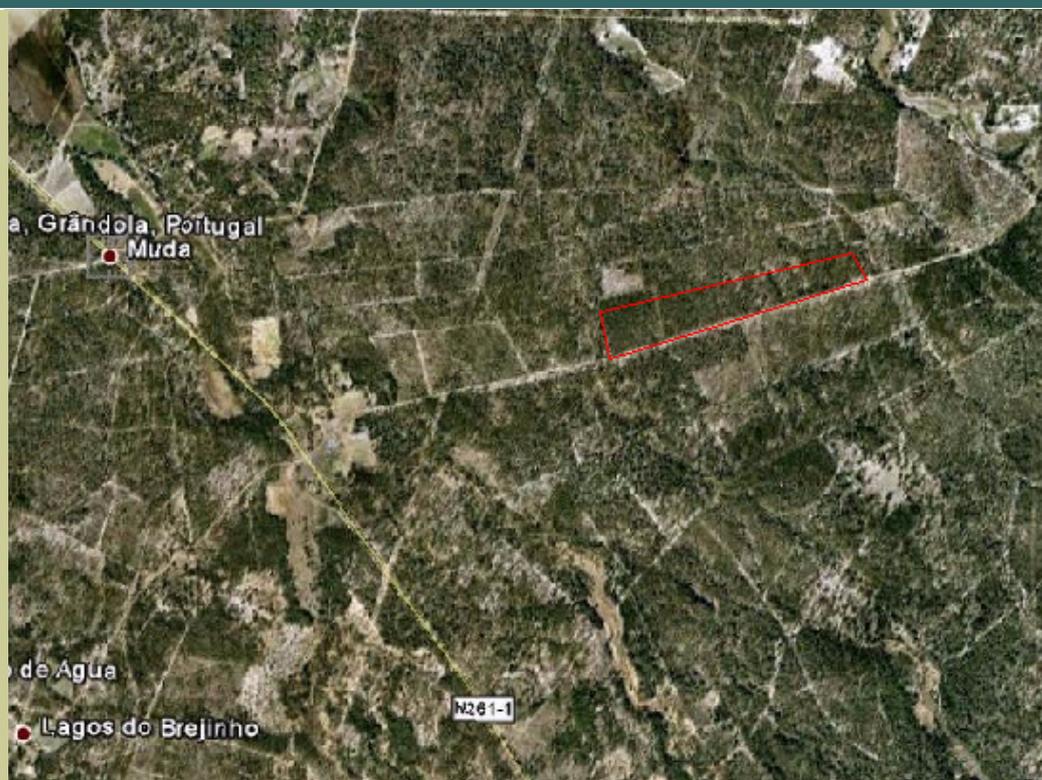


LICENCIAMENTO DA PEDREIRA “DAROEIRAS”



Grândola

**MUDAREIAS — EXTRACÇÃO E LAVAGEM DE INERTES,
UNIPessoal LDA**

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Resumo Não Técnico



ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	1
3. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO	4
4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO	5
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO	6
5. SITUAÇÃO ACTUAL DE REFERÊNCIA, AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS E PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	12
6. MONITORIZAÇÃO.....	22



1. INTRODUÇÃO

O Resumo Não Técnico (RNT) é um documento que integra o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de um projecto. Trata-se de uma ferramenta de suporte à participação pública, que descreve as informações constantes no EIA, de forma coerente, sintética e acessível, para que possa ser consultada por toda a população interessada.

O presente RNT refere-se ao EIA do projecto de licenciamento da Pedreira “Daroeiras”, situada em Grândola, propriedade de MUDAREIAS – EXTRACÇÃO E LAVAGEM DE INERTES, UNIPessoal LDA., para dar cumprimento ao Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, Anexo I (republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro). A realização do EIA decorreu de Abril de 2008 a Março de 2010, tendo sido elaborado por uma equipa multidisciplinar de consultores técnicos com elevado conhecimento e experiência do CEVALOR – CENTRO TECNOLÓGICO PARA O APROVEITAMENTO E VALORIZAÇÃO DAS ROCHAS ORNAMENTAIS E INDUSTRIAIS, situado em Borba.

Este projecto (em fase de execução) é ainda constituído por um Plano de Lavra (PL) e por um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) que, em cumprimento com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro (republicado pelo novo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro), serve de base a uma avaliação integrada dos impactes causados pela exploração a médio e longo prazo, bem como à discriminação das respectivas medidas minimizadoras.

A entidade licenciadora do projecto sujeito a procedimento de AIA é a *Direcção Regional da Economia (DRE) do Alentejo*, enquanto a autoridade de AIA fica a cargo da *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Alentejo*.

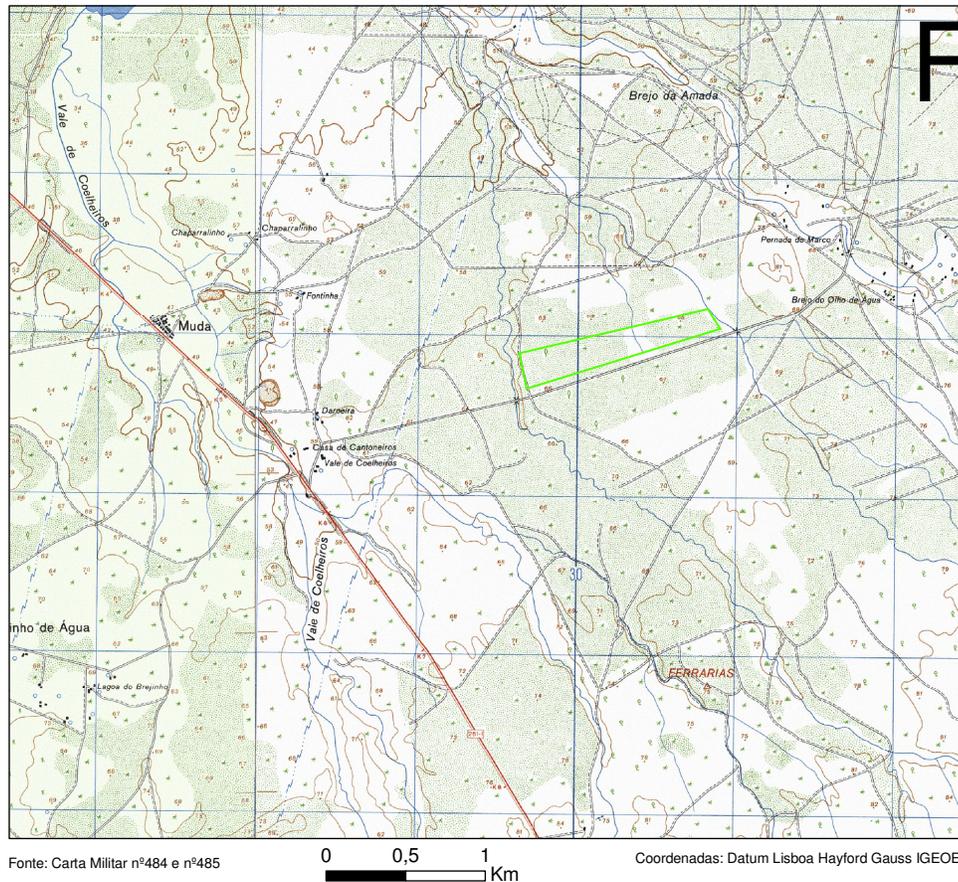
O presente RNT já reflecte os elementos adicionais solicitados em aditamento.

2. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A futura pedreira “Daroeiras” deverá localizar-se na freguesia e concelho de Grândola, no distrito de Setúbal, na região do Litoral Alentejano, posicionando-se a cerca de 1600 m da povoação de Muda e 500 m da povoação de Daroeira (ver Figura 1 – *localização da área para a Pedreira “Daroeiras” no extracto das cartas militares n.º 484 e 485, à escala 1: 25 000*).

O proprietário do terreno é o Sr. António Luís Pereira, com o qual o explorador (empresa proponente) celebrou o respectivo contrato para exploração de uma pedreira de areias e saibros.

O acesso à pedreira pode ser feito pela Estrada Nacional EN 261-1, próxima da localidade de Muda, tomando-se uma estrada municipal na direcção Este (cerca de 1350 m depois da povoação de Muda). Cerca de 2km depois, à esquerda, encontra-se a entrada para os terrenos.



Pedreira "Daroeira"

 Limite a Licenciar (228.111 m2)

Figura 1. Extracto das Cartas Militares n.º 484 e 485 com a localização da Pedreira.

O local da futura pedreira “Daroeiras” está relativamente próximo de importantes vias de acesso como a Auto-estrada A2 – E01, o Itinerário Complementar IC 33 ou o IC 1, o que lhe confere uma situação privilegiada no que diz respeito aos acessos e à expedição da produção.

No que se refere à circulação dos veículos pesados, constata-se que o caminho mais fácil, mais rápido e menos incomodativo para o escoamento do produto final, em termos de médio/longo percurso, passa pelo acesso directo à A2, a auto-estrada do Sul, que permite a ligação a outros pontos do país, minimizando as passagens pelas povoações locais, o que poderá evitar constrangimentos e incómodo junto dos respectivos habitantes.

Em termos regionais, curta/média distância, o IC1 (para Alcácer e para Grândola), o IC33 (para Sines) e o IP8 (que une todo o Baixo Alentejo, de Sines a Vila Verde de Ficalho e com ligação a Espanha), revela-se ser a opção mais eficaz.

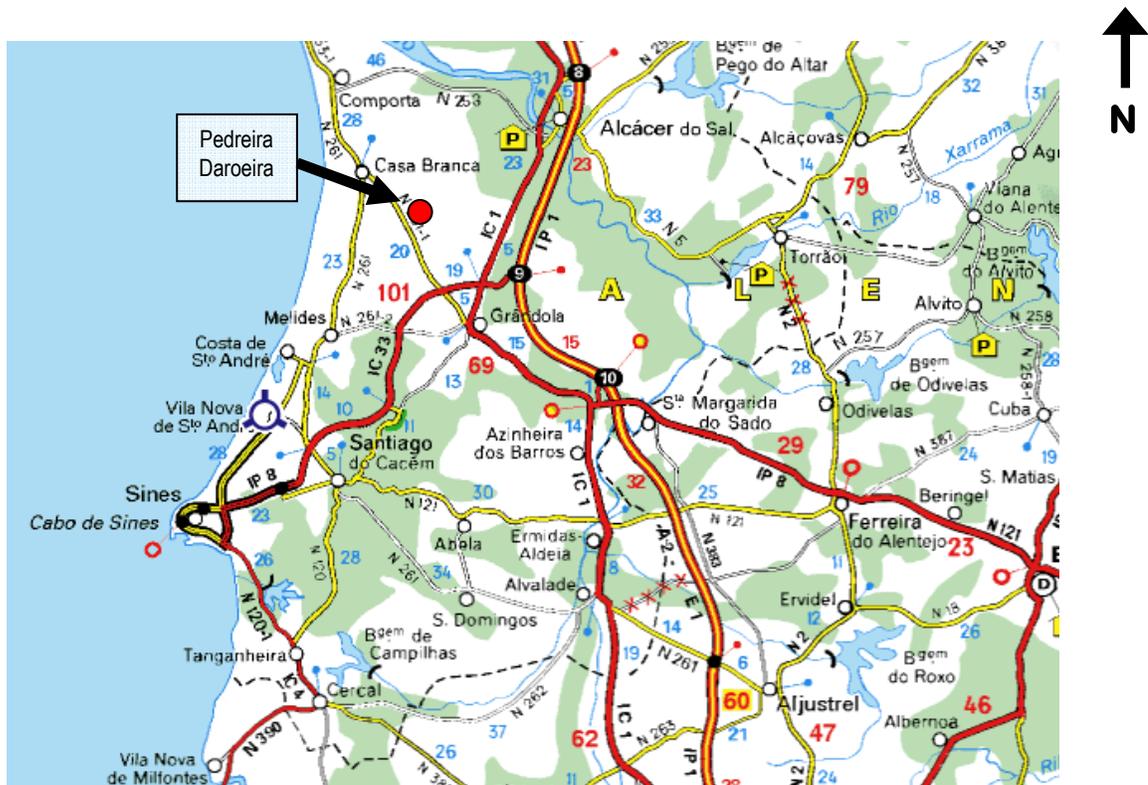


Figura 2 – Vias de comunicação e acessos à Pedreira “Daroeiras” (Fonte: www.viamichelin.com).

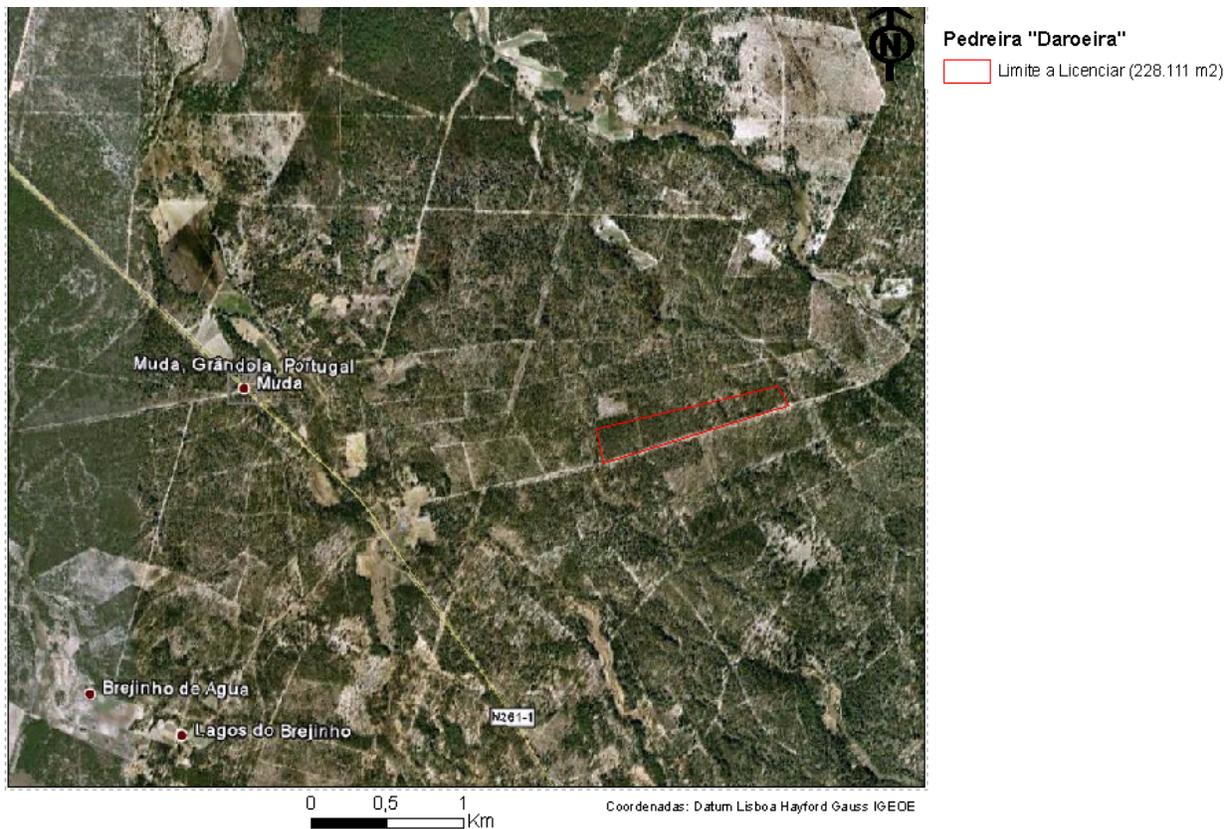


Figura 3 – Foto aérea com localização aproximada da pedra “Daroeiras” (Fonte: Google Maps).



3. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO

A empresa proponente começou a explorar na área da pedreira no passado, sem esta possuir qualquer tipo de licença para tal – apenas com o objectivo de verificar a viabilidade de exploração de areias naquele local específico.

Decidido o local, os trabalhos conducentes à instrução do processo de licenciamento da pedreira de areia pretendida foram iniciados com um pedido prévio de localização à CCDR Alentejo. Em 29 de Julho de 2004, a CCDR Alentejo comunicou a António Luis Pereira que a emissão do parecer prévio de localização estaria condicionado ao pagamento de uma coima, cujo montante tornou inviável a exploração de areias – tendo o proponente abdicado da exploração. Assim, a exploração já iniciada foi abandonada, se bem que de forma controlada, tendo-se procedido à reposição da topografia com as terras de cobertura.

A área pretendida para este licenciamento é de 228.111 m², inserida num prédio rústico de 645.500 m².

Presentemente, de forma a corrigir a situação actual (e assim poder proceder à correcta exploração de areias), a empresa solicitou à DRE Alentejo a regularização da pedreira ao abrigo do artigo 5º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, dado entrada neste organismo em 25 de Março de 2008, com o ofício n.º C-081586, datado do dia 21 de Fevereiro de 2008.

Uma vez que a alteração ao projecto inicial vai ultrapassar os 5 ha de área, o proponente terá que dar cumprimento ao estipulado no ponto 13 do anexo II (“Qualquer projecto de alteração, modificação ou ampliação de instalações ou de empreendimentos compreendidos nos projectos constantes dos anexos I ou II que seja susceptível de produzir impactes significativos no ambiente.”) do Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, tendo contactado o CEVALOR para a elaboração do respectivo EIA.

É importante realçar que, face à tipologia da indústria extractiva em presença, não são apresentadas alternativas de localização ao presente projecto, uma vez que as jazidas minerais não são móveis, estando o local exacto de extracção condicionado às reservas existentes.

O licenciamento da área da Pedreira “Daroeiras” tem como principais objectivos a optimização de factores como estabilidade, qualidade e segurança dos trabalhos mineiros e das reservas de areias exploráveis, de acordo com as questões ambientais. Para tal, o proponente deve gerir de modo sustentado o recurso geológico, quantitativa e qualitativamente, com o cumprimento das normas de higiene, segurança e protecção do ambiente, criando condições ao desenvolvimento de uma actividade extractiva moderna e competitiva.

Perspectivando um tempo de vida útil de **21 anos**, é de realçar a dinamização que a abertura da pedreira irá acarretar, proporcionando efeitos multiplicadores sobre o fomento da restante actividade económica da região, tanto a montante como a jusante da actividade extractiva, promovendo igualmente a expansão e dinamização da empresa proponente.

4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Com o objectivo de verificação da aptidão comercial das areias, a empresa iniciou a exploração, posteriormente abandonada. A área explorada foi de 2 139 m².

Com o presente trabalho pretende-se licenciar a exploração para uma área de 22 811 m² ao abrigo do art.º 5º do Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro, abrangendo a regularização da área já intervencionada e da exploração futura.

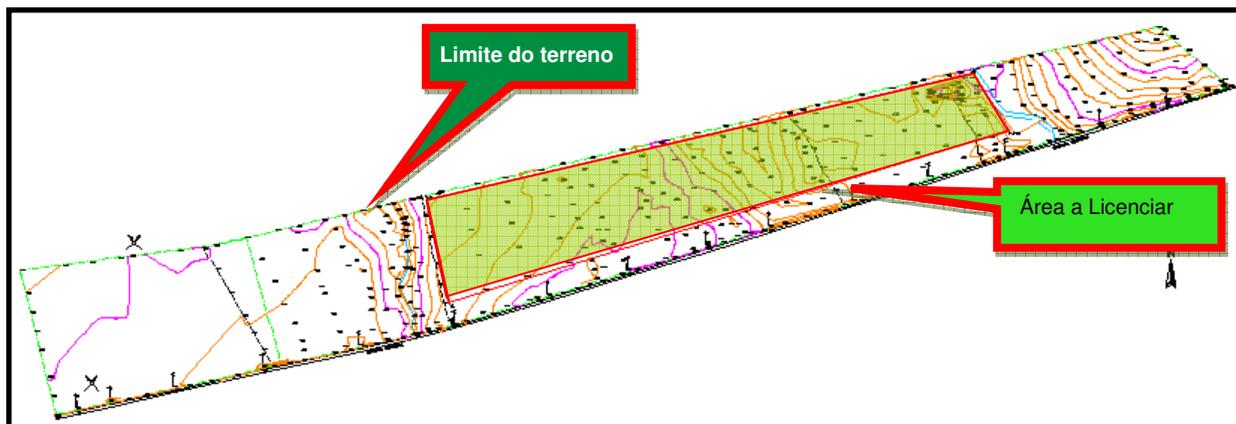


Figura 4. Zonamento das áreas que compõem a pedreira

As frentes de trabalho apresentarão uma altura média da ordem dos 10 metros, sendo que nalguns pontos atingirão 12 metros de altura.

Prevê-se que o avanço da lavra se inicie de Este para Oeste em bancada com 10 m de altura.

O avanço das frentes será realizado de forma faseada, com a recuperação das frentes inactivas à retaguarda.

Na tabela seguinte sintetizam-se as áreas expectáveis para a pedreira “Daroeiras”.



Tabela 1. Áreas expectáveis para a pedraira.

Designação	Áreas (m ²)
Área a licenciar	228 111 m ²
Área de corta expectável (total)	102 099 m ²
Nº de pisos previstos	1
Profundidade máxima da escavação prevista (diferença entre a cota máxima e a cota mínima de exploração)	10 a 12 m
Área destinada a instalações de apoio (Instalações sociais, armazém, oficina)	50 m ²
Caminhos, zona de defesa e zonas não intervencionadas	126 012 m ²

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

Método de exploração (desmorte): O método de desmorte utilizado consiste na exploração da massa mineral (incoerente) feita por desmorte directo, e baseia-se em atacar directamente a frente de desmorte de modo a individualizar o material. Por conseguinte a sua utilização está limitada a massas minerais que sejam facilmente desagregadas.

São várias as explorações de massa mineral por desmorte directo mecânico, sendo a exploração de argila, areia e outros materiais de construção as mais comuns.

Neste tipo de exploração deve ser sempre acautelado que, se não for feita por degraus, o perfil da frente não deve ter inclinação superior ao ângulo de talude natural do terreno.

Matéria-prima explorada, produtos comercializados e produções médias: A matéria-prima extraída da pedraira será areia comercializada sob a forma de saibro e areia grossa lavada, consoante a granulometria, destinada à construção civil e obras públicas.

Pretende-se dimensionar a exploração, em termos de meios humanos e equipamentos, que permita obter uma capacidade extractiva na ordem dos 85 000 ton/ano, com um rendimento médio esperado da ordem dos 90%. Existirá na área um equipamento para lavagem das areias.

Para os **21 anos** previstos de vida útil da pedraira “Daroeiras”, prevê-se a exploração total de 1.152.473 m³. Considerando o peso específico para esta areia de 1,7 ton/m³, têm-se que:

Tabela 1 – Reservas exploráveis para a pedraira “Daroeiras”.

Volume	Reservas Exploráveis	Reservas Comerciais (90%)	Aterro (10%)
(m ³)	1 152 473	1 037 226	115 247
(ton)	1 763 284	1 763 284	195 919



Ficará uma reserva de exploração com mais de 1.200.000 m³ que permite explorar mais de 20 anos, caso o explorador assim o entenda.

Equipamentos: A tabela seguinte discrimina o tipo de equipamento a existir na pedreira. Este equipamento poderá funcionar em Regime de Rotatividade com a pedreira nº 5631, explorada também pela empresa.

Tabela 2 – Equipamento afecto à pedreira.

Equipamento	Quantidade
Pás Carregadoras	1
Giratória de lagartas	1
Dumpers	1
Bombas	2
Gerador	1
Lavagem de areias	1

Recursos humanos: A pedreira laborará inicialmente com 2 funcionários, sendo que poderá afectar mais trabalhadores caso se justifique.

O horário de funcionamento será das 8:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00, de Segunda-feira a Sexta-feira, durante os 12 meses do ano. O Director Técnico será afecto a tempo parcial.

Instalações auxiliares e anexos: As instalações sociais serão utilizadas pelos trabalhadores da pedreira, sendo que a empresa prevê a instalação de um contentor móvel para sanitários/vestiários. No interior deste será reservado um compartimento isolado destinado à prestação de primeiros socorros em caso de acidente.

Energia Eléctrica: O abastecimento de energia eléctrica para a pedreira, que permitirá alimentar quer o equipamento eléctrico, quer as instalações de apoio será efectuado a partir da rede pública. A empresa possui ainda um gerador móvel.

Gasóleo: O gasóleo para abastecimento dos vários equipamentos será transportado até à pedreira por um depósito móvel do fornecedor, não havendo armazenamento de gasóleo.

Abastecimento de água: A água para consumo industrial será proveniente de um furo de captação de água licenciado existente nas proximidades, numa outra pedreira explorada também



pela empresa. Para consumo humano, o abastecimento é efectuado a partir do exterior (água engarrafada), que será fornecida aos trabalhadores.

Águas Residuais Domésticas: O contentor que a empresa pensa adquirir terá uma fossa acoplada cuja limpeza ficará a cargo de entidades credenciadas para o efeito, sempre que seja necessário.

Águas Residuais Industriais: No que diz respeito à exploração, todas as águas pluviais escorrem livremente pelos taludes da área de corta escoando naturalmente, acumulando-se no seu interior. Estas águas são encaminhadas para uma bacia situada no interior da área de escavação à cota mais baixa.

Nesta bacia, para onde será encaminhado o efluente proveniente da lavagem, serão separadas as argilas por gravidade e a água limpa volta a ser reintroduzida no processo de beneficiação.

Na pedreira não são utilizados equipamentos que necessitem do uso de água no seu funcionamento. Quanto à unidade de beneficiação, esta utilizará água proveniente um furo de captação de água licenciado existente nas proximidades.

As águas retidas na bacia situada no interior da área de corta, quando se verifique necessário, serão bombeadas do fundo da pedreira e direccionadas até um depósito que sirva este propósito.

Evolução da lavra: O sector extractivo estará sempre condicionado pelas flutuações da curva da procura dos mercados, pelos avanços tecnológicos e pela dinâmica estrutural das empresas, que se reflecte sempre como um aumento ou diminuição da produção, pelo que as previsões de evolução da lavra não se consideram vinculativas, mas sim como a orientação mais provável dos trabalhos ao longo da vida útil da pedreira.

As fases de exploração encontram-se assim distribuídas pelos diversos períodos de 3 anos (triénios) considerados para a posterior elaboração dos programas trienais, introduzidos pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro.

Tabela 3 – Correspondência entre a vida útil da pedreira, as fases de exploração e os triénios correspondentes.

Triénio	1	2	3	4	5	6	7
Anos	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21
Fases da Lavra	FASE 1		FASE 2		FASE 3		

A evolução futura do desmonte prevê o desenvolvimento do piso existente para a totalidade da área de corta expectável (Fase 1, Fase 2 e Fase 3) com altura de cerca de 10 m.

Com o avanço da lavra, prevê-se a recuperação a montante das frentes que vão ficando inactivas com o enchimento das áreas intervencionadas.

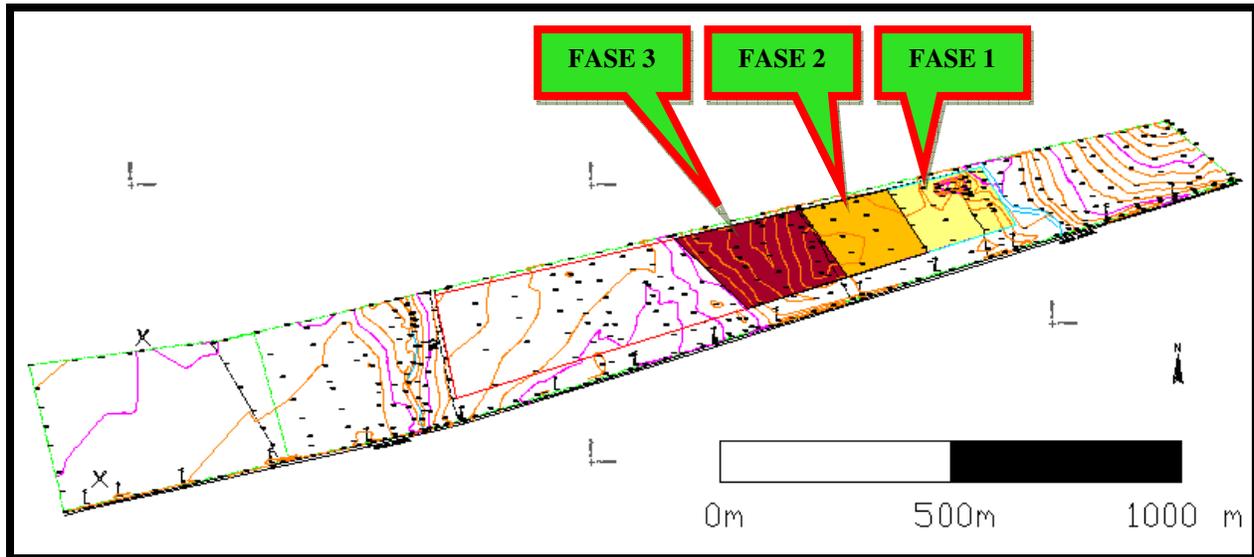


Figura 5. Esquema de zonamento das áreas intervencionadas em cada uma das fases da lavra

No final da exploração a pedra deverá encontrar-se com 1 piso, com uma altura que varia entre 10.00 m e 12.00 m. Nesta altura deverão ter sido extraídos 1.152.473 m³ de areias, correspondente ao volume de reservas exploráveis calculadas e previstas para 21 anos.

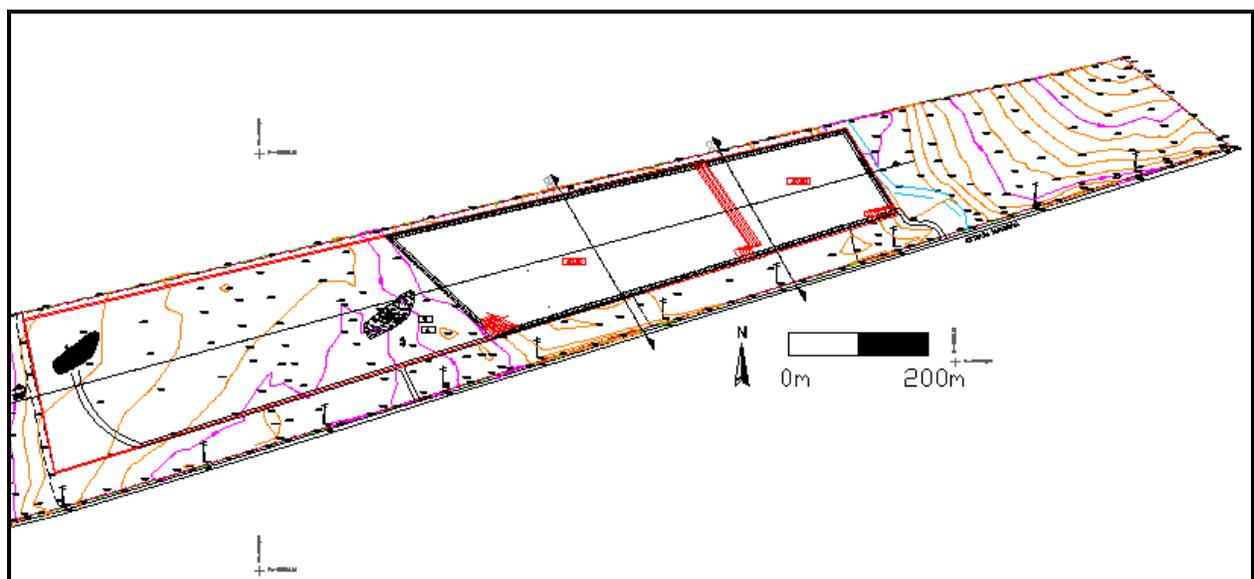


Figura 6 – Representação esquemática da Lavra prevista para o Final da 3ª fase de exploração.



Recuperação Paisagística: Em termos de recuperação paisagística, o PARP procura minimizar o impacto ambiental e paisagístico decorrente da extração, para que seja possível estabelecer um equilíbrio ecológico de substituição, uma vez terminada a exploração. As principais medidas de recuperação a desenvolver no âmbito do PARP elaborado prendem-se com intervenções faseadas ao nível da modelação de terreno e vegetação, que vão no sentido de integrar a área intervencionada com a envolvente.

No que respeita à filosofia de recuperação e posterior reutilização do local onde se insere a pedreira, prevêem-se medidas de compensação durante as fases de exploração e após o encerramento, que conduzirão à minimização dos impactes causados pela actividade. Estas medidas terão aplicação logo nos primeiros anos de laboração até ao final.

As operações de modelação de terreno serão efectuadas faseadamente durante a vida útil, onde a empresa prevê a regularização à retaguarda das frentes inactivas com recurso aos estéreis de exploração. Prevê-se que o enchimento da cavidade seja desenvolvido em sintonia com a lavra, permitindo logo a revitalização e requalificação ambiental da área, a partir das fases iniciais.

O material vegetal será aplicado faseadamente e de acordo com as necessidades de criação/reforço de barreiras visuais, considerando os impactes visuais a partir dos pontos potencialmente mais sensíveis.

Nas primeiras fases de exploração propõe-se a plantação de cortinas arbóreas, compostas por *Pinus pinaster* (Pinheiro Bravo). A selecção desta espécie deve-se sobretudo à sua capacidade de adaptação às condições climáticas e de solo, às suas características como cortina arbórea, funcionando como barreira visual e de disseminação de poeiras e principalmente devido à integração na mancha florestal envolvente.

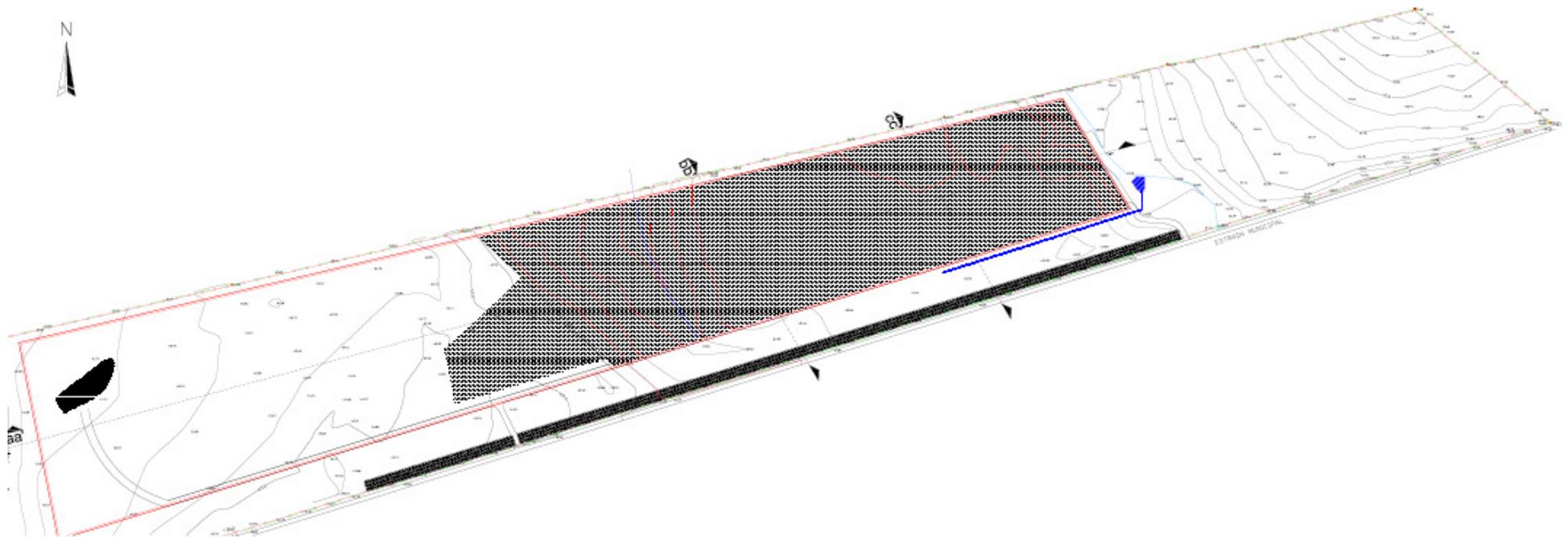
O prado de sequeiro será aplicado apenas no fim da vida útil, durante a fase 4 de recuperação.

A área que se pretende semear inclui a área de exploração e todas as áreas intervencionadas, desde as áreas usadas pelos aterros, pargas, anexos e outras essencialmente localizadas na zona periférica aos anexos.

A drenagem do terreno será feita de acordo com as condições da topografia e das alterações propostas na forma do terreno.

A área em estudo é atravessada por três linhas de água, havendo apenas a intervenção num dos troços de linha de água. Assim, será proposta a construção de uma zona de retenção no fundo da exploração, após o encerramento da exploração.

As valas de drenagem propostas acompanharão a evolução da exploração, no sentido de reter o máximo possível as águas superficiais.



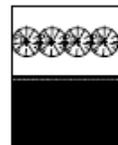
LEGENDA



- ÁREA A LICENCIAR
- LIMITE DA PROPRIEDADE
- VEDAÇÕES
- LINHAS DE ÁGUA

MEDIDAS PREVISTAS NO PARR

MATERIAL VEGETAL



- Pinheiro bravo (*Pinus pinaster*)
- Sementeira de cobertura com prado de sequeiro na zona da perga

MODELAÇÃO DE TERRENO



- 42,00 Cotas propostas no plano de lavra
- 42,00 Cotas existentes
- Curvas existentes
- Curvas propostas

DRENAGEM



- Valas de drenagem propostas
- Ponto de rejeição das águas para a linha de água

Figura 7 – Plano Geral de Recuperação do PARR.



5. SITUAÇÃO ACTUAL DE REFERÊNCIA, AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS E PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Este capítulo tem como principal objectivo caracterizar o estado actual do ambiente, na área directamente afectada pelo empreendimento, bem como na sua envolvente. Para tal, irá ter-se como base os elementos de interesse biofísico, cultural e socioeconómico, que descrevem a região e que, após a execução do projecto, serão a referência de comparação.

Os impactes ambientais previstos, susceptíveis de originarem as principais alterações no ambiente, foram analisados considerando a situação de referência, em todas as fases do projecto (preparação, exploração/funcionamento e desactivação/recuperação). Na sequência dos impactes identificados são apresentadas as medidas de minimização propostas no EIA, que reflectiram as características biofísicas, patrimoniais e socioeconómicas da área em estudo, tal como a proximidade e o bem-estar das populações do concelho de Grândola.

Clima: Na região em estudo, o Verão é relativamente quente, mas o Inverno não regista temperaturas muito baixas. A temperatura é amena, devido principalmente à relativa proximidade ao mar, sendo as brisas marítimas responsáveis por este clima “suave”. Do mesmo modo, o Inverno é pouco chuvoso e o Verão relativamente seco, característica do clima mediterrâneo.

A ocorrência de Nevoeiro é muito baixa, tal como a ocorrência de elevada nebulosidade. Quanto à humidade, os valores mais elevados ocorrem entre Outubro e Março.

Não são expectáveis impactes, positivos ou negativos, junto deste descritor.

Geologia: A Pedreira “Daroeiras” situa-se numa mancha de areias, pelitos e alguns conglomerados da fácies continental datada do Miocénico superior – a Formação de Marateca.

Os impactes mais óbvios e irreversíveis na geologia, nas fases de preparação e exploração são o consumo de areias e as consequentes alterações geomorfológicas, resultantes da desmatação e remoção do solo de cobertura e do desmonte. Estas são situações que se mantêm até ao final da fase de exploração. Na fase de desactivação, os impactes serão positivos, com a execução das medidas apresentadas no PARP para as zonas intervencionadas.

As medidas de minimização propostas passam por:

- ✓ Exploração apenas em locais onde se comprove a existência de recurso com valor comercial, minimizando a quantidade total de área afectada (cumprimento do Plano de lavra);
- ✓ Registo actualizado do desenvolvimento da lavra ao longo da fase de funcionamento da pedreira (Planos trienais segundo o Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro);



- ✓ Encerramento e recuperação de todas as frentes que se revelem desnecessárias ao processo produtivo, evitando a dispersão de frentes de lavra em diferentes locais e em simultâneo;
- ✓ Implementação integral das medidas constantes no Plano de Pedreira (PL e PARP).

Solos: Os solos em presença pertencem à classe dos Podzois órticos associados a regossolos. De um modo geral, estes solos estão associados a areias e arenitos, em locais com relevo moderado, sendo a principal ocupação do solo a floresta de pinheiros, sobreiros e eucaliptos.

No concelho de Grândola, os solos possuem baixa a fraca aptidão para uso agrícola. A maioria dos solos na envolvente da pedreira tem limitações severas (Classe D e E) ou nem possui qualquer tipo de condições para o uso agrícola (Classe F). Especificamente na área da Pedreira “Daroeiras”, os solos são essencialmente do tipo C, condicionada por limitações acentuadas.

No que respeita ao uso actual dos solos, podem-se observar algumas áreas de ocupação na região envolvente, como pinhais, bem como alguns terrenos que ainda não foram sujeitos a intervenção humana.

Os impactes no solo, nas fases de preparação e exploração, relacionam-se principalmente com: acções de decapagem e desmatção, para abertura e sucessivo alargamento da área de corta; compactação do solo pela circulação de veículos e deposição de materiais; potencial contaminação provocada pelos resíduos industriais produzidos. As medidas de minimização propostas, para estas fases, são:

- ✓ Limitação das acções pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos às zonas estritamente indispensáveis para a abertura da pedreira.
- ✓ Armazenagem das terras de cobertura, resultantes da abertura e sucessivo alargamento da área de corta, em pargas, para posterior utilização na recuperação final da área da pedreira;
- ✓ Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de acções sobre as mesmas áreas.
- ✓ Execução dos trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de modo a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, bem como a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
- ✓ Precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento.
- ✓ Protecção das terras armazenadas (temporariamente), com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.
- ✓ Para a abertura de novos acessos, deve tentar-se reduzir ao máximo as alterações na ocupação do solo.



- ✓ Construção de uma bacia de retenção de óleos (virgens e usados) num local impermeabilizado, onde os óleos serão armazenados. Posterior encaminhamento dos óleos usados para empresas devidamente licenciadas de forma a evitar possíveis contaminações e derrames;
- ✓ Correcto acondicionamento de toda a tipologia de resíduos, em recipientes fechados e locais devidamente impermeabilizados, e posterior recolha por empresas licenciadas para o tratamento;
- ✓ Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação (como hidrocarbonetos), estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos, até serem encaminhados para destino final adequado.
- ✓ Implementação e cumprimento rigoroso das medidas preconizadas no PARP.

Na fase de desactivação, os impactes previstos serão positivos e permanentes, com a execução das medidas de recuperação paisagística propostas (modelação de terrenos e plantações), desactivação das estruturas em funcionamento, recuperação de caminhos e vias de acessos, assim como pavimentos que tenham eventualmente sido afectados ou destruídos, e diminuição acentuada do trânsito de veículos, o que progressivamente originará a reabilitação dos solos.

Recursos Hídricos: A área em estudo encontra-se na Bacia Hidrográfica do Rio Sado, na sub-bacia Ribeira Arroio da Pernada do Marco. Relativamente às águas subterrâneas, a pedreira localiza-se na Unidade Hidrogeológica do Sistema Aquífero da Bacia Tejo-Sado, mais concretamente no aquífero Bacia do Tejo – Sado / Margem Esquerda.

A rede de drenagem da área envolvente à Pedreira “Daroeriras” apresenta-se muito densa, devido à proximidade ao Rio Sado. Além de serem linhas de água com significado, estas drenam caudais torrenciais aquando das chuvas mais intensas, variando obviamente o seu caudal em função do regime de pluviosidade e das restantes condições climáticas.

De acordo com a carta militar existente para a área de projecto, estão cartografadas 3 linhas de água para a área da futura pedreira, das quais apenas uma será intervencionada pela lavra proposta (sendo esta uma linha de água de 1ª ordem). Esta situação está devidamente contemplada no PARP e nas medidas de minimização, uma vez que se propõe a construção de valas de drenagem, ao redor da área de corta.

A qualidade das águas superficiais a jusante da pedreira poderá ser afectada, em caso extremo de arrastamento de partículas sólidas a partir das frentes de desmonte e/ou de contaminação com óleos provenientes do normal funcionamento da maquinaria. Para minimizar todos estes impactes, sugere-se:

- ✓ Recolha e tratamento de águas contaminadas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais.



- ✓ Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames.
- ✓ Correcto armazenamento dos materiais potencialmente contaminantes (como sucatas ou óleos) em local adequado e pavimentado, até serem recolhidos por empresas especializadas para o seu tratamento e destino final, evitando uma potencial contaminação das águas superficiais.
- ✓ Construção e manutenção de uma bacia de retenção de óleos virgens e usados. É uma medida complementar com a gestão de resíduos, mas com impacte directo ao nível do meio hídrico.
- ✓ Salvaguarda das zonas de defesa.
- ✓ Para a drenagem de todas as águas superficiais que se juntam a montante da pedreira, o PARP propõe a construção de valas de drenagem em redor de parte da área de corta.

A fase de desactivação da pedreira corresponde à implementação de grande parte das medidas de recuperação, melhorando, entre outros aspectos, a drenagem superficial e os índices de infiltração. No que respeita às linhas de água intersectadas durante a exploração da pedreira, pela área pretendida, deverá proceder-se à sua recuperação, de acordo com as medidas preconizadas no PARP, nomeadamente no que se refere à limpeza do leito da vala.

Ecologia: A fauna presente na região é pouco diversificada, sendo apontadas poucas espécies com estatuto de conservação, passíveis de ocorrer ou de apenas utilizar o espaço em estudo, o que apresenta um significado relativamente baixo. Consequentemente, os impactes terão uma reduzida importância.

Em relação à flora, na zona verifica-se um estado de degradação em termos de sucessão natural. Como tal, os impactes resultantes da actividade de exploração são pouco importantes. Não obstante, esta é uma situação temporária e perfeitamente recuperável.

Nas fases de preparação e exploração, as operações com impacte mais directo na ecologia são: avanço das frentes, com a remoção e destruição do solo e do coberto vegetal; emissões de ruído e poeiras; movimentação de pessoas e equipamentos. Deste modo, prevê-se: eliminação ou redução do coberto vegetal; alteração ou eliminação de habitats terrestres para a fauna; dispersão de comunidades pela existência de outras tipologias de habitats (escavações, escombrelas, etc.); mudanças no comportamento da fauna causadas pela pressão da actividade humana; dificuldades na regeneração natural das espécies vegetais.

Com o intuito de colmatar os impactes previstos, foram propostas diversas medidas, tais como:

- ✓ Evitar as fases iniciais de exploração em épocas de reprodução e/ou nidificação.
- ✓ Utilização de espécies autóctones na revegetação dos ecossistemas afectados.
- ✓ Adopção de medidas de optimização de tráfego e diminuição das emissões de ruído.



- ✓ Optimização da circulação dos equipamentos móveis no interior da área de exploração.
- ✓ Salvaguarda das zonas de defesa definidas no projecto.
- ✓ Aplicação das medidas preconizadas no PARP.

Paisagem: A área em estudo localiza-se numa zona plana, envolvida por uma mancha de pinheiros, integrada numa paisagem com características essencialmente naturais. Haverá algumas alterações ao nível da paisagem, devido às acções relacionadas com o licenciamento da pedreira (acessos, aterros, etc).

A mitigação dos impactes na paisagem deverá decorrer ao longo da vida útil da pedreira e com maior incidência após o fim do seu tempo útil. Neste contexto, recomenda-se:

- ✓ Modelação da topografia alterada de modo a ajustar-se o mais possível à situação natural.
- ✓ Revegetação do local com espécies autóctones e aplicação de um esquema de plantação adequado para a reintegração da zona afectada (cumprimento do PARP proposto).
- ✓ Adaptação das infra-estruturas à topografia e restantes características do local (altura, dimensões, cor, etc.).
- ✓ Arranjo e manutenção dos acessos no interior da pedreira.
- ✓ Definição de corredores de serviço, ordenando os acessos e os caminhos para a circulação de veículos e maquinaria.
- ✓ Correcta implementação das medidas preconizadas no PARP apresentado, em concomitância com o desenvolvimento da lavra.

Ruído e vibrações: Após o estudo do ambiente acústico e comparação com o limite legal, constatou-se que não está estimado ultrapassar os limites impostos pela legislação vigente.

Não obstante, devem ser executadas algumas medidas de minimização como:

- ✓ Monitorização do ruído na pedreira com uma periodicidade que não deverá ser superior a dois anos, de forma a analisar a evolução do ruído existente no local;
- ✓ Manutenção adequada e regular de todas as máquinas e equipamentos de forma a evitar o acréscimo dos níveis de ruído;
- ✓ Limitação da velocidade de circulação de veículos e máquinas.
- ✓ Aumento da absorção da envolvente acústica ou instalação de barreiras acústicas, através da criação de ecrãs arbóreos;
- ✓ Utilização de Equipamentos de Protecção Individual por parte dos trabalhadores;



- ✓ Sempre que haja necessidade de adquirir equipamento, este deverá obedecer às Melhores Técnicas Disponíveis, devendo ser equipados com silenciadores e atenuadores de som.

Na fase de desactivação não é expectável qualquer tipo de impactes a nível do ruído.

Poeiras: Foram efectuadas medições às poeiras na envolvente da área da pedreira “Daroeiras”. O estudo efectuado (e estimado) revelou a ausência de incomodidade derivada dos níveis de empoeiramento obtidos, não causando qualquer impacte que mereça realce.

Porém, para reduzir os índices de poeiras provenientes da pedreira propõe-se:

- ✓ Aspersão das vias de circulação (sobretudo nos dias secos e ventosos);
- ✓ Manutenção dos acessos interiores não pavimentados;
- ✓ Limitação da velocidade dos veículos pesados no interior da área de exploração;
- ✓ Implementação de um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para o exterior;
- ✓ Sempre que possível, utilização de equipamentos dotados de recolha automática de poeiras ou, em alternativa, de injeção de água, tendo em vista impedir a propagação ou evitar a formação de poeiras resultantes das operações de perfuração;
- ✓ Aumento da absorção da envolvente, através da criação de ecrãs arbóreos, com funções de minimização de poeiras;
- ✓ Melhoramento dos acessos, caso seja possível, através da pavimentação das vias de circulação com betuminoso ou com areia/pedras de diferentes granulometria;
- ✓ Derrube de árvores reduzido ao estritamente necessário.

Na fase de desactivação poderão ocorrer alguns impactes resultantes de acções de modelação do terreno, embora sem grande significado.

Património Cultural Construído/Natural: No local proposto para a futura Pedreira “Daroeiras” não se verifica a presença de qualquer elemento com valor patrimonial cadastrado, pelo que não se prevê a ocorrência de impactes negativos neste descritor. Porém, a equipa de arqueologia destacada para a análise do património recomendou como principal medida de minimização o acompanhamento arqueológico das principais acções que impliquem revolvimento ou remoção do solo. Como a vida útil da pedreira é longa, é excessiva a presença de um arqueólogo em permanência, as acções com impacte no solo serão realizadas num momento único e em toda a área de intervenção, de forma a tornar viável a observação destes mecanismos.



Circulação Rodoviária: A rede viária existente permite o fácil acesso à Pedreira “Daroeiras”, favorecendo o escoamento do produto final, uma vez que a Auto-estrada do Sul e o IC1 passam perto da zona em estudo. A A2 possibilita uma fácil ligação ao Algarve e a Lisboa, bem como à A6, a partir de Évora, que permite o acesso a Espanha. A pedreira irá contribuir para uma circulação de cerca de 13 *camiões por dia*, na fase de *exploração*. Além disso, pode verificar-se uma degradação da rede viária. A minimização desses impactos passa fundamentalmente por:

- ✓ Controle do peso bruto dos veículos pesados, no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação (respeito da legislação vigente).
- ✓ Controle e correcta conservação dos veículos, de forma a evitar minimizar emissões gasosas, de ruído e eventuais derrames.
- ✓ Aquisição de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e um bom estado de conservação/manutenção.
- ✓ Controle da velocidade de circulação, dentro e fora da pedreira.
- ✓ Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de areias, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a receptores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).
- ✓ Na travessia de zonas habitadas (dependendo do destino final), deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras e de ruído, e consequentemente, de incómodo junto dos seus habitantes.
- ✓ Aspersão da carga dos camiões, de forma a minimizar o nível de poeiras.
- ✓ Transporte de materiais em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
- ✓ Colocação de sinalização para a obrigatoriedade de os condutores taparem a carga dos veículos (com areias), de forma a sensibilizar outros transportadores de carga pesada que por vezes “ignoram” esta obrigação.
- ✓ Promover, junto dos clientes, a utilização de camiões de fabrico recente e em bom estado de manutenção.
- ✓ Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança no que se refere à circulação de veículos pesados, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na actividade das populações.
- ✓ Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afectada à pedreira, para evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e maquinaria pesada (aspersão das vias de circulação). Eventualmente colocar betuminoso nas



principais vias de acesso à pedreira, de forma a evitar o aparecimento de buracos nas estradas de terra batida, com o elevado número de viaturas pesadas em circulação que poderão contribuir para a degradação das vias.

Na fase de desactivação, é previsível a ocorrência de impactes positivos, resultantes da diminuição do tráfego respeitante a esta pedreira.

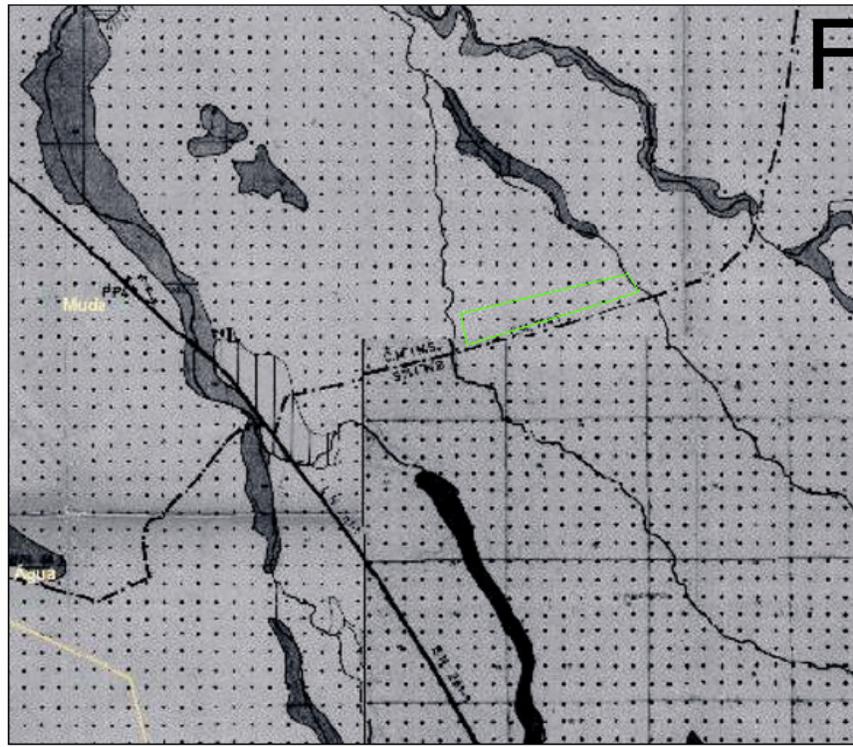
Socioeconomia: O concelho de Grândola regista algum envelhecimento populacional, cenário idêntico em quase toda a região do Alentejo. O sector terciário (económico) é um dos principais empregadores do concelho, apesar da taxa de desemprego ser um pouco significativa. Como tal, é de todo o interesse para a região a abertura da Pedreira “Daroeiras”, o que possibilita a exploração dos recursos endógenos do concelho, contribuindo igualmente para a continuidade da empresa (que já possui uma outra pedreira em laboração na proximidade). Inicialmente só estão previstos 2 postos de trabalho para a exploração da pedreira, mas potencialmente, caso o mercado assim o proporcione, poderá ocorrer a criação mais emprego na pedreira, dando preferência aos habitantes do concelho de Grândola, o que poderá funcionar como incentivo para a fixação dos mais jovens, evitando assim a migração da população residente.

Deve ainda destacar-se a potencialidade deste projecto no que se refere à dinamização da economia a montante e a jusante deste sector.

Áreas Regulamentares: De acordo com o PROTALI, o local da pedreira encontra-se sobre terrenos classificados como “Áreas florestais ou silvo-pastoris” e Dentro da “Área de salvaguarda dos recursos minerais”. O art. 46 menciona que “*As áreas reservadas e as áreas de salvaguarda estão sujeitas aos condicionamentos da legislação em vigor.*” Ou seja, no que toca às massas minerais, o PROTALI remete esta classificação para a legislação vigente, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro, e o Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro.

De acordo com a Carta de Ordenamento do PDM de Grândola, a área total da pedreira encontra-se sobre terrenos classificados como Espaços Florestais de Produção (Figura 8). A Planta de Condicionantes não atribui qualquer classificação à área em estudo (Figura 9).

Deste modo, o PDM de Grândola não levanta nenhuma condicionante à área total do presente projecto, pelo que não é expectável qualquer conflito no que se refere à compatibilização da actividade pretendida com os usos de solo definidos para o local em apreço.



Fonte: PDM de Grândola

0 0,5 1
Km

Coordenadas: Datum Lisboa Hayford Gauss 1G E0E

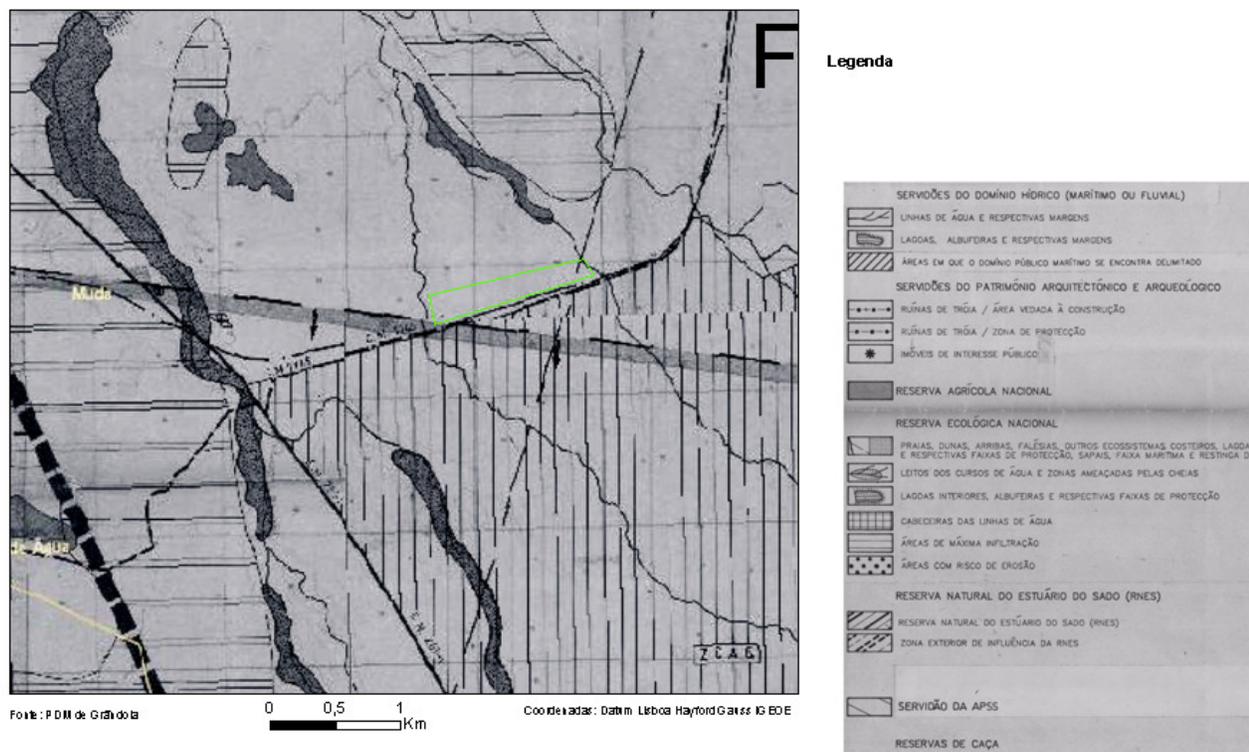
Legenda



Pedreira "Daroeira"

Limite a Licenciar (228.111 m2)

Figura 8 – Excerto da Planta de Ordenamento do PDM de Grândola, para a zona da área em estudo.



Pedreira "Daroeira"

Limite a Licenciatar (228.111 m²)

Figura 9 – Excerto da Planta de Condicionantes do PDM de Grândola para a freguesia de Grândola.

Resíduos: Aquando do normal funcionamento da Pedreira “Daroeiras” deverão ser produzidos resíduos como óleos usados, embalagens metálicas, metais. Estes resíduos serão armazenados no interior da área da pedreira temporária ou permanentemente, mas em local impermeabilizado. Eventualmente, poderá ocorrer uma contaminação de solos ou águas nas diferentes fases da vida útil da pedreira, em caso extremo de derrame ou mau acondicionamento dos resíduos. Porém, os impactes são classificados como temporários, reversíveis e recuperáveis. Para a sua minimização sugere-se:

- ✓ Numa situação em que seja detectada a contaminação por hidrocarbonetos, deverá proceder-se à recolha e tratamento das águas contaminadas.
- ✓ Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir um derrame.
- ✓ Construção e manutenção de uma bacia de retenção de óleos, em local impermeabilizado, e encaminhamento destes resíduos para empresas devidamente licenciadas de forma a evitar possíveis contaminações e derrames para os solos ou meio hídrico.



- ✓ Correcto acondicionamento de todos os resíduos em locais devidamente impermeabilizados, e posterior encaminhamento para empresa licenciada para o seu tratamento ou para a sua recolha (ou retomados por fornecedores quando são adquiridos novos equipamentos ou consumíveis).
- ✓ Armazenamento temporário dos resíduos de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor (recipientes fechados).
- ✓ Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores específicos, devendo ser promovida a separação na origem das fracções recicláveis para posterior envio para reciclagem, junto de todos os trabalhadores.
- ✓ Registo actualizado das quantidades de resíduos gerados e respectivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
- ✓ Preenchimento dos mapas de resíduos online, no portal do SIRAPA (Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa de Ambiente).
- ✓ Implementação e cumprimento das medidas preconizadas no PL e no PARP.

6. MONITORIZAÇÃO

Como bom indicador na avaliação das medidas propostas para minimizar os impactes previstos e para detectar eventuais problemas que possam surgir, deverá ser efectuada, numa periodicidade definida, a monitorização dos seguintes descritores: poeiras (bienalmente), ruído e vibrações (bienalmente), meio hídrico (semestralmente), resíduos (controlo constante ao longo da exploração) e recuperação paisagística (ao longo da vida útil da pedreira).

Estes planos de monitorização deverão ser iniciados de imediato, funcionando de forma dinâmica, e podendo ser alterados de acordo com os resultados obtidos nas campanhas.

A empresa disponibilizar-se-á a enviar os relatórios de acompanhamento da situação ambiental nos termos e nos prazos definidos pelas entidades competentes para o efeito.