade extractiva nas frentes de desmonte.

Foi referido anteriormente que o desenvolvimento da escavação iria criar blocos individualizados pela combinação da rede de fracturação com a estratificação, traduzindo-se num aumento da instabilidade do maciço rochoso. No entanto, o método de desmonte procurou reduzir ao máximo as zonas potenciais para a individualização de blocos.

A estabilidade dos taludes finais da pedreira será reforçada pela vegetização dos respectivos paramentos, conforme é descrito no Plano de Pedreira.

Deste modo, as acções que garantem as adequadas condições geotécnicas, encontram-se previstas no Projecto, dispensando o estabelecimento de medidas de minimização específicas ao nível da geotecnia neste EIA.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE **Artur Rosa Pires**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Recursos hídricos superficiais

24. Aconselha-se a implementação de uma medida preventiva – a efectiva implantação da bacia de decantação incluída no Projecto, a jusante do sistema de drenagem da pedreira.

Esta bacia de decantação tem por objectivo reter os sólidos em suspensão das águas de drenagem afluentes à ribeira de Algibre. A bacia receberá as águas provenientes do sistema de drenagem das águas pluviais, a instalar na crista e base dos taludes da pedreira, e do sistema de bombagem da água acumulada no fundo da corta. Dado que as águas decantadas serão devolvidas ao domínio hídrico, deverá existir uma manutenção periódica daquela bacia, de forma a garantir a eficiência do processo de decantação.

Recursos hídricos subterrâneos

25. Ao nível quantitativo, reforça-se a necessidade de dar cumprimento às medidas preventivas previstas no projecto em especial a monitorização do nível freático aflorante no fundo da corta, nos períodos em que não houver bombagem, com o objectivo de controlar possíveis desvios às oscilações previstas;

Qualidade das águas

No horizonte do projecto, ou seja, a longo prazo, a magnitude do impacte associado ao incremento das concentrações de sólidos suspensos totais na ribeira de Algibre irá depender sobretudo dos cuidados sistemáticos despendidos na prevenção de situações de potencial arrastamento de material sólido. Essa prevenção será levada a cabo pela implementação das seguintes medidas de minimização:

26. Encaminhamento das águas bombeadas da lagoa para a bacia de decantação projectada;
27. Execução de uma adequada rede de drenagem das águas pluviais nas bermas do acesso à área de intervenção do projecto;
28. Realização de análises físico-químicas à água da ribeira de Algibre, com uma periodicidade bianual, considerando uma análise em período húmido e outra em período seco.

As águas provenientes da corta são classificadas como águas residuais industriais e o sistema para a sua decantação deverá ser mantido nas devidas condições, de forma a que a descarga de efluentes tratados não ponha em causa os usos dos meios receptores, bem como a sua qualidade mínima (Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto), pelo que, nomeadamente, os teores de sólidos suspensos totais e sulfatos não devem exceder os Valores Limite de Emissão, descritos no Anexo XVIII do diploma legal mencionado.

Relativamente à qualidade das águas subterrâneas deverão ser respeitadas as seguintes medidas cautelares:

29. Não devem ser permitidas actividades das quais possa resultar a introdução de solutos tóxicos perigosos, nomeadamente o armazenamento e manipulação dessas substâncias;
30. Devem ser tomadas precauções relativamente à introdução accidental de líquidos não miscíveis, por exemplo hidrocarbonetos, dada o seu comportamento difícil de prever, pelo que deve ser evitado o armazenamento desse tipo de substâncias, ou o mesmo deverá ser efectuado recorrendo a normas especiais de segurança, nomeadamente com construção de zonas estanques envolvendo os depósitos.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Artur Rosa Pires

31. Todas as escorrências, incluindo as águas pluviais de todas as zonas passíveis de conterem hidrocarbonetos, como por exemplo a bacia de retenção acima mencionada, terão de ser encaminhadas para um sistema de separação de óleos, antes da sua descarga no meio receptor;
32. As águas residuais domésticas, das zonas de apoio à pedreira, terão de ser encaminhadas para um sistema autónomo de tratamento/armazenamento, o qual terá de ser mantido nas devidas condições de funcionamento para evitar escorrências para os meios receptores.
33. Deverá ser rigorosamente cumprido o Plano de Monitorização estipulado quer para as águas superficiais quer para as águas subterrâneas

Qualidade do ar

O principal poluente atmosférico que será emitido pela pedreira em estudo são as partículas em suspensão emitidas por ressuspensão a partir dos acessos não asfaltados, tendo-se concluído pela necessidade de limitar as suas emissões. Em face dessa conclusão recomenda-se:

34. O controlo das emissões fugitivas de partículas provenientes dos caminhos no interior da pedreira, recorrendo à rega por aspersão de água. Os resultados apresentados no EIA demonstram que a aspersão de água nos acessos não pavimentados poderá conduzir à redução das emissões em cerca de 75 a 85 %. A obtenção desta taxa de eficiência no controlo das emissões de partículas poderá ser conseguida através da aspersão de cerca de 1,2 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;
35. Dado o mau estado de conservação da EM 524 até ao entroncamento com a EM 524-1, esta vida será objecto, a curto prazo, de obras de repavimentação, da responsabilidade da C.M. de Loulé, com comparticipação da CIMPOR – Indústria de Cimentos, S.A.), resultando na redução das emissões de partículas em suspensão;
36. Complementarmente, recomenda-se uma maior fiscalização relativamente à obrigatoriedade da cobertura da carga nas viaturas, recorrendo a telas apropriadas para esse fim.

A implementação destas medidas permitirá que continuem a ser cumpridos os limites impostos pela Portaria n.º 286/93, de 12 de Março (relativa às PTS) e pelo Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril (relativo às PM10).

Para além das medidas de minimização de impactes enunciadas deverão ser aplicadas outras, de cariz preventivo, tendo em vista a limitação da emissão de poeiras, em especial nos acessos não asfaltados. Este objectivo poderá ser alcançado através das seguintes medidas organizacionais:

37. Restrições aos veículos: a velocidade de circulação dos veículos no interior da pedreira deverá ser limitada;
38. Melhoramento dos acessos: a via deverá ser pavimentada ou ser aplicado seixo nas zonas mais problemáticas.

Na eventualidade das medidas propostas anteriormente não reduzirem as emissões de partículas para níveis aceitáveis, o que será verificado com a implementação do Plano de Monitorização, deverão ser estudadas medidas correctivas que poderão passar por:

39. Criação de barreiras artificiais à dispersão dos poluentes;
40. Utilização de estabilizadores químicos - consiste na aplicação de produtos químicos que “aprimoram” as partículas, evitando que entrem em suspensão. A aplicação desta medida requer um estudo aprofundado, tendo em vista a avaliação do risco de contaminação dos solos e dos recursos hídricos e hidrogeológicos;



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Artur Rosa Pires

41. 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 58% no caso das PTS e de cerca de 46% no caso das PM10.

Ambiente sonoro

Com vista à redução do ruído e ao cumprimento da legislação vigente nesta matéria, deverão ser adoptadas as seguintes medidas de minimização dos impactes:

42. A delimitação de zonas sensíveis e mistas¹ deverá ter em conta as previsões efectuadas na avaliação de impactes, pelo que não deverá ser autorizada a construção de habitações nas áreas onde se perspectiva a ocorrência de níveis de ruído superiores a 55 dB(A) no período diurno;
43. Deverão ser utilizados equipamentos que cumpram os requisitos do Decreto-Lei nº76/2002, de 26 de Março, que revoga os artigos 13º e 14º do RLPS, relativos à emissão de ruído, devendo ser evitada a utilização de máquinas que não possuam indicação da sua potência sonora, garantida pelo fabricante;
44. Deverão ser utilizados na pedreira equipamentos modernos e em boas condições de manutenção e equipados com silenciadores e atenuadores de ruído;

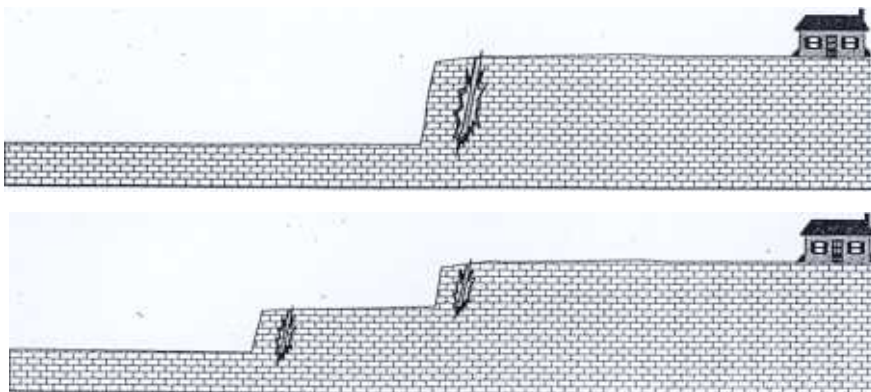
Vibrações

Na sequência da análise realizada na caracterização da área, conclui-se que não será previsível a ocorrência de impactes negativos ao nível das vibrações induzidas pelos desmontes do gesso. No entanto, e no caso de surgirem situações de incomodidade poderão ser tomadas medidas de minimização que deverão ser eminentemente preventivas em detrimento de medidas correctivas.

Relativamente às medidas preventivas, e na ausência da possibilidade de intervir na realocização e/ou no reforço das estruturas na envolvente, as intervenções deverão passar pelo redimensionamento dos diagramas de fogo, mudando:

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.



Perfil esquemático de uma possível alteração da altura das bancadas

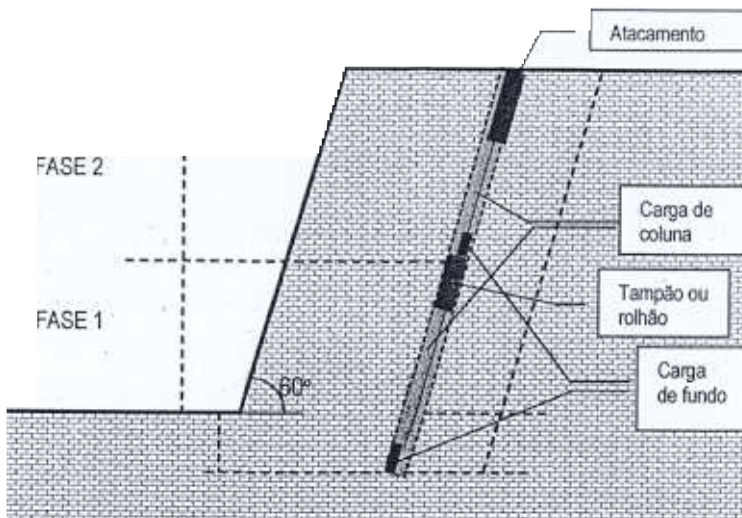
¹ A delimitação das zonas sensíveis e mistas é da responsabilidade da Câmara Municipal de Loulé.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE **Artur Rosa Pires**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Número de retardos por furo;

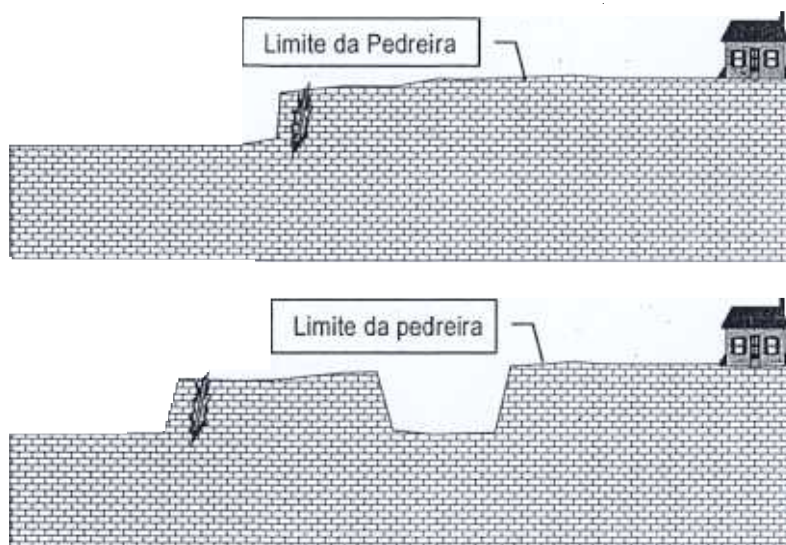
A carga instantânea poderá ser reduzida, através do faseamento das detonações em cada furo. Este método permite reduzir a carga de explosivo que detona em cada momento, reduzindo as vibrações induzidas.



Perfil esquemático do carregamento dos furos.

Faseamento do desmorte;

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.



Perfil esquemático de uma possível alteração do faseamento da exploração

Outros

Estas medidas poderão passar pela alteração do tipo de explosivos utilizados, pela mudança na proporção dos diferentes tipos de explosivo, pela alteração do layout dos furos, etc.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE **Artur Rosa Pires**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Solos e uso actual do solo

45. A medida de mitigação mais importante para este descritor consiste na real implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP), onde são preconizadas acções de preservação e reconstituição do solo afectado e a sua subsequente revegetação com espécies autóctones.
46. As actividades de preservação e reconstituição do solo consistirão na decapagem da camada superficial das áreas a intervencionar e posterior armazenamento em pargas, devidamente cuidadas e mantidas. Estes solos, à medida que o faseamento do projecto for sendo cumprido e se proceder à recuperação paisagística das áreas intervencionadas, serão depositados sobre o terreno e servirão de substrato para a implantação da vegetação. Salienta-se que a manutenção e gestão das pargas implicará um conjunto de medidas de controlo, consignadas no plano de monitorização
47. Destaca-se que a correcta implementação do PARP e do Plano de Aterro, durante as fases de exploração e encerramento da actividade extractiva, permitirão a reconversão da área e a viabilização de um sistema agro-silvícola, económica e ambientalmente sustentável, minimizando impactes negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente e a longo prazo, num impacte positivo significativo e permanente.

Flora, vegetação e fauna

48. De acordo com o que foi descrito no capítulo relativo à avaliação de impactes, assim como no capítulo relativo à descrição da situação de referência, no caso dos descritores de fauna, flora e vegetação, não foram identificados nem valores naturais excepcionais na área a intervencionar com a ampliação da pedreira, nem impactes de magnitude elevada.
49. Neste contexto, as medidas apontadas para este descritor enquadram-se nas medidas gerais do projecto, que visam minimizar impactes negativos relativos a mais do que um descritor, designadamente a rega periódica do pavimento e de acessos, com o fim de diminuir a emissão de poeiras, medida que permitirá diminuir a taxa de deposição de poeiras nas superfícies foliares da vegetação existente na envolvente à exploração, e acima de tudo a efectiva implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, que permitirá acelerar os processos de recuperação natural desta área.

Paisagem

As medidas de minimização dos impactes visuais e paisagísticos resultantes da ampliação da pedreira de gesso de “Milhanes” consistem essencialmente na efectiva implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), incluído no Plano de Pedreira, o qual garantirá a sua recuperação paisagística faseada, em articulação com o avanço da lavra, e que complementa o plano de recuperação já existente.

Destaca-se que muitas das medidas integradas no PARP terão, também, incidências benéficas sobre outros parâmetros ambientais, uma vez que, no seu conjunto, tenderão a proteger de uma forma integrada toda a envolvente ambiental nos seus múltiplos aspectos. Assim, e em resultado da elaboração deste EIA foram incluídas no PARP as seguintes orientações para minimização dos impactes associados a fase de exploração:

50. A integração paisagística da pedreira contemplou a criação de uma cortina arbórea e arbustiva a envolver a generalidade da área que será ainda objecto de exploração, que inclui a sementeira de herbáceas e arbustos e árvores para adensamento das sebes de compartimentação existentes;
51. Sempre que possível, tentou preservar-se a vegetação arbustiva e arbórea existente na envolvente da exploração;
52. Promoveu-se a minimização das alterações à morfologia do território nas áreas a recuperar através do seu aterro com estêreis resultantes da exploração. Estes serão depositados no fundo da corta e na base dos taludes de escavação, a que se

MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Artur Rosa Pires

seguirá, nas áreas não inundadas pelo lago, a reposição das terras de cobertura e o restabelecimento de um coberto vegetal autóctone

53. 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.

Para a fase de desactivação, considera-se essencial:

54. Que a implementação do PARP só seja dada como completamente concluída, após vistoria que comprove a reconversão de todas as zonas afectadas no decurso da actividade extractiva.

Património arqueológico e arquitectónico

Como medida de minimização geral recomenda-se a execução de acompanhamento arqueológico (Anexo VI), de todas as operações que envolvam o revolvimento ou a decapagem³ de níveis de solo (anteriores à exploração da actual pedreira), que estejam actualmente visíveis ou ocultas por depósitos de terras.

Esta medida é de aplicação prioritária nas áreas onde se identificaram vestígios de natureza arqueológica, no cerro Norte (ocorrência 1) e no cerro Sul (ocorrência 2), caso se proceda a qualquer tipo de intervenção nestas zonas, o que não se encontra previsto no presente Plano de Pedreira.

No caso do cerro Norte (ocorrência 1) qualquer intervenção naquele local deverá ser antecedida por sondagem arqueológica que permita avaliar de forma mais objectiva a magnitude e a significância do respectivo impacte. Essa sondagem deverá servir para determinar a existência de estruturas enterradas, a dimensão da área construída, o seu estado de conservação e a potência do solo com interesse arqueológico. Os resultados dessa pesquisa deverão também fundamentar a execução de uma escavação em área, integral ou parcial, em função da acção impactante.

Ainda que a área da ocorrência 1 permaneça como “zona de reserva” recomenda-se a execução da sondagem arqueológica atrás caracterizada como medida de compensação/minimização do risco de erosão e da ocorrência de impactes não controlados.

Quadro IV.1– Síntese das medidas de minimização preconizadas para os valores patrimoniais

OCORRÊNCIAS DE INTERESSE PATRIMONIAL Nº DE REF. TIPOLOGIA - CRONOLOGIA	IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
1 Habitat - Medieval	Não foram identificados impactes decorrentes da exploração do projecto.	Delimitação do sítio arqueológico em planta de condicionantes do projecto, com interdição de revolvimento do solo. <u>Medida alternativa</u> - Execução de sondagem arqueológica com o objectivo de caracterizar o sítio arqueológico (conhecimento das suas características estruturais e cronologia mais precisa). Os resultados desta pesquisa poderão condicionar de forma menos drástica o alienação deste espaço.
2 Indeterminada - Medieval a Contemporânea	Não foram identificados impactes decorrentes da exploração do projecto.	Delimitação do sítio arqueológico em planta de condicionantes do projecto, com indicação do seu potencial interesse arqueológico.

As infraestruturas e os projectos associados à exploração da pedreira cujas localizações não correspondam à área agora pesquisada devem ser objecto de prospecção arqueológica prévia (Anexo VI). As medidas de minimização gerais consideradas neste relatório encontram-se sistematizadas no Quadro 3 do Anexo VI.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE **Artur Rosa Pires**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Ordenamento do território

Dado que toda a área de intervenção do projecto se encontra integrada em Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN), as medidas de minimização relativas a este descritor passam pelo cumprimento das recomendações explicitadas no Capítulo IV.0 – Solos e ocupação actual do solo, que asseguram a salvaguarda e posterior restabelecimento do seu potencial inicial de uso agrícola, e no Capítulo IV.0 - Qualidade das águas.



II - PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Neste plano de monitorização definem-se os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da previsão de impactes efectuada anteriormente.

Na concepção deste plano de monitorização considerou-se a caracterização da situação de referência, as acções decorrentes da exploração e desactivação da pedreira, o quadro de impactes previsto bem como as medidas de minimização propostas.

Considerou-se ainda que, enquanto instrumento pericial, deveria ser capaz de:

- Avaliar a eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes previstos;
- Detectar impactes diferentes, na tipologia ou na magnitude, daqueles que haviam sido previstos;
- Permitir a distinção entre as consequências das acções do projecto e a variabilidade natural do meio ambiente;
- Definir técnicas de amostragem e de leitura e unidades de medida padronizadas, de forma a ser possível estabelecer comparações entre dados, incluindo o seu enquadramento legal, e definir padrões de evolução dos parâmetros monitorizados, ao longo do tempo;
- Incluir ferramentas de análise expeditas que permitam uma intervenção pronta capaz de minimizar os desvios verificados, em tempo útil;
- Definir um estudo hidrogeológico da zona, de modo a permitir conhecer a influência das bombagens da água subterrânea da lagoa, no rebaixamento do nível piezométrico.

Importa, ainda, referir que, com a implementação deste plano de monitorização, será constituída uma base de dados sobre a evolução das várias vertentes ambientais perante a actividade extractiva, gerando uma experiência notável num sector onde persiste uma tradição de fraco desempenho ao nível da preservação da qualidade ambiental.

Os descritores ambientais considerados críticos para integrarem este plano de monitorização foram os recursos hídricos subterrâneos, a qualidade das águas, a qualidade do ar, o ambiente sonoro, os solos, a paisagem e o património arqueológico.

Para cada um destes descritores foram estabelecidas acções de monitorização parcelares, recorrendo-se à seguinte metodologia:

Estabelecimento dos objectivos da monitorização

Para cada descritor foi estabelecido um quadro de objectivos a cumprir e que, genericamente, perspectivam confrontar, sempre que possível, o desempenho ambiental previsto neste EIA e aquele que irá ocorrer no terreno, em fase de execução do projecto (incluindo as fases de exploração, de desactivação e pós-desactivação).

Discriminação das actividades de monitorização

Para cada descritor são apresentadas especificações técnicas de execução das acções de monitorização, incluindo: parâmetros a monitorizar; locais de amostragem, leitura ou observação; técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários (quando aplicável); frequência de amostragem, leitura ou observação; duração do programa.

Definição de critérios de avaliação de desempenho

Foi necessário estabelecer critérios de avaliação de desempenho, que especifiquem os níveis de mudança ou de tendência que o programa de monitorização deverá estar habilitado a detectar, a partir dos quais será necessário intervir com a introdução de medidas de gestão ambiental.

Os critérios de avaliação de desempenho, por comparação com as observações efectuadas, irão determinar uma das seguintes avaliações:

- Excede o desempenho previsto;
- Cumpre o desempenho previsto;
- Não cumpre o desempenho previsto.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE *Artur Rosa Pires*
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Contudo, para alguns dos descritores considerados não existe um registo histórico que permita projectar quantitativamente o desempenho esperado. Esta situação decorre, normalmente, da ausência de informação para a área estudada ou do fraco nível de confiança dos dados disponíveis. Para estes casos, a avaliação de desempenho far-se-á por confrontação dos valores observados com aqueles que foram obtidos na caracterização da situação actual ou de referência, muito embora a determinação das causas dos desvios e a consequente implementação de medidas de gestão ambiental apenas possa ser efectuada na sequência de trabalhos periciais a realizar no âmbito do próprio programa de monitorização.

Determinação das causas do desvio ao desempenho previsto

Perante a hipótese de desvio ao desempenho ambiental previsto, preconizou-se a imediata implementação de trabalhos periciais tendentes a identificar as causas que lhe estão subjacentes e que se considera poderem ter quatro formatos distintos:

- A. Não conformidade na implementação do projecto;
- B. Ineficácia ou desadequação das medidas de gestão ambiental preconizadas no projecto;
- C. Acidente;
- D. Causa exterior ao projecto.

Apesar da determinação das causas do desvio ao desempenho previsto exigirem a realização dos já referidos trabalhos de investigação, considerou-se útil incluir neste plano de monitorização um conjunto de causas que, face à tipologia de projecto em análise, se afiguram como mais prováveis.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio ao desempenho previsto

Tendo sido detectados desvios ao desempenho previsto e estabelecido o nexo de causalidade, enunciaram-se as acções de resposta a implementar e que poderão ser de três tipologias distintas:

- Medidas correctivas: destinadas a corrigir situações de não conformidade entre as acções de prevenção ou de mitigação de impactes previstos e sua implementação efectiva (Causa do tipo A);
- Redefinição dos objectivos de desempenho ambiental do projecto e/ou de acções do projecto: nos casos em que se verificar a ineficácia ou a desadequação das medidas de prevenção ou de minimização de impactes propostas ou ainda, devido a uma alteração significativa dos pressupostos de base que presidiram à sua elaboração (Causa do tipo B);
- Planos de contingência: destinados a corrigir danos decorrentes de impactes não previstos (Causa do tipo C).

Recursos hídricos subterrâneos

O facto do projecto de ampliação da pedreira de gesso "Milhanes" implicar a exploração acima e abaixo da cota do nível freático, atribui uma enorme relevância a todos os trabalhos que visam a monitorização dos recursos hídricos subterrâneos.

Uma vez que não existem piezómetros disponíveis para a monitorização na área envolvente do projecto, a Cimpor – Indústria de Cimentos, S.A. irá proceder à instalação de um piezómetro de monitorização.

No ponto seguinte enfatiza-se a construção do piezómetro, a sua localização e as respectivas características construtivas.

Construção do piezómetro de monitorização

Antes do início dos trabalhos de exploração da área de ampliação será construído um piezómetro de monitorização do aquífero freático. O piezómetro deverá ser executado segundo o método da circulação inversa até uma profundidade superior à da cota de base da ribeira, localizada cerca da cota 100, e do nível freático que actualmente se observa na pedreira, à cota 95.

Na construção do piezómetro de monitorização deverá proceder-se ao isolamento com materiais argilosos entre a superfície e os 10 metros de profundidade para evitar contaminação a partir de águas pluviais acumuladas junto da boca do furo.

Na figura apresenta-se a localização prevista do piezómetro de monitorização. No capítulo seguinte apresenta-se o plano de monitorização final dos recursos hídricos subterrâneos, actualizado com o piezómetro.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Artur Rosa Pires

Objectivos

Determinar a evolução do nível freático ao longo do ano hidrológico e detectar eventuais anomalias no padrão hidrodinâmico e avaliar o impacto das descargas da água proveniente do interior da corta na qualidade das águas subterrâneas, dado que o leito da ribeira de Algibre tem pontos de recarga no aquífero.

Parâmetros a monitorizar

- Nível freático do sistema aquífero da área de intervenção do projecto e os parâmetros físico-químicos indicados na tabela:

Parâmetro	Unidades
pH	Unid. de pH
Cor (após filtração simples)	mg/l, escala Pt-Co
Condutividade	$\mu\text{S/cm}$
Cálcio	mg/l Ca^{2+}
Sulfatos	mg/l
Cloretos	mg/l
Óleos Minerais	mg/l
CQO	mg/l O_2
CBO ₅	mg/l O_2
PAH totais	$\mu\text{g/l}$
Naftaleno	$\mu\text{g/l}$

Locais de amostragem, leitura ou observação:

Para a monitorização do aquífero na área de intervenção serão medidos os níveis de água na lagoa do fundo da corta em relação a um referencial topográfico e em mais três furos a localizar a oeste, a sul e a norte, respectivamente, na envolvente da cavidade em exploração.

Note-se que se se reconsiderar a utilização de resíduos inertes para a recuperação ambiental da pedreira, o anexo IV, do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, impõe a preconização de um plano de monitorização das águas subterrâneas em pelo menos 3 furos a localizar na envolvente da pedreira.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Os níveis hidroestáticos deverão ser medidos após repouso de exploração.
- 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 deverão ser efectuadas por um laboratório certificado pelo IPQ para os parâmetros seleccionados.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Durante o mês de Maio – 2 campanhas, nos três pontos de monitorização, distanciadas de 15 dias. A primeira campanha deverá coincidir com o começo da bombagem sazonal;
- Entre Junho e Setembro – uma campanha mensal nos três pontos de monitorização;
- Entre Outubro e Abril – uma campanha de monitorização nos três pontos.

A medição do nível piezométrico deverá ser efectuado mensalmente durante os meses de laboração e uma vez (Novembro-Janeiro) durante a época de maior pluviosidade em que não há trabalhos de exploração no interior da pedreira.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

SECRETÁRIO DE ESTADO DO AMBIENTE
E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Artur Rosa Pires

Duração do programa

- Durante as fases de exploração e desactivação do projecto.

CrITÉrios de avaliação de desempenho

- Variação do nível hidrostático do aquífero;
- 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.

Causas prováveis do desvio

- (A) (B) Diminuição/ aumento da recarga directa devido à diminuição/aumento da permeabilidade dos solos;
- (D) Resposta à diminuição da pluviosidade;
- (D) Sobre-exploração do aquífero livre;
- Deficiente funcionamento dos sistemas de drenagem e de retenção projectados;
- Deficiente conservação da exposição da toalha de água da lagoa criada no fundo da corta.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

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

Qualidade das águas superficiais

Justificação

A monitorização da qualidade das águas superficiais deverá incidir sobre dois pontos: as águas residuais descarregadas a partir da bacia de decantação que recebe as águas bombadas da lagoa do fundo da corta e na própria ribeira de Algibre, o meio hídrico receptor das águas provenientes da lagoa, correspondente ao segundo ponto de colheita utilizado na caracterização da situação de referência.

Objectivos

- Avaliação do impacte da descarga da água proveniente do interior da corta na qualidade das águas superficiais e sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito da exploração da pedreira;

Parâmetros a monitorizar

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

Parâmetro	Unidades
PH	Unid. de pH
Cor (após filtração simples)	mg/l, escala Pt-Co
Condutividade	µS/cm
Cálcio	mg/l Ca ²⁺
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l
Sulfatos	mg/l
Cloretos	mg/l
	mg/l O ₂
	mg/l O ₂
	µg/l
Naftaleno	µg/l

Deverão ser quantificados os caudais médios de águas residuais descarregada para a ribeira de Algibre.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

SECRETÁRIO DE ESTADO DO AMBIENTE
E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Artur Rosa Pires

Locais de amostragem, leitura ou observação

- Para a monitorização da qualidade das águas superficiais deverão ser efectuadas colheitas nas águas residuais descarregadas da bacia de decantação que recebe a água da lagoa do fundo da corta da pedreira e na própria ribeira de Algibre, a montante (ponto de referência) e a jusante do ponto de descarga.

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 deverão ser efectuadas por um laboratório certificado pelo IPQ para os parâmetros seleccionados.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Durante o mês de Maio – 2 campanhas, nos três pontos de monitorização, distanciadas de 15 dias. A primeira campanha deverá coincidir com o começo da bombagem sazonal;
- Entre Junho e Setembro – uma campanha mensal nos três pontos de monitorização;
- Entre Outubro e Abril – uma campanha de monitorização nos três pontos.

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;

Causas prováveis do desvio

- (A) (B) (C) Deficiente funcionamento dos sistemas de drenagem e de retenção projectados;

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio

- Revisão dos sistemas de drenagem e de retenção projectados.

Qualidade do ar

Da avaliação de impactes induzida pelo projecto ao nível deste descritor, concluiu-se ser possível limitar as emissões de partículas, quer no interior da área de intervenção do projecto, quer nos respectivos acessos, através da implementação de um conjunto de medidas preventivas simples e eficazes. A monitorização desta vertente permitirá a detecção de desvios e a introdução de medidas correctivas.

Parâmetros a monitorizar

- Concentração de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);

Locais de amostragem, leitura ou observação

- A amostragem deverá ser feita em dois pontos, indicados na figura.
- 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

- Deverão ser efectuadas no mínimo 1 campanha de amostragem por ano, durante a época de laboração da pedreira (de Maio a Setembro);

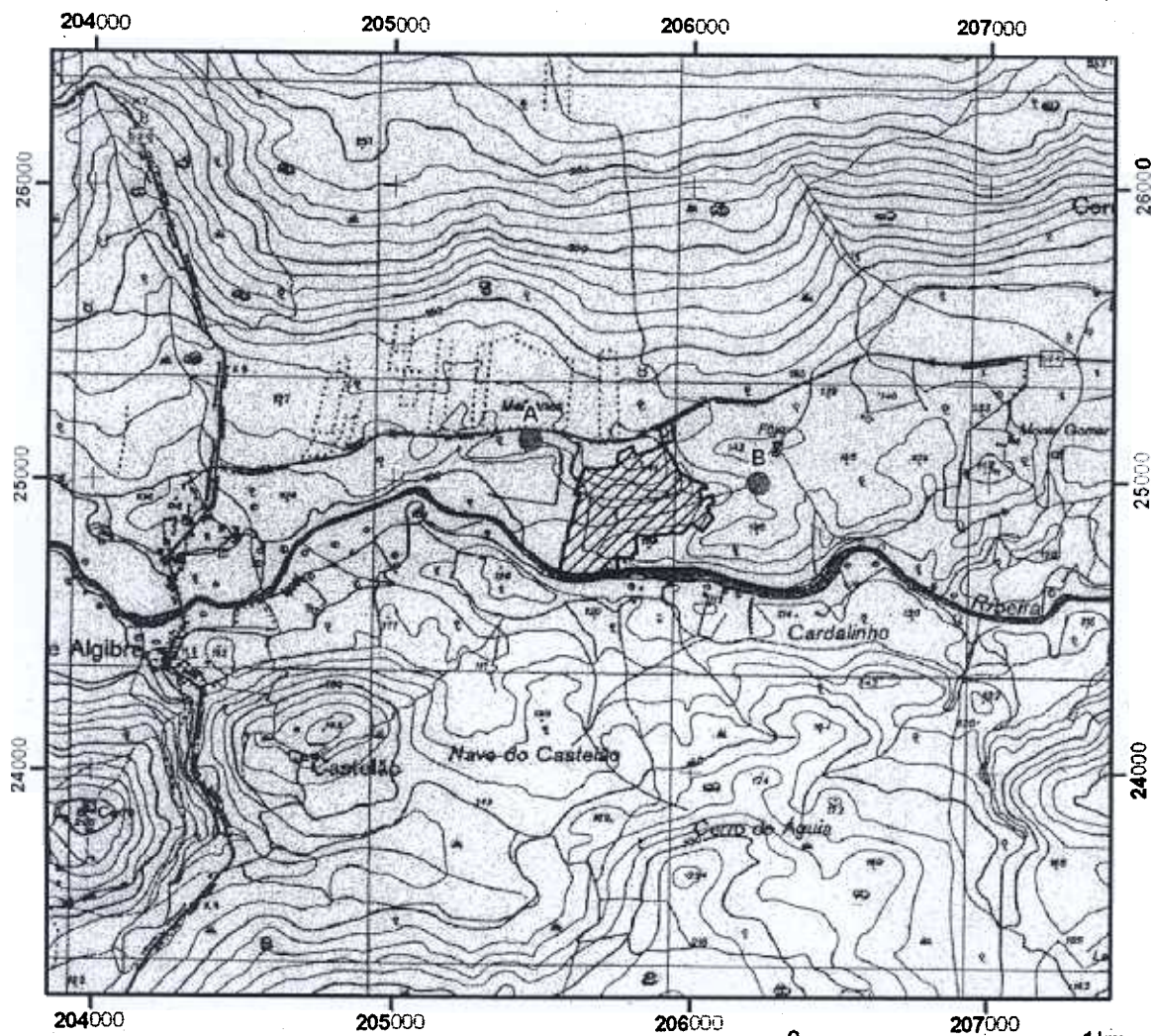


MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

O analisador de grande volume de ar deverá ser colocado nos pontos de amostragem, devendo ser efectuada uma colheita de 24 h cada, em cada ponto.

Duração do programa

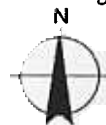
- O programa deverá ser mantido durante as fases de funcionamento e desactivação do projecto. Este programa deverá ter início no período entre Abril a Setembro subsequente à sua aprovação.



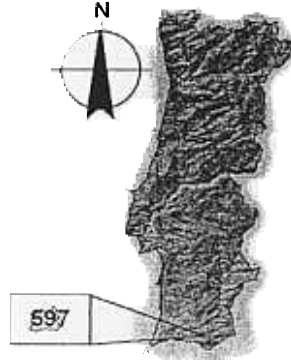
Extrato da Carta Militar de Portugal, Esc.: 1/25 000, folha nº 597 (1980), IGeoE
Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

Escala: 1/25 000

Localização da
área de estudo



- Ponto de monitorização de PTS
- ▨ Limite de propriedade da Pedreira de Milhanes



Localização dos pontos de monitorização de PTS.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Critérios de avaliação de desempenho

- Observância dos valores limite legislados para as concentrações de PTS, estabelecido pela Portaria n.º 286/1993, de 12 de Março;
- Observância dos valores limite legislados para as concentrações de PM10² 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;
- Reforço do procedimento de aspersão com água nos acessos próximos das frentes de lavra.

Ambiente sonoro

Na concepção deste plano de monitorização considerou-se a caracterização da situação de referência, as acções decorrentes da exploração do gesso, o quadro de impactes previsto ao nível do ambiente sonoro, bem como as medidas de minimização propostas.

Justificação

A monitorização dos níveis de ruído ambiente justifica-se dada a natureza ruidosa das acções a realizar durante a execução do projecto.

O plano de monitorização do ambiente sonoro visa verificar o cumprimento do estabelecido no RLPS e confirmar os valores previstos para a evolução desse mesmo ambiente, ajudando a minimizar os impactes detectados e prevenindo novos impactes motivados por potenciais desvios ao modelo preconizado.

Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros a monitorizar serão os seguintes:

- LAeq em modo fast;
- LAeq em modo impulsivo;
- Análise em classes de frequência da banda de terços de oitava.

Locais de medição

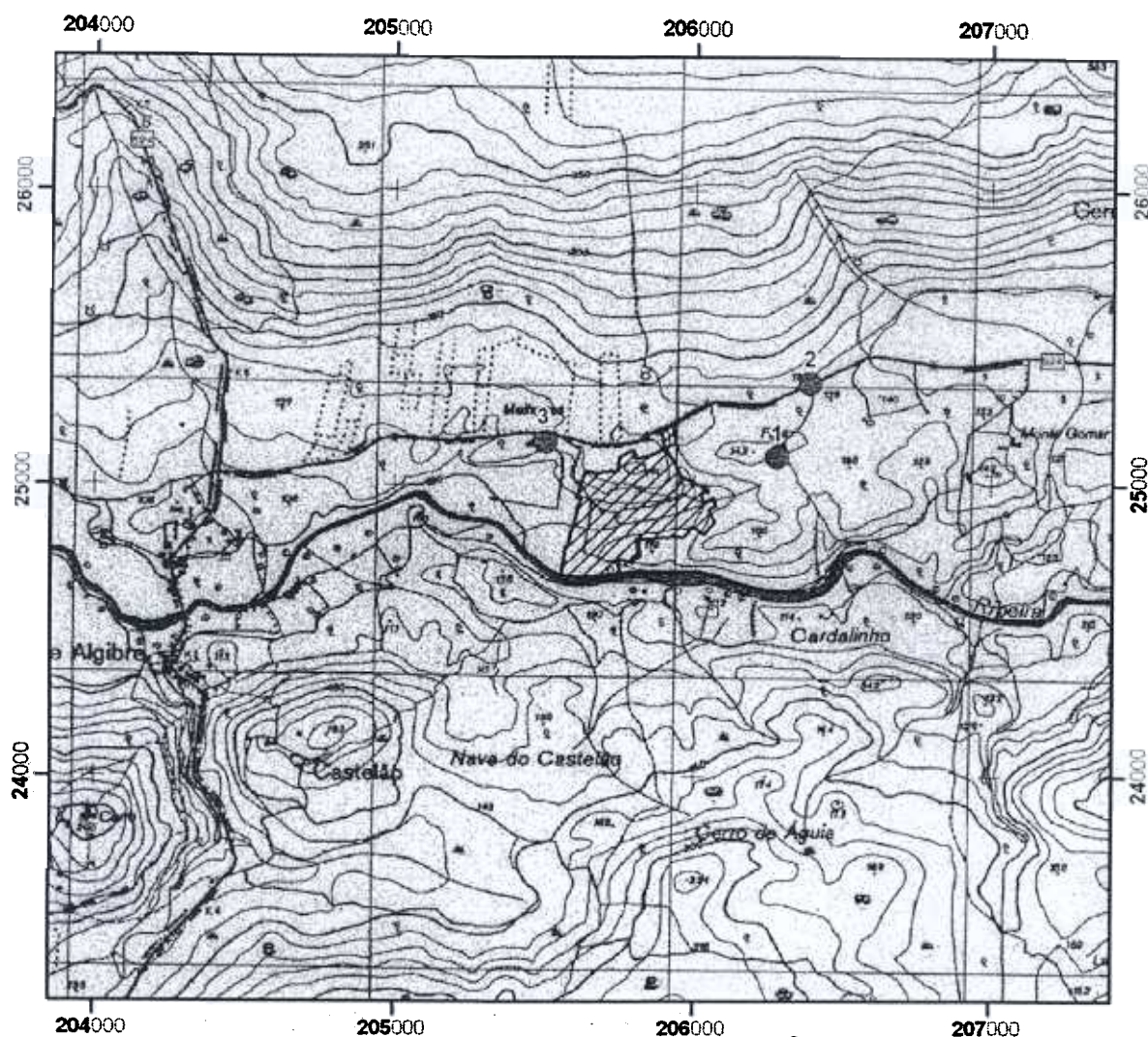
As medições de ruído deverão ser efectuadas prioritariamente na envolvente das áreas onde serão realizadas intervenções, junto de locais sensíveis ou em zonas onde existam queixas de incomodidade. Os principais locais a monitorizar durante a fase de exploração encontram-se representados na figura seguinte. Estes locais correspondem às construções habitadas, mais próximas da 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

² Limites legais constantes do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, aplicáveis apenas a partir de 1 de Janeiro de 2005.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

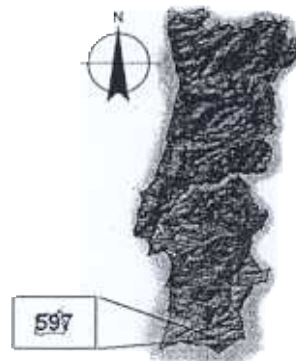


Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc.: 1/25 000, folha nº 597 (1980), IGeoE
Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

0 1 km

Escala: 1/25 000
Localização da
área de estudo

- Ponto de monitorização de ruído
- ▨ Limite de propriedade da Pedreira de Milhanes



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.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

SECRETÁRIO DE ESTADO DO AMBIENTE
E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Artur Rosa Pires

Dado o reduzido período de laboração da pedreira, deverão ser realizadas três campanhas de medição por ano, sendo a primeira efectuada durante o primeiro mês de laboração, a segunda durante os meses de Julho ou Agosto e a última no mês último mês de laboração da pedreira. Caso os valores obtidos durante as duas primeiras campanhas anuais se mantenham abaixo dos limites legais, poderá ser dispensada a última campanha de monitorização.

Podem ser definidas também 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.

Localização dos pontos de monitorização de ruído

CrITÉrios de avaliação de desempenho

Como critérios de avaliação do desempenho devem ser considerados os seguintes:

- 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);
- 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;
- Má gestão acústica dos trabalhos;
- 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 de intervenção.

Medidas Gerais

- Associadas à sensibilização e informação dos trabalhadores.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

SECRETÁRIO DE ESTADO DO AMBIENTE
E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Artur Rosa Pires

Vibrações

Objectivos

Verificar o cumprimento do 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 para os efeitos nocivos que as vibrações podem motivar em estruturas civis anexas.

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).

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.

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:

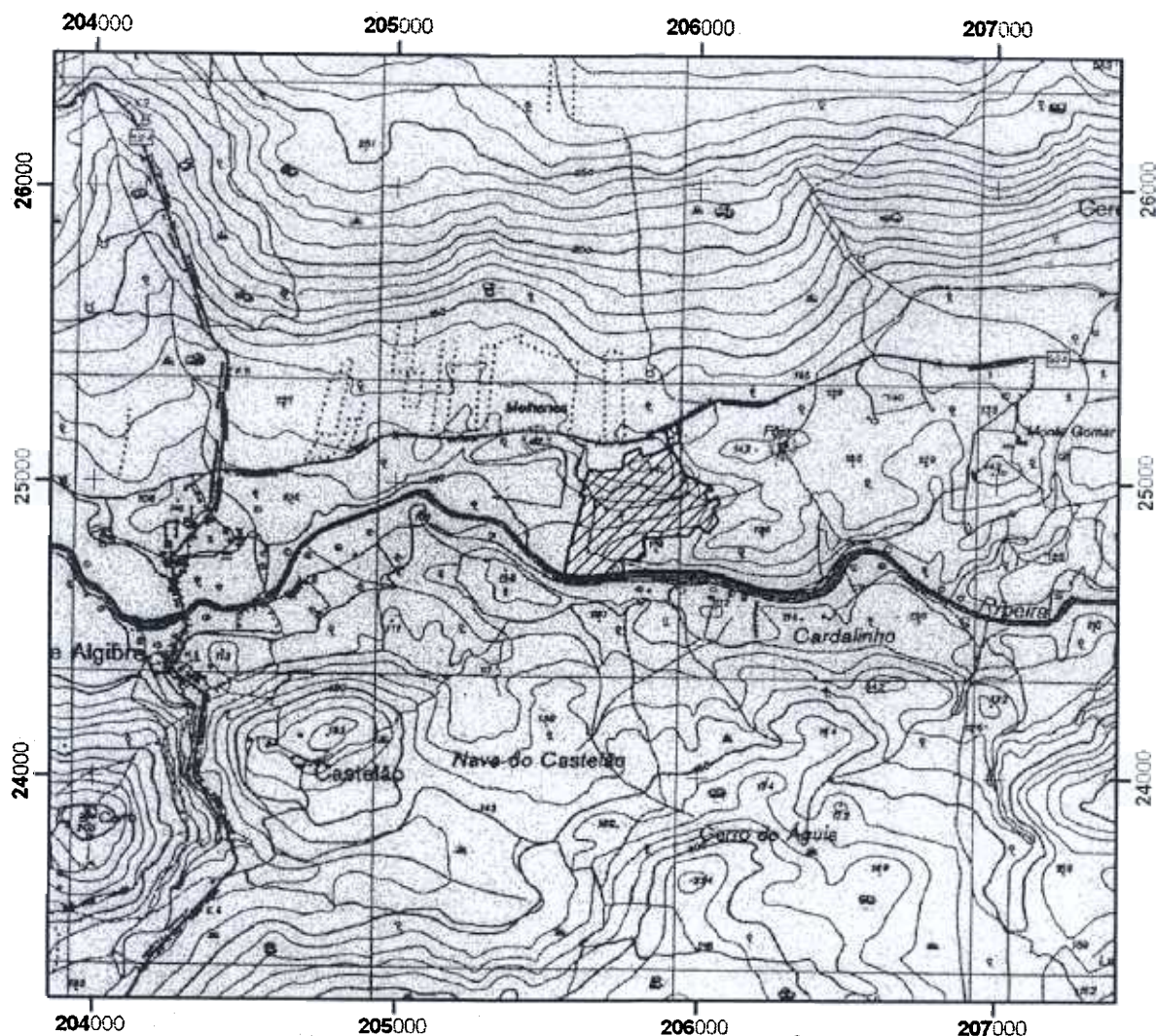
- Velocidade de pico das vibrações segundo as três direcções (radial, transversal e vertical) – PPV (mm/s);
- Resultante da velocidade de pico das partículas - RPPV (mm/s);
- Frequência - F (Hz).

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.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território



Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc.: 1/25 000, folha nº 597 (1980), IGeoE
Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

0 1 km
Escala: 1/25 000

Localização da
área de estudo



Ponto de medição das vibrações



Limite de propriedade da Pedreira de Milhanes



Localização dos pontos de monitorização de vibrações.

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.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Deverão ser realizadas, no mínimo, três medições durante o período anual de laboração da pedreira.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Duração do programa

- O programa deverá ser mantido durante a fase de funcionamento do projecto.

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 diferentes.

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.

Solos

Justificação

A existência de solos de elevada capacidade produtiva, classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN) leva que se considere necessário efectuar a monitorização da sua qualidade, durante a fase de exploração da pedreira, de forma a garantir que quando da sua reposição a terra viva apresenta uma qualidade muito próxima daquela que apresentava, quando se procedeu à sua decapagem.

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 (p. ex. 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;
 - Avaliação da forma como a deposição das pargas é efectuada - em camadas alternadas de terras, material verde escalcilhado 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;
 - Azoto;
 - Fósforo disponível;
 - Potássio disponível.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

SECRETÁRIO DE ESTADO DO AMBIENTE
E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Artur Rosa Pires

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 e pargas;
- 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 pelo IPQ.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

- Deverão ser efectuadas 2 campanhas semestrais de avaliação dos diversos parâmetros/factores anteriormente discriminados, 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.

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

- (A) Ausência de manutenção ou manutenção ineficaz das áreas de depósito de terras e pargas;
- (B) 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.

Ecologia

Estabelecimento de um plano de monitorização da ictiofauna com o objectivo de detectar os efeitos dos impactos indicados sobre a ictiofauna

Deverão ser estabelecidos três pontos de amostragem um a montante da pedreira e dois a jusante, a ser efectuado quatro vezes por ano durante o período de actividade sazonal da pedreira.

As amostragens serão realizadas, a primeira antes do início da bombagem a segunda depois do início da bombagem (ainda no mês de Maio dado que este será o mês dentro do período de exploração que apresentará um maior escoamento), a terceira amostragem durante o mês de Junho (que coincide com a altura provável de secagem da ribeira ou o período em que os caudais serão insignificantes), a quarta amostragem será realizada em Outubro mês que marca o início da estação húmida.

Os pontos de amostragem deverão situar-se para jusante até à ponte da Ribeira de Algibre nos pontos que apresentem habitualmente água no estio (pegos) e para montante o local a seleccionar não deverá situar-se a mais de 1000m da pedreira.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Artur Rosa Pires

O método de amostragem a utilizar será a pesca eléctrica, devendo ser identificadas as espécies colhidas e a sua frequência relativa, os relatórios deverão ser anuais.

O plano de monitorização deverá realizar-se durante um período de 3 anos, podendo ser prolongado em função dos resultados obtidos.

Paisagem

Justificação

Os impactos ao nível da paisagem induzidos pelas actividades industrial e extractiva, face às estruturas e potenciais observadores identificados na caracterização do ambiente afectado, serão minimizados, durante a fase de exploração da pedreira, pela implementação das medidas de recuperação paisagística de forma sequencial ao avanço da lavra. Atendendo ao horizonte temporal do projecto e à dimensão das áreas envolvidas, recomenda-se a monitorização da implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística e do cumprimento dos objectivos parcelares que este incorpora.

Objectivos

- Avaliar o cumprimento e a eficácia da implementação do Plano 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 pericial 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, 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.

Duração do programa

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

CrITÉrios de avaliação de desempenho

- Dissimulação das actividades extractiva e industrial em relação aos potenciais observadores identificados;



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

SECRETÁRIO DE ESTADO DO AMBIENTE
E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Artur Rosa Pires

Modelação e reflorestação das áreas definidas no faseamento do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, imediatamente após a sua exploração;

Rápida viabilização de um sistema agrícola e ambientalmente sustentável na fase de desactivação do projecto.

Causas prováveis do desvio

- (A) Desfasamento entre o Plano de Lavra, o Plano de Aterro e o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística;
- (A) (B) Inadaptação das espécies e/ou compasso de plantação desadequado;
- (A) (B) 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

Justificação

- Durante os trabalhos de prospecção realizados no âmbito do EIA não se detectaram vestígios arqueológicos na área de intervenção. Contudo, não se elimina a possibilidade de ocorrência deste tipo de valores patrimoniais, cobertos pela vegetação ou enterrados na camada superficial de solo.

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, lascaduras ou polimento e, em última análise, estruturas construídas, tipo muros, lageados, lareiras, etc.

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 pedreira por um Arqueólogo, em particular dos trabalhos de desmatção e de decapagem e primeiras escavações;
- Acções de formação do Responsável Técnico da pedreira, 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 desmatção, ripagens e primeiras escavações de uma frente a explorar;
- Execução de inspecções periódicas (cerca de 5 anos) ao sítio arqueológico 1 para determinar a evolução do seu estado de conservação;

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 21 anos).

Critérios de avaliação de desempenho



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE

Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Artur Rosa Pires

- (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 à suplantação dos objectivos estabelecidos;
- (3) Destruição de vestígios arqueológicos, a que corresponde o não cumprimento dos objectivos estabelecidos.

Causas prováveis do desvio

- (A) (B) Não detecção dos vestígios;
- (A) (B) Detecção dos vestígios aquando da sua destruição;

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, Extensão de Silves do Instituto Português de Arqueologia, 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.

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 relatórios, distintos no âmbito e nos objectivos a atingir:

- Relatórios de monitorização parcelares;
- Relatórios de monitorização de rotina;
- Relatórios de monitorização extraordinário.

Os relatórios de monitorização parcelares deverão descrever, para cada uma das acções de monitorização programadas, os trabalhos desenvolvidos, os resultados obtidos e a sua análise crítica. Deverão ser produzidos com a periodicidade estabelecida para as actividades a que se referem e mantidos no escritório do Centro de Produção de Loulé para que possam ser consultados, em qualquer momento, pelas entidades com competência de fiscalização.

Os relatórios de monitorização de rotina deverão 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 neste Plano de Pedreira. Serão elaborados a partir da informação de base fornecida pelos relatórios parcelares e deverão reportar-se, pelo menos, a um ciclo completo do programa de monitorização, pelo que se preconiza que sejam realizados e enviados para a entidade licenciadora, com uma periodicidade anual.

Os relatórios de monitorização extraordinários deverão ser elaborados e enviados para a entidade licenciadora na sequência da detecção de qualquer desvio relevante para os objectivos ambientais estabelecidos no presente EIA. Estes relatórios deverão 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.

No caso dos relatórios realizados pelo arqueólogo, estes deverão ser enviado ao Instituto Português de Arqueologia para avaliação e aprovação, caso a caso, conforme está estipulado por lei.

Revisão do plano de monitorização

Este plano de monitorização deverá apresentar a agilidade necessária para se adaptar a um quadro de referência sempre renovado pelo conhecimento carreado por sucessivas campanhas de amostragem e pela interpretação de novos dados. Essa capacidade de auto-regulação será fundamental para garantir a continuação da sua eficácia, principalmente se se considerar a extensão temporal da execução do projecto.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e Ordenamento do Território

Neste âmbito, a revisão do plano de monitorização poderá 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, consequentemente, possam alterar a avaliação de impactes ambientais;
- Da detecção de impactes negativos com natureza ou magnitude distintas daqueles que foram previstos neste Estudo de Impacte Ambiental;
- Da constatação do desajustamento entre as acções de monitorização e os objectivos estabelecidos;
- Da alteração do quadro legal aplicável;
- Da obsoletização dos meios técnicos preconizados;

As eventuais propostas de revisão do programa de monitorização deverão ser devidamente fundamentadas e incluídas nos relatórios de monitorização a apresentar à entidade licenciadora.