

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO

PEDREIRA DE CALCÁRIO
“OUTEIRO DA SEIA N.º 2”
ALENQUER



CALCETAL
2-SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES, S.A

Fevereiro 2024

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Pedreira e o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto da pedreira "Outeiro da Seia n.º 2" foi elaborado pela VISA - Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S. A., para a **CALCETAL 2 – Sociedade de Construções, S. A.** (adiante designada de CALCETAL 2).

Nos termos da Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, e do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, pretende a CALCETAL 2 proceder ao licenciamento da pedreira de calcário industrial "Outeiro da Seia n.º 2", sujeitando a avaliação o respetivo Plano de Pedreira.

Salienta-se que na elaboração do Plano de Pedreira foram tidos em consideração os dados fornecidos pelo Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Os principais objetivos que se pretendem alcançar com o Plano de Pedreira são:

- Racionalizar a exploração do recurso mineral, minimizando potenciais impactes ambientais e compatibilizando a pedreira com o espaço em que se insere, durante e após as atividades de exploração;
- Garantir a reconversão paisagística do espaço afetado pela pedreira, em concomitância com o desenvolvimento da lavra, através da implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), possibilitando, logo que a configuração final de escavação permita, a gradual requalificação ambiental dos espaços afetados;
- Minimizar os impactes ambientais induzidos pelo projeto, através da adoção de medidas preventivas e corretivas cuja eficácia será avaliada por atividades de monitorização contempladas no Plano de Monitorização definido no EIA.

O Plano de Pedreira encontra-se sujeito a procedimento prévio de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, como formalidade prévia à autorização. A tipologia de projeto que a CALCETAL 2 pretende implementar enquadra-se no âmbito da alínea a) do n.º 2 do Anexo II, que especifica que estão sujeitos a procedimento de AIA as pedreiras que ultrapassem os 15 ha em conjunto com outras unidades similares, num raio de 1 km, como é o caso.

2. O PROPONENTE

A CALCETAL 2 – Sociedade de Construções, S. A., tem sede em Alenquer e iniciou atividade em abril de 1989, com o objetivo de desenvolver um projeto de sucesso no setor da construção. Desde então, a empresa tem vindo a reinvestir na diversificação de negócios nos setores da construção e da indústria.

A CALCETAL 2 tem como especialidade a produção de massas asfálticas calcárias, dedicando-se à exploração dos complexos industriais, beneficiação, processamento e comercialização de massas minerais, posicionando-se no universo da indústria extrativa e no subsector dos recursos não metálicos. Opera ao nível dos mercados locais e regionais das obras rodoviárias, públicas, construção civil, centrais de betão pronto, artefactos de cimento, indústrias transformadoras, entre outros.

Entre os produtos e serviços disponibilizados, executa atividades maioritariamente na área de solos e bases, tais como: pavimentação, desmatção de terrenos e limpezas, fresagens, movimentos de terra, terraplenagens e demolições, bases e sub-bases, saneamento básico e pequenas obras de arte.

A CALCETAL 2 possui em atividade as pedreiras "Outeiro da Seia" e "Outeiro da Seia n.º 2", sitas na serra da Ota (Alenquer). Da atividade dessas pedreiras resulta uma produção de diversos tipos de britas, destinados principalmente à transformação para massas asfálticas e as bases e sub-bases, no caso do *tout-venant*. A produção atual cifra-se em 40 000 t/ano de matéria-prima, destinadas maioritariamente ao consumo da empresa.

Essas pedreiras garantem atualmente 5 postos de trabalho diretos, que asseguram a responsabilidade técnica, a operação dos equipamentos móveis, dos equipamentos de desmonte e de apoio à exploração da pedreira, bem como muitos outros postos de trabalho indiretos.

Nos planos social e económico locais, a empresa desempenha um importante papel em termos de emprego e proveitos económicos para a sociedade e finanças locais, estando sediada em Alenquer.

3. LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

A pedreira "Outeiro da Seia n.º 2" localiza-se no núcleo de exploração de calcários da Serra da Atouguia, sita na Serra da Atouguia, na união das freguesias de Abrigada e Cabanas de Torres, no concelho de Alenquer, a cerca de 6,5 km a Norte de Alenquer (Figura 1 e Figura 2).

O acesso à pedreira faz-se por uma estrada asfaltada que parte da EM 518, à saída da povoação do Bairro em direção à Atouguia das Cabras, para uma estrada pavimentada, que leva ao interior da área de exploração (Figura 3).

As localidades mais próximas que se encontram na envolvente da pedreira são Atouguia das Cabras (cerca de 250 m para Norte), Bairro (cerca de 950 m para Sudoeste), Ota (cerca de 2000 m para Sudeste) e Abrigada (cerca de 1500 m para Norte) (Figura 4).

A pedreira “Outeiro do Seia n.º 2” insere-se nas serras da Ota e Atouguia que fazem parte do extenso maciço calcário que se desenvolve a Norte de Alenquer. Na sua zona central, a separar as duas serras, desenvolve-se o rio da Ota, profundamente encaixada nos calcários, cujos seus principais tributários têm origem nos flancos Sul e Sudoeste da serra de Montejunto.

O rio da Ota apresenta o seu leito, na envolvente próxima da área da pedreira, a altitudes que variam entre a cota 55 e a cota 40, enquanto as elevações contíguas das serras da Ota e Atouguia ascendem à cota 170 e cota 173, respetivamente.

O traçado do rio da Ota entre Atouguia e Ota ocorre profundamente encaixado nos calcários, correspondendo algumas vertentes a escarpas íngremes, com desníveis entre os 50 m e os 70 m de altitude. Este conjunto morfológico, caracterizado por grandes vertentes e pelo seu excecional pendor, é denominado por Canhão Cárstico da Ota e integra desde 2014 o inventário de geossítios a nível nacional na categoria de Monumento Natural Local¹.

Em termos paisagísticos, a área da pedreira encontra-se numa zona de transição entre dois grandes Grupos de Paisagem: “Maciços Calcários da Estremadura” e “Estremadura – Oeste”.

A paisagem “Maciços Calcários da Estremadura” caracteriza-se genericamente pelo conjunto de relevos calcários imponentes que se distinguem claramente da paisagem envolvente, mais baixa e muito menos acidentada.

A paisagem “Estremadura – Oeste” caracteriza-se por um clima no geral, marítimo, que assume características de transição para continental, na vertente oriental das colinas da Estremadura. A morfologia caracteriza-se pelo relevo ondulado, com altitudes compreendidas entre os 0 e os 200 m, atingindo pontualmente valores superiores a 400 m. Apresenta uma área de costa muito diversificada e grande variedade de recursos agrícolas e marítimos.

A área de estudo abrange duas unidades de paisagem, hierarquicamente inseridas nos grupos de unidades, com características morfológicas e de ocupação do solo distintas. Assim, no grupo dos “Maciços Calcários da Estremadura”, insere-se a unidade de paisagem “Colinas de Rio Maior – Ota” e no grupo “Estremadura – Oeste”, insere-se a unidade de paisagem “Oeste Interior: Bucelas – Alenquer”.

A unidade de paisagem “Colinas de Rio Maior – Ota” caracteriza-se essencialmente pelo relevo ondulado e pelo uso florestal dominante, em que predomina o eucaliptal e alguns pinhais bravos. Surgem ainda vinhas, oliveiras, pinhais mansos e pontualmente alguns exemplares isolados de sobreiro, verificando-se, no entanto, que estes não são suficientes para conferir um caráter diversificado e minimizar a sensação de monotonia dada pela extensão de floresta. É uma paisagem que se apresenta desestruturada, desinteressante e sem uma identidade clara.

A unidade de paisagem “Oeste Interior: Bucelas – Alenquer” partilha traços comuns a outras unidades, no entanto, as suas posições de interioridade, com menor exposição à influência atlântica, alteram-lhe a feição e o caráter. Em termos da sua morfologia, apresenta um relevo contrastante com as unidades de paisagem envolventes, bastante movimentado, com domínio de formas relativamente arredondadas, por vezes com encostas de declive muito acentuado.

O tipo de povoamento é no geral disperso e dispõe-se frequentemente ao longo das principais vias de comunicação, apresentando-se por vezes, contínuo. Nas imediações de pequenos aglomerados ou nas áreas agrícolas, são comuns as instalações industriais, muitas delas relacionadas com a produção de vinho.

No que diz respeito à ocupação atual do solo na área de projeto e envolvente, é marcado no geral, pelo fenómeno de construção algo desordenada e fragmentada, motivada pelo processo de suburbanização da Área Metropolitana de Lisboa (AML), não se verificando uma elevada coerência em termos de planeamento urbano, distribuição, nem relação entre os vários usos do solo presentes, sobretudo, o uso industrial, comercial e urbano. Ainda assim, na área de projeto e envolvente próxima, verifica-se a predominância de áreas de matos naturais e áreas florestais, por vezes interrompidos por espaços de indústria extrativa, sendo também notórios, sobretudo, nas zonas mais baixas do território, alguns espaços onde é predominante um uso agrícola do solo.

As áreas ocupadas com matos verificam-se sobretudo ao longo das zonas mais declivosas do território, nomeadamente, revestindo as encostas e os vales mais encaixados, onde a vegetação é a característica desta tipologia de solos calcários e do clima atlântico-continental, onde os invernos são pouco rigorosos e o período estival compreende dias de elevada secura.

¹ Edital n.º 1073/2019, de 26 de setembro de 2019.

Os espaços ocupados com vegetação florestal são também bastante evidentes no território em estudo, sendo as áreas de produção de eucalipto e de pinhal bravo predominantes. Ainda assim, ocorrem também povoamentos de pinheiro manso, bem como algumas manchas de sobreiros e outros carvalhos.

O mosaico agrícola é policultura e composto predominantemente por parcelas de pequena dimensão, maioritariamente com carácter de subsistência, destacam-se as áreas de vinha e as culturas arvenses de sequeiro, mas também as culturas de regadio e as pastagens.

No que diz respeito à ocupação urbana deste território foram identificados quatro aglomerados urbanos com relativa importância na envolvente da área de intervenção do projeto, designadamente, Atouguia das Cabras e Abrigada, a Norte, a cerca de 250 m e 1500 m, respetivamente; Bairro a Sudoeste, a cerca de 950 m e Ota para Sudeste, a cerca de 2000 m. É de notar ainda a presença de fenómenos de edificação dispersa ao longo das principais vias de comunicação rodoviária. Das infraestruturas presentes, destaca-se pela importância que assume neste território, a estrada N1/IC2, com orientação Sul-Norte, a cerca de 1600 m da área.

É ainda de realçar a presença na envolvente da área de projeto de diversas áreas intervencionadas pela exploração de calcários (maioritariamente para uso industrial), sendo a indústria extrativa representativa de uma importante atividade económica na região, bem como, algumas áreas de indústria, logística/armazenagem e transportes, disseminadas geralmente junto aos principais acessos viários, nomeadamente a estrada N1.

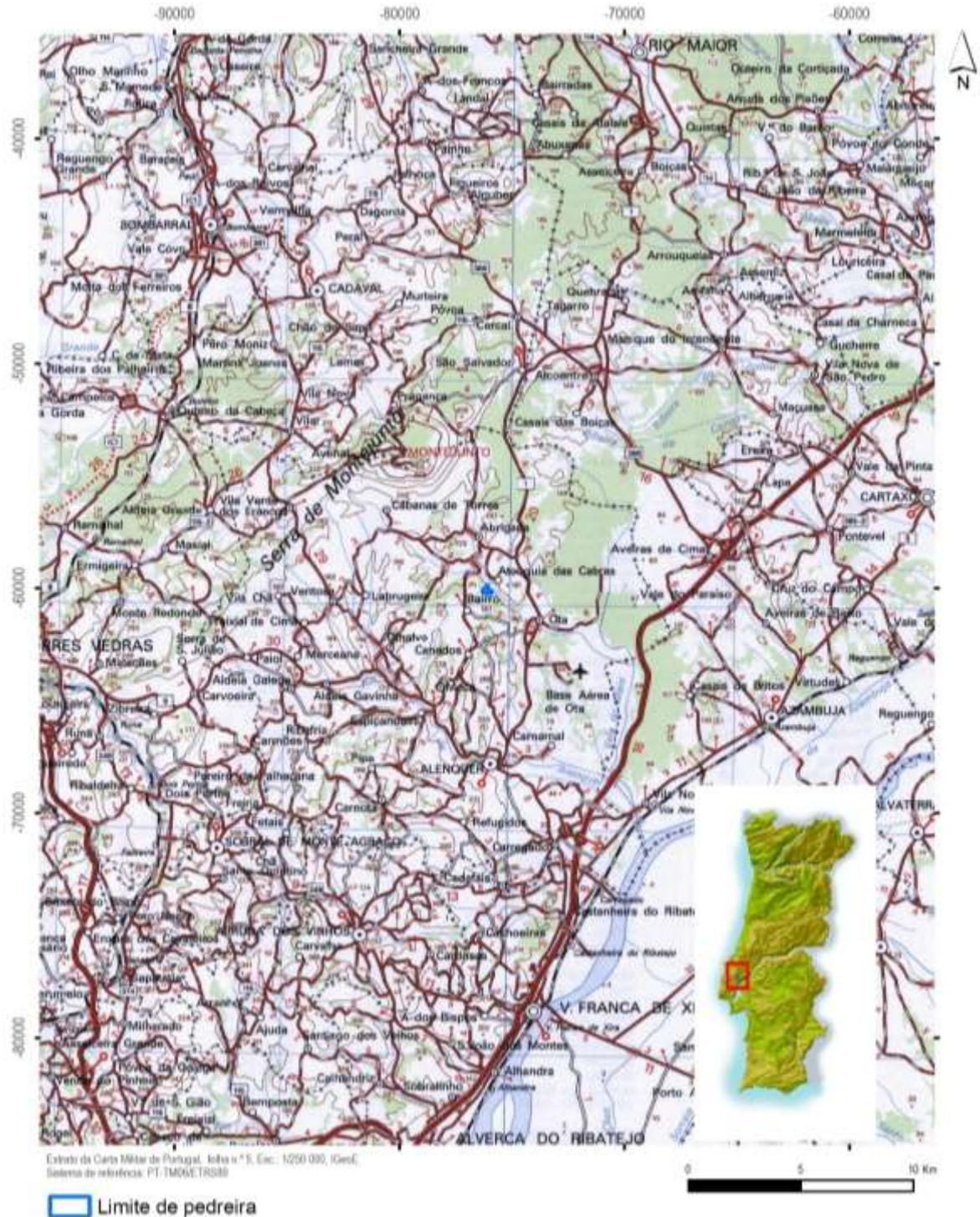


Figura 1 – Localização nacional e regional da pedreira "Outeiro da Seia n.º 2".

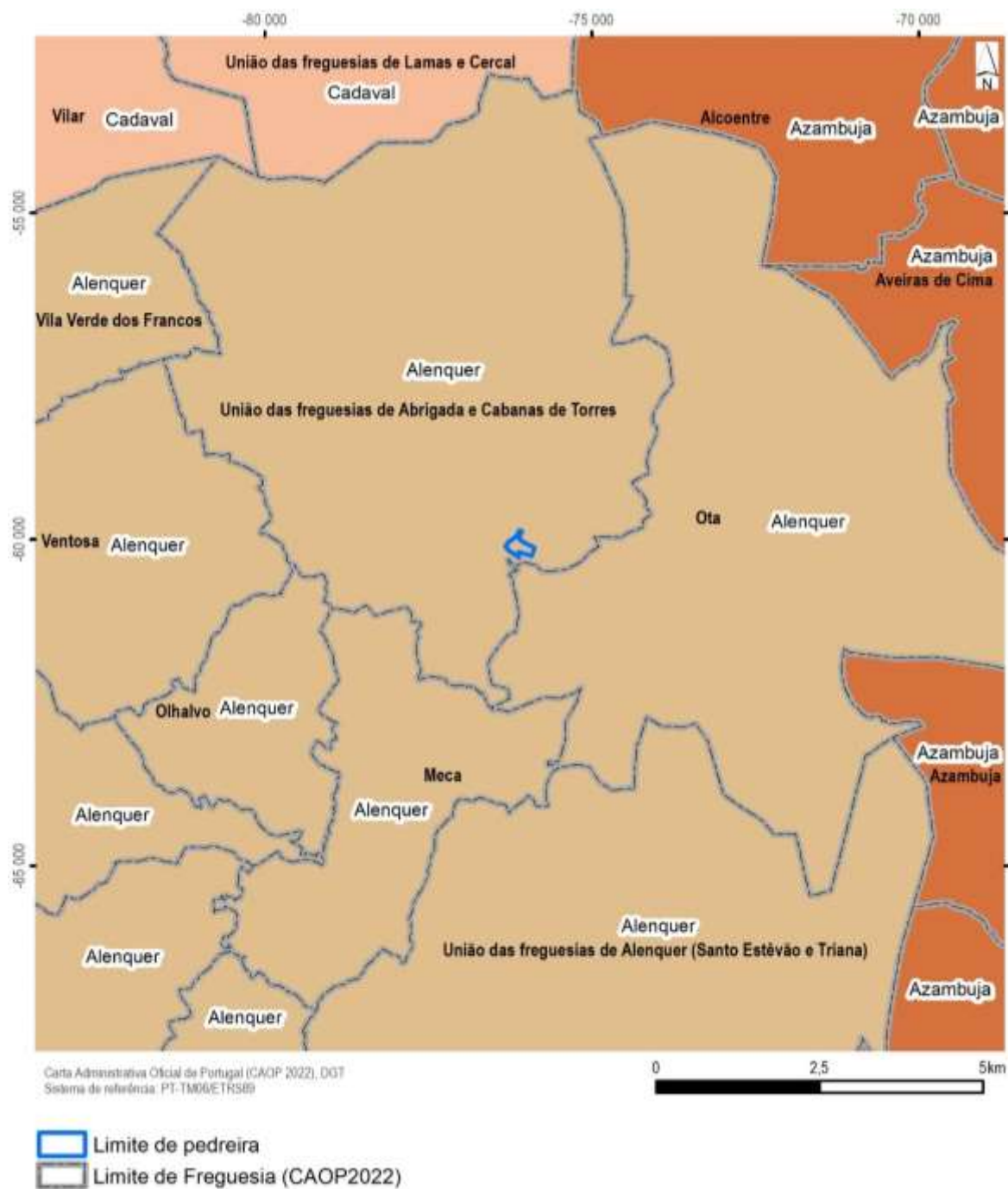


Figura 2 – Localização administrativa da pedreira "Outeiro da Seia n.º 2".

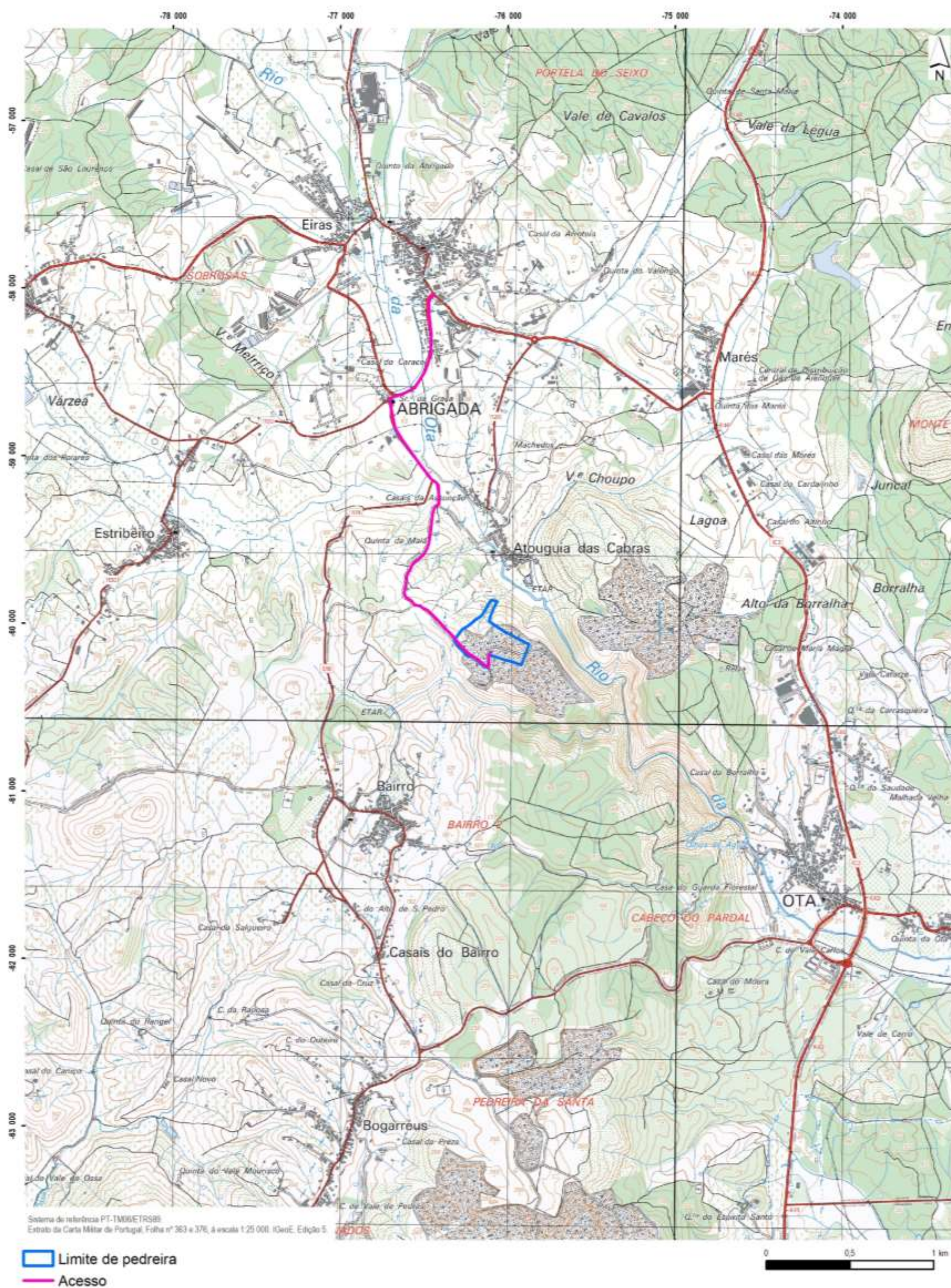


Figura 3 – Localização geográfica da pedra "Outeiro da Seia n.º 2".

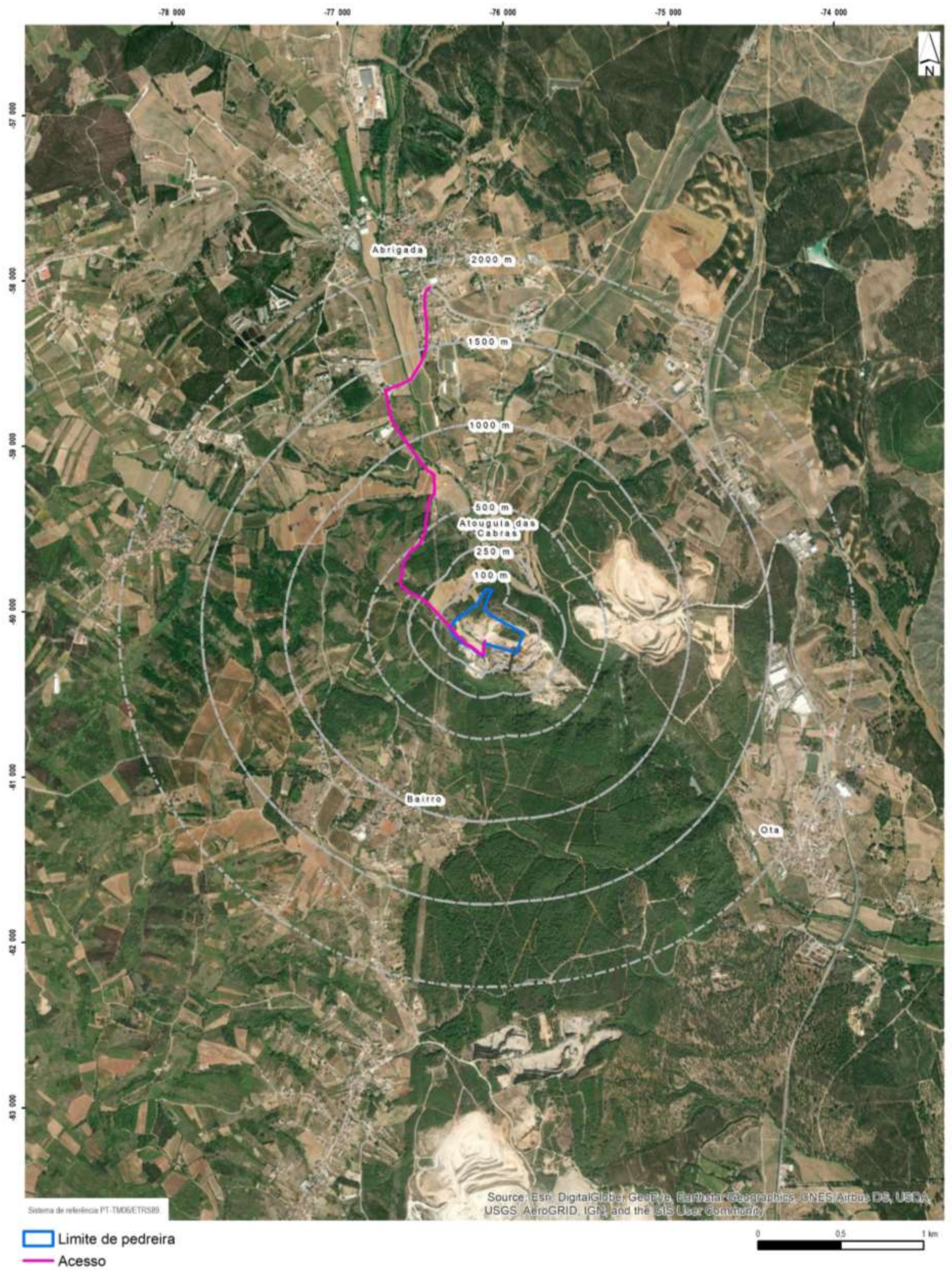


Figura 4 – Distância às povoações envolventes da pedraira "Outeiro da Seia n.º 2".

4. ANTECEDENTES E OBJETIVO

A localização das explorações de calcário, de resto como toda a atividade extrativa, está sujeita à condicionante geológica, ou seja, só pode exercer-se onde ocorra o recurso. Por outro lado, os calcários industriais constituem um produto de pouco valor acrescentado pelo que a concorrência é condicionada pela capacidade de transporte do produto, verificando-se que a capacidade de efetuar o transporte a grandes distâncias diminui na proporção direta da intensidade competitiva. Surgem, deste modo, mercados regionais, operando normalmente num raio até 100 km do local de implantação das pedreiras.

Neste contexto, a CALCETAL ²¹ iniciou a atividade de exploração de calcário em 1982 com o licenciamento da pedreira “Outeiro da Seia”, vocacionada inicialmente para a produção de rocha ornamental (calçada). Posteriormente, passou também a produzir agregados calcários para fornecer os seus clientes e principalmente as obras que tem a seu cargo.

Em fevereiro de 1995 foi aprovado o Plano Diretor Municipal (PDM) de Alenquer, nos termos do qual é delimitada uma área para exploração de calcário, classificada como “Espaços de Indústria Extrativa”. Faz-se notar que a pedreira “Outeiro da Seia” e a pedreira “Outeiro da Seia n.º 2” se localizam nesses espaços.

Em 2000, foi promovido pelo Instituto Geológico e Mineiro² o “Estudo Integrado de Impacte Ambiental e Recuperação Paisagística para as Pedreiras de Atouguia” (EIARP), que pretendia, fundamentalmente, compatibilizar a atividade extrativa de unidades industriais vizinhas, com a minimização dos impactos ambientais decorrentes dessa atividade, visando uma integração paisagística equilibrada durante e no final dessa atividade. Esse EIARP teve o acompanhamento da Direção Regional de Energia de Lisboa e Vale do Tejo (DRE-LVT)³, da Direção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território de Lisboa e Vale do Tejo (DRAOT-LVT)⁴, da Câmara Municipal de Alenquer e das respetivas Juntas de Freguesia, tendo por objetivos reger e definir linhas de orientação para o desenvolvimento das várias explorações do núcleo de exploração de calcários de Serra da Atouguia, no qual se inserem as duas pedreiras da CALCETAL 2.

Em 2008 foi instruído um pedido de regulação de exploração em área não titulada por licença, mas licenciada, ao abrigo artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, que pretendia regular a ampliação da pedreira “Outeiro da Seia”, licenciada, para incluir a pedreira “Outeiro da Seia n.º 2”. Em fevereiro de 2010 foi emitida decisão favorável ao pedido de regulação, condicionada à necessidade de licenciamento e à sujeição do projeto a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

A CALCETAL 2 iniciou então os trabalhos conducentes à elaboração de Plano de Pedreira e Estudo de Impacte Ambiental relativo ao projeto de ampliação da pedreira “Outeiro da Seia”, para a totalidade dos terrenos em exploração. Contudo, esse projeto não teve oportunidade de ser submetido a apreciação junto das entidades da tutela uma vez que a CALCETAL 2 não obteve acordo com o proprietário do terreno que separa a área licenciada da área que se pretende agora licenciar, pelo que não foi possível celebrar um contrato de exploração para esse terreno, sob a forma de escritura pública.

Entretanto, a CALCETAL 2 instruiu, em dezembro de 2015, o processo de regularização nos termos do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, para a exploração que desenvolvia fora da área licenciada da pedreira “Outeiro da Seia”. O Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, veio estabelecer o Regime de Regularização Extraordinário de estabelecimentos e explorações em atividade que não dispunham de título válido de exploração, circunstância em que se enquadrava a pedreira “Outeiro da Seia”.

Esse processo de regularização veio a merecer por parte do Grupo de Trabalho uma Decisão Favorável Condicionada, emitida em julho de 2021, tendo sido atribuído um título de exploração provisória. Entre as condições, estava prevista a instrução do pedido de licenciamento, sujeito a procedimento de AIA, num prazo de 6 meses, o qual não veio a ocorrer. Por esse facto, em janeiro de 2023, a Direção Geral de Energia e Geologia procedeu à extinção do título de exploração provisória.

Refere-se que a CALCETAL 2 procurou estabelecer contactos com os proprietários dos terrenos que separam as duas pedreiras, no sentido de chegar a acordo para a realização de uma exploração integrada. Caso se concretizasse esse acordo, o processo de licenciamento que a CALCETAL 2 pretendia apresentar seria na modalidade de ampliação da pedreira “Outeiro da Seia”, onde incluiria a área do projeto agora em análise e os terrenos que separam as duas pedreiras. Na ausência de acordo com os proprietários e após extinção do título de exploração provisória, a CALCETAL 2 decidiu avançar com o licenciamento de uma nova pedreira, a que corresponde a área agora em análise (“Outeiro da Seia n.º 2”).

A CALCETAL 2 possui no núcleo de exploração da serra da Atouguia, para além das duas pedreiras (“Outeiro da Seia” e “Outeiro da Seia n.º 2”), uma unidade industrial de britagem e classificação de pedra e uma unidade de produção de massas asfálticas que é alimentada pelos agregados calcários produzidos nas pedreiras. A CALCETAL 2 integra na sua

¹ Criada inicialmente como Calcetal – Pavimentos, Lda.

² Atual Laboratório Nacional de Energia e Geologia.

³ Atualmente integrada na Direção Geral de Energia e Geologia.

⁴ Atual Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo.

atividade principal uma estrutura produtiva vertical, desde a produção dos agregados calcários até à realização das obras de pavimentação.

Deste modo, a continuação da exploração das duas pedreiras e dos estabelecimentos industriais são o garante da continuação da sua atividade produtiva nas obras de pavimentação.

Assim, nos termos da Lei n.º 54/2015, de 22 de junho e do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro e em resposta às solicitações de mercado e para um melhor aproveitamento do recurso mineral em exploração a CALCETAL 2 pretende:

- manter em atividade a pedreira "Outeiro da Seia" e as unidades industriais licenciadas;
- proceder ao licenciamento de uma nova pedreira para uma área de 80 620 m² (cerca de 8,1 ha), correspondente à pedreira "Outeiro da Seia n.º 2";
- organizar e ordenar a atual área de exploração, bem como melhorar a sua integração na paisagem envolvente, através do estabelecimento de um zonamento em termos funcionais.

5. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

INTRODUÇÃO

Os trabalhos de exploração a realizar na pedreira terão como foco principal a exploração de calcário, para a produção de britas para as obras e produção de massas asfálticas.

Fazem parte do Projeto (Plano de Pedreira) as seguintes peças técnicas:

- O Plano de Lavra que tem o objetivo de planear a extração e o aproveitamento do recurso mineral, com recurso a equipamentos, técnicas e procedimentos que minimizem os potenciais impactes ambientais, aplicando soluções economicamente viáveis.
- O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística que define as atividades de reabilitação da pedreira, designadamente a estrutura verde a implantar, de modo a integrar paisagisticamente a área da pedreira na paisagem envolvente, no decurso e no final da exploração, garantindo a reabilitação da área.
- O Plano de Desativação que apresenta as ações que serão necessárias para o encerramento da atividade da pedreira e do abandono controlado do espaço.
- O Plano de Segurança e Saúde que constitui um auxiliar na gestão da segurança e saúde no trabalho da pedreira.

Os principais objetivos que se pretendem manter e cumprir com o Plano de Pedreira (projeto) são:

- Racionalizar o aproveitamento e a exploração do recurso mineral (finito), minimizando potenciais impactes ambientais e compatibilizando a pedreira com o espaço envolvente em que se insere, durante e após as atividades de exploração;
- Reduzir as distâncias de transporte e, consequentemente, minimizar os impactes relacionados com a emissão de poeiras e a circulação de veículos;
- Reduzir o tempo de operação e o período de uso do solo para exploração, maximizando a produtividade das operações e a redução do período de instalação de impactes;
- Reconverter paisagisticamente o espaço afetado pela pedreira, em concomitância com o desenvolvimento da exploração, através da implementação do PARP, possibilitando uma gradual requalificação ambiental dos espaços afetados;
- Minimizar os impactes ambientais induzidos pelo projeto, através da adoção de medidas preventivas e corretivas cuja eficácia será avaliada por atividades de monitorização contempladas no Plano de Monitorização definido no EIA.
- Garantir no final da exploração e recuperação a reabilitação da área para outros usos e a devida integração na paisagem envolvente.

A exploração do calcário envolve um conjunto de atividades que se repetem ciclicamente e que incluem a extração, a remoção e a expedição. A área da pedreira, integrada numa área de matos e floresta, com povoações na envolvente, indicia, desde logo, a necessidade de uma atenção especial em termos ambientais, com especial destaque para os recetores sensíveis. Deste modo, o Plano de Pedreira assenta, como até agora, numa perspetiva de desenvolver todas as atividades de recuperação paisagística em concomitância com as operações de lavra, da forma mais enquadrada possível com a paisagem envolvente, no sentido de minimizar os impactes paisagísticos associados à exploração da pedreira, a começar desde logo na fase de exploração e não restrita à fase de encerramento, com a conclusão das operações de extração. Pretende-se assim que o espaço seja reabilitado durante a exploração, à medida que a exploração evolui em área, evitando um incremento significativo da área intervencionada.

PLANO DE PEDREIRA

A **pedreira “Outeiro da Seia n.º 2”** constitui um empreendimento mineiro para aproveitamento de calcário para a produção de britas que terão como destino a construção civil.

A **exploração do calcário** já decorre na pedreira e, como agora, o projeto mineiro a desenvolver prevê apenas a extração do calcário e a beneficiação a realizar na pedreira vizinha “Outeiro da Seia” (Figura 5).

A pedreira encontra-se em pleno funcionamento, pelo que não existe uma fase de instalação, mas antes uma continuidade nas atividades desenvolvidas.

A exploração será realizada a céu aberto com recurso a degraus direitos e patamares. Para a extração serão utilizados meios mecânicos (movidos a gásóleo), sendo o desmonte realizado com recurso à utilização de explosivos.

A exploração continuará a desenvolver-se a céu aberto e em cava. O avanço da exploração será realizado com recurso a vários degraus, com bancadas com altura média de 10 m e uma inclinação na ordem dos 75°.

A pedreira possui uma instalação de resíduos que foi utilizada no início da exploração para o armazenamento exclusivo dos resíduos de extração, para fazer face à inexistência de espaço disponível na corta para os acomodar. No futuro, os resíduos de extração já serão depositados na corta da exploração para efeitos de preenchimento dos vazios de escavação. Deste modo, os materiais sem aproveitamento económico constituirão os estêreis da pedreira e serão encaminhados diretamente para as zonas em fase de recuperação paisagística, para efeitos de modelação topográfica e preenchimento dos vazios de escavação.

O calcário a extrair da pedreira terá uma produção constante de 70 000 t/ano, pelo que a exploração deverá estar concluída em cerca de 25 anos.

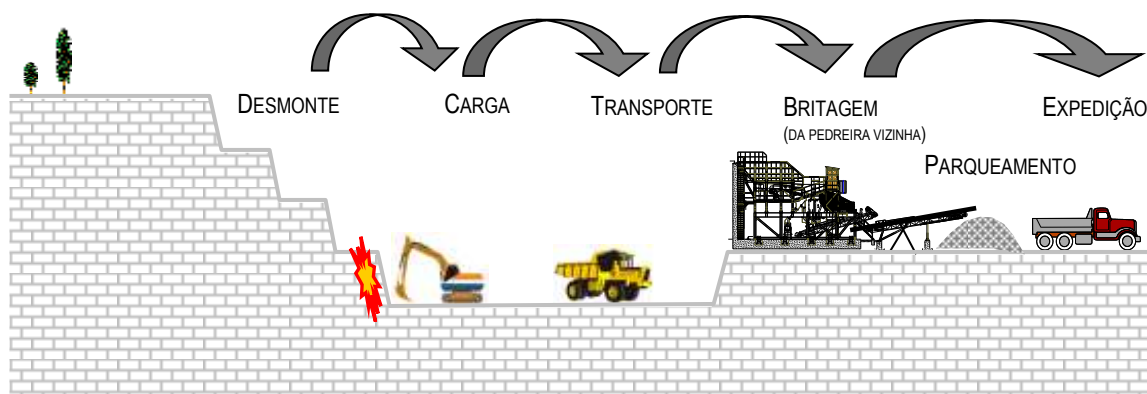


Figura 5 – Esquema geral do ciclo de produção da pedreira.

Todas as áreas atualmente ocupadas ou que venham a ser ocupadas no futuro serão alvo de integração paisagística com recurso à aplicação de plantações e sementeiras com espécies autóctones devidamente enquadradas com a envolvente e adaptadas às condições edafo-climáticas da região. A recuperação ambiental e paisagística da pedreira será feita ao mesmo tempo que a lavra. Isto é, quando os trabalhos de escavação terminarem em determinado local, dar-se-á de imediato início à recuperação desse local.

No final da exploração da pedreira e após remoção de todas as infraestruturas e equipamentos, será garantida a integração paisagística total da área e a minimização dos impactes ambientais.

As **instalações de apoio** que servem a pedreira encontram-se na pedreira vizinha “Outeiro da Seia” e são constituídas por instalações sanitárias e de convívio e armazéns para arrumos de várias ferramentas e utensílios e para armazenamento de lubrificantes.

A pedreira possui um conjunto de **recursos humanos** que permitem o desenvolvimento de todas as atividades que aqui decorrem.

A expedição ocorre no período de funcionamento da pedreira (8 h/dia) durante 250 dias/ano, correspondendo a 11 camiões por dia.

6. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E PREVISÃO DE IMPACTES

A área de intervenção do projeto foi caracterizada através do estudo de todas as componentes ambientais potencialmente afetadas, abrangendo aspetos biofísicos, socioeconómicos, culturais, de planeamento e qualidade do ambiente. Em função dos impactos negativos previstos, para cada uma das componentes ambientais estudadas o EIA considerou medidas de minimização específicas que se encontram compiladas no capítulo 7.

CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Relativamente ao **clima**, não se prevê que as atividades da pedreira venham a ter impactos sobre este fator ambiental. No entanto, verificou-se que, por exemplo, os ventos e a chuva, poderão influenciar a dispersão de poeiras.

Quanto às **alterações climáticas**, encontram-se projetadas as seguintes alterações: diminuição da precipitação média anual e um aumento da temperatura média anual, em especial das máximas. Deve ainda considerar-se uma tendência para o aumento de fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa. Considerando o período de vida útil da pedreira (cerca de 25 anos), não se prevê que a mesma seja responsável ou possa vir a sofrer por alterações significativas de operação no que respeita às alterações climáticas.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Relativamente à **geologia**, considera-se como impacto positivo o aproveitamento do calcário. Considera-se ainda que não existem quaisquer aspetos geológicos de interesse particular que importem preservar, pelo que não existem quaisquer impactos gerados pelo projeto.

Em relação à **geomorfologia**, o impacto direto e negativo que resulta da modificação do relevo, é permanente e irreversível. Contudo, uma vez que os materiais para modelação serão reutilizados para enchimento da corta, optando-se por uma recuperação de enchimento parcial, verificando-se a reposição aproximada da topografia original. Nestas condições, conclui-se que os impactos, sendo negativos, serão pouco importantes.

RECURSOS HÍDRICOS

Ao nível dos **recursos hídricos superficiais**, prevê-se que não haja impactos negativos, pois não haverá qualquer intervenção das linhas de água. Na fase de exploração da pedreira o projeto prevê ainda a manutenção de valas de drenagem que encaminham as águas para as linhas de escorrência natural, sendo necessário, após decantação.

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos**, também aqui não se prevê a ocorrência de impactos negativos significativos resultantes da escavação do calcário. Também não é expectável existir algum impacto sobre captações de água subterrânea para abastecimento público uma vez que não se identificou nenhuma captação nas imediações da área da pedreira.

Relativamente à **qualidade das águas superficiais e subterrâneas** poderá ser afetada pelas atividades extrativas devido ao arrastamento ou deposição de partículas de poeiras ou por derrame accidental de óleos e lubrificantes utilizados nas máquinas e veículos utilizados na exploração e transporte do calcário. O impacto resultante, ao nível da qualidade da água, por partículas de poeiras é considerado pouco importante. O derrame de óleos e lubrificantes na água ou no solo poderá resultar apenas de uma situação accidental, num curto espaço de tempo e de âmbito muito localizado, pelo que o impacto resultante, será negativo e importante, se não forem tomadas medidas imediatas de controlo.

QUALIDADE DO AR

Quanto à **qualidade do ar**, destaca-se que na atividade extrativa implica, acima de tudo, a produção de poeiras. Na envolvente da pedreira existem algumas povoações próximas, contudo estas não serão afetadas pelas poeiras. O controlo das poeiras por aspersão de água, especialmente nos acessos não asfaltados e a recuperação da área após a lavra contribuirá para uma importante redução da quantidade de poeiras no ar. Realizando-se a aspersão de água, não são de esperar situações em que a quantidade de poeiras no ar atinja níveis superiores ao legislado, pelo que os impactos gerados embora negativos são pouco importantes.

AMBIENTE SONORO

As principais fontes de **ruído** associadas à pedreira devem-se, essencialmente, ao funcionamento dos equipamentos associados à extração do calcário. O tráfego de viaturas pesadas, que transportam os materiais, constituirá também uma fonte de ruído. Considera-se, contudo, que o projeto não levará a alterações significativas no ambiente acústico, apesar de estar previsto um aumento da produção e do volume de tráfego de viaturas induzido pela exploração. Embora os recetores sensíveis se encontrem relativamente próximos da pedreira não se esperam situações de incomodidade devido ao ruído.

VIBRAÇÕES

Para a exploração será necessário, como até aqui, proceder ao desmonte com recurso a explosivos. A detonação dos explosivos irá, inevitavelmente, gerar vibrações. No âmbito dos trabalhos de avaliação verifica-se que não será expectável a afetação das estruturas correntes e sensíveis existentes na envolvente da pedreira. Atendendo ao histórico decorrente da atividade de exploração, não são expectáveis impactes no fator vibrações.

SOLOS

Os **solos** presentes na área de intervenção da pedreira são solos pobres em termos de fertilidade, ocupados atualmente por matos naturais. O Plano de Pedreira prevê a retirada das terras de cobertura, o seu armazenamento em pargas e posterior colocação nos locais a recuperar. Deste modo, independentemente da capacidade produtiva que os solos em causa apresentam, considera-se que os impactes associados ao projeto serão pouco importantes, uma vez que os solos presentes serão preservados e reutilizados na recuperação paisagística da pedreira.

GESTÃO DE RESÍDUOS

Na exploração da pedreira haverá produção de resíduos mineiros (estéreis) e não mineiros (óleos, efluentes domésticos, pneus, etc.). A gestão de resíduos, merece Plano específico no âmbito do projeto mineiro - o Plano de Gestão de Resíduos. Assim, a capaz gestão de resíduos, em cumprimento do Plano de Pedreira (projeto), permite referir que não se anteveem impactes negativos.

SISTEMAS ECOLÓGICOS

A área de estudo é dominada pela atividade extrativa, existindo uma pequena área de matos. Nessa área de matos foi identificado um habitat que corresponde a uma área sensível de maior relevância ecológica, com cerca de 0,45 ha. As restantes áreas correspondem a habitats sem qualquer relevância.

Há ainda a assinalar a presença de espécies exóticas, algumas de carácter invasor, tendo sido confirmada a presença de três espécies: eucalipto, tintureira e cana.

A área em estudo não se sobrepõe a áreas sensíveis em termos de conservação da natureza.

Para a fase de exploração a generalidade dos impactes identificados para os sistemas ecológicos é de cariz negativo, mas pouco significativos. No caso da flora, biótopos e habitats, as generalidades dos impactes preconizados apresentam uma baixa significância tendo em conta o reduzido valor ecológico das espécies presentes. Contudo, destaca-se o impacte de destruição de flora e efeito de exclusão de espécies ameaçadas de fauna como impactes significativos.

No que diz respeito à fauna, considera-se que a atividade induz impactes negativos que decorrem da destruição dos habitats, mas pouco significativos, dado o fraco valor ecológico que a área possui.

Salienta-se por fim, o impacte positivo, quer para a flora e vegetação quer para a fauna, com a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, sendo que o aumento da diversidade florística poderá ainda ter repercussões ao nível do fomento da diversidade.

PAISAGEM

Com vista à avaliação da afetação da **paisagem**, avaliaram-se os impactes visuais resultantes da exploração da pedreira. Face às características do relevo e da ocupação do território na envolvente à área da pedreira, não se prevê que exista uma visibilidade significativa das povoações ou vias de comunicação aqui presentes. Com a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, a visibilidade da pedreira será mais atenuada, pelo que se concluiu que os impactes sobre a paisagem são globalmente negativos, embora pouco importantes, temporários e reversíveis porque o projeto inclui a recuperação paisagística das áreas de lavra, isto é, quando as cotas finais da exploração e modelação são atingidas é reposto um coberto vegetal com características semelhantes ao da envolvente, integrando paisagisticamente a globalidade da área no território envolvente.

SÓCIOECONOMIA

A avaliação dos impactes de um projeto associado à indústria extrativa, sobre ao fator ambiental **sócioeconomia**, é a que apresenta maior complexidade. De facto, a determinação da sua importância não se pode aferir simplesmente pelos empregos diretos que cria ou pelo seu volume de faturação, dada a importância que assume para a viabilidade de toda uma fileira industrial que abastece, no caso a construção civil. É sobre a sócioeconomia que irão incidir os impactes positivos mais importantes, quer localmente quer a um nível mais abrangente.

Em resumo, os impactes do projeto são, na sua generalidade positivos, sendo importantes à escala regional e local, pois garantirão a manutenção de emprego direto (manutenção de 5 postos de trabalhos direto) e, igualmente, muito relevantes ao nível da manutenção e criação de emprego indireto, contribuindo de forma importante para a diversificação do tecido económico local e regional.

PATRIMÓNIO

Relativamente ao património, no decurso dos trabalhos de campo foram identificadas diversas ocorrências, todas elas for das áreas da pedreira, pelo que não se perspetiva qualquer afetação. Essas ocorrências não se encontram classificadas nem possuem um valor patrimonial significativo.

Recomenda-se ainda o acompanhamento arqueológico para todas as operações que envolvam o revolvimento da camada superior do substrato do solo, para que possam ser identificadas eventuais ocorrências inéditas, agora ocultas.

TERRITÓRIO

No que respeita ao **território**, segundo o regulamento do Plano Diretor Municipal (PDM) de Alenquer, a área de intervenção do projeto enquadra-se em Solo Rural, estando prevista a atividade extrativa. No que se refere às servidões e restrições de utilidade pública a área insere-se em Reserva Ecológica Nacional e em Domínio Hídrico, que não serão afetados. A área insere-se também na servidão à Base Aérea da Ota n.º 2, onde também não existirá qualquer interferência.

A pedreira localiza-se em Espaços de Indústria Extrativa, pelo que o uso proposto no PDM, é considerado o desejável para esta área.

SAÚDE HUMANA

A influência do projeto na Saúde Humana é avaliada de forma integrada com outros fatores, como a vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas, os impactos no clima (regime de ventos, precipitação e temperatura), nos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), na qualidade do ar, no ruído, nas vibrações e, indiretamente, na paisagem e na forma como este aspeto se pode também relacionar com a utilização dos tempos livres (recreio e lazer), aos estilos de vida e à saúde. Relativamente ao presente Projeto, pelas características da sua atividade, não se prevê que venha a gerar impactos relevantes na Saúde Humana.

IMPACTES CUMULATIVOS

Foram avaliados os **impactes cumulativos**, considerados como aqueles que resultam do somatório das afetações resultantes de ações humanas passadas, presentes ou previstas para determinada área, independentemente do facto de a entidade responsável pela ação ser pública ou privada. Verificou-se que os resultados das afetações têm sobretudo incidência sobre a Qualidade do ar, o Ambiente sonoro, a Paisagem e a Sócioeconomia. No entanto, da avaliação efetuada, concluiu-se que os impactos cumulativos expetáveis são, de uma forma geral, pouco importantes e bastante semelhantes à situação atualmente existente e decorrem das várias pedreiras em laboração na envolvente.

RISCOS AMBIENTAIS

No âmbito da análise dos riscos, são identificados os seguintes:

- Resultantes da atividade humana: deslizamento de materiais; acidentes rodoviários na entrada/saída da pedreira; a contaminação dos solos ou aquíferos por derrames acidentais;
- Resultantes de fenómenos naturais como são os sismos.

A importância que a CALCETAL 2 concede à prevenção e proteção de acidentes no âmbito do desenvolvimento do projeto mineiro contribui para a redução dos riscos associados à atividade de exploração do calcário.

7. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Após a identificação dos principais impactos, associados à implementação do projeto da pedreira "Outeiro da Seia n.º 2" torna-se necessário definir medidas minimizadoras que garantam o adequado equilíbrio do ambiente na área de intervenção e na sua envolvente. Neste capítulo são apresentadas as medidas de minimização a adotar durante as várias fases de implementação do projeto (exploração e desativação) com vista à mitigação das perturbações previstas.

Algumas destas medidas constituem aspetos integrados ou complementares das intervenções inscritas no projeto que são incluídas tanto nos respetivos Planos parcelares (lavra, modelação, recuperação e desativação), como na própria laboração. Outras referem-se às soluções técnicas e ambientalmente mais adequadas, de forma a garantir que este Projeto constitua uma referência no domínio da integração e da proteção ambiental.

Destaca-se ainda a existência de algumas regras e procedimentos comuns a praticamente todos os fatores ambientais que permitirão atenuar de uma forma eficaz os impactos perspetivados. Estas ações passam pela correta gestão da exploração e beneficiação, já que é nesta fase que os impactos mais significativos são detetados e, posteriormente, pela implementação e manutenção adequada do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística preconizado. Assim, e com o objetivo de evitar excessivas repetições, sintetizam-se seguidamente as medidas de caráter geral a implementar, após

o que se descrevem as medidas minimizadoras dos impactes ambientais detetados, específicas para cada um dos fatores ambientais considerados significativos face à avaliação de impactes ambientais efetuada.

MEDIDAS DE CARÁTER GERAL

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

- as ações respeitantes à exploração serão confinadas ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afetem, desnecessariamente, as zonas limítrofes não intervencionadas;
- o perímetro da área mineira será totalmente vedado e sinalizado, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos e, desta forma, evitar acidentes;
- a destruição do coberto vegetal será limitada às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e a prossecução do Projeto garante que estas são convenientemente recuperadas no mais curto espaço de tempo possível;
- os locais de deposição dos stocks de materiais e da terra viva (pargas), encontram-se devidamente definidos no Plano de Lavra;
- o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística contempla a decapagem e armazenamento da camada superficial do solo para posterior utilização dos trabalhos de recuperação paisagística e desta forma garantir um maior sucesso na implantação da vegetação;
- será realizada a Gestão de Resíduos não mineiros conforme definido no Projeto, que garante o correto armazenamento, gestão e manuseamento dos resíduos produzidos e associados à pedreira, nomeadamente, óleos e resíduos sólidos e águas residuais, com a recolha e condução a destino final apropriado por empresa devidamente licenciada para o efeito, reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
- os equipamentos a utilizar na exploração da pedreira deverão respeitar as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
- a vegetação proposta no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística respeitou o elenco florístico da região, garantindo desta forma um maior sucesso na sua integração com menor esforço e custos de manutenção;
- o Projeto prevê a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associada à exploração, garantindo assim o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- os acessos do interior da pedreira terão que ser mantidos em boas condições de trafegabilidade, eventualmente, por aplicação de "tout venant" nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos;
- todos os acessos da pedreira terão que ser regados/aspergidos regular e sistematicamente, durante as épocas mais secas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
- o explorador deverá realizar ações de formação e divulgação aos trabalhadores da sua pedreira sobre as normas e cuidados ambientais e de segurança, a ter em conta no decorrer dos trabalhos;
- o Plano de Monitorização integrado no EIA será implementado, de forma a detetar a existência de eventuais desvios aos impactes esperados e proceder à sua correção atempada;
- o explorador deverá assegurar o correto cumprimento das normas de segurança, tendo em vista não só a segurança como a minimização das perturbações na atividade das povoações envolventes.

Na **fase de desativação** preconizam-se as seguintes medidas gerais:

- a remoção e limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas (e.g.: depósito de óleos usados) terá que ser assegurada, garantindo o seu adequado encaminhamento para destino final de acordo com o estabelecido no Projeto;
- será efetuado o desmantelamento e remoção do equipamento existente na pedreira procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, estes equipamentos serão reutilizados ou reciclados ou, na sua impossibilidade, enviado para destino final adequado;
- será efetuada uma vistoria a fim de garantir que todas as áreas afetadas pelas atividades associadas à exploração são devidamente recuperadas de acordo com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística definido, para que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.

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

- avaliar a evolução da área recuperada através da prossecução das atividades de monitorização e conservação da pedreira, com especial atenção para o comportamento dos taludes e crescimento da vegetação;
- efetuar vistorias regulares à pedreira de forma a verificar o estado de conservação da área modelada, da vedação e sinalização, de forma a garantir a adequada proteção contra acidentes.

A implementação destas medidas de minimização, na sua maioria integradas no Plano de Pedreira (Projeto), trará benefícios, diretos e indiretos, sobre a generalidade dos fatores ambientais, pelo que seguidamente só se procede à sua descrição quando existem ações concretas com influência sobre os domínios de análise em causa.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Pretende-se minimizar os impactos associados às alterações climáticas procedendo a um conjunto de medidas que se pretende que limitem as emissões, tais como o reforço da formação dos trabalhadores no que respeita às boas práticas de laboração, de forma a evitar o uso abusivo dos equipamentos móveis, cingindo a sua utilização ao estritamente necessário para a atividade. E a manutenção adequada dos equipamentos e sua substituição quando se verificar que os mesmos chegaram ao seu período de vida útil.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

As medidas de minimização a implementar em termos de geologia e geomorfologia já se encontram incorporadas no Projeto (Plano de Pedreira). Assim, relativamente aos processos erosivos que se prevê venham a ser incrementados, está prevista a construção de sistemas de drenagem para encaminhamento das águas pluviais que irão minimizar a entrada de águas pluviais na corta e, conseqüentemente, minimizar os processos erosivos.

Para a minimização dos impactos sobre a geomorfologia está prevista a reutilização total dos estêreis no preenchimento dos vazios de escavação, complementados com materiais exógenos.

No caso da estabilidade estrutural do maciço, será adotado o método de exploração por bancadas e patamares que irá garantir a estabilidade das escavações.

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

Ainda que não se prevejam quaisquer impactos negativos significativos sobre os recursos hídricos superficiais (aspetos quantitativos), reforça-se a necessidade de dar cumprimento a medidas preventivas como garantir a adequada manutenção do estado de limpeza da periferia das áreas a intervencionar, e dos acessos às zonas de trabalho. Tal, implica inspeções periódicas às valas perimetrais de modo a impedir o seu assoreamento. Estas inspeções deverão ter maior frequência em períodos de pluviosidade e deverão ser acompanhadas de operações de limpeza sempre que tal se justifique.

Ainda que não se prevejam impactos negativos significativos sobre os recursos hídricos subterrâneos (aspetos quantitativos), caso se comprove relação causal inequívoca entre o aprofundamento da escavação e a diminuição de caudal (ou rebaixamento excessivo do nível freático) de uma dada captação de água subterrânea de terceiros, deverá ser estudada a viabilidade da impermeabilização da fratura ou fraturas produtivas causadoras do impacte.

QUALIDADE DAS ÁGUAS

Na Fase de exploração, e com o objetivo de minimizar os potenciais impactos negativos na qualidade das águas propõe-se as seguintes medidas de minimização, muitas delas já incorporadas no Projeto em curso:

- É expressamente proibido o bombeamento de águas com elevado teor de sólidos suspensos totais para o meio hídrico envolvente;
- Assegurar a manutenção e revisão periódicas de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes na pedreira, em oficinas da marca, mantendo-se os registos atualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento (do tipo fichas de revisão) de acordo com as especificações do respetivo fabricante;
- Inspeção periódica das bacias de retenção sob os recipientes com óleos (novos ou usados), prevenindo assim eventuais transbordos inadvertidos.

Na Fase de desativação ter-se-á de assegurar a interdição de acesso a pessoal não autorizado à área. De igual modo, terão de ser mantidas em bom estado de conservação e funcionamento as valas de drenagem, impedindo-se assim o carreamento de substâncias poluentes para o meio hídrico envolvente. Ainda na fase de desativação, deverá ser assegurado que nas zonas das instalações de apoio não existirá contaminação do solo por quaisquer tipos de substâncias

poluentes, sendo que todos os materiais que tenham estado em contacto com essas substâncias serão separados e encaminhados para aterro controlado.

QUALIDADE DO AR

As partículas em suspensão constituem o principal poluente atmosférico emitido pelos trabalhos de exploração da pedreira. Este poluente será gerado principalmente por ressuspensão a partir dos acessos (asfaltados ou não), existindo a possibilidade de limitar as suas emissões. Face a essa conclusão recomenda-se o controlo das emissões fugitivas de partículas provenientes dos caminhos não asfaltados no interior e no acesso da pedreira, recorrendo à rega por aspersão de água, essencialmente no semestre seco.

Os resultados apresentados na avaliação de impactes ambientais demonstram que os níveis de emissões de partículas deverão cumprir a legislação aplicável. Ainda assim, é desejável que sejam tomadas algumas medidas com vista à redução de emissões de partículas, como por exemplo a aspersão de água nos acessos não pavimentados poderá conduzir à redução significativa das emissões de partículas. A implementação desta medida deverá contribuir para o cumprimento dos limites impostos na legislação, o que será validado através da execução do Plano de Monitorização proposto no EIA.

Relativamente ao transporte dos materiais, deverá ser dada especial atenção ao controlo do estado de conservação e de limpeza das viaturas utilizadas.

AMBIENTE SONORO

Da análise de impactes realizada conclui-se que os valores limite estabelecidos pela legislação para as atividades ruidosas permanentes serão cumpridos em todos os pontos considerados. Ainda assim, e porque se trata de uma atividade suscetível de alterações no ambiente acústico local, considera-se que devem ser consideradas algumas medidas de minimização que permitam limitar o ruído produzido pelos trabalhos.

Entre estas medidas destaca-se a sensibilização dos equipamentos, bem como dos condutores dos veículos pesados responsáveis pela expedição, quer no que respeita às condições de condução a adotar, quer no que respeita às condições mecânicas e de manutenção desses mesmos veículos. Para o efeito, deverão ser adotadas medidas de divulgação de informação e sensibilização, através de informação (por exemplo: folhetos) a disponibilizar aos condutores.

Deverá igualmente ser considerada a sensibilização dos trabalhadores no que respeita aos trabalhos a realizar no interior da pedreira, com recurso a formação adequada aos procedimentos que devem ser seguidos nos trabalhos de forma a minimizar o ruído produzido. Destaca-se ainda que os equipamentos a utilizar nos trabalhos deverão cumprir os requisitos da legislação em vigor, relativo à emissão de ruído, devendo também ser evitada a utilização de máquinas que não possuam indicação da sua potência sonora, garantida pelo fabricante.

Por último, considera-se importante adotar um conjunto de regras e boas práticas nos trabalhos da pedreira, nomeadamente: proceder à carga e descarga de materiais (com recurso a pá ou outros equipamentos) à menor altura de queda possível, em particular, durante o carregamento de camiões; desligar os motores de equipamentos e/ou veículos quando estes se encontram parados ou em não utilização; elaborar uma lista de operações críticas, do ponto de vista das respetivas emissões sonoras, para os recetores sensíveis e divulgá-la por todos os operadores da pedreira, garantindo, a sua sensibilização e conhecimento, no sentido de evitarem sempre que possível a simultaneidade de funcionamento de tais operações; considerar a emissão sonora/potência sonora na aquisição de novos equipamentos; modificar ou proceder à substituição de componentes dos equipamentos que se mostrem ruidosos; racionalizar as deslocações dos equipamentos móveis; realizar uma manutenção intensiva dos equipamentos, componentes e elementos submetidos a fricção, verificando a sua correta lubrificação; realizar uma manutenção correta dos equipamentos e das máquinas, verificando o adequado funcionamento de todos os dispositivos de controlo de ruído instalados.

VIBRAÇÕES

Considera-se que não é expectável que as vibrações decorrentes dos desmontes nesta pedreira excedam os limiares da norma portuguesa que regula os máximos de vibrações que podem ser emitidas, considerando as infraestruturas existentes, a distância a que se encontram e a qualidade da sua construção. Quanto às medidas preventivas, e na impossibilidade de intervir na realocização e/ou no reforço das estruturas na envolvente, as intervenções deverão passar pelo redimensionamento dos diagramas de fogo, alterando: o tipo de explosivos utilizados, o tipo de iniciadores usados (adoção de detonadores eletrónicos), a proporção dos diferentes tipos de explosivo, pela alteração da organização dos furos, etc.

Relativamente a eventuais situações de incomodidade, provocadas pelo facto de as vibrações induzidas pelos desmontes serem perceptíveis na envolvente próxima, considera-se que poderão ser adotadas medidas tendo em vista a redução destes impactes. Assim, propõe-se que a realização dos desmontes, seja precedida de aviso sonoro, reduzindo-se o fator surpresa.

SOLOS

A medida de minimização mais importante para o fator ambiental Solos, consiste na implementação Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, onde se preconizam ações de preservação e reconstituição do solo afetado e a sua subsequente revegetação com espécies autóctones.

As atividades de preservação e reconstituição do solo consistem na utilização da camada superficial das áreas a intervir armazenada em pargos. Esses solos serão depositados sobre os materiais modelados e compactados, servindo de substrato para a implantação da vegetação.

Após a desativação da pedreira, toda a área intervencionada será recuperada com vista à viabilização de um sistema florestal, multifuncional, económica e ambientalmente sustentável, minimizando os riscos de erosão e os impactos negativos gerados no fator solos durante as fases de exploração e desativação, reconvertendo-os, globalmente e a longo prazo, num impacto positivo significativo e permanente.

SISTEMAS ECOLÓGICOS

As medidas apontadas para este fator ambiental incluem, para além das medidas gerais do projeto, que visam minimizar impactos negativos relativos a mais do que um descritor, medidas específicas direcionadas para os valores ecológicos, tais como:

- A área de lavra da pedreira deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias;
- A ação de maquinaria deverá ser limitada à zona de intervenção;
- As terras vegetais resultantes da decapagem e a utilizar nas ações de recuperação paisagística, deverão ser preservadas em pargos (cuja localização se encontra definida) e reutilizadas na recuperação da pedreira;
- Devem ser realizadas regas periódicas na zona de intervenção para evitar a disseminação de poeiras para ecossistemas próximos;
- O material de origem vegetal deve ser aproveitado para produzir estilha que funcionará como adubo natural para a fase de desativação;
- Todas as operações de mudanças de óleos da maquinaria deverão ser realizadas fora do perímetro da pedreira;
- Preservar os cobertos arbóreos sempre que possível, em especial, junto do perímetro da zona de intervenção, pois estes funcionam como barreira visual e limitam a dispersão de poeiras e ruído;
- Implementar um plano de controlo de espécies exóticas de forma a limitar a possibilidade de dispersão destas espécies;
- Definição rigorosa das zonas de circulação e limitação da velocidade de circulação a uma velocidade não superior a 20 km/h.

Enumeram-se de seguida as medidas de minimização a aplicar para a fase de desativação:

- Devem ser removidos todos os resíduos produzidos na zona de intervenção. Os mesmos devem ser classificados e enviados para operadores licenciados;
- Tratamento e manutenção das áreas verdes e cobertos arbóreos da zona de intervenção, em especial, os taludes, recorrendo a espécies de flora e vegetação locais;
- Proceder ao restabelecimento das condições naturais de infiltração dos solos através da descompactação e do arejamento, nos locais anteriormente edificados;
- Implementar um processo de recuperação sucessiva das frentes de exploração à medida que se desenvolve a atividade extrativa.
- Garantir a implementação do PARP;
- Proceder a regas periódicas das vias de circulação internas utilizadas (em especial em tempo seco);
- Deverão ser seguidas as diretrizes do plano de controlo de espécies de flora invasora.

PAISAGEM

As medidas de minimização dos impactos visuais e paisagísticos resultantes da fase de exploração da pedreira consistem essencialmente na efetiva implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Nesse sentido, de forma

a minimizar os impactos negativos decorrentes da exploração mineira, recomenda-se a adoção das seguintes medidas de orientação:

- A integração paisagística da pedreira contemplou o revestimento vegetal da área com recurso a sementeira de misturas de herbáceas e herbáceo-arbustiva em toda a área de projeto;
- Promoveu-se a minimização das alterações à morfologia do território nas áreas a recuperar através do seu aterro com estêreis resultantes da exploração, a que se seguirá, a reposição das terras de cobertura e o restabelecimento de um coberto vegetal autóctone;
- O elenco florístico selecionado corresponde, na sua maioria, à vegetação local, a fim de garantir a renaturalização do espaço;
- Está previsto que a recuperação paisagística da pedreira se inicie de imediato através da recuperação ambiental paisagística de todas as áreas existentes já exploradas, recorrendo ao aterro e modelação com materiais provenientes das escombreiras existentes, sobrepondo uma camada de terra vegetal e posterior revestimento vegetal;
- A recuperação paisagística será também concomitante com o avanço da lavra, ou seja, sempre que se atinjam, em cada fase da exploração, as cotas finais da lavra, permitindo dessa forma, que a superfície total decapada seja apenas a necessária à atividade da indústria extrativa no dado momento.

Para a fase de desativação, considera-se essencial que a implementação do PARP só seja dada como completamente concluída, após vistoria que comprove a reconversão de todas as zonas afetadas no decurso da atividade extrativa.

TERRITÓRIO

É objetivo geral dos IGT proceder ao enquadramento das atividades humanas através de uma gestão racional dos recursos naturais, incluindo a exploração dos recursos geológicos, com vista a promover simultaneamente o desenvolvimento socioeconómico e o bem-estar das populações de forma sustentada, pelo que se considera que o Projeto em avaliação cumpre na íntegra o objetivo geral de aproveitamento racional do recurso a explorar.

De modo a promover o melhor enquadramento da pedreira no âmbito dos IGT em vigor com incidência na área em estudo, a sua gestão deverá assentar numa estratégia de desenvolvimento sustentado, compatibilizando a exploração dos recursos geológicos com o território, com a promoção da qualidade do ambiente e da qualidade de vida das populações locais.

Na prossecução desses objetivos, deverá atender-se às seguintes medidas:

- realizar uma exploração concordante com o Plano de Lavra, cumprindo os parâmetros de desmonte estabelecidos nesse plano, visando a valorização racional e sustentada do recurso, compatibilizando a exploração com os valores naturais, patrimoniais, sociais e culturais do território em que se insere;
- as medidas definidas no PARP, em particular as que concorrem para a requalificação da área intervencionada, assumem uma importância acrescida neste âmbito, sendo a sua correta implementação essencial para promover a melhor integração paisagística da pedreira durante a exploração e para lhe conferir, no final desta, um uso concordante com os padrões qualitativos que se pretendem alcançar;
- medidas para a manutenção, fomento e expansão de potenciais corredores ecológicos, valorizando deste modo a conservação dos habitats e facilitando a normal dinâmica da fauna selvagem em função da respetiva biologia de cada espécie ocorrente.

Acrescenta-se que a correta implementação do PARP durante a fase de exploração e desativação da atividade, permitirá a reconversão da área e a viabilização de um sistema, económica e ambientalmente sustentável, minimizando impactos negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente, e a curto prazo, num impacto positivo significativo e permanente.

SÓCIOECONOMIA

As medidas apresentadas incluem orientações que pretendem garantir o adequado equilíbrio do território na área de intervenção e na sua envolvente e prevenir eventuais perturbações na população.

Nesse sentido, registam-se as seguintes medidas gerais a aplicar no âmbito da sócioeconomia:

- A consideração de um Plano de Segurança e Saúde que contribua para reduzir substancialmente os riscos que os operários e restante pessoal envolvido na fase de exploração, poderão correr. Considera-se indispensável o

cumprimento integral do referido Plano, devendo as entidades responsáveis assegurar as ações de fiscalização para verificação das normas e regras estabelecidas;

- Deverá ser colocada sinalética disciplinadora e condicionante de comportamentos que suscitem um aumento do risco de incêndio, sobretudo foguear ou deixar material inflamável ou potencialmente deflagrador de fogo, como embalagens de vidro ou metálicas reflectoras, nas áreas de contacto com vegetação arbustiva e arbórea;
- Investir nas melhores tecnologias ao dispor da indústria, visando alcançar os melhores padrões de qualidade e o melhor desempenho ambiental.

Em particular, no âmbito da qualidade de vida das populações:

- Assegurar que são seleccionados os métodos e os equipamentos que originem o menor ruído possível. Esta medida é sobretudo destinada a minimizar a incomodidade nas populações mais próximas da pedreira e os próprios operários e demais trabalhadores;
- Garantir que as operações mais ruidosas se restringem ao período diurno e nos dias úteis, evitando que essas ações se realizem no período entre as 20:00 e as 23:00 horas, denominado como "Entardecer", no Regulamento Geral do Ruído;
- Sensibilizar os condutores das máquinas e veículos afetos à exploração da pedreira para que sejam cumpridos os limites de velocidade estabelecidos nos diversos itinerários utilizados dentro da área de trabalho, assim como para a necessidade da realização de revisões periódicas aos veículos, de modo a que os níveis sonoros admissíveis não sejam ultrapassados;
- Efetuar a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associados à exploração, garantindo o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- Na movimentação de terras (escavação, aterro) durante o período de estio ou em períodos de fraca pluviosidade, deve proceder-se, com alguma frequência, ao humedecimento das áreas com movimentações de terras ou de circulação de viaturas, de modo a evitar o levantamento de poeiras;
- Deverão ser adotadas medidas de minimização de vibrações, ruído e libertação de poeiras (definidas nos fatores ambientais próprios).

Quanto às atividades económicas e de emprego:

- Recurso às empresas locais e regionais para suprimento das necessidades recorrentes da pedreira (equipamentos e materiais consumíveis, manutenção de infraestruturas), por forma a centrar localmente a dinamização económica que se fará sentir;
- Discriminar positivamente a população local para preenchimento dos postos de trabalho que, eventualmente, venha a ser necessário criar, com o objetivo de contribuir para a redução dos níveis de desemprego.

E, por fim, no âmbito dos acessos:

- Com vista a reduzir o risco de acidente, pela aproximação de pessoas aos locais de intervenção, deverão ser estabelecidas áreas de segurança com acessos limitados e devidamente sinalizados;
- Assegurar a continuação do correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de entrada dos veículos de transporte na via pública de acesso, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade e mobilidade das populações e na circulação rodoviária;
- Garantir que as viaturas afetas à expedição utilizam um sistema de limpeza dos rodados, prevenindo assim a degradação das condições de aderência na entrada na via pública de acesso, contribuindo desta forma para não afetar as condições de segurança da via e, consequentemente, prevenindo os acidentes rodoviários.

SAÚDE HUMANA

Tendo sido possível, conforme se pode ver ao longo do EIA, identificar os principais emissores de ruído e poeiras, foi também possível definir medidas de atuação para minimizar os seus efeitos, pois constituem aspetos de relevo como impactos potenciais para a Saúde. Embora todos estes aspetos se encontrem devidamente desenvolvidos na análise de cada fator ambiental, apresenta-se um resumo.

As **poeiras** resultam essencialmente aos trabalhos de desmatção e decapagem, de desmonte e à circulação de viaturas que os transportam. O **ruído** é gerado, essencialmente, pelos equipamentos móveis existentes no local (pá carregadora,

escavadora giratória e *dumpers*) e pelos camiões responsáveis pela expedição. Importa referir que estes dois fatores ambientais têm previsto um plano de monitorização que pretende analisar ao longo do projeto os impactos junto destes mesmos alvos sensíveis, estando igualmente previstas medidas de atuação em caso de desvios. E também são apresentados nos seus capítulos respetivos um conjunto de boas práticas que devem ser seguidas por todos os intervenientes nos trabalhos de forma a minimizar as emissões a eles associadas.

Quanto às emissões das **viaturas** ou derrames de **lubrificantes**, no decorrer da fase de exploração todas as máquinas e viaturas devem cumprir todos os requisitos associados à sua manutenção preventiva, acautelando qualquer situação de derrame destes potenciais contaminantes.

Neste contexto, entende-se que as perturbações em termos de qualidade de vida, devido à eventual interferência com as condições de habitabilidade e de quotidiano das populações, em consequência da exploração da pedreira, decorrentes de emissões de ruído e vibrações, gases e de poeiras, constituem impactos negativos, mas pouco significativos a nível local. Devido ao normal fluxo de veículos, todos os **acessos** da pedreira deverão ser alvo de manutenções periódicas para que se mantenham em boas condições de transitabilidade. Essas manutenções terão como objetivo facilitar o trânsito e reduzir os custos e impactos associados à circulação e reduzir os impactos na Saúde.

Na **fase de desativação** no local afeto à exploração da pedreira, a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) irá promover a recuperação da área de exploração, potenciando assim o eventual aproveitamento e uso do local para outras atividades socioeconómicas ambientalmente compatíveis. Com a aplicação dessas medidas, bem como com a implementação do PARP, designadamente com as operações de modelação final e revegetação, é expectável a ocorrência de impactos positivos ao nível da criação de empregos associados ao ambiente.

Sendo desenvolvidas medidas de minimização, relativas a impactos relacionados com emissão de poeiras e de gases, de ruído e vibrações, para a qualidade de vida, a saúde e o quotidiano das populações, em consequência da exploração da pedreira, esses aspetos podem constituir impactos negativos, mas de curto prazo e pouco significativos a nível local.

Considerando que não se preveem alterações significativas ao tráfego assinalado atualmente, não é expectável a afetação, significativa, da rede viária pela exploração da pedreira, ou afetação/obstrução da acessibilidade local com incidência na mobilidade da população ou com importância social.

PATRIMÓNIO

Propõe-se a inclusão em planta de condicionantes das ocorrências existentes na envolvente da pedreira e execução do seu registo documental.

Deve ainda realizar-se o acompanhamento arqueológico a todas as ações que envolvam desarborização, movimentações de terra e escavações decorrentes da exploração da pedreira e a deteção de novas realidades de interesse arqueológico e/ou arquitetónico deve ser comunicada à tutela e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda *in situ* ou pelo registo, nomeadamente com a aplicação de sondagem arqueológica.

8. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

O EIA inclui um plano de monitorização onde se definem os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da avaliação de impactos ambientais efetuada. Os fatores ambientais considerados para integrarem este plano de monitorização foram: Recursos Hídricos Subterrâneos, Qualidade das Águas, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Vibrações, Sistemas Ecológicos e Património.

Neste âmbito, prevê-se o envio periódico de relatórios de monitorização à autoridade de AIA, onde serão apresentadas as ações desenvolvidas, os resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efetuadas no EIA.

9. CONCLUSÕES

Em síntese, podem salientar-se os seguintes aspetos:

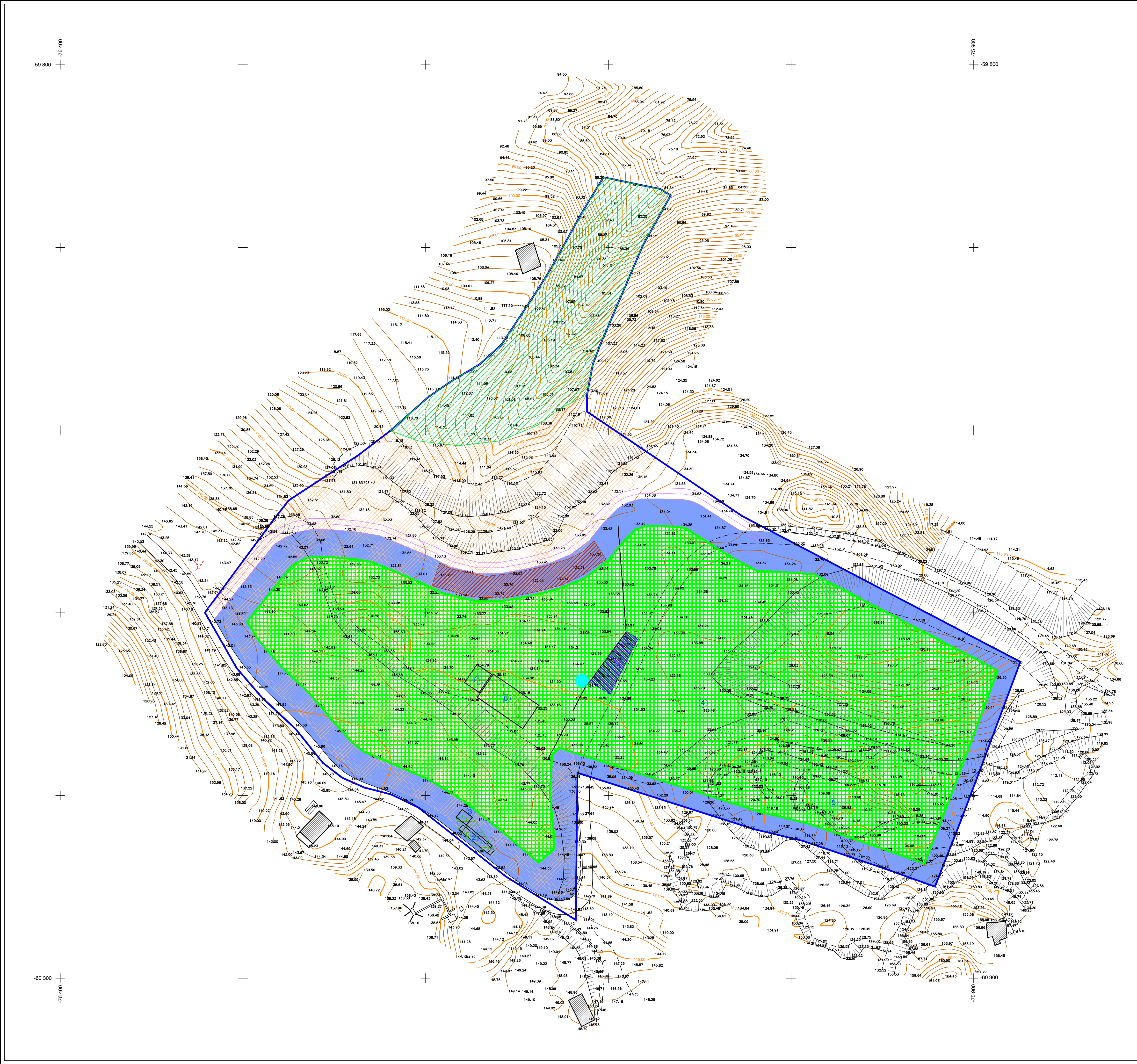
- Os impactos positivos mais significativos induzidos pelo projeto ocorrem ao nível da sócioeconomia, com expressão local e mesmo regional, pois os materiais desta pedreira são utilizados na construção civil e obras públicas;
- De acordo com a avaliação técnica efetuada, os eventuais impactos negativos induzidos pelas ações do projeto determinam que este inclua planos específicos, como o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Determina-se ainda o acompanhamento e controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas sensíveis através do Plano de Monitorização;
- A implementação das medidas de minimização preconizadas permite reduzir, de forma evidente, a projeção espacial e temporal dos impactos negativos, e possibilita a revitalização do espaço afetado pela exploração.

Destaca-se que o projeto considera as recomendações do EIA, nomeadamente, ao nível da monitorização ambiental dos fatores ambientais apurados como críticos, que irão permitir a revitalização ambiental e o enquadramento paisagístico da área afetada pela atividade mineira no curto-médio prazo.

10. ANEXOS

Desenho 2 – Zonamento da área da pedreira

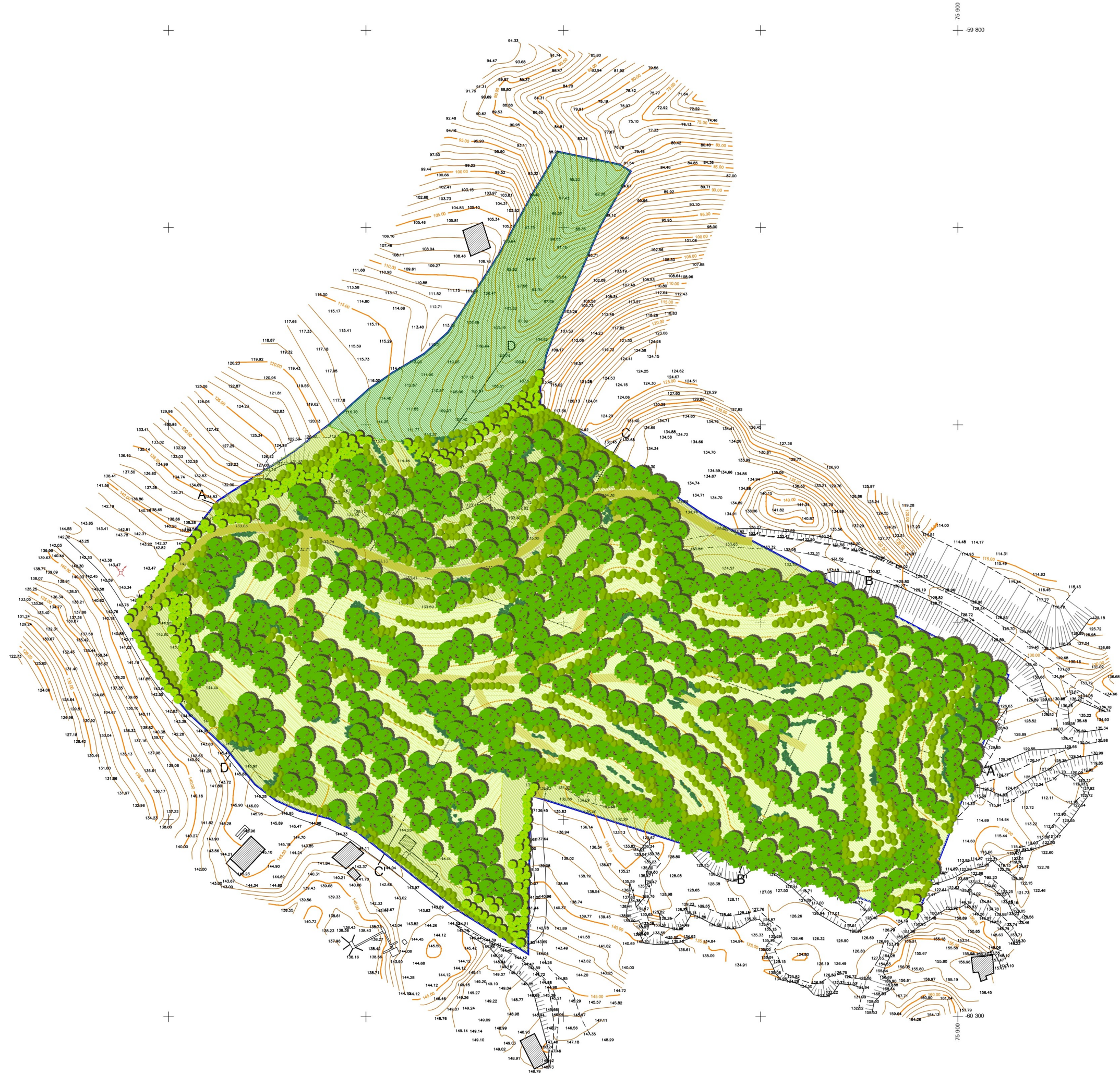
Desenho 6 – Plano Geral de Recuperação Paisagística



- LIMITE DE PEDREIRA
 - CURVAS DE NÍVEL
 - 130.99 PONTO COTADO
 - ACESSOS/CAMINHOS
 - APOIO DA LINHA ELÉTRICA DE REN
 - CONSTRUÇÕES
 - 1 ÁRMAZEM
 - 2 BÂSCULA
 - 3 ESCRITÓRIO
 - 4 PARQUE DE PRODUTOS (CALÇADA)
 - 5 CORTA DA PEDREIRA
 - 6 PARQUE DE MÁQUINAS
- ZONAMENTO
- ÁREA DE ESCAVAÇÃO
 - ZONA DE DEFESA
 - PARQUE DE CALÇADA
 - INSTALAÇÕES DE APOIO
 - ESCOMBREIRA
 - ÁREA DESTINADA A PARGAS
 - FURO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA EXISTENTE
 - ACESSO FUTURO
 - RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

O levantamento encontra-se no sistema ETRS89/TMA06 (janeiro 2003)

EMPRESA PROJETISTA: Rua a Costa de Oeiras, n.º 18-A - 2750-171 Oeiras - Tel: 214461420 - Fax: 214461421 geral@visaconultores.com		CLIENTE: CALCETAL SOCIETUDE DE CONSTRUÇÕES, S.A.
PROJETO: PLANO DE PEDREIRA DA PEDREIRA DE CALCÁRIO INDUSTRIAL "OUTEIRO DA SEIA N.º 2"		
PEÇA: ZONAMENTO DA ÁREA DA PEDREIRA		
TÉCNICO RESPONSÁVEL: João Meira		
DESENHADO: Humberto Guerreiro	VERIFICADO: Mário Bastos	DATA: Fevereiro 2024
ESCALA: 1:1000	N.º PROJETO: 3338	NORTE:
N/REF: D.243338.02.0203.HG	DESENHO N.º: 02	



- LIMITE DE PEDREIRA
- CURVAS DE NÍVEL
- 130.99 PONTO COTADO
- ACESSOS/CAMINHOS
- × APOIO DA LINHA ELÉTRICA DA REN
- CONSTRUÇÕES
- A-A' PERFIS TOPOGRÁFICOS
- LAVRA
- ACESSO FUTURO
- MODELAÇÃO
- LIMITE DA MODELAÇÃO
- CURVAS DE NÍVEL DA MODELAÇÃO
- 120 COTA DA MODELAÇÃO
- ACESSOS
- RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA
 - SEMENTEIRA HERBÁCEO-ARBUSATIVA (zonas de talude)
 - SEMENTEIRA HERBÁCEA (zonas aplanadas)
 - ÁREA COM VEGETAÇÃO A SALVAGUARDAR/REFORÇAR
 - PINHEIRO MANSO (Pinus pinus)
 - MEDRONHEIRO (Arbutus unedo)
 - ROSMANINHO (Lavandula stoechas)
 - PINHEIRO BRAVO (Pinus pinaster)

O levantamento encontra-se no sistema ETRS89/TM06 (junho 2022)		
EMPRESA PROJETISTA:		CLIENTE:
		 CALCETAL SOCIETATE DE CONSTRUCOES, S.A.
PROJETO: PLANO DE PEDREIRA DA PEDREIRA DE CALCÁRIO INDUSTRIAL "OUTEIRO DA SEIA N.º 2"		
PEÇA: PLANO GERAL DA RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA		
TÉCNICO RESPONSÁVEL: Ângelo Carreto		
DESENHADO: Ângelo Carreto	VERIFICADO: Mário Bastos	DATA: Fevereiro 2024
ESCALA: 1:1000	N.º PROJETO: 3338	NORTE: 
N/REF: D.243338.02.0603.AC	DESENHO N.º: 06	