



LUSOAMBIENTE

Serviços e Projectos Ambientais, Lda.

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE
AMBIENTAL DO PROJECTO DE
EXECUÇÃO DA PEDREIRA DE AREIA
DA BENDADA**

AZINHEIRA DE BARROS - GRÂNDOLA

RECAPE

JOAQUIM OLIVEIRA BAIÃO

Dezembro de 2008

ÍNDICE

1. Introdução.....	1
1.1. Identificação do Proponente do Projecto.....	1
1.2. Identificação dos Responsáveis pelo RECAPE.....	2
1.3. Objectivo, Estrutura e Conteúdo do RECAPE.....	2
1.3.1. Descrição Geral.....	2
1.3.2. Identificação da Estrutura e Conteúdo do RECAPE.....	3
2. Antecedentes.....	5
2.1. Resumo dos Antecedentes do Procedimento de AIA.....	5
3. Conformidade com a DIA.....	8
3.1. Descrição das Características do Projecto.....	8
3.1.1. Localização e Acessos.....	8
3.1.2. Síntese do Plano de Pedreira.....	10
3.1.2.1. Introdução.....	10
3.1.2.2. Área de Intervenção.....	11
3.1.2.3. Estimativa de Reservas.....	11
3.1.2.4. Equipamentos e Recursos Humanos.....	12
3.1.2.5. Período de Actividade da Pedreira.....	14
3.1.2.6. Ciclo de Produção.....	14
3.1.2.6.1. Desmatção e Decapagem.....	15
3.1.2.6.2. Desmonte.....	16
3.1.2.6.3. Crivagem.....	16
3.1.2.6.4. Remoção.....	17
3.1.2.6.5. Pesagem.....	17
3.1.2.6.6. Expedição.....	17
3.1.2.7. Configuração da Escavação.....	18
3.1.2.8. Faseamento das Actividades e sua Calendarização.....	19
3.1.2.9. Operações Preparatórias da Lavra.....	21
3.1.2.10. Gestão de Acessos.....	22
3.1.2.11. Gestão de Resíduos.....	22
3.1.2.12. Instalações Auxiliares.....	23
3.1.2.13. Sistemas de Abastecimento e Escoamento.....	23
3.1.2.14. Segurança, Higiene e Saúde.....	24
3.1.2.14.1. Sistemas de Protecção e Segurança Colectiva.....	25
3.1.2.14.2. Sistemas de Protecção e Segurança Individual.....	25
3.1.2.14.3. Meios de Emergência e Primeiros Socorros.....	26
3.1.2.15. Aterro.....	26

3.1.2.16. Desactivação.....	28
3.1.2.17. Plano Ambiental e de Recuperação paisagística.....	29
3.1.2.17.1. Medidas a Adoptar Paralelamente à Recuperação das Áreas Exploradas.....	29
3.1.2.17.2. Recuperação das Áreas Exploradas.....	30
3.1.2.17.3. Faseamento das Actividades de Recuperação Paisagística.....	31
3.2. Alterações Introduzidas no Projecto.....	33
3.3. Estudos e Projectos Complementares.....	33
3.4. DIA do Projecto da Pedreira de Areia da Bendada (Estudo Prévio).....	33
3.5. Inventário das Medidas de Minimização a Adoptar e a sua Conformidade com o Projecto de Execução.....	28
3.5.1. Geologia e Geomorfologia.....	39
3.5.2. Recursos Hídricos.....	40
3.5.3. Solos.....	42
3.5.4. Paisagem.....	44
3.5.5. Flora e Fauna.....	46
3.5.6. Ambiente Sonoro.....	49
3.5.7. Qualidade do Ar.....	50
3.5.8. Rede Viária e Tráfego.....	51
3.5.9. Resíduos.....	51
3.5.10. Património Arqueológico.....	53
3.6. Calendarização do Projecto.....	54
4. Plano Geral de Monitorização.....	55
4.1. Introdução.....	55
4.2. Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos Subterrâneos.....	55
4.3. Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais.....	56
4.4. Monitorização dos Solos das Pargas.....	56
4.5. Monitorização da Paisagem.....	57
4.6. Monitorização da Flora, Fauna e Habitats.....	58
4.7. Monitorização do Nemátode da Madeira do Pinheiro.....	60
4.8. Monitorização do Ambiente Sonoro.....	61
4.9. Monitorização da Qualidade do Ar.....	62

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Equipa técnica do RECAPE da Pedreira de Areia da Bendada.....	2
Quadro 2 – Superfície e volume das várias zonas que constituem a área a licenciar.....	12
Quadro 3 – Equipamentos afectos à exploração.....	12
Quadro 4 – Trabalhadores da Pedreira de Areia da Bendada.....	13
Quadro 5 – Relação anual da área e volume escavado para a pedreira.....	14
Quadro 6 – Área e volume a desmatar e decapar anualmente.....	16
Quadro 7- Relação da área explorada com o número de fases de exploração.....	20
Quadro 8 – Relação das Etapas propostas com as várias fases de exploração.....	20
Quadro 9 – Área a recuperar e plantações de árvores e arbustos por cada fase.....	32
Quadro 10 – Calendarização da Pedreira de Areia da Bendada.....	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da área de implementação do projecto.....	8
Figura 2 – Localização da pedreira de areia da Bendada na carta militar n.º 496.....	10
Figura 3 – Esquema geral do ciclo de produção da pedreira.....	15
Figura 4 – Esquematização dos principais processos da actividade extractiva.....	18
Figura 5 – Perspectiva da configuração da escavação com os ângulos dos taludes.....	18
Figura 6 – Avanço gradual da recuperação em concomitância com a lavra.....	19
Figura 7 – Perspectiva da rampa de acesso à área de exploração.....	21
Figura 8 – Faseamento do Aterro em sobreposição ao faseamento da exploração.....	27
Figura 9 – Configuração final do talude, com aterro de estéreis e de terra vegetal.....	28
Figura 10 – Representação da sobreposição do faseamento da recuperação paisagística e da lavra.....	32

1. Introdução

O presente relatório pretende dar conformidade ao disposto no n.º 1 do Artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio: “Sempre que o procedimento de AIA ocorra em fase de estudo prévio ou de anteprojecto, o proponente apresenta junto da entidade licenciadora ou competente para a autorização o correspondente projecto de execução, acompanhado de um relatório descritivo da conformidade do projecto de execução com a respectiva DIA”.

1.1. Identificação do Projecto e Proponente

Este Relatório de Conformidade do Projecto de Execução (RECAPE) é referente ao Projecto da Pedreira de Areia da Bendada.

O Projecto da Pedreira de Areia da Bendada consiste na exploração de uma pedreira de areia para construção civil, com uma área de 4,9 ha, na freguesia de Azinheira de Barros e S. Mamede de Sádão, concelho de Grândola, distrito de Setúbal.

A autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos da alínea b) do ponto 1 do artigo 7.º, do Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo).

De acordo com a alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, ao n.º 2 do Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, a atribuição da licença de exploração é da competência da Câmara Municipal de Grândola: “A atribuição da licença de exploração é da competência da Câmara Municipal quando se trate de pedreiras a céu aberto das classes 3 e 4”.

Segundo a alínea 4 do Artigo 10º-A do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, a Pedreira de Areia da Bendada é uma pedreira de classe 3: “São de classe 3 as pedreiras a céu aberto que recorram à utilização, por ano, de explosivos até 2000 kg no método de desmonte e que não excedam nenhum dos seguintes limites:

- a) Área — 5 ha;
- b) Profundidade de escavações — 10 m;
- c) Produção — 150 000 t/ano;
- d) Número de trabalhadores — 15.”

O proponente da Pedreira de Areia da Bendada é o Sr. Joaquim Oliveira Baião, empresário em

nome individual, portador do Bilhete de Identidade n.º 0055582, de 3/01/1984, do arquivo de Identificação de Lisboa e Contribuinte n.º 138031169. Residente na Rua Vasco da Gama, n.º 1, Santa Margarida do Sado, 7900 Ferreira do Alentejo, com o telefone n.º 269 593 119.

1.2. Identificação dos Responsáveis pelo RECAPE

O RECAPE da Pedreira de Areia da Bendada foi elaborado pela LUSOAMBIENTE – Serviços e Projectos Ambientais, Lda., situada na Urbanização Monte Branco – Rua das Hortências, Lote A – Loja 5, 8005-194 Faro. Os contactos da LUSOAMBIENTE são o e-mail lusoambiente@sapo.pt e o número de telefone e fax 289 425 401.

No Quadro 1 é apresentada a equipa técnica que elaborou o RECAPE.

Quadro 1 – Equipa técnica do RECAPE da Pedreira de Areia da Bendada

Técnico	Formação
Bruno Lage	Eng.º do Ambiente
André Carapeto	Biólogo
Ângelo Carreto	Arq.º Paisagista
Idália Sebastião	Eng.ª do Ambiente

1.3. Objectivo, Estrutura e Conteúdo do RECAPE

1.3.1. Descrição Geral

Como já foi referido, o presente relatório pretende dar conformidade ao disposto no n.º 1 do Artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio: “Sempre que o procedimento de AIA ocorra em fase de estudo prévio ou de anteprojecto, o proponente apresenta junto da entidade licenciadora ou competente para a autorização o correspondente projecto de execução, acompanhado de um relatório descritivo da conformidade do projecto de execução com a respectiva DIA”.

O relatório de conformidade ambiental do projecto de execução (RECAPE) tem por objectivo a verificação de que o projecto de execução obedece aos critérios estabelecidos na declaração de impacte ambiental (DIA), dando cumprimento aos termos e condições nela fixados.

De acordo com a DIA emitida para o estudo prévio da Pedreira de Areia da Bendada (Anexo I), a apreciação da conformidade do Projecto de Execução com a DIA deve ser efectuada pela Autoridade de AIA, nos termos do Artigo 28º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, na sua redacção actual, previamente à emissão, pela Câmara Municipal de Grândola, da autorização do Projecto de Execução.

1.3.2. Identificação da Estrutura e Conteúdo do RECAPE

De acordo com os objectivos a alcançar, com o definido pelo Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, e tendo em consideração a legislação específica que se aplica ao projecto em causa, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, relativo à revelação e aproveitamento de massas minerais, com a alteração que lhe foi efectuada pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, o RECAPE é constituído pelos seguintes elementos:

- Sumário Executivo

Resumo das informações constantes do RECAPE numa linguagem mais simplificada e acessível ao público em geral.

- Relatório

Onde é demonstrada a conformidade do Projecto de Execução com a DIA (incluindo as cláusulas do caderno de encargos que asseguram a conformidade com a DIA), assim como um inventário das medidas de minimização a adoptar nas várias fases, incluindo a sua descrição e aplicação. Para além disso é também apresentado o plano geral de monitorização a implementar.

- Anexos

Onde é apresentada informação complementar, mas necessária para a cabal compreensão do relatório.

O Relatório elaborado tem a seguinte estrutura:

Capítulo 1

Faz-se a introdução ao Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução, com identificação do projecto, da entidade de AIA, da entidade licenciadora e do seu proponente. São apresentados os responsáveis pela elaboração do RECAPE, o objectivo do RECAPE, a entidade

que apreciará a conformidade do Plano de Execução com a DIA, os elementos do RECAPE e a estrutura e conteúdo do relatório.

Capítulo 2

São apresentados os antecedentes do procedimento de AIA .

Capítulo 3

É feita a descrição do projecto, a apresentação das medidas de minimização impostas pela DIA e a comprovação da sua integração no Projecto de Execução.

Capítulo 4

É apresentado o Plano de Monitorização a levar a cabo na Pedreira de Areia da Bendada, contendo uma descrição dos programas de monitorização a adoptar, dos parâmetros a monitorizar, locais e frequência de amostragem, técnicas e métodos de análise, critérios de avaliação de desempenho, periodicidade dos relatórios de monitorização.

2. Antecedentes

2.1. Resumo dos Antecedentes do Procedimento de AIA

Foi solicitada, em Maio de 2002, uma certidão de localização para a respectiva pedreira à Direcção Regional de Ambiente e Ordenamento do Território do Alentejo (actual CCDR - Alentejo). Mas, devido a existir uma pedreira de extracção de areias em laboração a uma distância inferior a 1 km do projecto em questão (Areeiro da Água do Montinho, com o número 5697), o proponente foi informado que seria necessário realizar um processo de Avaliação de Impacte Ambiental, segundo o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, pois o projecto em questão integrava-se no n.º 2 da alínea a) do Anexo II, deste diploma, devido à soma da área das duas pedreiras exceder os 5 ha.

A 3 de Novembro de 2003, deu entrada na CCDR – Alentejo a Proposta de Definição de Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto da Pedreira de Areia da Bendada, de acordo com o artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio. Salienda-se que o proponente, no contexto desse procedimento preliminar, não solicitou a realização de Consulta Pública da PDA. Esta PDA tinha como objectivo inventariar as questões e áreas temáticas de maior relevância, em função dos impactes positivos e negativos que o projecto da Pedreira de Areia da Bendada pudesse causar no ambiente, para serem tratadas e analisadas no Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

O parecer da Comissão de Avaliação sobre a PDA, de 17 de Dezembro de 2002, alertou para a existência de lacunas na metodologia proposta para o estudo de alguns descritores, apresentando orientações para colmatar as referidas falhas.

De acordo com o n.º 2 do artigo 21.º, do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio: “A deliberação da comissão de avaliação sobre a proposta de definição de âmbito do EIA caduca se, decorridos dois anos sobre a data da sua notificação ao proponente, este não apresente o respectivo EIA.” Assim, o parecer da Comissão de Avaliação sobre a PDA do projecto da Pedreira de Areia da Bendada, caducou em Dezembro de 2005. Não tendo sido possível ao proponente a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental dentro do prazo de validade da deliberação da Comissão de Acompanhamento.

Em Junho de 2006, o requerente entregou na Câmara Municipal de Grândola o Estudo de

Impacte Ambiental do referido projecto.

No âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental da pedreira de areia da Bendada e no que se refere à apreciação do Estudo de Impacte Ambiental, com vista à apreciação da conformidade do mesmo, ao abrigo do n.º 4 do artigo 13º do Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, em 6 de Novembro de 2006, a Comissão de Avaliação entendeu estarem em falta os elementos técnicos discriminados no ofício 208/DSGA/DAAmb/06, de 29 de Novembro de 2006, e que foram remetidos sobre a forma de aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental.

Após a entrada do Aditamento ao EIA, solicitado no ofício anteriormente referido, a 13 de Fevereiro de 2007, a CCDR - Alentejo emitiu a Declaração de Conformidade do Estudo de Impacte Ambiental do projecto da pedreira de areia da Bendada. Em cumprimento do preceituado no n.º 2 do artigo 14º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, a consulta pública foi aberta por um período de 25 dias úteis e decorreu entre 8 de Março e 12 de Abril de 2007.

A 25 de Junho de 2007, tendo por base o parecer final da Comissão de Avaliação, as conclusões da consulta pública e a proposta da Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental relativo ao procedimento de AIA do projecto da pedreira de areia da Bendada, em fase de estudo prévio, foi emitido pelo Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional a Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada (Anexo I).

A 26 de Dezembro de 2007, a Câmara Municipal de Grândola, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro, solicitou ao requerente a entrega de elementos em falta, de acordo com o anexo VI do referido diploma, através do ofício n.º 020703 DEC26`07. A 28 de Fevereiro de 2008, o requerente entregou os elementos em falta através do requerimento n.º 668/08.

A Câmara Municipal de Grândola nos termos das alíneas a) e c) do ponto 8 do artigo 28º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro, procedeu à consulta das seguintes entidades:

- Administração Regional de Saúde de Setúbal e Vale do Tejo, através do ofício n.º 003954 de 3 de Março de 2008;
- ACT – Autoridade Condições de Trabalho, através do ofício n.º 003952 de 3 de Março de 2008;
- Direcção Regional de Economia do Alentejo, através do ofício n.º 003953 de 3 de Março de 2008

A 12 de Março de 2008, a Direcção Regional de Economia informou através do parecer n.º 862-1505035/SRG, que o Plano de Pedreira da Pedreira de Areia apresentado reúne condições para aprovação, na medida em que cumpre o preceituado no anexo VI do Decreto-Lei n.º 370/2007 de 12 de Outubro (Anexo II).

A 18 de Março de 2008, a Sub-Região de Saúde de Setúbal emitiu o parecer sanitário de acordo com o processo de obras n.º 1/06 (Anexo II).

A 20 de Agosto de 2008, a ACT – Autoridade para as Condições de Trabalho, analisando o projecto de instalação da Pedreira de Areia da Bendada para efeitos de licenciamento industrial deu parecer favorável desde que cumpridas as disposições apresentadas no seu parecer de licenciamento n.º 04080019 (Anexo II).

A 21 de Outubro de 2008, a Câmara Municipal de Grândola através do ofício n.º 020507 notificou o proponente do projecto para conhecimento e cumprimento do parecer técnico desta Câmara e das entidades anteriormente mencionadas, bem como a informação de que se encontra a aguardar a entrega do Projecto de Execução para dar seguimento ao processo (Anexo II).

3. Conformidade com a DIA

3.1. Descrição das Características do Projecto

3.1.1. Localização e Acessos

A Pedreira de Areia da Bendada situa-se na Herdade da Bendada, inscrita na matriz cadastral sob o n.º 0007, Secção G, na freguesia de Azinheira dos Barros e S. Mamede do Sádão, concelho de Grândola, distrito de Setúbal (Figura 1).

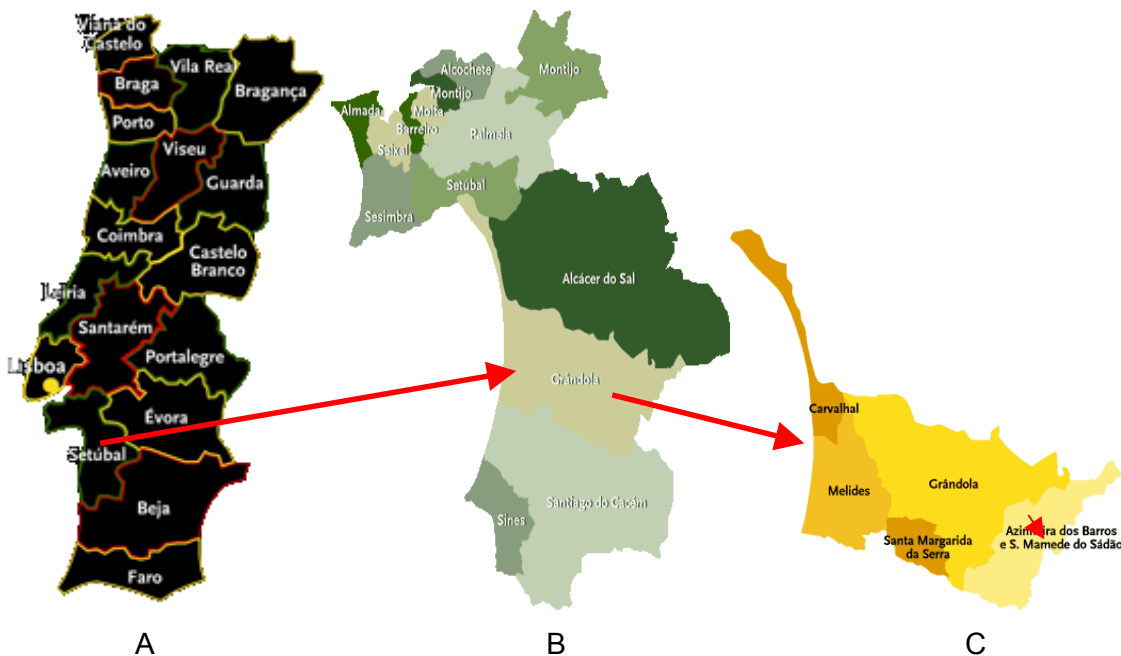


Figura 1 – Localização da área de implementação do projecto. A – Distrito de Setúbal, B – Concelho de Grândola, C – Localização (aproximada) da pedreira na freguesia de Azinheira dos Barros e S. Mamede do Sádão. (sem escala) (adaptado de www.anafre.pt)

A Herdade da Bendada apresenta uma área total de 37,7 ha, dos quais 4,9 ha correspondem à área prevista para a implementação da pedreira. Esta área confina a Este com o caminho municipal sem classificação que faz a ligação entre o Caminho Municipal CM 1146 (em terra batida), com início na Estrada Nacional EN 259, e a localidade de S. Mamede do Sádão e separa a área em questão de uma zona de caça associativa (Companhia de Caça de João Francisco Grosso) a Norte com um caminho agrícola privado que faz a separação entre a área prevista para a implementação da pedreira e a área de exploração da pedreira confinante já lá existente, a Sul com um pinhal constituído essencialmente por pinheiro bravo e arbustos rasteiros e também por um caminho agrícola privado e a Oeste também com um pinhal constituído essencialmente por

pinheiro bravo e arbustos rasteiros.

A área de implementação da Pedreira de Areia da Bendada situa-se perto da margem esquerda do Rio Sado. A menor distância, em linha recta, entre a área da pedreira e o rio é de aproximadamente 400 m.

Na vizinhança da área de implementação do projecto existe, como já foi referido, outra pedreira de extracção de areias situada no terreno adjacente a Norte, a cerca de 50 m. A Oeste da área de implementação continua a área de pinhal, a Sul existe uma zona pouco arborizada, com predominância de espécies arbustivas. A Este a densidade arbórea é maior e surgem espécies como o sobreiro. Contudo, a área da pedreira apenas está ocupada por vegetação rasteira, devido ao corte recente de árvores (pinheiros bravos), e algumas azinheiras que se encontram na sua grande maioria na área estabelecida como área de defesa.

As povoações mais próximas da área da pedreira (medidas em linha recta) são S. Mamede do Sádão (cerca de 1,2 km a Nordeste), Monte Queimado e Casais (cerca de 1,5 km a Este e cerca de 1,5 Km a Sudeste, respectivamente), Pizão (cerca de 1,9 km a Oeste), Assencada (cerca de 2,3 km a Sul) e Sta. Margarida do Sado (cerca de 3,8 km a Sul). A povoação principal mais perto é Sta. Margarida do Sado (concelho de Ferreira do Alentejo), sendo que as outras indicadas são compostas por habitações isoladas ou consideravelmente espaçadas entre si, encontrando-se desabitadas, à excepção de Monte Queimado e São Mamede do Sádão (existe uma casa de férias).

O acesso actual ao local faz-se a partir da EN 259. A aproximadamente 30 m da ponte sobre o Rio Sado (sentido Ferreira do Alentejo – Grândola), entre o km 20 e o km 21, segue-se para Norte por um caminho de terra batida que conduz a S. Mamede de Sádão e à Zona de Caça Turística da Aniza (Companhia da Caça de João Francisco Grosso). Desde o início da estrada de terra batida até à pedreira são aproximadamente 5 km.

A partir da EN 259 é possível o acesso à cidade de Ferreira do Alentejo, (a cerca de 20 km), à cidade de Grândola (a aproximadamente 25 km), e à auto-estrada A2 (a 11 km), com ligação ao Algarve, Lisboa, Santarém e Évora, e ao IP1 (também a cerca de 11 km).

Na Figura 2 apresenta-se a localização do projecto sobre um extracto da Carta Militar n.º 496, com demarcação da área da pedreira.

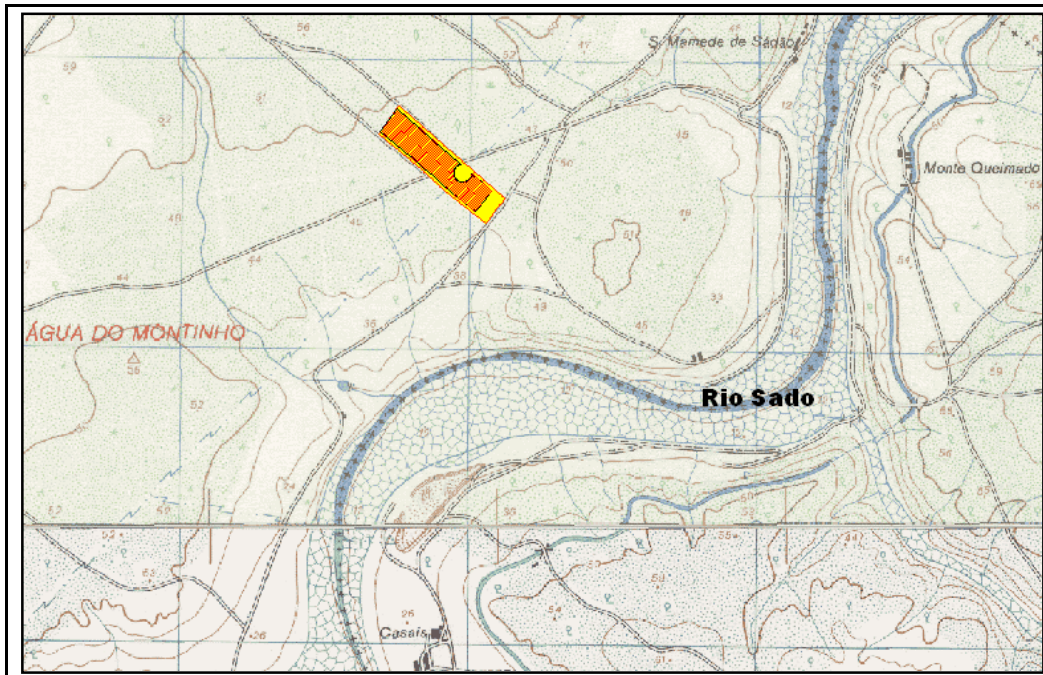


Figura 2 – Localização da pedreira de areia da Bendada na carta militar n.º 496 (a amarelo – área a licenciar; a laranja – área de escavação).

3.1.2. Síntese do Plano de Pedreira

3.1.2.1. Introdução

O Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, estabelece o regime de revelação e aproveitamento de massas minerais (Lei de Pedreiras), e refere que a existência de um Plano de Pedreira aprovado é uma condição essencial para o explorador poder conduzir e realizar as operações de exploração, fecho e recuperação da pedreira. O Plano de Pedreira define os objectivos, processos, medidas e acções de monitorização durante e após as operações de exploração, fecho e recuperação.

Na elaboração do Plano de Pedreira da Pedreira de Areia da Bendada, para além das condições técnicas de exploração, de recuperação paisagística e de manutenção da qualidade ambiental, previstas no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, atendeu-se ainda: às condições de aproveitamento da massa mineral consignadas no Decreto-Lei n.º 90/90, de 16 de Março, que determina o regime geral de revelação e aproveitamento dos recursos geológicos; ao disposto no Decreto-Lei n.º 162/90, de 22 de Maio, que estabelece o regulamento geral de higiene e segurança no trabalho nas minas e pedreiras; ao Decreto-Lei n.º 544/99, de 13 de Dezembro, relativo à construção, exploração e

encerramento de aterros de resíduos resultantes da actividade extractiva; e às condições resultantes da emissão da DIA resultante do EIA da Pedreira de Areia da Bendada efectuado na fase de anteprojecto.

3.1.2.2. Área de Intervenção

Atendendo às zonas de defesa previstas no Anexo II a que se refere o artigo 4º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, com a sua redacção actual, e sem prejuízo do disposto no Decreto-Lei n.º 90/90 de 16 de Março, nomeadamente os 30 metros às linhas eléctricas de média e alta tensão, os 10 metros aos prédios rústicos vizinhos e os 15 metros a caminhos públicos, a área de escavação abrangerá 3,32 hectares. Assim, dos 4,9 hectares que constituem o projecto da pedreira de areia da Bendada, 1,26 hectares constituem a zona de defesa da exploração e cerca de 0,32 hectares constituem a área destinada ao estacionamento de máquinas, depósito temporário das terras vegetais e estéreis, à unidade de crivagem, à báscula e ainda às instalações sociais e sanitárias para os trabalhadores (anexos de pedreira).

3.1.2.3. Estimativa de Reservas

O cálculo por estimativa das reservas da exploração foi efectuado pelo método aritmético.

A área a licenciar possui cerca de 245.000 m³ de reservas geológicas. No entanto, como já foi referido, na definição da área de escavação tiveram-se em consideração as zonas de defesa previstas no Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de Outubro, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, tendo resultado uma afectação aproximada de 12.600 m².

Os taludes de escavação apresentar-se-ão com uma inclinação com a horizontal de cerca de 30º, assim, terão de ser deixadas reservas (perdidas) nos taludes de escavação que rondam os 18.000 m³. Além destas reservas perdidas, existem cerca de 6.600 m³ correspondentes a solos de cobertura (terra vegetal), que serão armazenados em pargas para posterior utilização na recuperação paisagística, e há o volume de elementos penalizantes e sem valor económico (cerca de 0,5% das reservas brutas) que rondam os 750 m³. Assim, as reservas úteis a extrair nesta pedreira são cerca de 140.000 m³ (Quadro 2).

Foi admitido um peso específico para a massa mineral de 1,6 t/m³, pelo que as reservas brutas

existentes rondam as 236.700 t, enquanto que as reservas úteis não ultrapassam as 225.000 t.

Quadro 2 – Superfície e volume das várias zonas que constituem a área a licenciar.

Parâmetro	Quantidade
Área a licenciar (m ²)	49.000
Comprimento da área a licenciar (m)	450
Largura da área a licenciar (m)	109
Área de escavação (m ²)	33.219
Comprimento da área a explorar (m)	400
Largura da área a explorar (m)	89
Cota média da superfície (m)	46
Cota base da exploração (m)	41
Profundidade média da escavação (m)	5
Espessura da terra vegetal a tirar (m)	0,20
Reservas na área de escavação (m ³)	166.093
Reservas perdidas em taludes (m ³)	18.145
Volume de terra vegetal (m ³)	6.644
Reservas brutas (m ³)	147.948
Área da Zona de Defesa (m ²)	12.622
Área da Zona de Anexos (m ²)	3.115
Volume de Estéreis (m ³)	740
Reservas úteis (m ³)	140.318

3.1.2.4. Equipamentos e Recursos Humanos

Os equipamentos afectos à exploração relacionam-se com a extracção, o processamento e o transporte. No Quadro 3 apresenta-se o equipamento afecto à exploração.

Quadro 3 - Equipamentos afectos à exploração

Actividade	Equipamento	Número
Extracção	Escavadora giratória	1
Carregamento	Pá carregadora frontal	1
Crivagem	Crivo com plataforma	1
	Torga com alimentador	1
	Tapete de 9 metros	1
	Tapete de 12 metros	1
Pesagem	Báscula/Balança de 60 toneladas	1

Será ainda utilizado um tractor agrícola equipado com cisterna e aspersores para rega ocasional dos acessos. Contudo, este equipamento não integra o equipamento afecto à pedreira visto que

fará serviços ocasionais, com maior incidência no período de tempo seco, tendo também utilização em outras actividades, que não se relacionam com a actividade desta pedreira.

Devido ao reduzido tempo de actividade da pedreira não se prevê que seja necessário a substituição dos equipamentos por outros mais sofisticados, visto que não se tornarão obsoletos. Contudo, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores e a minimização dos impactes ambientais, verificar-se-á a manutenção periódica de todos os equipamentos afectos à pedreira e, eventualmente, se for considerado necessário, serão adquiridos equipamentos suplementares de forma a permitir o cumprimento da metodologia preconizada.

Os camiões a serem utilizados transportarão até 30 toneladas de areia (18 m³), sendo propriedade dos diversos clientes da pedreira, pelo que não existe equipamento de transporte afecto à pedreira. Prevê-se uma média de 4 camiões diários em abastecimento.

Os recursos humanos afectos a esta pedreira englobam 3 trabalhadores residentes nos concelhos limítrofes, com formação específica nas respectivas áreas de actuação. No Quadro 4 são apresentadas as funções que vão desempenhar os vários trabalhadores.

Quadro 4 – Trabalhadores da Pedreira de Areia da Bendada.

Categoria	Número	Função
Operador de máquinas	1	Manobrar as máquinas existentes na pedreira, operar o crivo móvel e auxiliar noutras actividades acessórias
Administrativo	1	Tratar os aspectos administrativos relacionados com a pedreira
Encarregado da pedreira	1	Gerir os trabalhos de exploração e expedição da areia para o seu destino final

De acordo com a alínea 1 do artigo 42.º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, a pedreira terá como responsável técnico o Eng.º Civil António Augusto Neves Veloso Carvalho, estando inscrito no Colégio de Engenharia Civil da Ordem dos Engenheiros como membro efectivo, com o número 034276.

A exploração da pedreira será apoiada por consultores externos para acompanhamento da implementação do Plano de Lavra, do Plano de Recuperação Ambiental e Paisagística e das medidas de monitorização e controlo da qualidade ambiental preconizadas no Estudo de Impacte Ambiental e referenciadas na DIA.

De acordo com a legislação vigente e aplicável à pedreira em questão sobre segurança, higiene e

saúde no trabalho serão proporcionadas as adequadas condições de trabalho aos trabalhadores.

O período de laboração da pedreira corresponde a um único turno de 8 horas, com um horário de funcionamento da exploração das 8h00 às 17h00 e um intervalo para almoço das 12h00 às 13h00. Os trabalhos ocorrerão durante 5 dias por semana, excepto nos feriados, durante todo o ano. O descanso semanal será ao sábado e domingo. Contudo, em períodos particulares, estes horários poderão ser alterados em função das necessidades específicas da empresa.

3.1.2.5. Período de Actividade da Pedreira

Tendo em consideração a quantidade de areia a extrair da pedreira, o número e tipo de equipamentos a fazer a extracção e o período de funcionamento da pedreira, prevê-se que sejam retirados anualmente 17.540 m³ de areia, perfazendo uma média de 70 m³ diários. Assim, considerou-se que o tempo de vida útil da Pedreira de Areia da Bendada é de 8 anos (Quadro 5).

Quadro 5 – Relação anual da área e volume escavado para a pedreira

Tempo de vida	Área escavada (m²)	Volume Escavado (m³)
1 ano	4.152	17.663
2 anos	8.304	35.326
3 anos	12.457	52.989
4 anos	16.609	70.652
5 anos	20.761	88.315
6 anos	24.914	105.978
7 anos	29.066	123.641
8 anos	33.219	141.304

* Neste quadro foram contabilizados as reservas úteis e o volume de estêreis

3.1.2.6. Ciclo de Produção

A actividade extractiva da Pedreira de Areia da Bendada é composta por um conjunto de operações sequenciais que definem o ciclo de produção da pedreira (Figuras 3 e 4). Essas operações segundo a sua ordem de ocorrência são as seguintes:

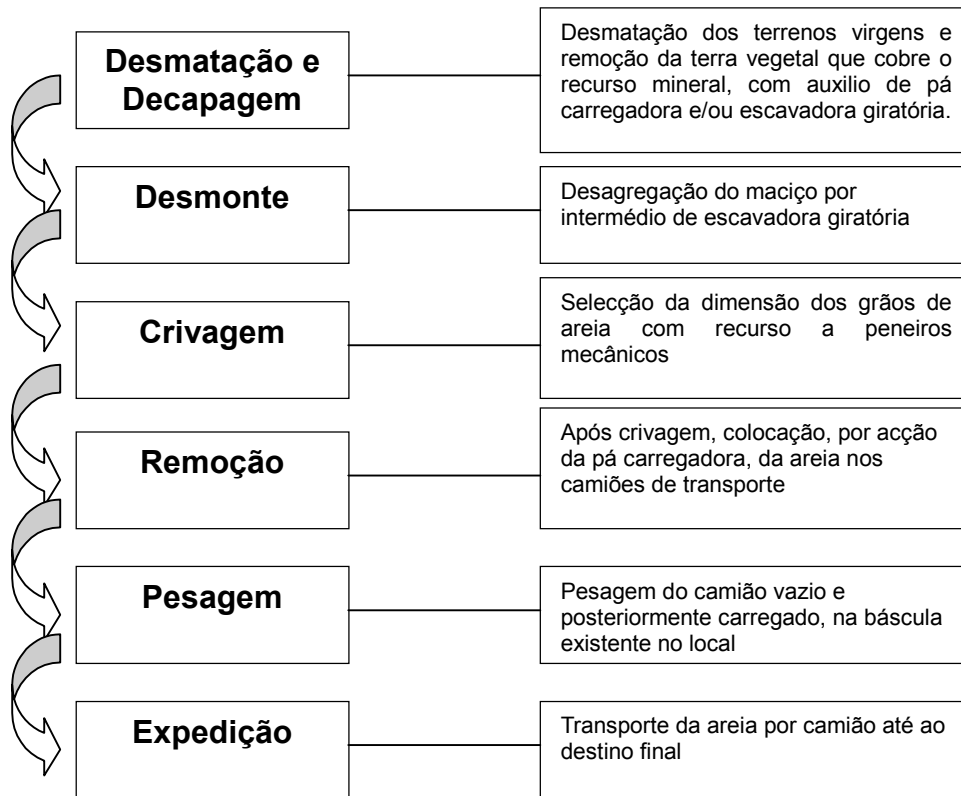


Figura 3 – Esquema geral do ciclo de produção da pedra.

3.1.2.6.1. Desmatação e Decapagem

As operações de desmatação e decapagem consistem, respectivamente, na remoção da vegetação existente, na direcção de expansão da lavra, e na remoção das terras de cobertura.

Toda a vegetação retirada, com diâmetro superior a 10 cm, deverá ser removida e conduzida a destino final adequado. Esta medida prende-se com o facto da deposição deste material em pargas não ser viável, uma vez que não é passível de ser compostado.

A desmatação será efectuada através da remoção (com equipamentos adequados) dos arbustos existentes na área de escavação, enquanto que a decapagem será efectuada com recurso a uma pá carregadora que, junto ao solo, retirará a sua camada superficial numa profundidade média de 20 cm. A remoção destes solos deverá ocorrer se possível no período seco.

Estas terras serão colocadas em pargas (com recurso a uma pá carregadora) em locais específicos da área da pedreira (na zona de anexos e, durante a exploração, na área já

escavada), a distâncias adequadas da frente de desmonte, de modo a não serem afectadas pela actividade extractiva, nem afectarem o bom desenvolvimento dos trabalhos. Estas pargas terão uma altura média de 3 metros e coroamento côncavo de 0,3 metros de largura, para permitir uma boa infiltração de água, minorar a compactação do solo e permitir um suficiente arejamento. Estas zonas serão semeadas com uma mistura de tremoço ou tremocilha e centeio no Outono ou com abóboras na Primavera, de modo a conservar a terra ensombrada e fresca e evitar o aparecimento de infestantes.

As operações de desmatagem e decapagem são efectuadas faseadamente em função do avanço da exploração. Assim, estas actividades serão levadas a cabo no início de cada ano de actividade, conforme o cronograma apresentado no Quadro 6.

Quadro 6 - Área e Volume a desmatar e decapar anualmente

Escala Temporal	Área desmatada/decapada (m ²)		Volume Decapado (m ³)	Comprimento (m)
	Ano 0	5.162	5.162	1.033
Ano 1	4.234	9.396	847	70
Ano 2	4.152	13.548	830	47
Ano 3	4.152	17.700	830	47
Ano 4	4.152	21.852	830	47
Ano 5	4.152	26.004	830	47
Ano 6	4.152	30.156	830	47
Ano 7	3.063	33.219	613	37
Total	33.219		6.644	400

3.1.2.6.2. Desmonte

O desmonte consiste na desagregação do maciço por acção de uma escavadora giratória, na área onde já tenham sido efectuadas as operações anteriores. Ao desagregar o maciço arenoso, a escavadora criará pequenos depósitos junto às frentes que seguirão depois para crivagem.

3.1.2.6.3. Crivagem

Visto o maciço geológico em questão apresentar uma grande homogeneidade e tendo em atenção o destino final a dar à areia (construção civil), o material removido apenas necessita de ser

crivado, de modo a retirar o material não comercializável.

Após o desmonte a areia será transportada pela pá carregadora até uma unidade de crivagem, localizada na área destinada aos anexos de pedreira. Esta unidade de crivagem funciona pontualmente, isto é, não está sempre em funcionamento, trabalhando a electricidade, que será fornecida por um gerador.

Após a crivagem o material comercializável será colocado em sítio específico ou nos camiões e o material rejeitado será encaminhado com auxílio da pá carregadora para a zona de deposição temporária de estéreis, sendo posteriormente utilizados na recuperação da pedreira, conforme descrito no Plano Ambiental e de Recuperação e Paisagística.

3.1.2.6.4. Remoção

O material comercializável após crivagem será colocado através de pá carregadora em camiões. O restante material sem valor comercial (material rejeitado na crivagem) será armazenado em depósitos temporários de inertes dentro da área da pedreira com o auxílio da pá carregadora e, se necessário, da escavadora giratória. Posteriormente, este material será utilizado no processo de recuperação paisagística.

3.1.2.6.5. Pesagem

O camião de transporte é pesado vazio na báscula existente no local, e posteriormente é pesado carregado com a areia. A diferença obtida entre as duas pesagens corresponde ao peso da areia transportada. Após esta operação é passada uma guia de transporte para o camião poder circular.

3.1.2.6.6. Expedição

A expedição consiste no transporte do material comercializável através de camiões até ao seu destino final. Os camiões estabelecem um percurso desde a exploração seguindo pelo caminho de acesso à EN 259, seguindo então através desta via, para Este (d direcção Ferreira do Alentejo) ou Oeste (d direcção Grândola), ou abandonando-a a cerca de 11 km a Oeste, seguindo pela A2, ou

pelos IP1, consoante a localização do destino final dos materiais. O número de camiões diários a realizar esta tarefa será em média de 4.

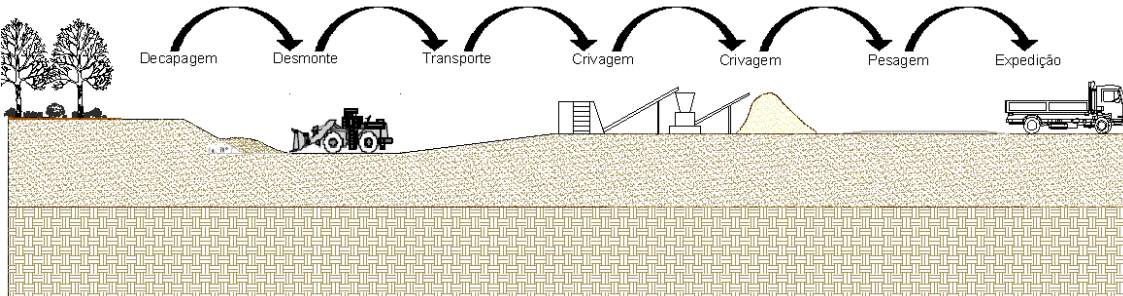


Figura 4 – Esquemática dos principais processos da actividade extractiva

3.1.2.7. Configuração da Escavação

A extracção será a céu aberto com a frente direccionada de Sudeste para Noroeste, a partir das cotas mais baixas de terreno para as mais altas. O desmonte será efectuado de cima para baixo num único degrau, com uma inclinação não superior a 45°. Considerando que a diferença entre as cotas de exploração e o terreno varia entre 0 e 5 m, a altura do degrau será crescente em função do avanço da exploração, atingindo a altura máxima de 5 m. O piso base de exploração vai ficar a uma distância de 1 a 1,5 metros do nível freático.

Os taludes de escavação apresentar-se-ão com uma inclinação com a horizontal inferior a 30°, na configuração final de escavação, valor este inferior ao ângulo de repouso destas areias (variam entre os 32° e os 37°) (Figura 5).

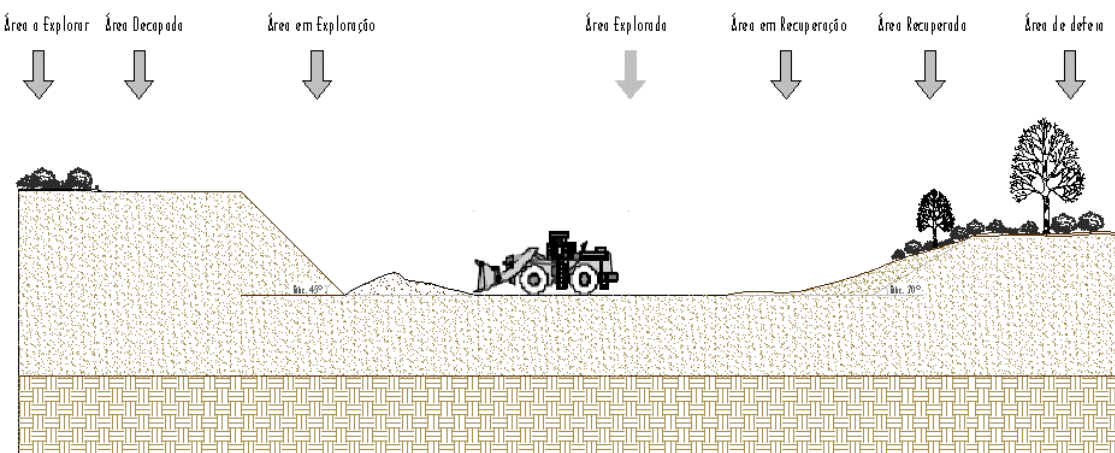


Figura 5 – Perspectiva da configuração da escavação com os ângulos dos seus taludes.

O desenvolvimento da exploração decorrerá de forma faseada. A recuperação paisagística das áreas exploradas será promovida concomitantemente com o avanço da lavra. Assim, a recuperação paisagística será sequencial e iniciada logo que estejam finalizadas as actividades de escavação em cada duas fases (Figura 6).

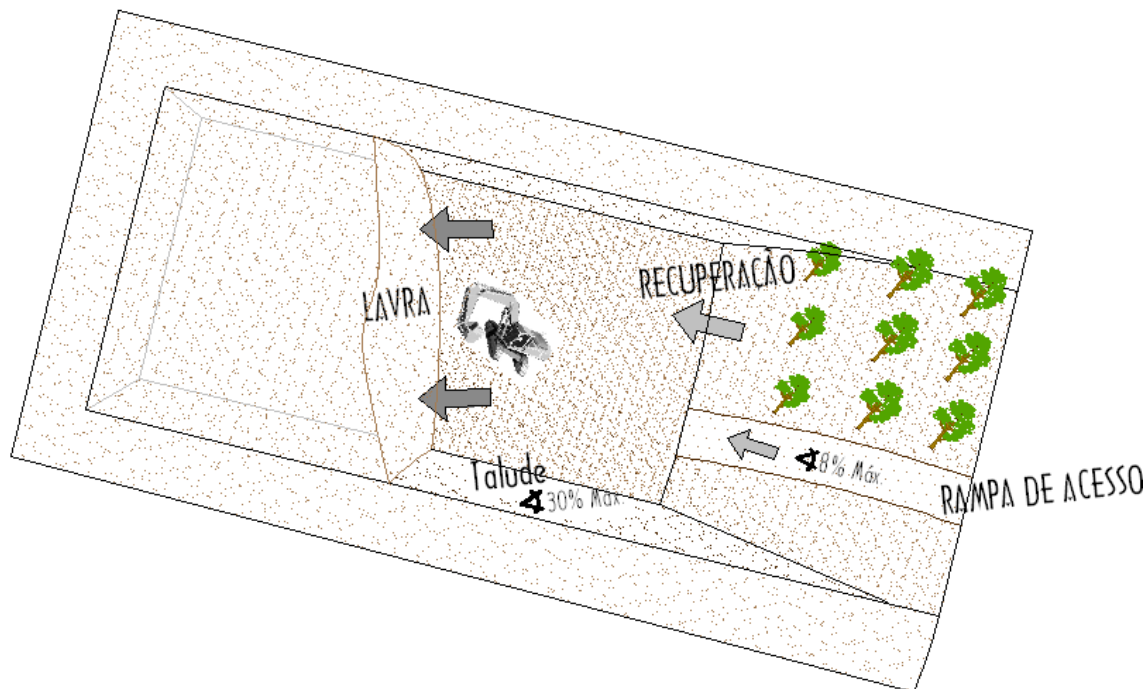


Figura 6 – Avança gradual da recuperação em concomitância com a lavra.

3.1.2.8. Faseamento das Actividades e sua Calendarização

A metodologia de exploração da Pedreira de Areia da Bendada pretende racionalizar o aproveitamento do recurso em termos técnicos e económicos e a minimização dos impactes visuais, libertando de imediato áreas para a recuperação paisagística.

Tendo em consideração uma melhor preservação ambiental e paisagística do local, foram definidas 8 fases de exploração, que abrangem cerca de 3,3 hectares. Cada fase de exploração terá a duração de 1 ano.

Considerando a progressão da escavação de Sudeste para Noroeste, a primeira fase afectará 4.152,3 m², sendo de igual área de exploração as restantes fases (Quadro 7).

Quadro 7 – Relação de área explorada com o número de Fases de Exploração

Fases de Exploração	Duração (anos)	Área Explorada (m ²)	Volume Explorado* (m ³)
Fase 1	1	4.152,3	17.663
Fase 2	1	4.152,3	17.663
Fase 3	1	4.152,3	17.663
Fase 4	1	4.152,3	17.663
Fase 5	1	4.152,3	17.663
Fase 6	1	4.152,3	17.663
Fase 7	1	4.152,3	17.663
Fase 8	1	4.152,3	17.663
Total	8	33.218,6	141.304

* Reservas úteis + Estéreis

Ao faseamento da Lavra, correspondem diferentes etapas que seguidamente se enumeram:

1ª Etapa: zonas em exploração e zonas intactas;

2ª Etapa: zonas em recuperação, zonas em exploração e zonas intactas;

3ª Etapa: zonas já recuperadas, zonas em recuperação, zonas em exploração e zonas intactas;

4ª Etapa: zonas já recuperadas, zonas em recuperação e zonas em exploração;

5ª Etapa: zonas já recuperadas e zonas em recuperação;

6ª Etapa: área recuperada na totalidade

Assim, considera-se a Fase 1 e 2, pertencente à 1ª Etapa. As Fases 3 e 4 correspondem à 2ª Etapa. As Fases 5, 6 e 7 correspondem à 3ª Etapa, a Fase 8 corresponde à 4ª Etapa. A 5ª Etapa corresponde a uma fase de pós-exploração, onde só já se procede aos trabalhos de recuperação e por fim a 6ª Etapa, corresponde à área da pedreira totalmente recuperada (Quadro 8).

Quadro 8 – Relação das Etapas propostas com as várias fases de Exploração

ETAPAS	FASES
1ª Etapa	Fase 1
2ª Etapa	Fases 2, 3 e 4
3ª Etapa	Fases 5, 6 e 7
4ª Etapa	Fase 8
5ª Etapa	Trabalhos de recuperação
6ª Etapa	Recuperação completa

3.1.2.9. Operações Preparatórias da Lavra

As operações preparatórias da lavra consistem na desmatização e decapagem, já referidas anteriormente, na abertura da rampa de acesso e na construção da rede de drenagem.

Será construída uma rampa de acesso à frente de exploração (Figura 7). Esta rampa terá uma largura mínima de 6 m e uma inclinação aproximada de 8°. Esta rampa será utilizada durante as 8 fases de exploração.

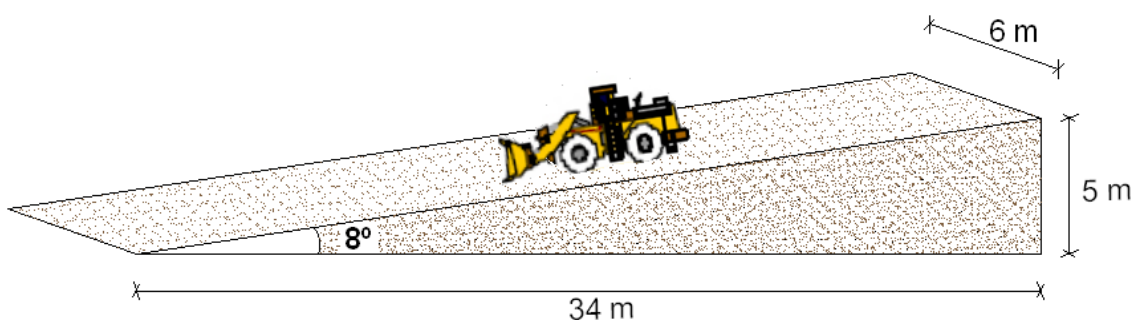


Figura 7 – Perspectiva da rampa de acesso à área de exploração.

A rede de drenagem periférica da exploração é constituída por um conjunto de valas abertas na bordadura da exploração, com o objectivo de impedir o afluxo de águas dos terrenos confinantes para o seu interior. A rede de drenagem vai acompanhar o avanço da exploração e, conseqüentemente, a área descoberta. Assim, após a operação de decapagem, são abertas valas, por forma a impedir ou minimizar o afluxo de água à exploração.

Estão previstas acções de vistoria da rede de drenagem durante e após longos e/ou intensos períodos de chuva devendo, sempre que necessário, serem efectuados os trabalhos de conservação que se considerem convenientes para assegurar um bom escoamento da água. Se não ocorrerem situações que façam rezear a destruição da rede de drenagem, esta será inspeccionada, de preferência, antes das primeiras chuvas de Outono/Inverno.

Para além das valas periféricas mencionadas anteriormente, será construída uma vala lateral à rampa de acesso à área de exploração, de modo a evitar eventuais ravinamentos do pavimento da mesma por acção das águas pluviais. Esta e as outras valas já mencionadas deverão ser escavadas na areia.

3.1.2.10. Gestão de Acessos

O trânsito dos veículos no interior da área de escavação, sempre que possível, deverá ser efectuado pelo centro da área de escavação, evitando-se a proximidade dos taludes. O acesso entre a entrada do estaleiro (onde estão os anexos) e a frente da pedreira faz-se pela rampa de acesso referida anteriormente.

O acesso à pedreira desde a estrada EN 259 será efectuado, como já foi referido pelo caminho municipal CM 1146 e, depois da Ribeira de Grândola, pelo caminho municipal sem classificação que leva a S. Mamede de Sádão. Este acesso, ou parte dele, e as vias de acesso internas da pedreira serão, sempre que necessário, pulverizadas com água, principalmente nos períodos de tempo seco, para evitar a formação de poeiras. A pulverização dos acessos será efectuada por um tractor agrícola equipado com cisterna e aspersor.

3.1.2.11. Gestão de Resíduos

Os principais resíduos produzidos na Pedreira de Areia da Bendada relacionam-se com a actividade produtiva. Estes resíduos são resíduos vegetais resultantes da desmatção dos terrenos, as terras de cobertura resultantes da decapagem e os resíduos resultantes das operações de crivagem.

Os resíduos resultantes da desmatção e que não são incluídos nas pargas para a sua compostagem, são poucos em virtude de ter existido recentemente (2 anos) um abate de pinheiros, tendo a zona sido transformada numa clareira.

O volume de terra vegetal total resultante da decapagem é de 6.644 m³. Como já foi referido, este volume de terra é acumulado em pargas na pedreira, sendo utilizado ao longo das várias fases de recuperação paisagística.

O processo de crivagem gera subprodutos não comercializáveis que também são armazenados em depósitos na pedreira e utilizados para modelação final dos taludes da pedreira. A deposição final destes resíduos também será efectuada paralelamente ao avanço da exploração. Em virtude do material removido durante a escavação ser bastante homogéneo, a quantidade de estéreis produzidos é pequena (cerca de 740 m³).

Estes resíduos, de acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março (Lista Europeia de Resíduos), são classificados como resíduos da extracção de minérios não metálicos (01 01 02); gravilhas e fragmentos de rocha não abrangidos em 01 04 07 (01 04 08); e outros resíduos anteriormente não especificados (01 04 99). Não serão recebidos resíduos externos à pedreira para efectuar as operações de aterro e recuperação paisagística.

Os resíduos resultantes da manutenção do crivo e do gerador são expedidos por empresas credenciadas que asseguram o seu adequado transporte e destino final. As operações de manutenção dos equipamentos móveis são realizadas em oficinas das localidades vizinhas.

Os resíduos produzidos nas instalações sociais serão removidos periodicamente e encaminhados para destino final adequado. Os efluentes serão conduzidos a uma fossa séptica estanque que será esvaziada por entidades devidamente licenciadas para o efeito.

3.1.2.12. Instalações Auxiliares

As instalações auxiliares da pedreira irão incluir uma unidade de beneficiação, uma báscula e um edifício modular pré-fabricado onde irão funcionar o escritório de apoio à expedição, área social e as instalações de higiene. Está ainda previsto uma área de estacionamento. As instalações de higiene, estarão ligadas a uma fossa séptica estanque. Existirá ainda um gerador e um depósito de combustíveis (também sujeitos a um processo de licenciamento autónomo).

Esta pedreira possuirá uma área de depósito de material pronto, do tipo pilha, à saída do processo de crivagem. Este depósito (que armazena o produto final) permite proceder à expedição em função das necessidades.

3.1.2.13. Sistemas de Abastecimento e Escoamento

A água que abastece os balneários e os sanitários será fornecida por um depósito anexado ao edifício pré-fabricado que será periodicamente reabastecido. A água para consumo humano será adquirida no mercado e fornecida engarrafada.

O fornecimento de energia eléctrica será assegurado por um gerador com uma potência de cerca de 10 KVA. Haverá um depósito de combustível para alimentar o gerador, que deve cumprir as

normas IPQ, e as zonas onde se encontram instalados estes dois equipamentos (depósito de combustível e gerador) devem estar devidamente impermeabilizadas e isoladas.

O abastecimento de combustíveis (gasóleo) utilizados na pedreira será realizado com recurso a um veículo autorizado que se deslocará à pedreira quando requisitado. Este veículo possuirá um sistema de protecção de eventuais derrames (do tipo tabuleiro), que é colocado por baixo da zona de abastecimento durante a operação.

É de referir que as actividades de manutenção dos equipamentos móveis, incluindo as mudanças de lubrificantes, serão realizadas no exterior da pedreira (oficinas especializadas), dispensando-se a delimitação e preparação de zonas para mudanças e armazenamento destes materiais, com significativas vantagens para o risco ambiental. Contudo, no caso de avarias que necessitem de uma intervenção no local, serão tomadas todas as medidas preventivas, nomeadamente através da colocação de tabuleiros metálicos na parte inferior do local intervencionado, com vista a impedir quaisquer derrames de óleos ou combustível.

Os esgotos das instalações de higiene serão conduzidos para uma fossa séptica estanque, a instalar junto às instalações sociais, estando esta fossa sujeita a manutenção e revisão regular.

Relativamente aos sistemas de drenagem, não se prevê a necessidade de implantação de quaisquer estruturas, para além das valas já mencionadas.

3.1.2.14. Segurança, Higiene e Saúde

Relativamente à higiene e segurança na pedreira, serão cumpridas as disposições do Decreto-Lei n.º 162/90, de 22 de Maio, relativo ao Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras e as exigências da Lei-Quadro de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho o Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro.

O Plano de Pedreira integra um Plano de Segurança que pretende dar satisfação ao estipulado no n.º 1 do Artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 324/95, de 29 de Novembro, relativo às prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar nas indústrias extractivas. Com a sua elaboração pretende-se a redução dos acidentes e incidentes na Pedreira de Areia da Bendada, através de uma prevenção planeada dos potenciais riscos.

Os principais riscos existentes na Pedreira de Areia da Bendada relacionam-se com desabamentos (dos depósitos de material e dos taludes de escavação), atropelamentos, quedas e exposição ao ruído, a poeiras, a intempéries e ao sol.

3.1.2.14.1. Sistemas de Protecção e Segurança Colectiva

Os sistemas de protecção colectiva têm como função evitar acidentes de trabalho ou doenças profissionais, protegendo não um trabalhador, mas sim, um conjunto ou a totalidade dos trabalhadores da instalação. Pretende-se ainda com os sistemas de protecção colectiva incentivar a prevenção de acidentes relativamente a terceiros.

As principais medidas e equipamentos de protecção colectiva aplicáveis à Pedreira de Areia da Bendada são:

- colocação de vedações com altura não inferior a 90 cm na parte superior da pedreira;
- sinalização das zonas de risco;
- colocação de placas de aviso de actividade da pedreira;
- os equipamentos móveis devem ter aviso sonoro de marcha-atrás e cabinas insonorizadas.

3.1.2.14.2. Sistemas de Protecção e Segurança Individual

Os equipamentos de protecção individual são um complemento à protecção, sendo a sua utilização uma medida de prevenção de última prioridade jamais substituindo as medidas e equipamentos de protecção colectiva.

Estes equipamentos são de uso obrigatório e temporário. Serão disponibilizados para os funcionários da pedreira: capacetes, máscara para proteger o sistema respiratório, auriculares, calças e casacos impermeáveis, fatos-de-macaco, botas de protecção e luvas.

Os visitantes da pedreira devem também ser obrigados a utilizar equipamentos de protecção individual, nomeadamente capacetes.

3.1.2.14.3. Meios de Emergência e Primeiros Socorros

Nas máquinas e nas instalações sociais e de apoio devem ser instalados extintores, em locais de fácil acesso. Os funcionários da pedreira devem ter formação sobre a sua utilização.

Em virtude de, muitas vezes, em casos de emergência se ter de recorrer a entidades externas é imprescindível a existência de meios de comunicação que permitam alertar essas entidades. Assim, e em virtude de não se instalar telefone na pedreira de Areia da Bendada, é indispensável a existência de um telemóvel operacional na pedreira, que deve acompanhar permanentemente o operador das máquinas quando este se encontrar a trabalhar sozinho na pedreira.

É ainda obrigatória a existência de um estojo de primeiros socorros nas instalações sociais e de apoio, para tratamento de pequenos ferimentos do pessoal.

3.1.2.15. Aterro

Dado o volume de rejeitados a produzir pela exploração desta pedreira, o plano de Aterro terá como principal função promover a gestão destes materiais, compatibilizando as tarefas de deposição com as actividades de lavra e de recuperação paisagística.

Os resíduos a serem colocados no aterro, será o material não comercializável (estéreis) proveniente do desmonte do maciço e rejeitado na unidade de crivagem, (que representam cerca de 740 m³), que fará parte integrante da recuperação paisagística, e a terra vegetal oriunda do processo de decapagem, que totaliza um volume aproximado de 6.644 m³, não ultrapassando assim a soma destes dois volumes os 7.630 m³.

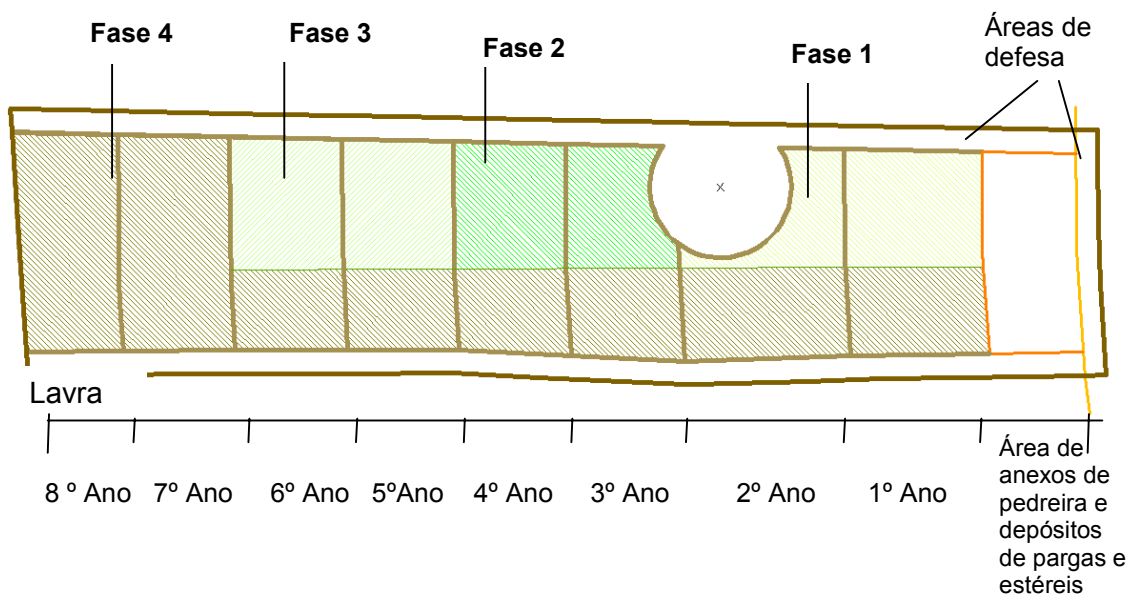
Para a construção do aterro definitivo da Pedreira de Areia da Bendada foram definidas 4 fases que correspondem ao faseamento definido para a recuperação paisagística e que se descrevem em seguida (Figura 8):

Fase 1 – vai-se proceder às actividades de aterro nas áreas de escavação libertadas no primeiro e segundo anos de actividade da pedreira. Mas, em virtude de ser através destas áreas que é efectuado o acesso às novas frentes de exploração o aterro só será efectuado na zona a recuperar na 1.ª Fase da Recuperação (parte do talude Este, o talude Norte e parte do talude correspondente à zona de defesa do poste eléctrico).

Fase 2 – vai-se proceder às actividades de aterro nas áreas de escavação libertadas no terceiro e quarto anos de actividade da pedreira. Pelo motivo descrito anteriormente, só será alvo de intervenção a parte restante do talude da zona de defesa do poste eléctrico e o talude Norte.

Fase 3 – vai-se proceder às actividades de aterro nas áreas de escavação libertadas no quinto e sexto anos de actividade da pedreira. O talude Norte será o único alvo de intervenção nesta fase.

Fase 4 – vai-se proceder às actividades de aterro nas áreas de escavação libertadas no sétimo e oitavo anos de actividade da pedreira e em toda a zona deixada como acesso às frentes de escavação. Ou seja, vão ser intervencionados o resto do talude Norte, todo o talude Oeste e todo o talude Sul da área de escavação.



x –poste de média tensão

sem escala

Figura 8 - Faseamento do Aterro em sobreposição ao faseamento da exploração.

Devido ao pouco material disponível para deposição, não será possível repor a topografia original do terreno, sendo efectuado um enchimento mínimo da área escavada que consiste em suavizar o ângulo de inclinação dos taludes e obter um ângulo a rondar os 27°, ou seja, obter um ângulo menor do que o preconizado na fase de exploração, de forma a facilitar a revegetação destas áreas e diminuir os seus riscos de erosão e ravinamento (Figura 9). É de referir que após a deposição definitiva dos estéreis, será espalhada terra vegetal (resultante da decapagem) ao longo de toda a área explorada (cerca de 18 cm de espessura), de forma a permitir a fixação e o desenvolvimento das espécies vegetais mencionadas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

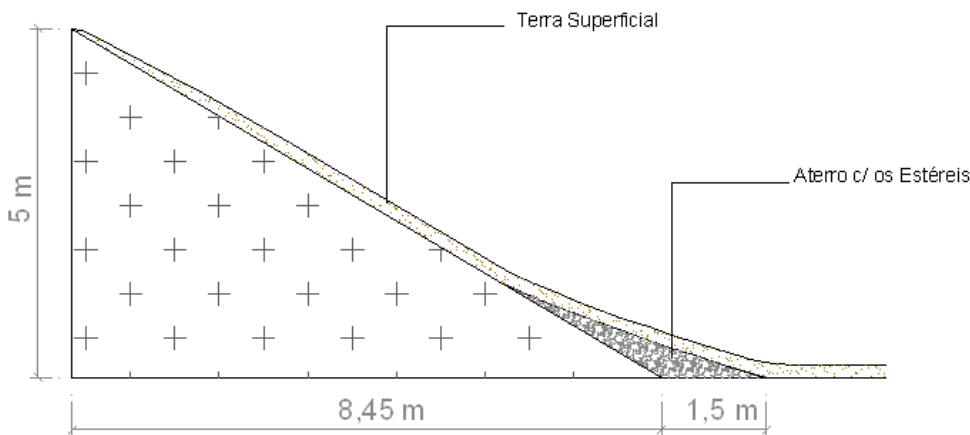


Figura 9 – Configuração final do talude, com aterro de estéreis e de terra vegetal

O encerramento do aterro desta pedreira não carece de cuidados especiais, uma vez que o método construtivo e a inclinação máxima prevista para a modelação do terreno, é inferior ao ângulo de repouso natural dos materiais, oferecendo por isso boas condições de segurança.

3.1.2.16. Desactivação

Após o término da exploração do maciço na área licenciada, proceder-se-á à desactivação da pedreira. As intervenções previstas no âmbito do fecho da pedreira têm como objectivo a preparação da área para a sua devolução em condições de permitir o uso definido pelo PDM de Grândola, nas adequadas condições de segurança e enquadramento com o meio envolvente.

As principais operações de desactivação são: a remoção do contentor modular pré-fabricado; o desmantelamento do crivo e da báscula; a remoção do gerador e do depósito de combustível; a remoção de toda a cablagem de alimentação eléctrica da pedreira; a remoção da fossa séptica; a remoção dos equipamentos móveis (estes equipamentos serão os últimos a retirar da área da pedreira em virtude de serem necessários durante a fase de desactivação e a última fase de recuperação paisagística); a remoção e reencaminhamento para destino final adequado de todos os resíduos que possam existir, provenientes directa e indirectamente da actividade de exploração, e que não serão utilizados na recuperação paisagística; e a remoção das áreas impermeabilizadas associadas à unidade de crivagem e báscula e seu reencaminhamento para destino final adequado.

De qualquer forma prevê-se que os trabalhos a desenvolver decorram durante um período de cerca de 1 mês, após expedição de toda a areia comercializável. Neste período para além das

acções descritas atrás serão ainda iniciados os trabalhos da última fase de recuperação paisagística da pedreira.

Como já foi referido, os estéreis da actividade extractiva serão totalmente utilizados na recuperação paisagística da pedreira. Não se prevêem movimentações adicionais de estéreis no período de desactivação da pedreira.

3.1.2.17. Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística desenvolvido pretende minimizar e compensar os principais impactes ambientais e paisagísticos decorrentes da exploração da pedreira, através de um conjunto de medidas e acções que permitam reconverter a paisagem actualmente existente, revitalizando-a.

Estes objectivos serão atingidos pela utilização de espécies autóctones, cujos critérios de selecção se conjugaram de modo a conciliar aspectos funcionais, ecológicos e a respectiva integração paisagística. A solução desenvolve-se essencialmente no sentido de recuperar a área afectada, atenuar a artificialidade associada às actividades de exploração e melhorar o seu aspecto estético e ecológico, permitindo a sua compatibilização com os usos potenciais da área, tendo em conta o definido no Plano Regional de Ordenamento do Litoral Alentejano e no Plano Director Municipal de Grândola. Assim, a solução de recuperação preconizada é a reabilitação do espaço, contemplando a implantação de espécies florestais, nomeadamente o pinheiro bravo, azinheira e sobreiro, em manchas ou grupos. Para além das espécies arbóreas serão ainda utilizadas uma grande diversidade de espécies arbustivas e herbáceas adaptadas ao local.

3.1.2.17.1. Medidas a Adoptar Paralelamente à Recuperação das Áreas Exploradas

Para além da sementeira dos depósitos de terra de cobertura como referido anteriormente, durante a fase de exploração, toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras deve ser protegida ou mesmo recuperada ou melhorada, limitando-se o abate de árvores e arbustos ao exclusivamente necessário.

A azinheira que se encontra dentro da área de escavação será transplantada, antes do início dos trabalhos de desmatção e decapagem da primeira fase de exploração. Esta árvore será colocada na zona de defesa mais próxima.

3.1.2.17.2. Recuperação das Áreas Exploradas

Depois de efectuadas as operações de modelação geral do terreno, com os estéreis produzidos, proceder-se-á a uma mobilização do solo com cerca de 0,30 m de profundidade por ripagem ou lavoura, de modo a garantir a manutenção de valores suficientemente elevados de permeabilidade. Após esta mobilização procede-se à distribuição da terra vegetal, com uma espessura média de 0,18 m.

Atendendo ao facto de na área em questão a drenagem das águas pluviais fazer-se, essencialmente, por infiltração, em detrimento do escoamento superficial, e a existir uma rede de drenagem na periferia da área de escavação que permite o controlo do nível das águas das chuvas no interior da cava, não se preconizou uma rede de drenagem para o seu interior.

Antes do espalhamento, os solos das pargas devem ser analisados, de modo a verificar a necessidade de efectuar correcções. Esta análise incidirá em parâmetros como pH, percentagem de matéria orgânica, percentagem de P_2O_5 e K_2O (nutriente), grau de saturação do complexo de troca e microelementos.

Caso seja necessária a sua correcção, esta deverá ser efectuada manual ou mecanicamente à superfície do terreno e incorporada neste por meio de fresagem. Em virtude da proximidade do lençol freático, os produtos utilizados na correcção não devem ser susceptíveis de provocar a sua contaminação, quer pelo tipo de produtos, quer pela quantidade utilizada.

Após conclusão das operações de preparação do terreno, preceber-se-á de imediato às plantações e sementeiras, de forma a obter uma rápida integração da área afectada na paisagem envolvente. As medidas de recuperação vegetal propostas assentam essencialmente na reconstituição, o mais rapidamente possível, do coberto vegetal, recorrendo-se à utilização de sementeiras, incluindo a hidrossementeira, e plantações.

Quando as sobreiras e azinheiras já se encontrarem suficientemente grandes para eliminar o impacto resultante da falta de vegetação os pinheiros bravos serão cortados.

3.1.2.17.3. Faseamento das Actividades de Recuperação Paisagística

A metodologia de lavra preconizada permitirá uma eficaz gestão das áreas e a sequência com as actividades de recuperação paisagística, de modo a que, em cada momento, apenas uma pequena parcela de terreno esteja afectada à exploração, enquanto a parcela anteriormente explorada já estará em recuperação.

Atendendo ao faseamento constante do Plano de Pedreira, o PARP será desenvolvido em quatro fases, correspondentes a estágios distintos em termos de modelação do terreno e de implantação de vegetação.

A primeira, segunda e terceira fases de recuperação são todas semelhantes e ocorrem na sequência da libertação de zonas exploradas em cada duas fases de lavra (dois anos), conforme exemplificado na Figura 10. Tal como referido para o Aterro, a recuperação na primeira, segunda e terceira fases, não é efectuada na totalidade da área libertada, pois é através dela que se faz o acesso às novas frentes de desmonte. Assim, estas fases terão uma largura de cerca de 50 m, ficando os restantes cerca de 35 m como área de acesso.

Na quarta fase a recuperação paisagística será efectuada na zona explorada nos dois últimos anos de actividade na pedreira, na zona que foi deixada como acesso às frentes de trabalho e na zona de anexos e depósito de materiais (Figura 10). Nesta zona, devido a uma provável compactação do solo, irá efectuar-se a sua mobilização por ripagem ou lavoura, com uma profundidade mínima de 30 cm. Esta descompactação só será efectuada após realizadas as operações de desactivação, nomeadamente a remoção do crivo, das instalações sociais, da balança, do depósito de combustível e da fossa séptica, bem como a remoção dos materiais impermeabilizantes.

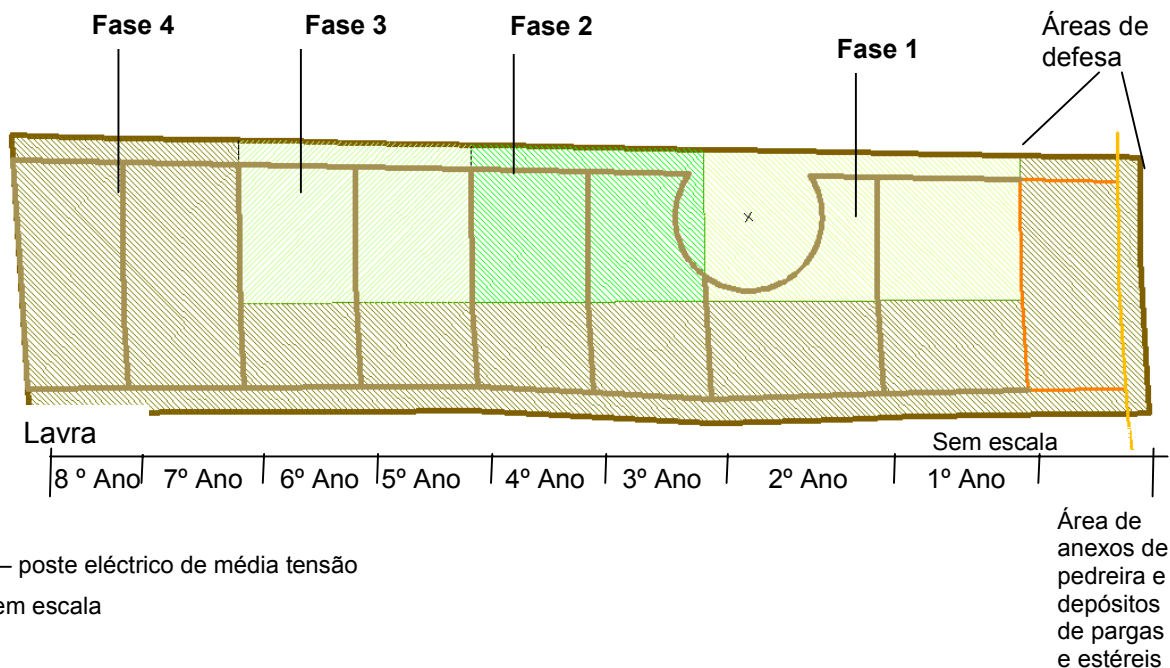


Figura 10 – Representação da sobreposição do faseamento da recuperação paisagística e da lavra.

O Quadro 9 mostra as áreas de recuperação em cada uma das fases que compõem o plano e o número de plantações e espécies de árvores e arbustos previstas para cada uma delas.

Quadro 9 - Área a recuperar e plantações de árvores e arbustos por cada fase.

	Espécies a colocar	Área a Recuperar (m ²)				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Total
		7638	5850	6053	29458	49000
Árvores Plantadas (unid.)	Pinheiros bravo	34	28	27	130	219
	Azinheiras	6	4	4	19	33
	Sobreiros	3	4	4	22	33
Arbustos Plantados (unid.)	Sargaço (Cs)	16	3	15	56	90
	Giesta (Cq)	15	4	13	54	86
	Trovisco (Dq)	16	21	3	64	104
	Rosmaninho (Lv)	15	4	17	53	89
	Lentisco (Pa)	15	24	2	60	101
	Tojo-chamusco (Sg)	14	0	18	56	88

Para além das plantações, mencionadas no Quadro 9, as áreas correspondentes a cada fase irão ser semeadas na sua totalidade, utilizando uma mistura de herbáceas e arbustivas.

A duração total estimada para a exploração de areias e, conseqüente, recuperação paisagística será assim de 8 anos, aos quais se acrescentam mais 2 anos de forma a garantir as operações de gestão e manutenção da estrutura vegetal plantada e semeada nesta área.

3.2. Alterações Introduzidas no Projecto

Não foram efectuadas alterações ao Projecto da Pedreira de Areia da Bendada, mantendo-se no essencial as opções apresentadas em sede de estudo prévio.

3.3. Estudos e Projectos Complementares

Não foram solicitados pela DIA estudos ou projectos complementares a integrar o RECAPE.

3.4. DIA do Projecto da Pedreira de Areia da Bendada (Estudo Prévio)

Tendo por base o Parecer Final da Comissão de Avaliação (CA), as Conclusões da Consulta Pública e a Proposta da Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) relativo ao Procedimento de AIA do Projecto da “Pedreira de Areia da Bendada”, em fase de Estudo Prévio, foi emitida a 25 de Junho de 2007 a **Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada:**

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

Em virtude da zona a explorar se encontrar dentro dos Espaços Florestais de Produção da planta de Ordenamento do PDM de Grândola, um dos factores condicionantes ao desenvolvimento do PARP foi o cumprimento deste requisito. Assim, toda a revegetação considerada no PARP seguiu directrizes que permitem devolver a área à sua função original, para tal está preconizada a sua revegetação com azinheiras, sobreiros e pinheiros bravos, estando mais tarde programado o abate dos pinheiros para a zona passar apenas a ter características de montado.

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

valores do mercado à data do licenciamento.

O proponente do Projecto compromete-se a implementar o Plano de Pedreira da Pedreira de Areia da Bendada e todos os seus constituintes, nomeadamente o PARP, como se pode ver pela Declaração apresentada no Anexo III. O Projecto de Execução entregue para licenciamento, para além dos elementos constantes no projecto anterior, integra ainda um novo caderno de encargos referente ao PARP, com a inclusão dos elementos do Aditamento e uma nova rubrica sobre Medições e Orçamento, com preços actualizados, bem como uma nova proposta de caução.

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

O promotor compromete-se a cumprir esta condição, tal como todas as outras da DIA do projecto da Pedreira de Areia da Bendada, conforme consta da Declaração apresentada no Anexo III.

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

Para ir de encontro a este ponto, dá-se cumprimento ao predisposto no Plano de Pedreira e Caderno de Encargos (Anexo IV), onde as azinheiras serão preservadas em virtude de se localizarem na sua maioria fora da zona de exploração. Apenas existe uma na zona de escavação que será transplantada de acordo com o Plano de Pedreira.

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

i. as que dizem respeito à constituição de uma faixa de gestão de combustível (através da criação e de manutenção da descontinuidade horizontal e vertical da carga de combustível, por modificação ou remoção parcial ou total da biomassa vegetal, por corte ou remoção) em todo o perímetro da zona da pedreira, com largura mínima de 50 metros e no interior a esta;

ii. ao longo dos caminhos, onde deverá ser efectuada a gestão do combustível numa faixa

lateral de terreno confinante numa largura não inferior a 10 metros.

O Planeamento das actividades extractivas presente no Plano de Lavra e o Caderno de Encargos (Anexo IV) prevê processos de desmatação e decapagem que vão de encontro ao exigido neste ponto.

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

Tanto o PARP como o Caderno de Encargos (Anexo IV) prevêem nas áreas de vegetação natural a limpeza dos matos, que deve ser efectuada de modo selectivo e manual, para evitar o corte de espécies com interesse de protecção, prevêem também a manutenção do núcleo de sobreiros jovens fora da área a licenciar. O PARP nos cuidados a ter com a vegetação (Capítulo 3.2.2.) preconiza que durante a exploração toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras deve ser protegida ou mesmo recuperada e melhorada. O PARP pretende também a recuperação, sempre que necessário, das zonas de defesa, de modo a reconverter a paisagem actualmente existente, revitalizando-a. Na área escolhida para a colocação dos anexos e deposição de materiais a vegetação existente é rarefeita, não sendo necessário o abate de muitas árvores e arbustos. A existência de locais pré-definidos para a colocação das pargas (junto à área de anexos e dentro da área explorada), como apresentado no Plano de Lavra (Capítulo 7.2) também vai contribuir para que não seja necessário durante a exploração recorrer a outros locais de deposição e, conseqüentemente, a uma afectação da vegetação.

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

O Aditamento do EIA desenvolvido para o projecto inclui um capítulo que se refere à aplicação deste ponto. Capítulo esse que foi colocado no Projecto de Execução sujeito a licenciamento:

“Pela Portaria 103/2006, de 6 de Fevereiro, todas as freguesias do concelho de Grândola estão dentro de uma zona de restrição relativa ao nemátode da madeira do pinheiro. Esta é uma área do território nacional na qual existe um enquadramento legal para os proprietários de parcelas com coníferas, que estão sujeitos a uma série de regras para o controlo da doença. As zonas afectadas do concelho de Grândola são as freguesias do Carvalhal e de Melides e a parte da freguesia de Grândola a Oeste do IP 1 e a norte da EN 261-2.

Além disso, no artigo 6º da referida Portaria 103/2006, de 6 de Fevereiro, é criada uma faixa de contenção fitossanitária com o objectivo de criar uma zona livre de coníferas hospedeiras capazes de albergar a descendência de *Monochamus galloprovincialis* (insecto vector), bem como de *Bursaphelenchus xylophilus* (Nemátode da madeira do pinheiro). Esta prevê o estabelecimento de uma faixa para corte dos pinheiros-bravos cuja delimitação se encontra no anexo I dessa Portaria. Nesta faixa os proprietários estão obrigados a proceder à remoção de todas as árvores da espécie *Pinus pinaster* (pinheiro-bravo) e ao cumprimento das demais exigências estabelecidas na presente Portaria.

A delimitação desta faixa de contenção fitossanitária foi alterada pela Portaria 815/2006, de 16 de Agosto. Os novos limites encontram-se além do concelho de Grândola, pelo que a área da pedreira não está contida na actual faixa de contenção.

Em virtude da área do Projecto em estudo se encontrar, de acordo com a Portaria 103/2006, de 6 de Fevereiro e com a Portaria 815/2006, de 16 de Agosto, dentro de uma zona de restrição relativa ao Nemátode da madeira do pinheiro, é de referir que, esta área, de acordo com as mesmas portarias, ainda não se encontra numa zona afectada (área do território nacional onde foi detectada a presença do Nemátode).

No entanto, apesar de actualmente a área do projecto não se encontrar numa zona afectada, dada a expansão do Nemátode do pinheiro, não é de descurar que futuramente a área do projecto possa ser incluída numa zona afectada.

Assim, antes do início da 1ª Fase do PARP, deverá realizar-se uma monitorização da área do projecto e sua envolvência com o objectivo de identificar árvores afectadas, cujo procedimento seguidamente se descreve. “

Assim, o programa de monitorização desenvolvido que tem como objectivo determinar a presença

do Nemátode da madeira do pinheiro numa área de 3 km em redor da zona de implementação da pedreira (Capítulo 4).

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

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

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

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

Conforme consta do Caderno de Encargos apresentado (Anexo IV), o promotor compromete-se, nos 120 dias seguintes à notificação por parte da Câmara Municipal de Grândola da atribuição da licença de exploração a notificar a CCDR-Alentejo:

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

Da data de início de cada uma das fases de exploração apresentadas no Plano de Pedreira.

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

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

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

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

Como previsto no Caderno de Encargos (Anexo IV) e Plano de Pedreira, serão realizados relatórios anuais com os resultados dos programas de monitorização propostos e com informação sobre o cumprimento das restantes medidas da DIA. A data de entrega deste relatórios será até ao final do mês de Março de cada ano.

II. A apreciação da conformidade do Projecto de Execução com esta DIA deverá ser efectuada pela Autoridade de AIA, nos termos do artigo 28º do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3

de Maio, na sua redacção actual, previamente à emissão, pela entidade competente, da autorização do Projecto de execução.

Ao ser entregue o Projecto de Execução da Pedreira de Areia da Bendada na Câmara Municipal de Grândola para aprovação, será também entregue este RECAPE, para que a Câmara Municipal possa dar seguimento ao processo e o envie para a CCDR-Alentejo.

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

As medidas mitigadoras apresentadas na DIA já haviam sido incluídas no anteprojecto da Pedreira de Areia da Bendada e foram também incluídas no Projecto de Execução, fazendo parte integrante do Plano de Pedreira e do PARP. Fazem ainda parte do Caderno de Encargos (Anexo IV) que acompanha o Projecto de Execução.

IV. Os relatórios de Monitorização deverão dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente à Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Os relatórios previstos no Plano de Monitorização foram desenvolvidos de acordo com o exigido pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, contendo, nomeadamente: os objectivos da monitorização; os parâmetros a monitorizar; o local e frequência de amostragem; as técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários; os critérios de avaliação de desempenho e as medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos; e a periodicidade dos relatórios de monitorização e critérios para a revisão do programa de monitorização.

3.5. Inventário das Medidas de Minimização a adoptar e a sua Conformidade com o Projecto de Execução

Este capítulo foi desenvolvido tendo por base a análise do Projecto de Execução da Pedreira de Areia da Bendada, nomeadamente o Plano de Pedreira, o PARP e o Caderno de Encargos. A sua estrutura contempla a descrição das medidas de minimização apresentadas no EIA (aceites/alteradas pela Comissão de Avaliação) e as propostas pela Comissão de Avaliação e, seguidamente, um texto efectuado a partir dos elementos do Projecto de Execução que esclarece

sobre a presença dessa medida na implementação da Pedreira de Areia da Bendada.

3.5.1. Geologia e Geomorfologia

1. Cumprir o Plano de Lavra apresentado.

O Plano de Lavra apresentado é parte integrante do Projecto de Execução do Plano de Pedreira da Pedreira de Areia da Bendada, sendo também objecto do Caderno de Encargos apresentado. Assim, tal como previsto nestes documentos, relativamente à geologia e geomorfologia, irá efectuar-se o desmorte adequado dos taludes nas frentes de exploração, com um ângulo de repouso não superior a 45°, de modo a permitir a sua estabilidade; será efectuada a exploração faseada da pedreira, entrecalada com a recuperação ambiental e paisagística; serão vegetados os taludes finais da pedreira de modo a reforçar a sua estabilidade e seu o ângulo de repouso final deve rondar os 27°; será construída uma rede de drenagem a céu aberto e tendo em conta a topografia do terreno, para além disso serão efectuadas vistorias à estabilidade dos taludes, de modo a permitir a intervenção, evitando situações de rotura.

2. Explorar a pedreira, de forma faseada, intercalando as fases de recuperação ambiental e paisagística com a actividade extractiva.

Como previsto no Plano de Pedreira da Pedreira de Areia da Bendada e no Caderno de Encargos apresentado no Anexo IV, esta será explorada durante um período de 8 anos, correspondendo cada um a uma fase de exploração. No fim de cada fase será efectuada a desmatção e decapagem do terreno para ser explorado na fase seguinte. Após as duas primeiras fases de exploração tem início a primeira fase de recuperação. Assim, a cada dois anos de exploração procederá-se à recuperação da área já explorada, tendo-se no total 4 Fases de Recuperação, de forma a diminuir os impactes resultantes da exposição do terreno.

O promotor do projecto compromete-se em cumprir o estipulado no Plano de Pedreira conforme consta da Declaração apresentada no Anexo III.

3.5.2. Recursos Hídricos

De modo a avaliar a qualidade da água superficial e subterrânea e a sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito de implementação da pedreira fazem parte integrante do Projecto de Execução dois programas de monitorização para as águas.

3. Garantir a gestão adequada dos rejeitados grosseiros e das terras de cobertura removidas nas fases preparatórias dos trabalhos de extracção.

Como previsto no Plano de Pedreira (Capítulo 7.2. Áreas de Deposição) e Caderno de Encargos (Anexo IV), as pargas contendo os rejeitados da operação de crivagem e as terras de cobertura, estarão localizadas numa área específica para o efeito, junto da área de anexos da pedreira e, com o decorrer da exploração, serão também colocadas na zona já explorada (em qualquer dos casos encontram-se em zonas afastadas da movimentação de máquinas e pessoas). A localização estudada para a colocação das pargas, o pequeno volume de pargas (em virtude da quantidade de rejeitados previsto ser pequena e da decapagem ser feita faseadamente), aliados ao facto do escoamento superficial no local ser praticamente irrelevante permite garantir que não se verificará uma afectação relevante dos recursos hídricos.

4. Desmantelar todas as estruturas e pavimentos da actividade industrial e das instalações de apoio, de acordo com o Plano de Desactivação apresentado.

Como contemplado no Plano de Desactivação da Pedreira e no Caderno de Encargos (Anexo IV), está prevista a retirada de todos os elementos estranhos à paisagem, nomeadamente equipamentos, resíduos, viaturas, contentores, depósitos de materiais, etc.. Assim, após os trabalhos finais de recuperação da Pedreira de Areia da Bendada, não restarão vestígios da actividade ali exercida, à excepção do desnível do terreno. De modo a assegurar que o previsto no Plano de Desactivação é realmente levado a cabo, é ainda obrigatória uma vistoria por parte do Responsável Técnico da Pedreira no final da fase de desactivação, para assegurar que estes e outros itens são cumpridos.

5. Construir a rede de drenagem a céu aberto, dando cumprimento ao proposto no Plano de Pedreira.

A construção da rede de drenagem é um ponto fundamental para o bom funcionamento da pedreira e para serem alcançados muitos dos objectivos propostos em termos ambientais. Assim,

servirá para prevenir que a água da chuva não seja drenada para a zona em exploração, evitando problemas na estrutura do maciço e, conseqüentemente, a ocorrência de deslizamentos que possam afectar os trabalhadores, e para diminuir o fluxo de água na zona escavada com a redução dos problemas que daí possam advir. Assim, e em virtude da importância desta construção, ela é prevista no Plano de Pedreira, bem como no Caderno de Encargos (Anexo IV).

6. Efectuar a manutenção periódica dos órgãos de drenagem pluvial, nomeadamente das valas a instalar na periferia das áreas de escavação e dos acessos às zonas de trabalhos. Esta manutenção deverá ser efectuada sobretudo antes do início do período de chuvas e após a ocorrência de chuvas torrenciais, de forma a evitar o arrastamento de materiais.

Mais uma vez se salienta o facto da importância da rede de drenagem e, conseqüentemente, da sua adequada manutenção, como previsto no Plano de Pedreira e no Caderno de Encargos (Anexo IV). Assim, para além da sua construção e manutenção durante a fase de exploração é também referida nestes documentos a sua manutenção durante a fase de desactivação e ainda a sua presença na recuperação paisagística da pedreira, bem como a realização de vistorias pelo Responsável Técnico da Pedreira para assegurar a sua integridade.

7. Manter a drenagem natural dos terrenos intervencionados, evitando situações favoráveis à ocorrência de arrastamento de material sólido para as linhas de água ou órgãos de drenagem natural existentes.

De modo a evitar o arrastamento de material sólido o Plano de Pedreira e o Caderno de Encargos (Anexo IV) prevêm: a construção da rede de drenagem; a correcta localização das pargas nos locais determinados para o efeito; o recurso a uma desmatação e decapagem faseados, não permitindo a exposição de grandes áreas de terreno “a descoberto”, nem durante grandes períodos de tempo; a existência de uma área impermeabilizada bastante pequena e a sua remoção durante a desactivação da pedreira; bem como a descompactação dos solos em toda a área da pedreira, quer área explorada, quer zonas de anexos. A restrição da circulação de veículos nas zonas de defesa e zonas ainda não exploradas permite também que se mantenha a drenagem natural dos terrenos. Estes factores aliados ao facto de que na zona predomina a infiltração sobre a escorrência permitem evitar o arrastamento de material sólido.

8. Verificar, na fase de desactivação, que não existem quaisquer tipo de viaturas, máquinas ou equipamentos abandonados ou qualquer tipo de depósitos de materiais que possam de

alguma forma criar riscos para a drenagem superficial, para a qualidade dos solos ou para a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Como contemplado no Plano de Desactivação da Pedreira e no Caderno de Encargos (Anexo IV), está prevista a retirada de todos os elementos estranhos à paisagem, nomeadamente equipamentos, resíduos, viaturas, contentores, depósitos de materiais, etc.. Assim, após os trabalhos finais de recuperação da Pedreira de Areia da Bendada, não restarão vestígios da actividade ali exercida, à excepção do desnível do terreno. De modo a assegurar que o previsto no Plano de Desactivação é realmente levado a cabo, é ainda obrigatória uma vistoria por parte do Responsável Técnico da Pedreira, no final da fase de desactivação para assegurar que estes e outros itens são cumpridos.

3.5.3. Solos

9. Decapar a camada de terra viva e armazená-la em pargas, com altura média de 3 m e coroamento côncavo de 0,3 m de largura, para permitir uma boa infiltração de água e minimizar os factores de compactação do solo. Estas pargas deverão ser localizadas em zonas afastadas das frentes de desmonte e das vias de circulação adstritas ao circuito produtivo. A remoção dos solos deverá ocorrer, se possível, no período seco.

Uma boa manutenção das pargas de material de cobertura é factor essencial para a recuperação ambiental da pedreira se verificar mais celeremente, esta manutenção passa por não permitir a compactação do solo e protegê-lo dos agentes erosivos. Assim, o Plano de Pedreira, bem como o Caderno de Encargos (Anexo IV) são muito específicos no que respeita a estes elementos, prevendo expressamente o modo como as pargas devem ser construídas: altura média de 3 m, uma largura de base a rondar os 6 m e um coroamento côncavo de 0,3 m de largura. Como já foi referido, está previsto no Plano de Pedreira (Capítulo 7.2. Áreas de Deposição), que as pargas estejam localizadas numa área específica para o efeito, junto da área de anexos da pedreira e, que com o decorrer da exploração, sejam também colocadas na zona já explorada. Os locais estudados para a sua localização permitem que estejam longe das frentes de desmonte, das zonas de circulação e da rampa de acesso às frentes de trabalho.

10. Proceder à sementeira dos depósitos de terra viva, de acordo com as especificações constantes no PARP.

11. Efectuar o arejamento e a remoção dos solos das pargas com máquinas ligeiras, sempre que o armazenamento da terra viva se efectue por períodos superiores a um ano,

de forma a garantir a manutenção da sua qualidade pedológica e diminuir a quantidade de infestantes potencialmente ocorrentes.

A sementeira das pargas de terra decapada permite prevenir de infestantes, manter o sombreamento e frescura do solo. Assim, tanto o PARP como o Caderno de Encargos (Anexo IV) destacam a sementeira das pargas de terra viva com uma mistura de tremoço ou tremocilha e centeio no Outono, ou com abóboras na Primavera. Para além disso, consideram também o seu arejamento e remoção quando se verifique a sua deposição em pargas por mais de um ano. Para garantir ainda que a terra viva colocada nas pargas se encontra em boas condições para ser utilizada na recuperação paisagística, está previsto um programa de monitorização deste solos para avaliar que oferecem condições necessárias ao desenvolvimento das plantas. Mais uma vez, o proponente do Projecto compromete-se a levar a cabo estas medidas ao declarar (Anexo III) que respeitará o conteúdo do Plano de Pedreira e da DIA.

12. Utilizar, posteriormente, os solos provenientes das acções de decapagem na recuperação da área explorada, de acordo com as especificações constantes do PARP.

Em virtude de não estar preconizado no Plano de Aterro constante do Plano de Pedreira da Pedreira de Areia da Bendada a vinda de material externo à pedreira para os trabalhos de modelação final dos terrenos, é imperativo a utilização da terra vegetal decapada e armazenada, em virtude desta terra viva permitir uma melhor recolonização vegetal da área transformada, garantido um desenvolvimento mais robusto das plantas a introduzir, bem como uma diminuição da necessidade de correctores e fertilizantes. Assim, ao utilizar as terras de cobertura como preconizado no Plano de Pedreira e no Caderno de Encargos, o promotor do projecto estará a poupar custos e a prevenir o aparecimento de outros impactes ambientais.

13. Na fase de desactivação, proceder à descompactação dos solos das áreas, onde se encontravam instalados os apoios e a unidade de crivagem.

Um dos pontos considerados no Plano de Desactivação constante do Plano de Pedreira da Pedreira de Areia da Bendada e no Caderno de Encargos (Anexo IV) é a descompactação das zonas afectadas, nomeadamente, daquelas onde se encontravam os apoios e a unidade de crivagem, mas também as zonas de estacionamento e de circulação dos veículos.

3.5.4. Paisagem

14. Garantir que, no final da exploração e da recuperação, a área se encontra reabilitada para outros usos.

Em virtude da zona a explorar se encontrar dentro dos Espaços Florestais de Produção da planta de Ordenamento do PDM de Grândola, um dos factores condicionantes ao desenvolvimento do PARP foi o cumprimento deste requisito. Assim, toda a revegetação considerada no PARP seguiu directrizes que permitem devolver a área à sua função original, para tal está preconizada a sua revegetação com azinheiras, sobreiros e pinheiros bravos, estando mais tarde programado o abate dos pinheiros para a zona passar apenas a ter características de montado. A presença dos pinheiros numa fase inicial permite atenuar os impactes na paisagem visto que esta espécie apresenta um crescimento mais rápido que as restantes. Para além disso, é imposição da DIA que seja dado cumprimento ao estabelecido no PDM de Grândola. A existência de um programa de monitorização da paisagem no Projecto de Execução da Pedreira de Areia da Bendada é mais um factor que pretende assegurar a avaliação do cumprimento e eficácia da implementação do PARP.

15. Cumprir o constante no PARP, para este factor ambiental:

- Modelar e revegetar as áreas definidas no faseamento do Plano de Lavra imediatamente após a exploração de cada uma;***
- Revitalizar e revegetar a área de implantação da unidade de crivagem e das instalações de apoio;***
- Restabelecer uma paisagem integrada no meio envolvente, equilibrada e sustentável, tendo em vista a protecção e enquadramento relativamente às áreas envolventes.***

Quer o Plano de Lavra, quer o PARP da Pedreira de Areia da Bendada foram desenvolvidos a pensar na minimização dos impactes ambientais associados à actividade extractiva, sendo um deles, de crucial importância, a paisagem. Assim, foi definida uma exploração faseada, onde a desmatagem e decapagem ocorrem por fases (8 fases – 1 por ano) e onde a recuperação ambiental tem início logo 2 anos após o começo da actividade. Para além disso, o PARP contempla a recuperação da paisagem, quer na zona de extracção, quer na zona de anexos, circulação e mesmo nas zonas de defesa, com vegetação autóctone e impõe que a área após a recuperação esteja apta ao definido no PDM para a zona (Espaços Florestais de Produção). Assim, prevê-se que após o final da recuperação paisagística do terreno este apresente

características de montado, com predomínio de azinheiras e sobreiros, em virtude de estar programado o corte dos pinheiros, quando as outras espécies arbóreas se encontrarem suficientemente desenvolvidas para proporcionarem o equilíbrio e enquadramento da zona afectada. Quer o Plano de Pedreira, quer o Caderno de Encargos (Anexo IV), quer a Declaração do proponente (Anexo III) obrigam-no a restabelecer a área mantendo as suas características originais.

16. Evitar a afectação de toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras, efectuando o abate de árvores e arbustos exclusivamente necessário ao desenrolar dos trabalhos de extracção.

Como já foi referido, no desenvolvimento do Plano de Pedreira foi tido o cuidado de preservar ao máximo a vegetação existente, de modo a atenuar os impactes ambientais que pudessem advir da sua eliminação. Para além disso, a presença de árvores com estatuto de protecção (azinheiras) não permite a sua destruição. Assim, quer o Plano de Pedreira, quer o Caderno de Encargos apresentado (Anexo IV), contemplam a restrição de movimentações de pessoas e de maquinaria nas zonas de defesa, bem como a deposição de materiais. Nas zonas de extracção, como também já foi referido, a desmatação será efectuada faseadamente, nas zonas de anexos e de deposição de materiais a vegetação existente é rarefeita, não sendo necessário o abate de muitas árvores e arbustos. O PARP nos cuidados a ter com a vegetação (Capítulo 3.2.2), preconiza que durante a exploração toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras deve ser protegida ou mesmo recuperada e melhorada, contempla também a manutenção de um núcleo de sobreiros jovens que se situa nas terras do proponente, nas já fora dos limites da área a licenciar para exploração, como forma de medida compensatória. Apesar das zonas de defesa serem deixadas intactas durante a exploração, é preconizada no PARP a sua recuperação, sempre que necessário, nomeadamente através da sementeira e plantação de espécies vegetais. Esta recuperação pretende reconverter a paisagem actualmente existente, revitalizando-a, de modo a que sejam compensados os impactes ambientais e paisagísticos resultantes da implementação da pedreira.

17. Assegurar que os equipamentos de apoio são construídos em materiais que se enquadrem com a paisagem envolvente.

A importância de uma correcta integração paisagística dos equipamentos de apoio é essencial para contribuir para uma harmonia e ordem visual, assim é preconizado no Plano de Pedreira da Pedreira de Areia da Bendada e no Caderno de Encargos (Anexo IV) que a escolha deste

equipamentos seja cuidada, de modo a que após implementados não se destaquem no contexto local.

3.5.5. Flora e Fauna

18. Efectuar a remoção do coberto vegetal apenas na área estritamente necessária aos trabalhos da pedreira.

Como já foi referido, o Plano de Lavra, contempla uma exploração faseada durante um período de 8 anos, em que cada ano corresponde a uma fase de exploração, efectuando-se assim a desmatção de forma faseada. Tanto o Plano de Pedreira como o Caderno de Encargos (Anexo IV), são muito específicos no que diz respeito à preservação da vegetação das zonas de defesa, aos exemplares de azinheiras existentes, ao núcleo de sobreiros jovens fora da zona a licenciar e à interdição de actividades como circulação de maquinaria e deposição de materiais nas faixas laterais. A colocação dos apoios da pedreira numa zona pouco vegetada e a existência de um local pré-definido para a localização das pargas, como apresentado no Plano de Lavra (Capítulo 7.2), também vai contribuir para que não seja necessário durante a exploração recorrer a outros locais de deposição e, conseqüentemente, a uma afectação da vegetação.

19. Circunscrever as instalações de apoio à área estritamente necessária para tal fim, de forma a reduzir a área a recuperar.

No Plano de Lavra da Pedreira de Areia da Bendada e Caderno de Encargos (Anexo IV) está definida a localização da área de anexos e também a localização de cada uma das instalações de apoio em particular. Tendo as localizações apresentadas sido encontradas a pensar na optimização do espaço, permitindo assim a coexistência de dos apoios, da actividade de crivagem e existência de pargas, sem perigo para os trabalhadores e visitantes e sem recorrer a áreas adicionais de terreno, evitando-se assim a destruição de mais coberto vegetal.

20. Implementar as actividades de recuperação desde a fase de instalação do projecto, de acordo com o estabelecido no PARP.

O Plano de Pedreira, que inclui o PARP, é um documento obrigatório para o licenciamento de uma exploração mineral e, segundo o qual, a actividade é regida. Assim, é obrigatório o seu cumprimento. Para além disso, a Declaração do proponente de cumprir o estipulado no Plano de Pedreira e na DIA reforça a obrigação de serem cumpridos os elementos apresentados, incluindo

as actividades de recuperação desde a fase de instalação do projecto.

21. Limitar a velocidade de circulação dos camiões e de outros veículos.

Quer o Plano de Lavra, quer o Plano de Segurança e Saúde constantes no Plano de Pedreira, bem como o Caderno de Encargos (Anexo IV), prevêem a restrição da velocidade de camiões e outros veículos afectos à pedreira, esta restrição pretende minimizar os riscos de atropelamentos, quer de animais, quer de pessoas, bem como o levantamento de poeiras e atenuação do ruído gerado. Está preconizada a colocação de sinalética na zona da pedreira impondo o limite de velocidade e também a informação e sensibilização dos trabalhadores.

22. Interditar os trabalhos de corte e remoção de vegetação na época preferencial para reprodução das espécies (entre Abril e Junho).

23. Salvar o núcleo de azinheiras jovens, identificados no EIA.

24. Salvar o núcleo de sobreiros jovens, adjacentes à área da pedreira.

25. Manter a vegetação natural nas faixas laterais de protecção.

- **Salvar os principais núcleos de *Armeria pinifolia* e *Dianthus hinoxianus*;**
- **Manter pequenas áreas de habitat favorável para algumas espécies de micromamíferos, répteis e invertebrados e áreas de passagem para diversas espécies de fauna de maiores dimensões (coelhos, javalis, carnívoros);**
- **Salvar a ocorrência das espécies vegetais dominantes actualmente, com manutenção do seu potencial colonizador.**

Os itens acima referidos são cruciais para a minimização dos impactes ambientais da Pedreira de Areia da Bendada na flora, fauna e *habitats*, como tal são medidas que foram propostas pelo EIA realizado e que foram incluídas logo no anteprojecto do Plano de Pedreira desenvolvido simultaneamente com o EIA e, mais recentemente, no Projecto de Execução, bem como no Caderno de Encargos (Anexo IV).

As azinheiras identificadas e presentes nos vários desenhos do Plano de Pedreira foram consideradas como condicionantes ao desenvolvimento dos trabalhos de pedreira, tendo sido preconizado o transplante do exemplar que se encontra na área de escavação. Estas árvores serão protegidas estando prevista a sua sinalização e/ou vedação, bem como a sensibilização dos trabalhadores para a sua importância. Como medida compensatória será efectuada a manutenção do núcleo de sobreiros fora da área a licenciar, mas dentro do terreno do proponente. A restrição de actividades como o movimento de máquinas e depósito de materiais nas faixas de protecção

laterais permite manter a vegetação natural e o recurso a limpezas de matos selectivas e manuais permite a sua salvaguarda. Assim, a manutenção das características naturais das zonas de defesa permite um menor impacte na fauna que utiliza a área. Para além da manutenção das características naturais da vegetação a recolha de sementes, como previsto no PARP para depois serem utilizadas na recuperação, permite salvaguardar a ocorrência das espécies vegetais dominantes.

26. Nas faixas de protecção lateral, interditar actividades lesivas para a vegetação como a circulação de maquinaria e a deposição de material e/ou de excedentes.

A sensibilização dos trabalhadores para as questões ambientais resultantes da exploração da pedreira permitem alertar para a importância da vegetação, para além disso, a disposição estudada para as diversas pilhas de materiais, e prevista no Plano de Lavra, vai fazer com que estes depósitos não sejam colocados nas faixas laterais.

27. Nas áreas de vegetação natural, proceder a limpezas de matos selectivas e efectué-las manualmente, de modo a evitar o corte de espécies como *Armeria pinifolia* e a destruição das comunidades das clareiras.

Tanto o PARP como o Caderno de Encargos (Anexo IV) prevêem a protecção da *Armeria pinifolia*, visto tratar-se de um endemismo lusitânico, sendo uma das medidas apresentadas a que se encontra no ponto 27 da DIA, para além disso foi desenvolvido um programa de monitorização para esta espécie, que prevê a adopção de medidas de protecção adicionais caso se passe a verificar uma diminuição acentuada no número de indivíduos.

28. Possibilitar a migração de algumas espécies de fauna para áreas envolventes, através de um processo de exploração faseado.

A exploração faseada num período de 8 anos contemplada no Plano de Pedreira da Pedreira de Areia da Bendada permite, para além de minimizar os impactes na paisagem, no solo e na flora, que a fauna local se adapte gradualmente às novas condições existentes, sendo os seus *habitats* presentes na zona a explorar destruídos gradualmente.

3.5.6. Ambiente Sonoro

29. Aplicar silenciadores e atenuadores sonoros nos equipamentos potencialmente mais ruidosos.

De acordo com o Plano de Manutenção dos Equipamentos constante no Plano de Segurança e Saúde da Pedreira de Areia de Bendada os equipamentos a utilizar na exploração têm de ser munidos de informação sobre: o nível sonoro contínuo equivalente, $LA_{eq,T}$, que o equipamento de trabalho produz nos postos de trabalho susceptíveis de serem ocupados pelo operador, se for superior a 70 dB(A); O nível de potência sonora ponderada A emitida pelo equipamento, quando seja igual ou superior a 80 dB(A) e o nível sonoro contínuo equivalente, $LA_{eq,T}$ num dos postos de trabalho susceptíveis de serem ocupados pelo operador exceda 85 dB(A). Assim, através desta informação é possível saber quais os equipamentos mais ruidosos e proceder à implementação das medidas de minimização acima referidas.

30. Assegurar a manutenção regular dos equipamentos, nomeadamente dos órgãos do crivo, do gerador e de todos os equipamentos móveis.

O Plano de Manutenção dos Equipamentos constante no Plano de Segurança e Saúde da Pedreira de Areia de Bendada e o Caderno de Encargos (Anexo IV) prevê a manutenção regular dos equipamentos, incluindo que todas as máquinas devem estar em boas condições mecânicas e eléctricas, antes da sua colocação na pedreira e a inspecção de todos os equipamentos pesados antes do início dos trabalhos. Para além disso, a implementação do programa de monitorização do ambiente sonoro, permitirá detectar se são excedidos os limites legais estabelecidos, permitindo assim auferir, ou não, a necessidade de medidas de minimização adicionais.

31. Evitar que os camiões de transporte efectuem perturbações sonoras.

32. Prever os circuitos de transporte de modo a evitar a passagem pelo centro de povoações.

Apesar do transporte do material explorado na Pedreira de Areia da Bendada não ser da responsabilidade do promotor do Projecto, e sim dos clientes, é considerado no Plano de Lavra e no Caderno de Encargos (Anexo IV) a sensibilização destes para os impactes ambientais que advêm do transporte de materiais da Pedreira de Areia da Bendada, sendo feita referência à necessidade de evitar o ruído, o atropelamento de animais, as poeiras, a afectação das

populações vizinhas e outros condutores.

3.5.7. Qualidade do Ar

33. Efectuar a regularização e o melhoramento do caminho municipal até à área de intervenção do projecto, por aplicação de uma camada de seixo com posterior compactação.

34. Implementar regularmente o procedimento de aspersão de água sobre o acesso à pedreira.

35. Proceder à rega do trajecto de acesso à frente de escavação. A frequência da rega deverá ser maior nas épocas secas e nos dias de vento forte, contudo deve ficar garantido que a água utilizada na rega não se encontra contaminada. Proteger devidamente a carga dos camiões de transporte de areias.

Estas medidas são parte integrante do capítulo sobre a gestão de acessos patente no Plano de Lavra e, conseqüentemente, do Caderno de Encargos (Anexo IV), a reparação dos acessos é ainda uma imposição da Sub-Região de Saúde de Setúbal para a emissão de parecer favorável à concessão da licença de exploração.

A protecção da carga dos camiões de transporte de areia é da responsabilidade dos clientes da pedreira, mas, mais uma vez, a sensibilização destes por parte do proponente, bem como a imposição dessa medida por legislação específica permitirão a diminuição de poeiras durante o transporte.

36. Limitar a velocidade de circulação dos veículos, por forma a evitar a geração de poeiras nos dias secos.

Quer o Plano de Lavra, quer o Plano de Segurança e Saúde constantes no Plano de Pedreira, bem como o Caderno de Encargos (Anexo IV), prevê a restrição da velocidade de camiões e outros veículos afectos à pedreira, esta restrição pretende minimizar os riscos de atropelamentos, quer de animais, quer de pessoas, bem como o levantamento de poeiras e atenuação do ruído gerado. Está preconizada a colocação de sinalética na zona da pedreira impondo o limite de velocidade e também a informação e sensibilização dos trabalhadores.

37. Caso se verifique uma grande emissão de poeiras a partir do crivo, cobrir o mesmo com materiais adequados e/ou prever a adaptação de outras medidas de minimização para a emissão de poeiras.

O Plano de Pedreira contempla a monitorização da avaliação da qualidade do ar e sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito da implementação da pedreira, prevendo a medição de partículas junto das duas pedreiras e junto à habitação ocupada mais próximo da área em estudo. O próprio programa de monitorização prevê, caso sejam ultrapassados os valores-limite diários impostos por lei, o reforço das medidas de minimização existentes, bem como a adopção de novas medidas, nomeadamente ao nível do crivo.

3.5.8. Rede Viária e Tráfego

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

Como já foi referido, o transporte do material explorado na Pedreira de Areia da Bendada não é da responsabilidade do promotor do Projecto e sim dos clientes, mas é considerado no Plano de Lavra e no Caderno de Encargos (Anexo IV) a sensibilização destes para evitarem as horas de maior utilização da EN 259.

3.5.9. Resíduos

39. Acondicionar e armazenar, de modo adequado, as substâncias poluentes (óleos, combustíveis e outros produtos agressivos para o ambiente), a fim de evitar derrames.

40. No caso de ocorrer um derrame de combustível ou óleo proveniente das máquinas, identificar a origem do derrame o mais rapidamente possível, remover a camada de solo contaminada e enviá-la para destino final autorizado.

41. Interditar o manuseamento de óleos e combustíveis fora das áreas impermeabilizadas, de modo a evitar a contaminação acidental dos solos e a consequente contaminação das áreas adjacentes.

42. Armazenar em local adequado, devidamente impermeabilizado, todo o material resultante das escavações que apresente vestígios de contaminação.

43. Utilizar recipientes próprios para a recolha separativa de óleos usados e materiais contaminados por óleos e lubrificantes (e.g. desperdícios e embalagens), que deverão ser expedidos para empresas especializadas.

44. Encaminhar para destino final adequado todos os resíduos produzidos, incluindo os das instalações sociais.

45. De modo a evitar a contaminação dos solos, proceder à impermeabilização das zonas do depósito de combustível e do gerador. Na zona de depósito de combustível, deverá ainda ser efectuada uma bacia de retenção.

Em virtude da problemática dos resíduos ser um assunto relevante na exploração de uma pedreira, o Plano de Pedreira da Pedreira de Areia da Bendada, contém um capítulo relativo à Gestão de Resíduos que está de acordo com os impactes neste descritor identificados durante a elaboração do EIA. Assim, para além de serem especificados os resíduos produzidos na Pedreira de Areia da Bendada, são também apresentadas estas e outras medidas para minimizar os impactes causados por estes. Estas medidas fazem também parte do Caderno de Encargos (Anexo IV).

46. Efectuar a manutenção e a revisão periódicas da fossa séptica a construir, garantindo a sua limpeza antes do esgotamento.

A fossa séptica que está prevista no Plano de Pedreira e Caderno de Encargos (Anexo IV) para a Pedreira de Areia da Bendada é uma fossa estanque, logo é necessário proceder à sua limpeza periodicamente. Estes documentos prevêem o recurso aos Serviços Municipalizados da Câmara Municipal de Grândola para proceder à limpeza da fossa, ou a outra entidade devidamente licenciada para o efeito e que garanta uma deposição final dos resíduos em destino adequado.

47. Desmantelar o depósito de combustível e encaminhá-lo para destino apropriado, na fase de desactivação da pedreira.

O Plano de Desactivação da Pedreira de Areia da Bendada, incluído no Projecto de Execução e o Caderno de Encargos (Anexo IV), impõem a remoção de todos os elementos não naturais, que directa ou indirectamente estiveram envolvidos na actividade da pedreira. Para além da sua remoção em condições apropriadas, impõem ainda que o destino a dar-lhes seja um destino adequado, nomeadamente a sua reutilização, comercialização ou eliminação através de uma entidade devidamente credenciada para o efeito. De modo a garantir estas imposições, prevêem ainda a realização de vistorias por parte do Responsável Técnico da Pedreira para assegurar que

todos os itens do Plano de Desactivação são cumpridos.

3.5.10. Património Arqueológico

48. Proceder ao acompanhamento arqueológico durante os trabalhos de remoção de vegetação e de decapagem do solo. As referidas acções deverão, além das áreas de extracção, incluir as áreas para a implantação das estruturas sociais de apoio; das vias de acesso à área de exploração e das estruturas e dos equipamentos necessários à actividade da pedreira.

49. Comunicar a eventual detecção de vestígios arqueológicos, de acordo com o estipulado legalmente (disposto no n.º 1, do Artigo 78º da Lei de Bases do Património n.º 107/2001 de 8 de Setembro) ao IGESPAR. Os trabalhos de exploração deverão ser imediatamente interrompidos nas áreas onde os mesmos ocorrem.

Apesar da prospecção arqueológica efectuada ao local durante o decorrer do EIA da Pedreira de Areia da Bendada não ter relevado a presença de vestígios arqueológicos, quer o Plano de Pedreira, quer o Caderno de Encargos (Anexo IV) prevêm a presença de um arqueólogo durante a desmatção e decapagem e também durante a preparação da zona de anexos, estacionamento, circulação e deposição de pargas. De modo a cumprir os requisitos legais em vigor é necessário comunicar quaisquer achados à entidade que tutela o património arqueológico (IGESPAR). Assim, o promotor do projecto está vinculado também a cumprir este requisito devido à Declaração apresentada (Anexo III).

50. Efectuar acções de formação junto dos responsáveis e técnicos da Pedreira, no âmbito de uma preliminar detecção de vestígios arqueológicos.

A formação e sensibilização dos funcionários e responsáveis da Pedreira de Areia da Bendada abrange, várias vertentes que incluem desde a segurança e saúde no trabalho, a direitos e deveres e procedimentos ambientais incluindo vestígios arqueológicos, como é visível em vários pontos do Plano de Pedreira, particularmente no Plano de Informação e Formação dos Trabalhadores, e no Caderno de Encargos (Anexo IV).

3.6. Calendarização do Projecto

No Quadro 10 é apresentada a calendarização das actividades do Projecto.

Quadro 10 – Calendarização da Pedreira de Areia da Bendada

Actividade	Anos									
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º
Lavra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Recuperação			✓		✓		✓		✓	
Desactivação									✓	
Manutenção									✓	✓

4. Plano Geral de Monitorização

4.1. Introdução

Os relatórios com os resultados da monitorização devem ser apresentados pelo proponente anualmente, até ao final do mês de Março, à CCDDR-Alentejo, caso a tabela do parâmetro a monitorizar não determine outra data. Estes relatórios devem obedecer às directrizes apresentadas no Anexo V da Portaria 330/2001, de 2 de Abril. Assim foram definidos os parâmetros a monitorizar, locais e frequência das amostragens, métodos de análise, periodicidade dos relatórios de monitorização e outras informações tidas como relevantes para cada caso em questão.

No desenvolvimento deste Plano de Monitorização considerou-se a caracterização da situação de referência, as acções decorrentes da exploração e desactivação da pedreira, os impactes previstos e as medidas de minimização propostas. Assim, foram propostos para monitorização os descritores: Qualidade das Águas (subterrâneas e superficiais); Solos; Paisagem; Flora; Fauna e Habitats; Ambiente Sonoro; e Qualidade do Ar.

4.2. Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Objectivos da monitorização	Avaliação da qualidade da água subterrânea e a sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito da implementação da pedreira.
Parâmetros a monitorizar	Devem ser caracterizados, no mínimo, os seguintes parâmetros, nas seguintes unidades: pH - unidades de PH Sólidos Suspensos Totais – mg/l Óleos e Gorduras – ml/l Hidrocarbonetos – mg/l CQO – mg/l CBO ₅ – mg/l Cloretos – mg/l Cl Azoto Amoniacal – mg/l NH ₄ Zinco Total – mg Zn/l Cobre Total – mg Cu/l <i>Escherichia coli</i> – NMP/100 ml Coliformes Totais – NMP/100 ml
Local e frequência de amostragem	Devem ser realizadas colheitas na fonte existente em S. Mamede de Sádão e sempre que possível na água que aflora do aquífero na base da pedreira vizinha. As campanhas devem ser semestrais, efectuando-se uma no período seco (Maio-Setembro) e outra no período húmido (Dezembro-Março), durante a exploração da pedreira.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos.
Critérios de avaliação de desempenho	Fonte de S. Mamede - Não ultrapassagem dos valores obtidos na caracterização da situação de referência, no caso de parâmetros que já apresentem desconformidade relativamente aos valores legalmente estabelecidos. Pedreira - Não ultrapassagem dos VMR e dos VMA do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, no caso dos parâmetros que durante a caracterização da situação de referência se

	apresentavam em conformidade com a legislação.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Verificar o cumprimento das medidas de minimização.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deve ser elaborado anualmente, durante a fase de exploração. Caso as características da pedreira sejam alteradas, nomeadamente a área e os meios afectos à exploração, e caso se continue a verificar incumprimento dos objectivos com o cumprimento das medidas de minimização o programa de monitorização deve ser alterado.

4.3. Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais

Objectivos da monitorização	Avaliação da qualidade da água superficial e a sua evolução face às actividades a desenvolver no âmbito da implementação da pedreira.
Parâmetros a monitorizar	Devem ser caracterizados, no mínimo, os seguintes parâmetros, nas seguintes unidades: pH - unidades de PH Sólidos Suspensos Totais – mg/l Óleos e Gorduras – ml/l Hidrocarbonetos – mg/l CBO ₅ – mg/l
Local e frequência de amostragem	Devem ser realizadas colheitas no rio Sado, frente à zona de implementação da pedreira. As campanhas devem ser semestrais, efectuando-se uma no período seco (Maio-Setembro) e outra no período húmido (Dezembro-Março), durante a exploração da pedreira.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos.
Critérios de avaliação de desempenho	Não ultrapassagem dos valores obtidos na caracterização da situação de referência e/ou dos valores dos parâmetros de qualidade constantes no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto (nomeadamente no Anexo XVI, água para rega, e no Anexo XXI, qualidade mínima para águas superficiais), ou em legislação posterior.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Verificar o cumprimento das medidas de minimização.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deve ser elaborado anualmente, durante a fase de exploração. Caso as características da pedreira sejam alteradas, nomeadamente a área e os meios afectos à exploração, e caso se continue a verificar incumprimento dos objectivos com o cumprimento das medidas de minimização o programa de monitorização deve ser alterado.

4.4. Monitorização dos Solos das Pargas

Objectivos da monitorização	Controlo analítico (físico e químico) da evolução do estado geral de fertilidade das pargas – de modo a garantir que na recuperação a terra superficial apresenta uma qualidade muito próxima da que apresentava na altura da decapagem e que ofereça as condições necessárias para o desenvolvimento das plantas.
Parâmetros a monitorizar	Devem ser caracterizados os seguintes parâmetros: pH; Percentagem de matéria orgânica; Percentagem de P ₂ O ₅ e K ₂ O; Grau de saturação do complexo de troca; Microelementos.
Local e frequência de amostragem	As análises das terras das pargas devem ser efectuadas antes da sua mobilização e antes da sua utilização/espalhamento em local definitivo.
Técnicas e métodos de análise e	A recolha das amostras deve seguir as normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimento e as análises

equipamentos necessários	devem ser efectuadas num laboratório com credibilidade reconhecida.
Critérios de avaliação de desempenho	Reconstituição de um solo minimamente fértil e capaz de sustentar a reposição/installação de um ecossistema bem adaptado.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Correcção do solo das pargas antes da sua utilização na recuperação da pedreira.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deve ser elaborado anualmente, durante a fase de exploração. Caso se verifique alteração das condições definidas no Plano de Pedreira a revisão do programa de monitorização deve ser ponderada.

4.5. Monitorização da Paisagem

Objectivos da monitorização	Avaliação do cumprimento e eficácia da implementação do PARP.
Parâmetros a monitorizar	Devem ser analisados os seguintes pontos: Desenvolvimento da vegetação semeada para proteger as pargas, presença e vitalidade de infestantes; Evolução das áreas em exploração; Avanço das actividades de recuperação; Taxa de sobrevivência da vegetação implantada; Progressão das áreas recuperadas.
Local e frequência de amostragem	Toda a área de implementação do Projecto, em particular as zonas onde já se realizaram trabalhos de recuperação paisagística.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	Deve ser efectuada a observação directa da evolução dos trabalhos de recuperação paisagística realizados, a observação da vitalidade e crescimento da vegetação implantada, quer nas zonas em recuperação que nas pargas, e relatórios de recuperação paisagística da pedreira. Os relatórios das actividades de recuperação paisagística devem ser efectuados anualmente e a observação da vegetação deve ser semestral (no início da Primavera e no final do Verão). A monitorização deve ser efectuada durante o funcionamento e até dois anos após a desactivação da pedreira.
Critérios de avaliação de desempenho	Protecção e melhoramento das pargas devido à vegetação semeada; Modelação e reflorestação das áreas definidas no faseamento do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, imediatamente após a exploração de cada uma; Viabilização de um sistema ambientalmente sustentável na fase de desactivação do Projecto que vá de encontro ao definido para a classe de solo em questão.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Verificar se o Plano de Lavra e o PARP estão a ser cumpridos e, caso não estejam, implementá-los adequadamente e/ou efectuar a sua revisão, consoante a tipologia de causa detectada.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deve ser elaborado anualmente. Caso as características da pedreira sejam alteradas, ou seja necessária a revisão dos Planos, o programa de monitorização deve ser revisto.

4.6. Monitorização da Flora, Fauna e Habitats

Objectivos da monitorização	Monitorização das populações de <i>Armeria pinifolia</i> - A <i>Armeria pinifolia</i> é um endemismo lusitânico que ocupa clareiras de matagais ou pinhais sublitorais, sobre solos arenosos. Sendo uma espécie característica dos habitats naturais da área em que se insere a pedreira, pensa-se que poderá ser um indicador do estado de qualidade do habitat.
Parâmetros a monitorizar	Número total de indivíduos de <i>Armeria pinifolia</i>
Local e frequência de amostragem	Propõe-se a realização das contagens ao longo das faixas laterais e na área não explorada, durante o período de exploração, e após a desactivação da pedreira, na área onde ocorreu a exploração. As amostragens devem ser efectuadas uma vez por ano durante o período de floração e frutificação da espécie.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	Contagem dos efectivos com recurso a técnicas de campo validadas e adequadas.
Critérios de avaliação de desempenho	Espera-se que o número de indivíduos nos locais analisados se mantenha estabilizado durante o período de exploração da pedreira e que, após a desactivação da mesma, exista alguma re-colonização na área que deixou de ser explorada.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Caso se note uma diminuição acentuada no número de indivíduos entre duas contagens, deverão ser tomadas algumas medidas alternativas para a recuperação do número de efectivos da espécie, nomeadamente a abertura de clareiras entre a vegetação das faixas laterais e isolamento das faixas de protecção lateral com fitas, de modo a evitar acções como a circulação de maquinaria fora da área de exploração e dos caminhos previstos, bem como evitar a deposição de excedentes nas faixas de protecção.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O estado de conservação das populações de <i>Armeria pinifolia</i> deverá ser descrito num relatório anual. Caso se verifique uma diminuição do número de efectivos deve-se proceder a mais de uma contagem anual, de modo a verificar se as medidas implementadas estão a surtir efeito e, caso seja necessário, rever o programa de monitorização.

Objectivos da monitorização	Monitorização da riqueza específica de aves - As aves são um dos principais grupos que utilizam a área de implantação da pedreira, em busca de alimento e como habitat, pelo que se considera que a riqueza específica em aves detectada no local possa ser indicador da qualidade ambiental do local.
Parâmetros a monitorizar	Número de espécies de aves que frequentam a área, com especial relevo para as espécies que utilizam o local para a alimentação e nidificação.
Local e frequência de amostragem	Propõe-se a realização das contagens ao longo das faixas laterais e na área não explorada. Este estudo deverá decorrer ao longo das faixas laterais da pedreira e na área não explorada e, após a desactivação da pedreira, na área onde ocorreu a exploração. As amostragens devem ser efectuadas uma vez por ano durante o período de reprodução.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	Contagem dos efectivos com recurso a técnicas de campo validadas e adequadas.
Critérios de avaliação de desempenho	Espera-se que o número de espécies que utiliza o local seja afectado durante o período de exploração da pedreira mas, que após a sua desactivação, a riqueza específica volte a aumentar.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Caso se verifique uma diminuição acentuada e continuada no tempo do número de espécies presentes, sugerem-se medidas alternativas, como a melhoria das condições da habitabilidade, que podem passar pelo adensamento de vegetação entre as faixas de protecção e a área em exploração (criação de barreiras), ou pela abertura de clareiras entre a vegetação.
Periodicidade dos RM e critérios para	O estudo da riqueza específica em aves deverá ser descrito num relatório anual. Caso se verifique uma diminuição acentuada do número de efectivos deve-se proceder a mais de uma contagem anual, de modo a verificar se as medidas

revisão do programa de monitorização	implementadas estão a surtir efeito e, caso seja necessário, rever o programa de monitorização.
--------------------------------------	---

Objectivos da monitorização	Monitorização da presença de <i>Microtus cabrarae</i> (Rato de Cabrera)
Parâmetros a monitorizar	O plano de monitorização realiza-se em duas fases. A primeira fase consiste na prospecção da presença da espécie no local e para tal será realizada uma sessão de armadilhagem. Numa segunda fase , que terá lugar após a desactivação da pedreira e a implementação do plano de recuperação paisagística, serão realizados ciclos regulares de monitorização, através de sessões de armadilhagem durante 4 dias e noites consecutivos.
Local e frequência de amostragem	Primeira fase - A monitorização deve ser efectuada nas zonas a explorar onde a vegetação ainda esteja intacta e nas zonas de defesa. As amostragens devem ser efectuadas uma vez por ano. Como a espécie permanece activa durante todo o ano, poderá ter lugar em qualquer altura. Segunda fase – A monitorização deve ser efectuada em toda a área em recuperação. As amostragens devem ser realizadas uma vez por semestre.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	Devem ser montadas 2 linhas de armadilhagem, cada uma integrando até 10 armadilhas colapsáveis (preferencialmente modelo Sherman, em alumínio, com secção rectangular) e afastadas 10 m entre si. Uma das linhas de armadilhagem deverá estar instalada no local de implantação da pedreira, dominada por formações arbustivas e outra na área de pinhal envolvente de modo a abarcar os principais tipos de habitat presentes. A sessão de armadilhagem deverá ter a duração de 4 dias e noites consecutivos e pelo menos duas verificações diárias. Para determinar a abundância da espécie o método a utilizar deverá ser o da captura-marcação-recaptura. Será recolhida a seguinte informação: nº de animais capturados, abundância relativa e esforço de amostragem (nº de noites necessárias para capturar um animal). Complementarmente a esta armadilhagem, os dejectos de carnívoros encontrados deverão ser recolhidos e analisados laboratorialmente para prospecção de pêlos, crânios ou dentes, uma vez que os micro-mamíferos constituem presas habituais destes predadores.
Crítérios de avaliação de desempenho	Determinar com exactidão a presença/ou não da espécie em causa na zona do Projecto e caso esteja presente avaliação da sua evolução com o desenvolvimento do projecto.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Caso seja provada a existência da espécie, sugere-se a melhoria das condições da habitabilidade, como a criação nas zonas de defesas de áreas com gramíneas altas e abundantes que proporcionem uma elevada cobertura do solo facultando alimento, protecção e mantendo um microclima fresco e húmido.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deve ser entregue anualmente. Caso se verifique a presença da espécie na primeira fase de monitorização deve-se proceder a mais de uma contagem anual, de modo a verificar a evolução da população e se as medidas implementadas estão a surtir efeito e, caso seja necessário, rever o programa de monitorização.

4.7. Monitorização do Nemátode da Madeira do Pinheiro

Objectivos da monitorização	Monitorização da presença de Nemátode da madeira do pinheiro (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>)
Parâmetros a monitorizar	Identificação de árvores com os sintomas da doença.
Local e frequência de amostragem	Esta monitorização deverá ser anual e deverá abarcar uma área compreendida num raio de 3 km, em redor da área de implantação da pedreira. Este raio equivale à largura da área de contenção fito-sanitária, proposta na Portaria 103/2006. A monitorização deve ter início antes da implementação da 1ª Fase do PARP.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	<p>Serão assinaladas com uma faixa branca à altura do peito, as árvores que apresentem os seguintes sintomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - árvores com agulhas amareladas e murchas, começando pelas mais jovens, que ficam na árvore por longos períodos de tempo. - árvores com a copa total ou parcialmente morta. - árvores com exsudação de resina reduzida e ramos secos mais quebradiços que o habitual. - árvores que tenham apresentado uma murchidão generalizada e súbita. <p>A detecção de árvores com sintomas acima descritos deverá ser comunicada de imediato à Direcção Geral dos Recursos Florestais (coordenação do PROLUNP – tel.: 213124800), uma vez que o Nemátode da madeira do pinheiro não é visível a olho nu e apenas poderá diagnosticado em laboratório. Caso se comprove a doença as árvores assinaladas deverão ser abatidas e os seus restos removidos do local durante o período de Inverno (até Abril). Esta monitorização deverá ter lugar em Novembro/Dezembro de modo a se poder proceder à remoção de possíveis árvores infectadas até Abril (início do período de voo do insecto vector).</p>
Crítérios de avaliação de desempenho	Comprovar a existência ou não do nemátode da madeira do pinheiro.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Caso seja provada a existência da espécie, se o número de coníferas afectadas for superior ao mencionado na alínea 1 do artigo 5.º(*) da Portaria 103/2006, de 6 de Fevereiro deve-se proceder ao abate dos pinheiros já plantados (caso se tenha já iniciado a recuperação da área) e nas fases de recuperação seguintes deve ser implementado o PARP com todas as espécies previstas, bem como as respectivas densidades, à excepção do pinheiro (<i>pinus pinaster</i>), que não deve ser plantado.
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deve ser entregue anualmente assim que terminar a monitorização. Caso a espécie seja detectada e sejam eliminados os pinheiros da área em questão não se aplica a continuação do programa de monitorização.

(*) “1 - Os proprietários, usufrutuários ou rendeiros de quaisquer parcelas de prédios rústicos ou urbanos, incluindo logradouros, estão obrigados a proceder à remoção de todas as árvores da espécie *pinus pinaster* ait. em áreas localizadas nas manchas críticas onde se verificam taxas iguais ou superiores a 60% de coníferas hospedeiras com sintomas de declínio, considerando-se todas as árvores abatidas como apresentando sintomas, e bem assim ao cumprimento das mais exigências estabelecidas na presente portaria, nomeadamente nos números, 4, 5 e 6 do artigo 3º”.

4.8. Monitorização do Ambiente Sonoro

Objectivos da monitorização	Dada a natureza ruidosa da actividade em questão, bem como a proximidade de outra actividade similar, a monitorização do ambiente sonoro pretende verificar o cumprimento dos limites definidos na legislação.
Parâmetros a monitorizar	LAeq em dB(A) e análise em classes de frequência da banda de terços de oitava.
Local e frequência de amostragem	As medições de ruído devem ser efectuadas na envolvente da área de exploração da pedreira e junto de locais sensíveis ao ruído, nomeadamente na localidade de S. Mamede de Sádão. Recomenda-se a manutenção dos pontos de medição considerados no EIA para caracterização da situação de referência. As amostragens devem ser efectuadas durante o período diurno e uma vez por ano.
Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários	As medições devem ser realizadas de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro e com as especificações da Norma Portuguesa aplicável (NP 1730/96), ou de acordo com outra legislação que entre em vigor posteriormente à elaboração deste Plano de Monitorização e que se aplique ao caso em questão. As medições deverão ser efectuadas, preferencialmente, por um laboratório acreditado e recorrendo a equipamento devidamente calibrado.
Critérios de avaliação de desempenho	Cumprimento dos valores definidos na legislação.
Medidas a adoptar em caso de não cumprimento dos objectivos	Verificar a manutenção dos veículos, máquinas e equipamentos de modo a averiguar se existe algum desvio em termos acústicos relativo ao seu funcionamento; Colocação de uma cortina arbórea de modo a tentar evitar a propagação do som; Sensibilização e formação dos trabalhadores;
Periodicidade dos RM e critérios para revisão do programa de monitorização	O relatório de monitorização deve ser elaborado anualmente, durante a fase de exploração. Caso se verifique o surgimento de novos pontos sensíveis ao ruído ou alteração significativa dos níveis de ruído deve ser alterado o programa de monitorização. Sem prejuízo de outras medidas que venham a ser consideradas necessárias deve-se efectuar novas medições junto aos novos pontos sensíveis identificados e rever o programa de monitorização

4.9. Monitorização da Qualidade do Ar

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