



DirTePe Unip. L.da

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

PROJECTO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA

“PINHAL DA PARDALEIRA”

N.º 6246

Setembro 2008

Proponente:



LitoAreias

Exploração de Areias de Monte Redondo, S.A.

01| INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico (RNT)** do **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto de Ampliação da Pedreira “Pinhal da Pardaleira”**, em fase de projecto de execução, e foi elaborado pela empresa **Dirtepe, Unip. Lda.**, consultora da LitoAreias, S.A. desde 2004, sob solicitação do proponente **LitoAreias - Exploração de Areias de Monte Redondo, S.A.** que está sediada em Estrada de Fonte Cova, freguesia de Monte Redondo, concelho e distrito de Leiria.

A área anteriormente licenciada pela Câmara Municipal de Leiria com o nº 6246, era de 4,7ha, pretendendo-se agora ampliar para uma área de 17ha, que inclui a área anteriormente licenciada. Por apresentar uma área superior a 5ha foi obrigada à apresentação de um EIA.

O projecto que aqui se apresenta pretende proceder a uma alteração ao regime de licenciamento de uma pedreira já licenciada, que, por ter ultrapassado os 10m de altura de escavação, passou para a tutela do Ministério da Economia, mais concretamente a Direcção Regional do Centro. De acordo com o ponto 13 do Anexo II do DL nº 69/2000 de 3 de Maio está sujeita a avaliação prévia de Impacte ambiental.

A entidade licenciadora é a **Direcção Regional da Economia do Centro (DRE-Centro)**, e a Autoridade de AIA, conforme estabelecido na alínea b), nº 1, art.º 7º do DL nº 197/2005 de 8 de Novembro é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC)**.

Este Estudo de Impacte Ambiental (EIA) apresenta como antecedente um outro EIA, contratado pela empresa em 2006 do qual foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada em 08/03/2007.

No EIA agora elaborado, do qual este documento constitui o RNT, são avaliados os impactes induzidos pela implementação do projecto de ampliação da pedreira "Pinhal da Pardaleira".

Os trabalhos de suporte deste EIA decorreram entre os meses de Setembro de 2007 e Setembro de 2008, sendo apenas concluída a sua elaboração em Outubro de 2008.

02| ENQUADRAMENTO

A LitoAreias, S.A. desenvolve a actividade de exploração da pedreira "Pinhal da Pardaleira", procedendo ainda, além da exploração, à lavagem e selecção de diversos tipos de areia e à sua comercialização.

Na pedreira do Pinhal da Pardaleira, com licença desde 29-06-1999 explora-se um afloramento de areias do Plio-pleistocénico, composto por areias amareladas e brancas, de granulometria bastante fina. De acordo com a caracterização mineralógica e granulométrica são classificadas como areias silto-argilosas. Os principais mercados de actuação serão a construção civil e obras públicas. Actualmente conta com vários clientes ligados a indústrias de betão pronto.

De acordo com o plano de lavra elaborado contemplando a área a ampliar, a pedreira actualmente dispõe de 3 901 374 toneladas de areia a explorar. Se for mantida a produção de 200 000 ton./ano as reservas darão para 13 anos, mas esta previsão depende da procura para este tipo de recurso.

O objectivo do EIA é analisar, em termos ambientais a viabilidade do projecto de ampliação. Este estudo permitirá avaliar os principais impactes associados ao projecto de exploração, assim como apresentar medidas de minimização a aplicar, na fase de exploração das novas áreas da pedreira. A LitoAreias pretende que a ampliação da pedreira que explora seja realizada de forma ambientalmente sustentada, sem descuidar factores económicos e de planeamento estratégico, visto que com a nova ampliação assegura reservas para cerca de mais 13 anos.

Apesar de não estar ainda concluída a ampliação, esta empresa colocou já em prática todas as medidas que aqui propõe, nomeadamente ao nível da protecção ambiental, de saúde, higiene e segurança no trabalho.

Uma vez concluída a exploração, através da implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística constante no Plano de Pedreira, os terrenos utilizados terão uma utilização diferente da actual, mas de grande interesse social e ambiental. Desta forma a propriedade poderá vir a constituir uma mais valia para toda a região com novas florestações e com um reservatório de água, com potencialidades quer para rega, quer para auxílio no combate aos incêndios.

Podemos ainda salientar a importância da indústria extractiva no desenvolvimento económico e social da região e do país, quer directa quer indirectamente, através das empresas de Construção e Obras Públicas, Betão Pronto, e no fornecimento de inertes para as mais variadas indústrias.

03| LOCALIZAÇÃO

A região onde se insere a pedreira localiza-se próximo de Fonte Cova, Freguesia de Monte redondo, no limite Norte do Concelho e distrito de Leiria. Localiza-se na região centro (NUT II), sub-região Pinhal Litoral (NUT III).

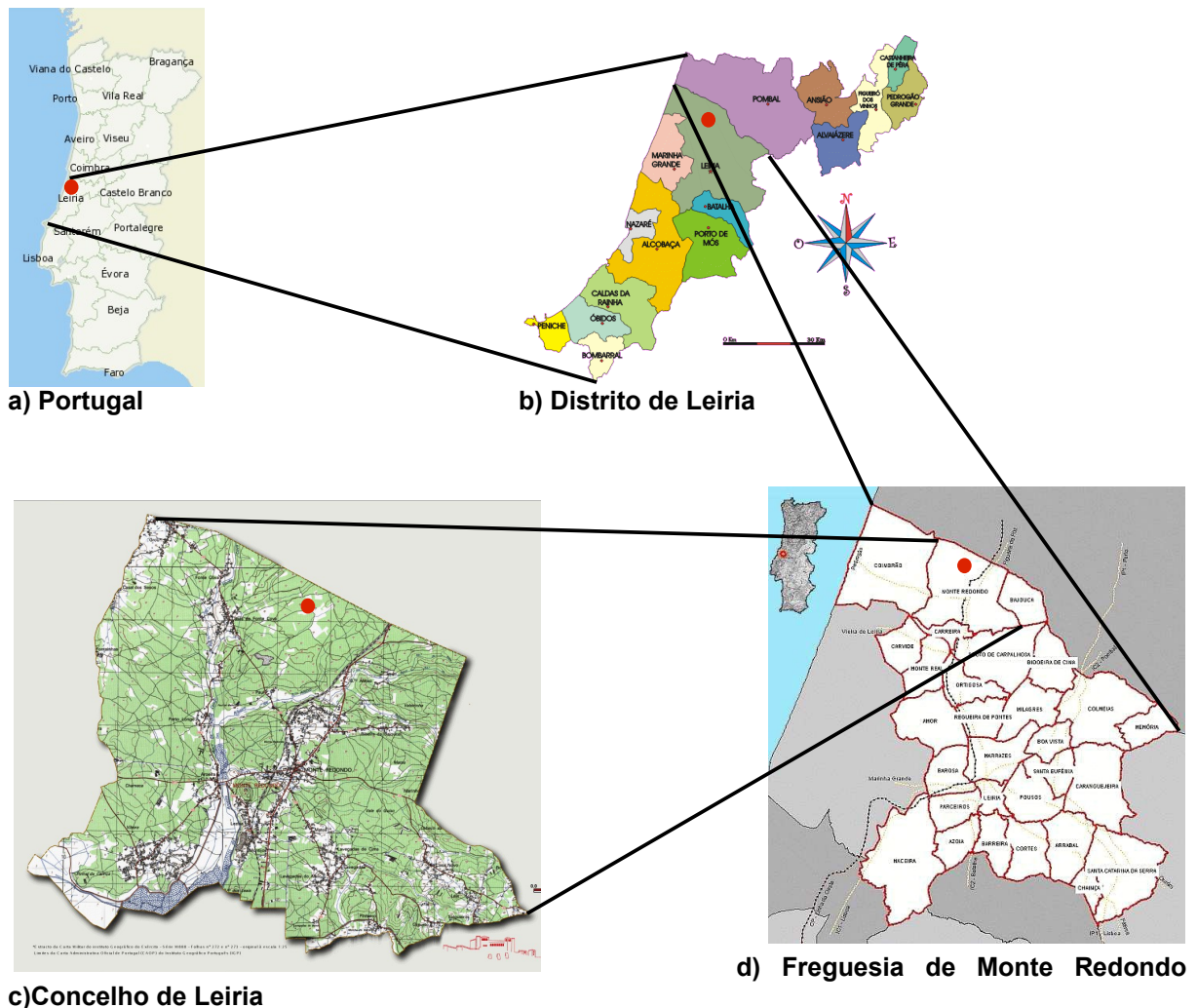


Figura 1. Enquadramento da área de projecto (sem escala)

O acesso à pedreira, pode ser feito pela A1 ou pela A8, com ligação à A17. Saindo em Leiria toma-se a direcção de Monte Redondo pela A17 (saída Monte Redondo). Outra opção é a EN 109, que liga Figueira da Foz a Leiria e que passa no centro desta povoação. No centro de Monte Redondo encontra-se um corte para Casas de Fonte Cova. Toma-se essa estrada (EM 1193) e depois de atravessar a linha do caminho-de-ferro, apenas a 1 500m do lado direito encontra-se uma estrada de terra batida de 1 700m que a leva à pedreira.

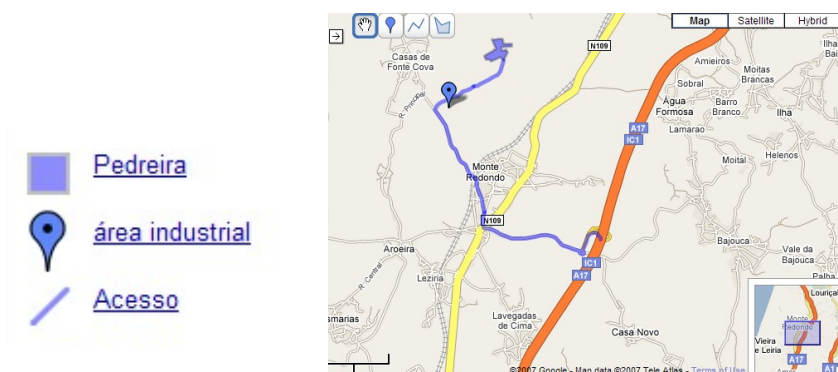
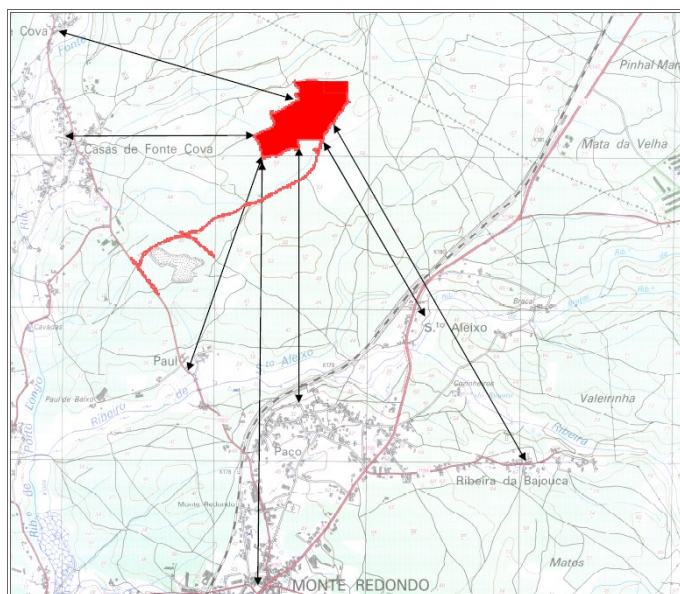


Figura 2. Localização e acessos (Google - maps)

Podemos localizar a pedreira na folha nº 273 – Monte Redondo (Leiria) da Carta Militar de Portugal do Instituto Geográfico do Exército, à escala 1:25 000. No quadro seguinte indica-se a distância aproximada e posicionamento geográfico das povoações mais próximas da pedreira. A mais próxima da pedreira é Casas de Fonte Cova a cerca de 1200m.

Tabela 1/ Figura 3. Posicionamento geográfico das povoações próximas (CM273 - 1:50 000)



Povoações	Localização relativa à pedreira (m)	
Fonte Cova	1625m	NW
Casas de F ^{te} Cova	1200m	W
Paul	1450m	SW
Paço	1625m	S
Monte Redondo	2750m	S
Santo Aleixo	1250m	SE
Ribeira da Bajouca	2500m	SE

Dado que no último EIA elaborado por esta empresa, um dos pontos focados pela junta de freguesia de Monte Redondo foi o atravessamento da EM 1193 por camiões que transportam a areia da pedreira para a área industrial, o explorador optou por utilizar novos acessos, totalmente em caminhos públicos florestais. Deste modo elimina-se por completo o impacto negativo causado pelo atravessamento da via pública por camiões carregados.

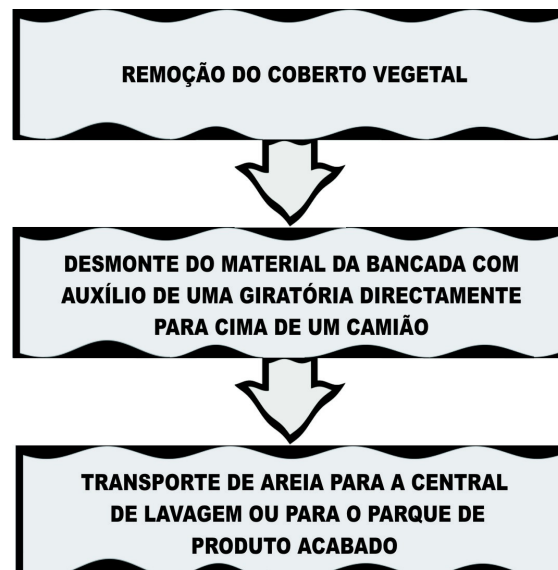
04| DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Os dados que se apresentam de seguida são uma compilação da informação contida no plano de lavra e visam permitir um melhor entendimento do que é o projecto de execução do plano de lavra da pedreira do “Pinhal da pardaleira”.

Dado que a pedreira já se encontra em avançada fase de exploração vamos considerar que a fase de preparação dos terrenos decorre em simultâneo com a fase de exploração, onde são partilhados recursos e meios humanos.

De acordo com o cálculo de reservas, a pedreira possui cerca de 2 167 430 m³ ou cerca de 3 901 374 toneladas de areia a extrair. Destes apenas 2 124 081 m³ ou 3 823 347 toneladas serão matéria-prima.

O processo de extracção e transporte do material consiste em 3 fases:



Este processo de extracção poderá ser alterado caso abaixo da cota 40 o nível de água não permita os trabalhos de escavação. Assim, não se exclui a hipótese de, caso necessário, se utilize uma draga para permitir a extracção nas cotas mais baixas, se estas estiverem submersas.

Nesta pedreira está prevista a realização de 3 degraus com uma altura máxima de dez metros e uma inclinação de 45°, totalizando uma altura máxima escavada de 30m. Esta foi a inclinação com que se verificou que os taludes estabilizavam naturalmente, optando-se assim, por manter esta inclinação. Entre cada degrau será construída uma banquetta com 10 metros de largura que permitirá, por um lado o acesso ao talude, inclusive na fase de recuperação, e por outro uma maior estabilidade da escavação.

Grande parte do massa mineral a explorar é praticamente aflorante pelo que se apresenta apta para desmonte directo mecânico. Os solos de cobertura, normalmente inferiores a 50 cm, encontram-se já retirados em praticamente toda a área e estão armazenados à entrada da pedreira destinando-se à futura recuperação das áreas exploradas. Quando se iniciar a exploração desta área, de depósito, prevê-se que praticamente todas as terras de cobertura armazenadas tenham já sido utilizadas na regularização dos taludes e reposição das zonas de defesa em áreas já escavadas.

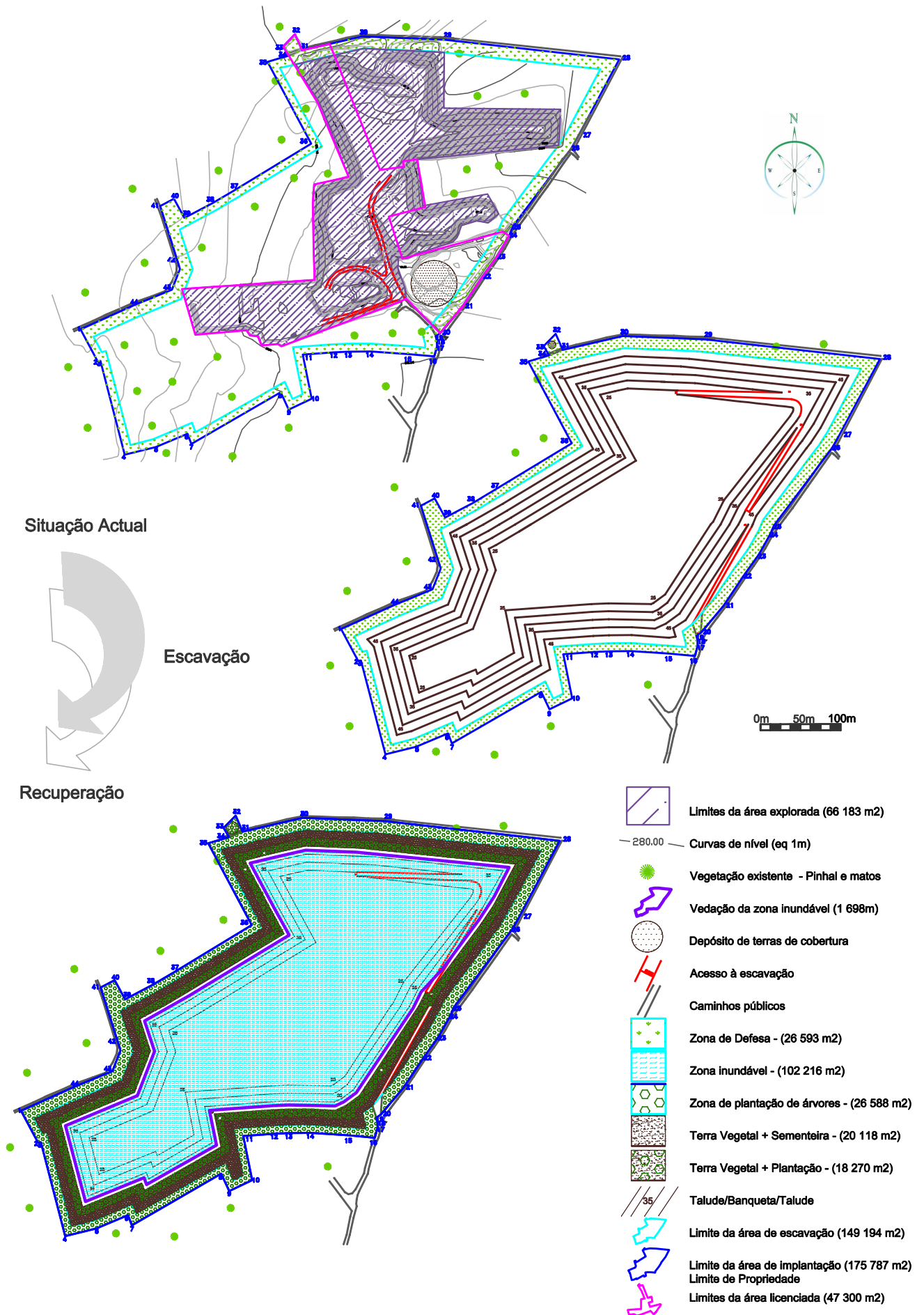


Figura 4. Projecto de escavação/recuperação

O volume de terras de cobertura ainda por retirar estima-se em 54 800m³. No entanto, a sua remoção só será realizada à medida que a escavação avança, pelo que o volume de terras será sempre bastante reduzido, na medida em que se preconiza o sistema extracção/recuperação, na sequência do que tem vindo a ser feito nos últimos anos. Todas as terras resultantes da decapagem serão armazenadas provisoriamente e serão utilizadas posteriormente na regularização dos taludes.

Com base no cálculo de reservas efectuado e admitindo uma produção anual, de 200 000 toneladas o tempo total para exploração da pedra de acordo com a configuração preconizada neste projecto é de cerca de 13 anos. No entanto, convirá referir que este prazo poderá ser alargado ou encurtado, em função da procura do material por parte do mercado consumidor.

A recuperação será iniciada logo que possível. Após os trabalhos de enchimento/regularização do terreno e dos taludes, segue-se a distribuição das terras de cobertura, seguida da fase de sementeira e plantação.

A área escavada (abaixo da cota 40m) formará no final uma área sazonalmente inundada, que será preenchida, ao longo do tempo com materiais inertes. Esta é a solução a adoptar para a pedra "Pinhal da Pardaleira" por permitir custos de recuperação mais baixos e a possibilidade de deposição de materiais inertes ao longo do tempo, diminuindo a profundidade da depressão escavada, diminuindo deste modo os impactes causados ao nível da topografia.

Como já foi referido, o restante terreno será regularizado pela distribuição da terra vegetal para posterior sementeira. Acima da cota de 40 metros, o talude sofrerá uma acção de suavização, não porque estejam em causa problemas de instabilidade, mas sim porque facilitará a sementeira e desenvolvimento das espécies a semear. Esta suavização será realizada no final dos os trabalhos de extracção. Abaixo da cota de 40 metros não se prevê a realização de suavizações ou sementeiras, dado que a área ficará sazonalmente inundada.

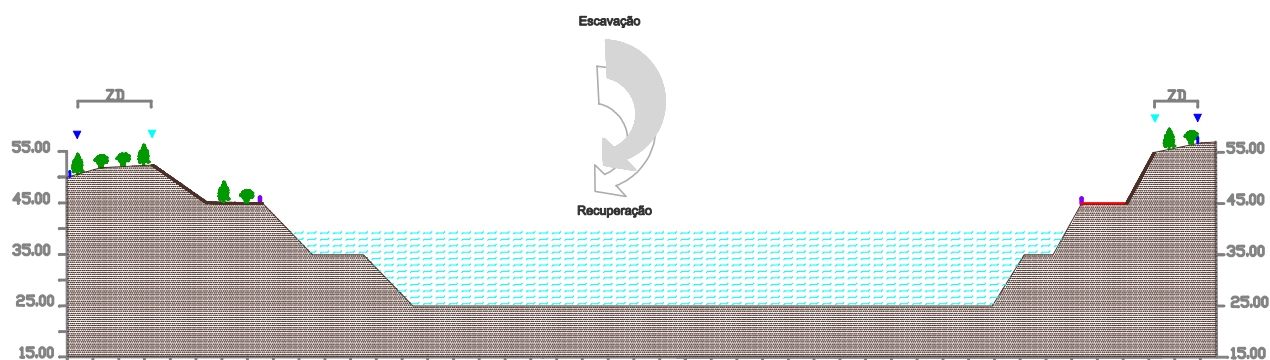
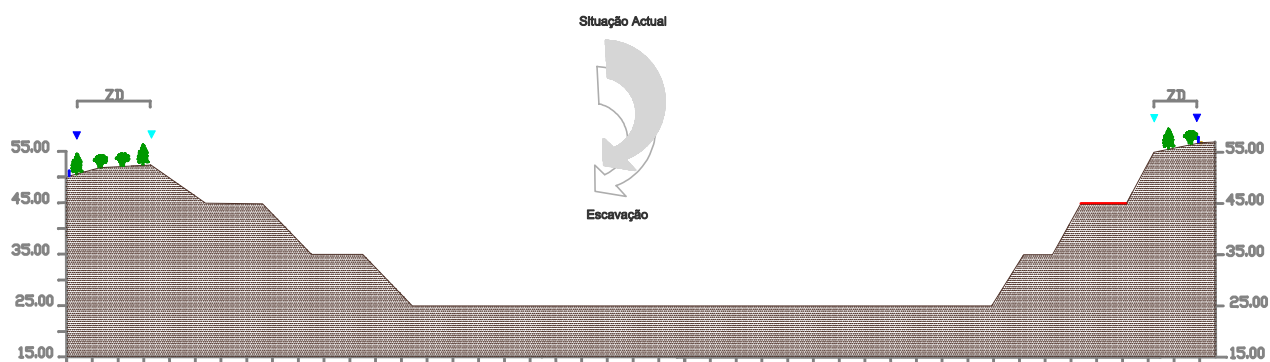
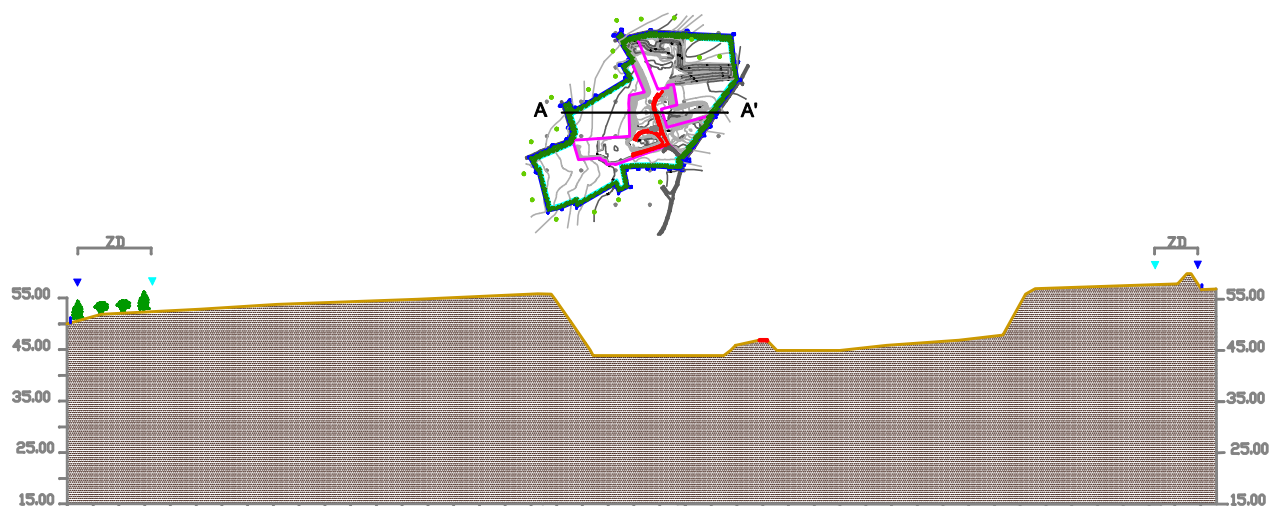
Desde o início, serão tomadas medidas para preservar a maior área possível da vegetação existente (nomeadamente a arbustiva e herbácea), tanto na envolvente da pedra, como no interior das suas zonas de defesa. A existência de apenas um contentor como instalação de apoio, minimiza a destruição do coberto vegetal.

A pedra será devidamente vedada por rede metálica adequada, a fim de evitar a aproximação de pessoas e/ou animais, prevenindo-se os eventuais riscos de queda ou outros danos. A vedação da lagoa será implementada com o término da actividade extractiva.

Com o intuito de manter o mais possível as características da região em que se insere a pedra, previmos para os trabalhos de recuperação três áreas distintas – as zonas mais aplanadas (banquetas), os taludes acima da cota dos 40 metros e a zonas de defesa.

Nas bancadas será efectuada a plantação de pinheiro bravo a espécie dominante na região, e nas zonas de defesa, pinheiro bravo e carvalho alvarinho que constituirá uma faixa de descontinuidade à monoespecificidades da floresta envolvente

A sementeira de herbáceas far-se-à nas banquetas e talude acima da cota dos 40 metros dado que, abaixo dessa cota, o terreno estará sazonalmente inundado.



Situação Actual

- Zona de defesa
- Limite da área de escavação
- Limite da área de implantação
- Areias
- Cota actual

Situação Final

- Acesso à escavação
- Área inundável (102 216m²)
- Cota final

Recuperação Paisagística

- Terra Vegetal + Plantação - (18 270 m²)
- Terra Vegetal + sementeira - (20 118 m²)
- Vedação da zona inundável (1 698m)
- Plantação árvores - (26 588m²)

Figura 5. Perfis de escavação/recuperação

Abaixo desta cota, criar-se-à uma clareira, sazonalmente inundada, envolvida por um povoamento florestal. Esta clareira será vantajosa em termos ecológicos, pois possibilitará a criação de um novo ecossistema, contribuindo por conseguinte, para aumentar a biodiversidade local.

Dadas as características da envolvente (coberto arbustivo de vegetação autóctone com um potencial banco de sementes), não se justifica propor espécies arbustivas, uma vez que facilmente se fará a regeneração natural.

Tabela 2. Cronograma do PARP

Operação	Tempo (anos)				
	0	13	15	20	...
1. Fase de extracção					
- Extracção	█	█	█		
- Regularização dos terrenos	█	█	█		
- Execução das valas de drenagem		█	█	█	
2. Implementação do PARP					
- Enchimento da escavação com material não comercial e lamas (abaixo da cota 40m)	█	█	█	█	█
- Distribuição de terras de cobertura		█	█	█	
- Suavização dos taludes (acima da cota 40m)	█	█	█		
- Sementeira/ Plantação			█	█	
3. Manutenção / Monitorização					
		█	█	█	█
4. Remoção do equipamento fixo			█	█	
5. Remoção do equipamento móvel			█	█	

Esta pedreira possui associada uma unidade industrial tipo 3 que está localizada, a apenas 1300m de distância, fora da área de exploração. Não há, por isso, trabalhadores afectos exclusivamente à pedreira. Deste modo, os trabalhadores só estão na pedreira o tempo de carregar os camiões o nº de vezes suficiente para repor o stock. Considerámos um nº médio de 2 trabalhadores 5 horas por dia na pedreira. O equipamento previsto para a exploração é composto por uma escavadora giratória e dois camiões.

05| CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL

A situação de referência ou actual foi elaborada com base nos meios cartográficos disponíveis referenciados na bibliografia, consultas bibliográficas de dados a nível regional e local e consulta a várias entidades intervenientes no processo. Grande parte dos levantamentos de campo baseiam-se ainda na experiência do acompanhamento da exploração nos últimos quatro anos.

CLIMA

O clima na região faz a transição entre o clima temperado marítimo e o clima temperado mediterrâneo. Trata-se de um clima ameno com Verões relativamente quentes e Invernos pouco rigorosos. Os meses mais pluviosos são normalmente os meses de Novembro a Fevereiro. Os ventos dominantes são de Norte, embora sejam os de Sudoeste os que atingem velocidades médias mais elevadas.

GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

A área de estudo é bastante homogénea, tanto do ponto de vista geológico, onde dominam as areias do Pliocénico, como geomorfológico, com relevos suaves, típicos de planície, que rondam as cotas 60m. Essa platitude é apenas cortada pelos vales dos rios, que por estarem já bastante próximos do nível de base, provocam apenas ligeiros desníveis na topografia.

Na geologia regional dominam areias, localmente designadas por "Areias da Guia". No local da pedreira podemos encontrar níveis geológicos sub-horizontais de areias, com algumas variações locais em que podem aparecer níveis de argilas ou cascalhos.



Figura 6. Perfil geológico

SOLOS

Os solos ocorrentes na área de estudo classificam-se como solos podzolizados – podzóis. Este tipo de solos cujo pH que varia entre 5,0 e 6,5 são solos altamente permeáveis e de fertilidade muito reduzida. Quanto à capacidade de uso do solo enquadra-se na classe F – utilização não agrícola – (Florestal), facto que se verifica "in situ". No interior e envolvente mais próxima podemos ver essencialmente matos rasteiros, eucaliptos e pinheiro bravo.

RECURSOS HÍDRICOS

De acordo com a hidrologia superficial, a área da pedreira insere-se na bacia hidrográfica do Lis. A nível subterrâneo podemos enquadrá-lo no sistema aquífero de Leirosa-Monte Real. No entanto, a área a ampliar não é atravessada por linhas de água de carácter permanente ou temporário, pelo que esta condicionante apresenta reduzida influência sobre o projecto de exploração. A área de estudo drena por um lado para o Ribeiro de Fonte Cova, e por outro para o ribeiro de Santo Aleixo, que se juntam na Vala da Aroeira, já nas proximidades do Rio Lis.

De acordo com dados do SNIRH, na área de estudo as águas superficiais são de bastante má qualidade, principalmente devido às concentrações em Coliformes Fecais e Coliformes Totais. As principais fontes de poluição em ambos os casos são fábricas de produtos não metálicos (46 unidades) e indústrias alimentares (22 unidades), de onde se destacam as produções suinícolas.

A qualidade das águas subterrâneas é bastante melhor, onde podemos apenas apontar elevados valores de Azoto amoniacal, provenientes muito provavelmente de actividades agrícolas.

PAISAGEM

A área de estudo insere-se na Unidade de Paisagem Beira Litoral: Leiria-Ourém-Soure. Esta zona é caracterizada pela constante alternância dos vales e áreas aplanadas com pequenas elevações, onde, normalmente se instalaram os centros urbanos. A área de ampliação situa-se numa zona relativamente plana, onde as cotas rondam os 50m, apesar de a área escavada atingir já a cota 40m. Devido à diversidade vegetal e geomorfológica ser bastante reduzida, podemos considerá-la pobre em termos paisagísticos.



Figura 7. Floresta envolvente

FAUNA E FLORA

A flora é constituída por pinhais de pinheiro bravo, com pequenos retalhos de eucaliptos. No estrato arbustivo e herbáceo o elenco florístico é pobre em densidade e diversidade de espécies, onde encontramos pinheiros provenientes da regeneração natural, as urzes e a camarinha o tojo, o estevão e algumas gramíneas. Não ocorrem neste espaço quaisquer espécies da flora sob regime de protecção.

Relativamente à fauna considera-se que a área em estudo pouco sensível. Devido ao elevado grau de humanização existente no local, por nós, só foram inventariadas directa ou indirectamente 9 espécies de vertebrados dos quais 6 aves, 2 mamíferos, e 1 réptil, essencialmente de animais de pequeno porte como o coelho-bravo; o rato-do-campo e a lagartixa. Poucas aves foram observadas a sobrevoar a área de estudo, apenas o melro-

comum; a pega; poupa; a rola-comum; o cuco e tordos. Foram ainda avistados, segundo informação da população, além destes espécimes outros como o javali, a lebre, a doninha, o toirão, o ouriço-cacheiro, o lagarto-comum, a raposa, o texugo, o pardal, o peneireiro e a carriça. Não existem aqui espécies com qualquer estatuto de protecção.

POPULAÇÃO E POVOAMENTO

Em termos de população, o concelho de Leiria é constituído por 29 freguesias e é um dos 16 municípios do distrito de Leiria. A freguesia de Monte Redondo, na qual se situa a exploração, é uma das maiores freguesias deste concelho, sendo a terceira em termos de área e a sexta em termos de população residente. Apresenta uma densidade populacional, de cerca de 95,48 habitantes/Km², inferior à média concelhia que é de 210,96 habitantes/Km² em povoamento disperso.

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO

O património arqueológico e arquitectónico revelou-se inexistentes, de acordo com os trabalhos de campo efectuados. Não existem vestígios de ocupação humana ou exploração da área de estudo anteriores ao início da exploração da Pedreira da Pardaleira. Em toda a área de projecto não foram identificados sítios com valor patrimonial, pelo que, não há condicionantes determinantes para a ampliação desta pedreira.

SÓCIO- ECONOMIA

As principais actividades económicas estão concentradas no sector terciário. O sector primário, no qual se inclui a actividade extractiva, ocupa apenas 3,8% das sociedades. Nesta freguesia o comércio por grosso e a retalho e a reparação de veículos são as áreas onde se concentram a maioria das actividades económicas, seguida pelos transportes, armazenagem e telecomunicações e com um valor ligeiramente mais baixo, pelo sector da construção, agricultura, produção animal, caça e silvicultura. A actividade extractiva ocupa apenas 1,7% das actividades económicas da freguesia.

SAÚDE HUMANA

Esta freguesia encontra-se inserida na sub-região de saúde de Leiria, mais propriamente na unidade de saúde de Leiria que conta com 8 centros de Saúde e 3 Hospitais. Esta Sub-região divide a população do Concelho de Leiria por 2 Centros de Saúde: Gorjão Henriques (Leiria 1), e Arnaldo Sampaio (Leiria 2). Este último serve 14 freguesias, entre as quais a de Monte Redondo. Deste depende ainda a extensão de Saúde de Monte Redondo.

ORDENAMENTO

Em termos de ordenamento, a área de estudo não se encontra abrangida pela classificação de áreas protegidas ou pela classificação dos Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação ou Zonas de Protecção Especial. Tendo em conta as Cartas do PDM (v.d. Anexos técnicos) verificamos ainda que não existem áreas que inibam a actividade da pedreira, e não existe qualquer condicionante, servidão ou projecto que interfira com o projecto em avaliação. Dada a existência de uma outra pedreira nas proximidades, foi-nos comunicado pela CM Leiria a intenção de que toda aquela zona seja classificada como "Espaço de Indústria Extractiva" na revisão do PDM que se encontra em curso.

Foram também consultadas a Rede Eléctrica Nacional, S.A. (REN) e as Estradas de Portugal, (E.P.), no âmbito do EIA anterior e ambas referiram não haver qualquer projecto para aquelas áreas, quer ao nível de vias de comunicação, que ao nível da Rede de Muito Alta Tensão.

ACESSIBILIDADE

A acessibilidade da pedreira é bastante boa. Os itinerários principais cujos traçados se encontram mais próximos da área de estudo são a A17 e a A1. O acesso da pedreira à A17 é feito pela localidade de Monte Redondo. Os itinerários complementares resumem-se ao IC8 (EN237), que liga a A1 à A17, o IC1 e o IC2. Na rede de estradas nacionais, a EN109 (IC1) que liga a Figueira da Foz a Leiria é a que dá acesso directo à pedreira. Da rede rodoviária municipal a EM1193 é a mais próxima.

A zona provavelmente mais problemática é o cruzamento no centro de Monte Redondo, que implica o atravessamento da EN109. Apesar disso não são frequentes os acidentes neste local, provavelmente devido à sinalização com semáforos que alterna a entrada dos veículos. Não existe, de qualquer modo, uma alternativa de acesso à A17 sem o atravessamento desta via, pelo que cabe à autarquia e Juntas de freguesia a resolução deste problema, que afecta não só esta pedreira, como as restantes, situadas mais a Norte.

Ruído

Na caracterização do ruído ambiente verifica-se o cumprimento do critério de incomodidade Estes valores encontram-se abaixo dos valores limite de exposição regulamentares, para uma zona mista, para uma zona ainda não classificada, verificando até mesmo os limites para uma zona sensível. Apesar de se prever um aumento da área da pedreira em estudo, dada a grande distância dos futuros limites desta pedreira aos receptores sensíveis mais próximos, não se prevê uma alteração significativa da contribuição da pedreira, nos níveis de ruído sobre esses receptores sensíveis.

QUALIDADE DO AR

A avaliação da qualidade do ar através da determinação dos níveis de concentração atmosféricos de referência do poluente de PM₁₀, decorreu num ponto sensível, a Sudeste da localização da Pedreira, onde se verificou que a estação móvel de qualidade do ar, esteve sob influência essencialmente, de ventos predominantemente do Quadrante Norte – Oeste e Norte-Este, que influenciaram os resultados obtidos. No entanto, entre a pedreira em avaliação e o local em avaliação, encontra-se uma outra unidade industrial com o mesmo tipo de actividade, e assim mesmo, o resultado da laboração das duas actividades está abaixo dos valores limites legislados.

RESÍDUOS INDUSTRIAIS

A contaminação ambiental por resíduos industriais pode eventualmente, assumir grande magnitude. No entanto, apenas uma pequena parte dos resíduos são provenientes directamente das máquinas da pedreira, pois a maioria provém da unidade industrial de lavagem e selecção de areias. Na área da pedreira não são realizadas quaisquer operações de manutenção de máquinas e veículos, dado que os mesmos não estão exclusivamente afectos à pedreira.

06| **PREVISÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

Apresenta-se de seguida a caracterização dos impactes ambientais gerados pela laboração da pedreira do "Pinhal da Pardaleira" e propõem-se medidas mitigadoras dos impactes negativos e potenciadoras dos impactes positivos.

Numa primeira fase foram identificados os factores susceptíveis de provocar impactes significativos associados à actividade extractiva a céu aberto. Subsequentemente analisaram-se as condições ambientais que decorrem de tal situação e as alterações que serão induzidas com a implementação do novo projecto.

CLIMA

Relativamente ao clima, não se prevê que as actividades do projecto tenham impactes mensuráveis sobre a generalidade dos elementos climáticos. No entanto, o regime de ventos ou a chuva poderão influenciar outros descritores como a dispersão das poeiras. A implementação do PARP que prevê a formação de um plano de água, decorrente da inundação sazonal da depressão, e a reflorestação da área recuperada poderão contribuir para o aumento da evapotranspiração, com o conseqüente aumento da humidade relativa do ar e da conservação da água do solo. Por outro lado, a formação de um plano de água, poderá ser uma mais-valia para a região envolvente.

GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Os impactes directos na geologia/ recurso mineral prendem-se não com a qualidade do recurso, mas com a diminuição ao longo do tempo das reservas de areias, na área de exploração do Pinhal da Pardaleira. Dada a relação entre a quantidade existente e a quantidade explorada, por esta pedreira, consideramos que são pouco significativos os impactes causados pela ampliação da pedreira, uma vez que não está em causa um aumento da quantidade de areia explorada por ano, mas sim o aumento da vida útil da exploração.

Os impactes ao nível geomorfológico originados pela indústria extractiva a céu aberto estão principalmente relacionados com as alterações topográficas impostas pela escavação do maciço rochoso, com efeitos negativos ao nível da estabilidade de taludes e da descaracterização da paisagem. No entanto prevê-se que com a implementação do PARP esses impactes sejam minimizados, pelo enchimento, na medida do possível da área escavada.

SOLOS

Os impactes negativos relativos aos solos, mais significativos, poderão relacionar-se com a compactação e erosão, com acções de decapagem, com a potencial contaminação destes pelos resíduos industriais, e com a possível colisão com figuras de ordenamento do território previstas para a área de estudo. No que concerne à afectação da capacidade agrícola dos solos não se consideram quaisquer impactes, pois este tipo de solos já apresentam muito baixa aptidão agrícola, pelo que os impactes não serão significativos. Esta empresa tem implementado um sistema de gestão de resíduos industriais, com base na armazenagem, reutilização (sempre que possível) e expedição dos resíduos, de modo a reduzir/suprimir os riscos de contaminação dos solos. A compactação, erosão e acções de decapagem serão reduzidas ao mínimo possível, tanto em termos de área como em termos temporais.

RECURSOS HÍDRICOS

Os impactes nos recursos hídricos decorrentes da actividade extractiva a céu aberto estão normalmente relacionados com alterações introduzidas na rede de drenagem superficial, na rede de fluxos hidráulicos subterrâneos e na qualidade da água. Dado que não é intersectada nenhuma linha de água principal com a ampliação da escavação, prevê-se que com as valas de drenagem a implantar no redor da pedreira, este facto seja minimizado. Dado que o nível freático se deverá encontrar abaixo dos 60/70m não se prevê que a escavação interfira de algum modo com as águas subterrâneas.

O eventual derrame de combustíveis e lubrificantes podem levar à contaminação das águas superficiais e subterrâneas, podendo constituir impactes negativos e muito significativos, se não forem correctamente geridos os resíduos industriais produzidos na pedreira.

PAISAGEM

O impacte visual na paisagem de de uma pedreira a céu aberto, em particular em áreas de rara beleza é indiscutivelmente um impacte negativo. Já em paisagens sem significativo valor estético, em locais remotos e desabitados os impactes paisagísticos são discutíveis. Nestes casos, cabe à sociedade, com base no bom senso decidir qual dos recursos: paisagem ou recurso mineral, deverá ser valorizado.

Os impactes prendem-se principalmente com o impacte visual dos trabalhos de escavação, a criação de um retalho na matriz existente, com alterações no aspecto visual. Dado que os maiores impactes já estão criados, considera-se que a acção de desactivação e recuperação será positiva para a área da pedreira, melhorando as funcionalidades que apresenta actualmente.

Na fase de desactivação da pedreira, na base formar-se-á uma área sazonalmente inundada, abaixo da cota 40m, que poderá funcionar como reservatório de águas para auxílio no combate aos incêndios, constituindo deste modo uma mais valia para a região e uma reserva de água para rega das plantações.

FAUNA E FLORA

No geral, os impactes na flora e fauna originados aquando da implementação deste projecto terão uma repercussão muito localizada, circunscrita à nova área de exploração, e terão um efeito cumulativo diminuto relativamente aos impactes já induzidos anteriormente.

Os principais impactes já foram induzidos pela actividade processada ao longo dos anos de laboração, pelo que se considera que a área em estudo apresenta áreas pouco sensíveis, essencialmente devido ao elevado grau de humanização existente no local. Dadas as características deste espaço, nomeadamente no que respeita a sua dimensão e valor ecológico, estes impactes apesar de negativos, são muito localizados e não são considerados significativos.

O Plano de Recuperação Ambiental e Paisagística, a nível de componente florístico incidirá na plantação de espécies com potencialidades para a região, em povoamento misto, alternando folhosas e resinosas, ao contrário do que agora se verifica. As principais medidas de minimização dos impactes sobre a fauna, são as mesmas anteriormente definidas para a flora, uma vez que recuperado o habitat estão criadas condições para o regresso das espécies que se afastaram. A implementação do PARP a nível do habitat, proporcionará

uma melhoria das condições de alimentação, refúgio e reprodução, elevando a capacidade de suporte do meio.

POPULAÇÃO E POVOAMENTO

Os impactes na população e povoamento na envolvente da pedreira poderiam estar relacionados com um aumento temporário no nº de habitantes nas povoações circundantes à pedreira. Dado o reduzido nº de funcionários (2) não se perspectivam quaisquer impactes neste descritor, pelo que não serão consideradas quaisquer medidas minimizadoras ou potenciadoras. Contudo, é aconselhável sempre que possível, que na contratação de novos funcionários seja dada preferência aos que tenham intenções de habitar nas proximidades e inclusivamente trazer as suas famílias, contribuindo deste modo para o enriquecimento da freguesia.

PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E ARQUEOLÓGICO

Os trabalhos executados no âmbito do Descritor Património para a área em estudo demonstraram a inexistência de sítios com valor patrimonial. Perante esta situação, não existem motivos para inviabilizar este projecto, pelo que globalmente os impactes conhecidos na fase de exploração são nulos. Assim, em termos patrimoniais pode considerar-se como viável o projecto proposto para análise. No entanto, após a desmatagem do terreno, será necessário proceder a novas prospecções arqueológicas sistemáticas, no solo livre de vegetação, para confirmar as observações constantes neste texto e identificar eventuais vestígios arqueológicos, numa fase prévia à remoção de terras.

SÓCIO - ECONOMIA

Em termos sócio-económicos, a actividade extractiva, particularmente o sub-sector dos produtores de minerais não metálicos e não energéticos tem um peso muito significativo na economia da região na medida em que constitui a principal fonte de matérias primas dos sectores industriais a jusante como a Cerâmica e Vidro, a Construção Civil e Obras públicas, etc, proporcionando economias de escala que viabilizam o estabelecimento de empresas destes sectores na região.

A LitoAreias, S.A. constitui um elemento desta dinâmica de mercado através da extracção e selecção de areias, uma matéria-prima fundamental para o sector de Construção Civil e Obras Públicas da região. A manutenção dos postos de trabalho directos e a perspectiva deste número sofrer um significativo acréscimo no decurso da actividade da pedreira, são factores que contribuem para a diminuição da taxa de desemprego regional e incrementam o nível médio dos salários, por acção do aumento da oferta de emprego, cujos efeitos positivos se repercutem nos níveis de bem-estar das populações. Assim, tendo por base o actual cenário económico e social da região, considera-se que a pedreira promove impactes positivos e significativos no meio sócio-económico local e regional, representando um elemento importante para a estabilidade demográfica e para a dinamização das actividades económicas.

SAÚDE HUMANA

Os impactes sobre a saúde humana resultantes da ampliação da pedreira do Pinhal da Pardaleira, prendem-se sobretudo com riscos inerentes aos trabalhadores, nomeadamente o risco de ferimento, e um aumento da probabilidade de problemas de saúde ao nível dos sistemas respiratório e auditivo.

Quanto à saúde pública, não se perspectiva que possa ser afectada pela actividade da pedreira, se tivermos em conta os valores de ruído e poeiras (PM₁₀) obtidos nos ensaios realizados, e ainda pela distância aos principais aglomerados populacionais. Como medidas minimizadoras preconiza-se a aplicação integral do Plano de Higiene e Segurança que consta do Plano de Pedreira.

ORDENAMENTO

Dado que nada foi registado ao nível das condicionantes / servidões / restrições de projecto, não se consideraram quaisquer impactes sobre este descritor. Apesar de não existirem neste momento incompatibilidades entre a actividade extractiva e a classificação de "espaço florestal", é importante que a fase de recuperação esteja concluída o mais breve possível, de modo a restituir o uso do solo que existia antes da escavação.

Após a fase de recuperação este espaço ficará valorizado com a implementação das medidas propostas no PARP, contribuindo estas para um aumento da biodiversidade quer florística quer faunística, nomeadamente através da criação de um novo ecossistema.

ACESSIBILIDADES

Os impactes na rede viária incidem essencialmente sobre a EM 1193 e sobre a EN109, dado que o transporte da areia da pedreira até à unidade industrial de lavagem de areias é realizado por caminhos públicos não pavimentados. Nas vias consideradas os impactes são provocados apenas pelos camiões dos clientes, que transportam a areia até aos locais de utilização da mesma.

Para reduzir estes impactes o explorador optou por: pavimentar o acesso da unidade industrial à EM1193, procedendo regularmente à sua limpeza; dotar a unidade industrial com uma zona de lavagem dos rodados e implementar a sinalização adequada aos trabalhos desenvolvidos.

Dado que na sequência de um EIA realizado anteriormente, um dos pontos focado foi o atravessamento da EM1193 pelos camiões no percurso Pedreira/Unidade industrial, o explorador utiliza agora um outro percurso, apenas por caminhos de terra batida. Para o escoamento do produto a partir da unidade industrial prevê-se um máximo de 30 camiões, tendo em conta a produção máxima prevista. Há no entanto que considerar os impactes cumulativos do tráfego pesado proveniente do escoamento dos produtos das unidades próximas, que utilizam a estrada EM1193 e a EN109.

Ruído

As principais fontes de ruído resultantes dos trabalhos de exploração do pinhal da Pardaleira são o funcionamento das actividades de extracção de areia e carregamento dos camiões e o funcionamento de equipamento inerente à actividade (giratória), além da entrada/saída de camiões de transporte de areia. Dado que os receptores sensíveis se encontravam a mais de 1000m da pedreira, optámos por realizar as medições na envolvente mais próxima, caracterizando assim também, de algum modo, o ruído a que estão sujeitos os trabalhadores, ou qualquer pessoa que se encontre nas proximidades da pedreira.

De acordo com as medições efectuadas constatamos que se verifica o cumprimento do critério de incomodidade nos locais medidos, com as duas pedreiras em funcionamento. Os valores obtidos encontram-se abaixo dos valores limite de exposição regulamentares, para uma zona mista, para uma zona ainda não classificada, verificando até mesmo os limites para uma zona sensível.

Apesar dos baixos valores que obtivemos nas medições efectuadas, convém referir que, quando houver necessidade de substituir as máquinas deverá ser dada especial importância aos níveis de ruído emitido pelo funcionamento das mesmas. É também importante levar em conta que o aumento do número de explorações na área poderá aumentar estes níveis, quer pelo ruído produzido pela actividade extractiva em si, quer pelo aumento do tráfego pesado. Convém ainda analisar regularmente a existência de novos receptores sensíveis, mais próximos da pedreira, ou o abate de grandes áreas de floresta, que poderão influenciar os valores obtidos.

QUALIDADE DO AR

Os impactes na qualidade do ar estão, sobretudo, relacionados com o empoeiramento originado pelas actividades produtivas da pedreira. Verifica-se que, nos locais adstritos a estas actividades, a empresa tem vindo a implementar medidas conducentes à redução do empoeiramento, nomeadamente pela rega sistemática dos acessos.

O sistema produtivo da pedreira de "Pinhal da Pardaleira" não origina a emissão de gases poluentes atmosféricos, com a excepção dos gases (monóxido de carbono, hidrocarbonetos, aldeídos, e fumos negros) gerados em volume pouco significativo pelos processos de combustão dos equipamentos móveis. Ainda assim, e de acordo com os ensaios realizados apresentados não se obtiveram valores de PM10 que fossem considerados preocupantes, por não ultrapassarem o valor limite para a protecção da saúde humana = 50µg/m³.

Os valores obtidos são resultado das poeiras da pedreira "Pinhal da Pardaleira", mas também da pedreira "Cabeço da Vegia" e das respectivas áreas industriais e ainda da EN109, de tráfego essencialmente pesado, bastante intenso. Os factores que contribuem para atenuar os valores obtidos são, sobretudo a existência de uma mancha florestal em toda a envolvente das pedreiras, e os cuidados que os exploradores têm para minimizar a propagação das poeiras criadas. Além disso o facto de ser uma região pouco ventosa, com velocidade média dos ventos de 19Km/h e direcção dominante de Norte, não facilita a dispersão das poeiras.

Pelo exposto conclui-se que os impactes negativos causados pelo empoeiramento afectam, para além dos trabalhadores da pedreira a fauna e flora nas proximidades mas classificam-se como pouco significativos dado a curta distância que atingem.

RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Os impactes da ampliação da pedreira sobre a produção de resíduos tem sobretudo a ver com as quantidades produzidas, que não se prevê que aumentem, e com o correcto manuseamento, expedição/eliminação dos mesmos.

Dado que já foram referidos os resíduos produzidos na pedreira e na unidade industrial, voltamos só a salientar que não existe manipulação de resíduos na área da pedreira, pelo que os impactes considerados neste descritor são negativos, directos, apenas durante a fase de exploração e recuperação mas pouco significativos, dados os volumes envolvidos.

Convém referir que as medidas minimizadoras já se encontram implementadas na área industrial de lavagem e selecção das areias, sendo importante que o explorador mantenha os procedimentos e renove os contractos com os prestadores de serviços nesta área.

De um modo geral, de forma a potenciar/ minimizar as medidas a tomar na fase de desactivação, recomenda-se o cumprimento escrupuloso do Plano de Lavra e do PARP.

07| AVALIAÇÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS

Nas imediações da pedreira existe uma outra unidade industrial de prospecção e pesquisa de caulino denominada "Cabeço da Vegia", pertencente à empresa Sorgila - Sociedade de Argilas, S.A. Estas encontram-se separadas apenas pelo caminho público. Esta pedreira foi sujeita a AIA do qual foi emitida uma DIA favorável condicionada em 10/11/2005 para uma área de 9.7ha, com uma profundidade de 25m, prevendo-se uma vida útil de 20 anos. Esta pedreira será tida em conta na avaliação de impactes cumulativos.

Pedreira "Pinhal da Pardaleira"



Pedreira "Cabeço da Vegia"

Figura 8. Localização das duas pedreiras contiguas

Numa vizinhança um pouco mais afastada, num raio de 2km podemos ainda referir a unidade extractiva "Charneca da Guia" pertencente à empresa Argilis - Extracção de Areias e Argilas, Lda.. Num raio de 3km podemos ainda referir a pedreira nº 5595 - "Nasce Água" pertencente à empresa Imosa - Industrias Mineiras do Mondego, S.A. e uma outra em fase de licenciamento denominada "Areia da Guia", pertencente à Lusosílicas, Ida., todas a Norte da área de estudo.

Se por um lado, a presença de outras pedreiras nas imediações pode constituir um factor prejudicial, pelo agravamento dos impactes negativos, também terá um efeito potenciador nos impactes positivos, se forem articulados os planos de exploração e recuperação, assim como a implementação das medidas minimizadoras.

Para efeitos de análise de impactes cumulativos foi considerado o raio legal de 1km na colocação dos receptores sensíveis para a análise dos descritores "Ambiente Acústico" e "Qualidade do Ar", entre outros. Para a rede viária considerámos ainda os impactes cumulativos das outras pedreiras da região que utilizam a EN109. Ainda assim, os valores obtidos não ultrapassaram os limites legais, apesar de se recomendar especial cuidado no licenciamento de novas explorações, que possa inviabilizar as já existentes.

08| MONITORIZAÇÃO

Este EIA inclui um plano de monitorização onde se definem os procedimentos para o controlo da evolução dos descritores mais sensíveis aquando da previsão dos impactes, nomeadamente a qualidade do ar, o ambiente sonoro, o património arqueológico, e o controlo vegetativo das espécies.

Se levarmos em conta que no ensaio de medição de poeiras realizado obtivemos valores de PM10 pontualmente superiores a $40\mu\text{g}/\text{m}^3$, de acordo com a "Metodologia para a Monitorização de Níveis de Partículas no Ar Ambiente, em Pedreiras, no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental" (I.A., 2006), deverão ser realizadas campanhas de monitorização. No entanto, temos que levar em conta que grande parte das poeiras resultam, não só da actividade desta pedreira, mas também, e provavelmente em maior escala da pedreira vizinha "Cabeço da Vegia" e da EN109. Além destas deverão ainda ser realizadas medições da qualidade do ar no local de trabalho, de acordo com a legislação em vigor, no âmbito da implementação do plano de Segurança, Higiene e Saúde no trabalho.

Dado que as habitações estão bastante longe da pedreira (mais de 1500m), e nas medições efectuadas, não se obtiveram valores de ruído preocupantes, não recomendamos quaisquer medições periódicas. No entanto, caso se alterem as condições actuais, quer ao nível da maquinaria utilizada, quer por desmatações de grandes áreas na envolvente, ou ainda pela construção de habitações nas proximidades, recomenda-se a execução de novas medições.

O património arqueológico deverá ser objecto de acompanhamento, sempre que seja necessário proceder a desmatações.

Após a implementação do projecto de recuperação, serão tomadas as medidas correctoras consideradas necessárias.

- Os taludes serão periodicamente monitorizados, a fim de que sejam evitados desprendimentos de material inerte, assim como fenómenos de ravinamento originados pelas águas pluviais.
- Também o estado de desenvolvimento vegetativo das espécies vegetais introduzidas será objecto da maior atenção, para melhoramento das condições do terreno ou sementeira de zonas não-germinadas.

Neste âmbito, prevê-se ainda o envio periódico de relatórios de monitorização à autoridade de AIA, onde serão apresentadas as acções desenvolvidas, resultados obtidos e a sua interpretação de acordo com as previsões efectuadas no EIA. Sempre que necessário poder-se-ão efectuar ajustes nos programadas de monitorização, de acordo com os resultados obtidos.

09| CONCLUSÕES

A principal conclusão do EIA deste projecto resulta da viabilidade sócio-económica e ambiental do projecto.

Em síntese podemos salientar os seguintes aspectos:

- Considerando a avaliação técnica efectuada no EIA, não é previsível que o projecto da pedreira "Pinhal da Pardaleira" venha a induzir impactes ambientais negativos que o possam inviabilizar.
- Não foram identificados impactes resultantes da implementação do projeto que o incompatibilizem com as necessidades e normas ambientais.
- Os impactes positivos mais significativos induzidos pelo projecto ocorrem sobretudo ao nível da sócio-economia, clima e ecossistema e são relevantes, no contexto local e regional.
- Com a implementação das medidas de minimização e o cumprimento escrupuloso do Plano de lavra e do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, os impactes previstos serão reduzidos de forma eficaz, possibilitando a revitalização do espaço afectado pela exploração no mais curto espaço de tempo.
- Deverá também proceder-se à implementação dos planos de monitorização relativos à qualidade do ar, ambiente sonoro e património arqueológico.

A ampliação da exploração é, pelos motivos apresentados, viável técnica e economicamente. As características da areia aqui extraída vão permitir à LitoAreias a continuação dos trabalhos que tem vindo a desenvolver nos últimos anos, prosseguindo com uma estratégia de melhoria contínua, sempre visando a protecção do ambiente e a melhoria das condições de trabalho. A este facto contrapõe-se o de as reservas na área licenciada estarem praticamente esgotadas, pelo que se justifica a implementação deste projecto.