



ELEVOLUTION, ENGENHARIA, S.A.

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO

AMPLIAÇÃO DA ÁREA DA PEDREIRA Nº 4441 "SERDEDELO"

Ponte de Lima

Dezembro, 2015

Índice

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	3
3. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO	5
4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO	7
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO	8
5. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DE REFERÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS E PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	14
6. MONITORIZAÇÃO	27

1. INTRODUÇÃO

O Resumo Não Técnico (RNT) é um documento que, nos termos da legislação comunitária e nacional sobre o processo de Avaliação do Impacte Ambiental (AIA), integra o Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Trata-se de uma ferramenta de suporte à participação pública, que descreve, de forma coerente e sintética, numa linguagem não técnica e com uma apresentação acessível à generalidade do público, as informações presentes no EIA, sendo, por vezes, a única fonte de informação de alguns segmentos da população interessada.

O presente documento constitui o RNT do EIA para o projecto de ampliação da Pedreira “Serdedelo”, em **fase de execução**, com o licenciamento nº 4441, propriedade da empresa ELEVOLUTION – ENGENHARIA S.A., situada no concelho de Ponte de Lima. Este RNT pretende dar cumprimento ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março. O estudo é ainda composto por um Plano de Lavra (PL) e um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) que, em cumprimento com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro (alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 340/2007 de 12 de Outubro), serve de base à avaliação dos impactes causados pela exploração a médio/longo prazo e à discriminação das respectivas medidas mitigadoras.

Para a realização deste EIA, que decorreu de Outubro de 2013 a Junho de 2015, o proponente recorreu ao CEVALOR – CENTRO TECNOLÓGICO DA PEDRA NATURAL DE PORTUGAL, situado em Borba.

A entidade licenciadora do projecto sujeito a procedimento de AIA fica a cargo da *Direcção Regional da Economia (DRE) Norte*, segundo a alínea b), do n.º 2, do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro. A autoridade de AIA é a *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR)*, nos termos da alínea b) do ponto 1 do Artigo 8º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março.

2. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A Pedreira “Serdedelo” encontra-se localizada no limite de duas freguesias, Ribeira e Serdedelo, pertencentes ao concelho de Ponte de Lima, distrito de Viana do Castelo.

Da área total do projecto, correspondente à Área de Incidência Directa, 23,3% (39.841,7 m²) situa-se na freguesia de Ribeira, enquanto 76,7% (131.460,3 m²) pertence à freguesia de Serdedelo.

Os terrenos tanto da área licenciada como da área a ampliar pertencem à Elevation – Engenharia S.A., possuindo a empresa a escritura do contrato de arrendamento para exploração da pedreira.

Na figura 2 pode observar-se a localização da área da pedreira num extracto da Carta Militar n.º 28.

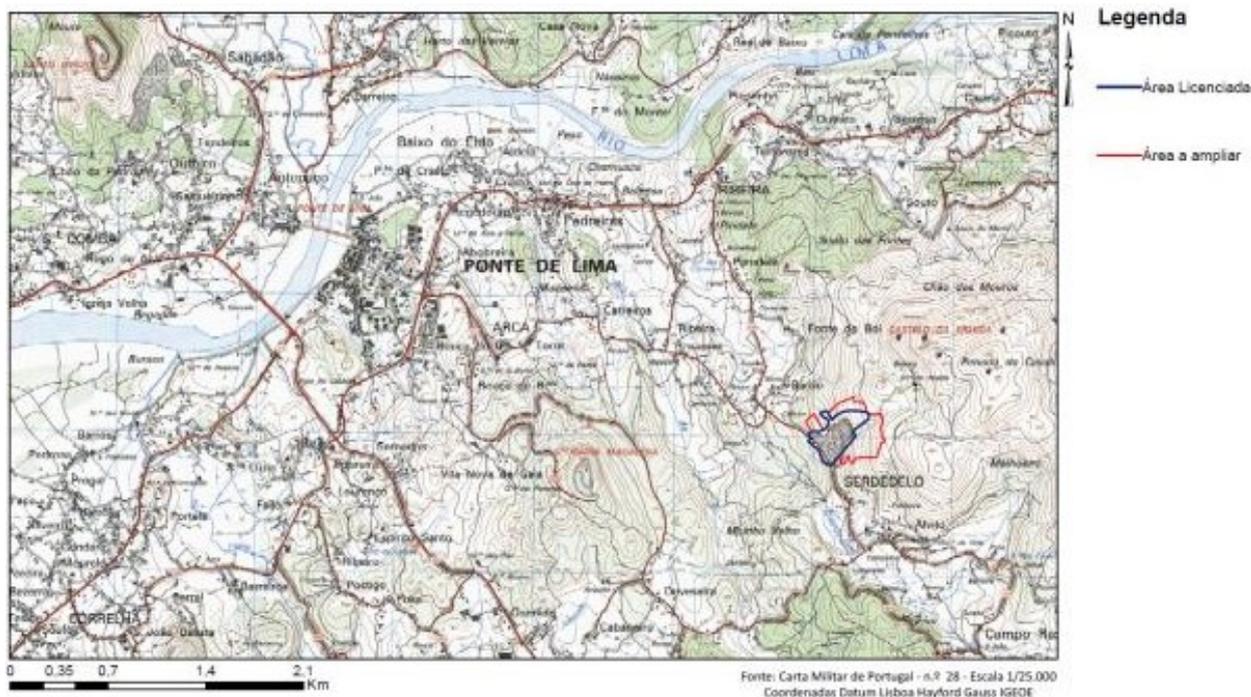


Figura 1. Extracto da Carta Militar n.º 28 com a localização da pedreira.

As povoações mais próximas distam da pedreira 300 e 400 m, sendo elas Serdedelo e Barrio respectivamente.

A pedreira fica situada junto da Estrada Municipal EM534, sendo este o único acesso à pedreira, a cerca de 3 km da bifurcação da Estrada Nacional EN203 para a EM-53, como visível na Figura 2.

A área licenciada para a pedreira inclui terrenos a NE e a SO da Estrada Municipal, sendo que toda a área extractiva se encontra a NE da EM-534, e os escritórios localizam-se a SO da mesma.



Como é possível constatar, a pedra “Serdedelo” situa-se relativamente próxima de importantes vias de acesso como a Auto-estrada A3, a A27, o IC1 ou o IC28, que lhe confere uma situação privilegiada no que diz respeito aos acessos e à expedição da produção (Figura 3).

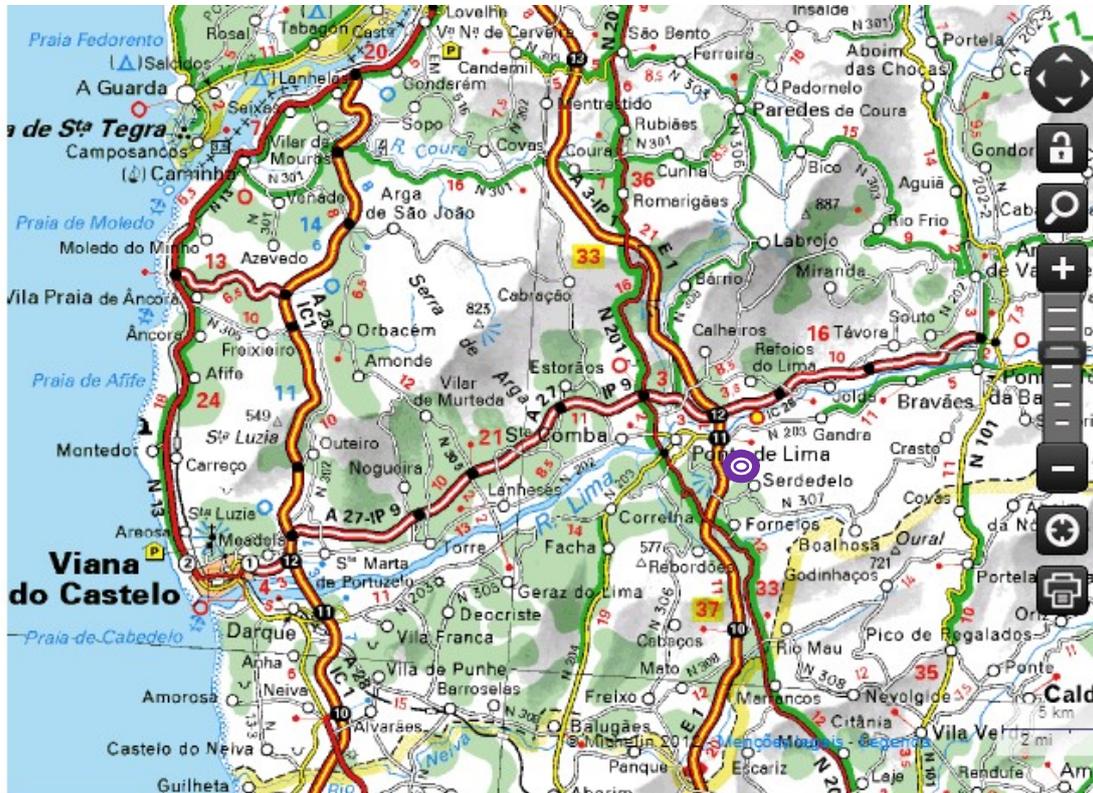


Figura 3. Vias de acesso à Pedreira “Serdedelo” (Fonte: <http://www.viamichelin.com>).

3. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO

A Elevation – Engenharia S.A., é uma empresa pertencente ao Grupo Elevo com actividade especializada em extracção e transformação de granito industrial, assim como na fabricação de misturas betuminosas.

Não existem dados específicos do início da exploração na pedra “Serdedelo”, no entanto, apurou-se que os trabalhos terão tido início neste local a partir de 1975.

Em 1981, a empresa Monte & Monte, S.A. adquiriu a pedra, tendo realizado um Estudo de Impacte Ambiental em 1995, o qual resultou numa aprovação tácita e não tendo sido por isso emitida, Declaração de Impacte Ambiental para o projecto.

A 1 de Março de 2000, a exploração da pedra passou para a empresa Pedreira da Ribeira, S.A. que por sua vez a 31 de Agosto de 2006, ficou a cargo da MonteAdriano – Agregados, S.A. Durante o ano 2014 a empresa sofreu reformulações, sendo que a licença de exploração da pedra “Serdedelo” pertence actualmente à empresa Elevation – Engenharia S.A.

A empresa proponente fez por cumprir todas as condicionantes presentes na licença de exploração transmitida a 21 de Novembro de 2006, impostas pela Direcção Geral do Ambiente aquando da AIA, tendo estado inclusive certificada a nível ambiental durante um largo período de tempo.

A principal actividade da pedreira sempre que residiu na extracção de rocha granítica e no fabrico de agregados britados de diferentes granulometrias e seus derivados, através de uma central de britagem, classificação, e unidade de produção de areias.

Actualmente, a empresa pretende ampliar a pedreira “Serdedelo” anexando aproximadamente 91 301,7 m² de área à sua área licenciada de 80.000m², para um total de 171.301,7 m². Tratando-se de uma área total de 17,13 ha, de acordo com o n.º 3 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março, este projecto fica sujeito ao regime de Avaliação de Impacte Ambiental.

A empresa Elevation – Engenharia S.A. para além da licença de exploração da pedreira, possui um estabelecimento industrial n.º 70225, anexo de pedreira, licenciado na Direcção Regional de Economia do Norte, onde é transformado o material desmontado, resultando um aproveitamento de 90% a 98% dos recursos explorados (tendo sido considerado um rendimento médio de 94%).

A continuidade da exploração neste local por parte do proponente “ELEVOLUTION – ENGENHARIA S.A.” é fundamental, uma vez que desta forma a empresa irá ter condições para continuar a sua actividade extractiva (e por sua vez, transformadora), uma vez que permitirá o acesso a novas reservas disponíveis, regularizando igualmente a situação actual de exploração em, áreas não licenciadas. A não execução do projecto poderá determinar o encerramento precoce de todo este complexo fabril.

A empresa ELEVOLUTION – ENGENHARIA S.A. pretende gerir de modo sustentado o recurso geológico, tanto quantitativa como qualitativamente, promovendo o seu aproveitamento em condições económicas, com o devido cumprimento das normas de higiene, segurança e protecção de pessoas, bens e ambiente, criando circunstâncias adequadas ao desenvolvimento de uma actividade extractiva moderna e competitiva, e assegurando aos trabalhadores os presentes postos de trabalho.

A actividade extractiva justifica-se neste local, pelas seguintes razões:

- Preconiza-se a existência de reservas de granito com a qualidade necessária para transformação no produto final pretendido (durante 11 anos), que é e continuará a ser facilmente escoado no mercado regional e nacional;
- Falta de alternativa de localização, pois o recurso mineral ocorre independentemente da vontade humana, e a exploração já está implantada há algumas décadas;
- A área revela elevadas características industriais, sendo ainda de considerar a existência da instalação da central de britagem e classificação de inertes com licenciamento próprio;

- Os terrenos na envolvente da pedreira revelam baixa aptidão agrícola, constituindo a exploração de granito uma fonte de rendimento superior a qualquer outra actividade, estando inclusive a zona considerada como “Área de exploração de recursos geológicos”, de acordo com o PDM de Ponte de Lima;
- A pedreira representa um factor de desenvolvimento para o concelho, o que garante o emprego directo e indirecto, com benefícios sobre o fomento da restante actividade económica da região, a montante e jusante da indústria extractiva.

O processo de ampliação da pedreira é crucial, tanto para a empresa ELEVOLUTION – ENGENHARIA S.A., como para o concelho de Ponte de Lima, na esperança de proporcionar expansão e dinamização, quer da empresa (com uma central de britagem com licenciamento independente, mas que recorre ao granito extraído na pedreira “Serdedelo”), quer da economia local e regional.

4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O método de desmonte na pedreira “Serdedelo” processa-se em flanco de encosta a céu aberto.

As intervenções presentes actualmente na área licenciada traduzem-se numa área de escavação constituída por 5 bancadas de exploração, com alturas variáveis entre os 12 e os 15 metros. Actualmente os trabalhos de desmonte incidem essencialmente entre as cotas topográficas dos 238 aos 252 metros, o que perfaz uma altura de 14 metros no que será o piso 4 da pedreira.

A área da pedreira encontra-se actualmente intervencionada em diferentes pontos da área a ampliar.

A restante área corresponde a instalações e oficinas para serviços integrantes ou auxiliares de exploração, exclusivamente afectos às actividades que decorrem na pedreira “Serdedelo”, sendo eles:

Parque de resíduos	Lavagem de rodados	Central de britagem
Oficina de manutenção	Separador de hidrocarbonetos	Stock de materiais
Escritórios	Posto de transformação	Fossa séptica com poço sumidouro
Balança	Tanque de sedimentação	Central de betuminoso a frio
Cantina	Baías de separação de materiais	Central de areias
Furo artesiano	Lagoa	

No seu total, a pedreira encontra-se actualmente intervencionada em aproximadamente 137.673,5m², o que corresponde a 80% da área total do projecto (AID).



Figura 4. Aspecto geral da pedreira “Serdedelo” – Vista do topo da bordadura da escavação.

Relativamente à situação projectada, foram definidas áreas de forma a otimizar quer os aspectos relacionados com a exploração, funcionalidade e segurança da pedreira quer com os aspectos ambientais. A evolução da pedreira passará em primeira instância, pela ampliação da área de desmonte actualmente existente e definição dos pisos superiores, de acordo com o projectado. A evolução prevista consistirá em desmontar os pisos de cima para baixo até atingir a configuração final. Como a pedreira já se encontra em laboração e possui todas as instalações e anexos de pedreira necessários, não está previsto a implementação de novas estruturas.

Na tabela 1 consta um resumo das áreas funcionas previstas, de acordo com a lavra projectada.

Tabela 1 – Síntese das áreas previstas para a pedreira.

Designação	Áreas (m ²)
Área Licenciada	80.000
Área de Ampliação	91.301,7
Área total (licenciada + ampliação)	171.301,7
Área não intervencionadas – Após final dos trabalhos de exploração	10.500
Área intervencionada – Após final dos trabalhos de exploração	160.801,7
Área de desmonte máxima (actual + alargamentos previstos)	33.246,86
Área de zonas de defesa*	29,138,8

**Parte da zona de defesa na pedreira está intervencionada, não foi, nem será, alvo de exploração. No entanto foram realizadas operações de decapagem, e encontram-se sobre esta alguns dos anexos de pedreira especialmente na zona licenciada.*

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

Método de exploração (desmonte): O desmonte continuará a ser efectuado por degraus direitos de cima para baixo. Será deixada uma faixa, isenta de terras de cobertura, de pelo menos 2 m de largura circundando e limitando o bordo da área de exploração.

O processo inicia-se com a decapagem das terras de cobertura que serão depositadas em pargas, para posterior utilização nas acções de recuperação paisagística. Depois, inicia-se o processo, propriamente dito, recorrendo à utilização de explosivos para o arranque das massas minerais. Após a remoção do material da frente, procede-se à limpeza e saneamento das frentes intervencionadas de forma a retirar todo o material que se encontre individualizado (solto) e/ou em risco de queda. Após a fragmentação de todos os blocos, procede-se ao carregamento de carga.

Os acessos no interior da exploração deverão permitir a movimentação e circulação de todo o equipamento móvel, em óptimas condições de segurança. Os acessos na área de ampliação serão introduzidos de forma faseada e sempre de forma a acompanhar as frentes de desmonte. O acesso ao interior da área de desmonte e diferentes pisos é efectuado por meio de caminhos e rampas temporárias. Prevê-se que o acesso ao interior da área de ampliação seja efectuado inicialmente através dos caminhos e serventias já existentes na área licenciada.

No final da exploração, irá ocorrer a fase de desactivação, com a implementação das medidas correspondentes ao encerramento da pedreira. Estas medidas passarão pela remoção das instalações e infra-estruturas de apoio, bem como toda a sucata e equipamento produtivo (compressores, central de britagem, equipamento móvel, etc.), que será ou vendido ou transferido para outra pedreira em exploração (caso exista na altura). A fase de desactivação termina após a conclusão das medidas aprovadas no PARP.

Abastecimento de água: O método de desmonte e o processo produtivo da unidade de britagem é realizado a seco, pelo que a água é utilizada essencialmente para acções de despoeiramento (como os aspersores de água para a redução de poeiras na unidade de britagem e a rega dos acessos).

Nas instalações sociais, o abastecimento é feito a partir da rede pública. Para consumo humano, o abastecimento continuará a ser efectuado a partir do exterior (água engarrafada).

A água para as restantes operações provém de um circuito fechado, e funciona a seguinte forma:

- A água da lavagem de rodados é proveniente da recuperação da água utilizada na lavagem das viaturas que se encontra armazenada num tanque de sedimentação;
- A água usada no sistema de desempoeiramento e rega de caminhos provém da bacia de retenção
- Existe um tanque de sedimentação para onde a água de escorrência e do separador de hidrocarbonetos é encaminhada e tratada antes de ser descarregada para a linha de água.

Separador de Hidrocarbonetos: O separador de hidrocarbonetos da pedreira efectua a separação de matérias com densidade diferente da água. As matérias mais pesadas (lamas, areias, etc.) sedimentam no compartimento de decantação ficando aí retidas. Para a zona de flotação passam

apenas a água e as substâncias mais leves do que a água, nomeadamente os hidrocarbonetos que se pretendem separar. Os hidrocarbonetos vão-se acumulando à superfície, ao mesmo tempo que a água limpa sai pelo fundo do equipamento.

O separador é dotado de uma válvula obturadora de segurança, que impede a saída de hidrocarbonetos, uma vez atingida a capacidade máxima de hidrocarbonetos no equipamento. A limpeza do mesmo é realizada quando necessário por empresa certificada para o efeito.

Sistemas de Esgoto: A produção de águas residuais (das diversas actividades da pedreira), quer de origem industrial, quer de origem doméstica, estão devidamente separadas.

As águas residuais domésticas, provenientes das instalações sanitárias, são encaminhadas para uma fossa séptica, seguida de um poço sumidouro, devidamente licenciado. A limpeza da fossa séptica será efectuada sempre que seja necessário, pelos serviços municipalizados do concelho.

As águas pluviais, que escorrem nas bancadas da zona de exploração da pedreira, são encaminhadas para o tanque de sedimentação. Esta água é depois reaproveitada para o processo industrial, para a aspersão dos caminhos e materiais e para a lavagem de rodados (reduzindo a emissão de partículas).

Todas as águas de escorrência da pedreira, antes de serem encaminhadas para a linha de água, são tratadas no tanque de sedimentação de partículas, que também possui um mecanismo de retenção de óleos e gorduras. Os efluentes industriais, provenientes do Parque de Resíduos, da Estação de Serviço e da Oficina, são tratados no separador de hidrocarbonetos, antes de serem encaminhados para o tanque de sedimentação que antecede a descarga final.

Abastecimento de Energia eléctrica: Encontram-se instalados na área da pedreira dois Postos de Transformação que abastecem a pedreira com 1430 kV.

Abastecimento de Ar Comprimido: Efectuado a partir de um compressor eléctrico que garante a capacidade para a alimentação de todo o sistema. A partir do compressor, o ar comprimido é distribuído para os diversos pontos de consumo, por meio de tubagem.

Iluminação: Sendo a exploração a céu aberto, a iluminação é natural, contudo em dias de Inverno e sempre que seja necessário, a empresa pode utilizar iluminação proveniente de focos eléctricos.

Ventilação: Sendo uma exploração a céu aberto, a ventilação é natural.

Abastecimento de combustível: O gasóleo utilizado para abastecimento dos equipamentos móveis é realizado por um posto de abastecimento de combustíveis líquidos localizado na pedreira.

Combate à formação de Poeiras: O sistema de despoeiramento é constituído por um sistema de aspersores montado em todos os equipamentos fixos, primário, moinhos e crivos, assim como nos

tapetes de circulação de agregados. Na queda do material produzido, encontram-se no topo de cada tapete um aspersor de água para não permitir o levantamento de poeiras na produção de stock de cada agregado. Os acessos são também periodicamente humedecidos através de uma cisterna.

Lavagem de rodados: A Lavagem de rodados (composta por uma plataforma, com um sistema de jactos de água laterais e inferiores para lavagem dos rodados e parte inferior dos veículos) está implementada dentro da área licenciada, na entrada da pedreira, para que todos os camiões não saiam da pedreira com lamas e solos nos rodados dos veículos. A pedreira tem acesso directo a uma estrada municipal, pelo que existe uma preocupação constante para que esta se mantenha em condições de segurança a terceiros.

A água utilizada encontra-se num tanque lateral, circulando a água em circuito fechado (proveniente do tanque de decantação).

Equipamentos: Na tabela seguinte encontra-se discriminado o equipamento que a empresa dispõe para a exploração na pedreira, transformação de produtos, e anexos de pedreira.

De referir que a relação de equipamento alugado apresentada depende largamente da solicitação de trabalho na pedreira “Serdedelo”, sendo por isso apresentada uma listagem de equipamento normalmente utilizado.

Tabela 2 – Equipamento produtivo.

	Equipamento Móvel	Marca	Modelo	Potência
Equipamento Alugado	Giratória	Fiat-Hitachi	EX 355 EL	177 kw
	Retroescavadora	Komatsu	WB 97 R	73 kw
	Pá carregadora	Cat	966G	193 kw
	Dumper	Volvo	A40D	298 kW
	Dumper	Volvo	A20	141 kw
Central de Britagem	Alimentador	AVP	50.12	200 kw
	Primário	Svedala	JM12.11	230/260 kw
	Alimentador 2		S 3000	1kw
	Secundário	Svedala	S 3000	132 kw
	Crivo 1	CFBK		22 Kw
	Terciário	Svedala	H 4000	200/230 kw
Central de Areias	Escorredor	Metalúrgica do Tâmega		
	Crivo Enxugador 1	Metalúrgica do Tâmega	ESC3650x1580	
	Crivo Enxugador 2	Metalúrgica do Tâmega	ESC2150x94,5	
	Hidrociclone	Metalúrgica do Tâmega		
	Clarificador	Metalúrgica do Tâmega		
	Cilo de lamas	Metalúrgica do Tâmega		
	Filtro de prensa	TEFSA	Filtro Prensa até 60 placas	

Recursos humanos: Os recursos humanos necessários a este tipo de explorações são compostos essencialmente por operários indiferenciados, orientados por um encarregado. A tabela 3 apresenta

a listagem dos recursos humanos afectos à pedreira de modo a garantir os trabalhos necessários. De referir que na pedreira existem trabalhadores externos, pertencentes aos quadros do grupo ELEVO. A pedreira "Serdedelo" labora 12 meses por ano, em horário efectuado das 8:00 h às 17:00 h, de Segunda-feira a Sexta-feira, com pausa para almoço entre as 12:00 h e as 13:00 h.

Tabela 3 – Trabalhadores afectos à exploração.

Categoria profissional	N.º de colaboradores
Director do Centro de Produção/ Responsável Técnico	1
Encarregado	1
Apontador/Administrativo	1
Operador da Central de Britagem	1
Operador do primário	1
Operador da Central de Areias	1
Manobrador da Pá carregadora	1
Manobrador da Retroescavadora	1
Manobrador de dumper	2
Manobrador da Giratória	1
Técnico de Qualidade, Ambiente e Segurança	1 (não se encontra a 100% na pedreira)

Instalações de apoio e anexos: A pedreira “Serdedelo” possui variadas estruturas de apoio à exploração, de forma a otimizar os processos, nomeadamente:

- Instalações Sociais;
- Oficina e Armazéns;
- Parque de resíduos;
- Escritório;
- Balança;
- Tanques de sedimentação;
- Stock de materiais;
- Central de betuminoso a frio.



Figura 5 - Instalações de apoio à exploração.

Matéria-prima Explorada, Produtos Comercializados e Produções Médias: A actividade da empresa baseia-se fundamentalmente na extracção de granito para a construção civil e obras públicas e possui os seus agregados britados de acordo com o Regulamento CE dos Produtos de Construção.

A exploração apresenta uma taxa de aproveitamento da ordem dos 90 a 98%, dependendo do volume de areias produzido, tendo sido considerado um **rendimento médio de 94%**.

A empresa possui na pedreira uma capacidade produtiva, em termos de meios humanos e de equipamentos, que permite obter em média cerca de **180.000 ton/ano**, estimando-se que as reservas exploráveis na pedreira “Serdedelo” sejam, da ordem dos **717.172,72 m³**, para um tempo de **vida útil para a exploração seja de aproximadamente 11 anos**.

A matéria-prima extraída é destinada ao mercado nacional, e faz parte de uma iniciativa estratégica por parte do Grupo Elevo no sentido de se autonomizar aumentando a produtividade e a sua independência operacional.

O subproduto gerado na unidade de produção de areias corresponde a aproximadamente 10.800ton/ano, e será armazenado temporariamente num stock localizado junto da produção de areias. Na impossibilidade de venda dos mesmos até ao final da vida útil da pedreira, os finos serão utilizados nas acções de modelação, não representando por isso um resíduo de exploração.

Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP): A área em análise já se encontra intervencionada. Portanto, todas as medidas apresentadas no PARP serão propostas no sentido de acompanhamento de todas as operações de lavra e de minimização dos efeitos negativos na qualidade visual, que irão decorrer ao longo da vida útil, sendo que no final será proposta a recuperação de toda a área, com as condicionantes existentes ao nível do volume de materiais para enchimento, disponíveis.

As medidas de recuperação mais importantes incidirão sobre as operações de plantação e sementeira em todas as áreas intervencionadas, modelação de terreno no interior da cavidade e proposta de sistema de drenagem superficial.

A filosofia ou conceito de recuperação assenta na reabilitação ecológica do local, através da implementação de medidas concretas que visem criar as condições para que a sucessão ecológica desempenhe o seu papel de forma mais rápida e eficaz, através de processos de invasão e substituição de espécies.

Propõe-se sobretudo, uma grande diversidade de espécies vegetais, que potenciarão o restabelecimento de espécies de fauna, seguindo uma matriz de ocupação, onde as manchas florestais alternam com clareiras, formando zonas de orla.

O Plano Geral de Recuperação elaborado para a pedreira encontra-se em **Anexo Cartográfico**.

5. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DE REFERÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS E PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

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

Com base na situação de referência é efectuada a previsão dos impactes ambientais susceptíveis de sofrerem maiores alterações com as acções resultantes do projecto. São ainda propostas medidas de minimização, cuja escolha teve como base as características biofísicas e patrimoniais da área em estudo, bem como a proximidade e o bem-estar das populações na envolvente.

Clima: De acordo com Orlando Ribeiro (1988), o concelho de Ponte de Lima está enquadrado num clima que caracteriza a “*Província Atlântica do Norte*”: o pino do Verão é fresco (cerca de 20º em Agosto, em média) e o Inverno suave (mais de 8º em Janeiro); a continentalidade térmica é fraca; a precipitação é superior a 1000mm quase em toda a parte, mas com a existência de dois meses secos (menos de 30mm) em geral; os nevoeiros são frequentes, mesmo no Verão – as trovoadas são igualmente frequentes; o ar é muito húmido todo o ano; há brisa da terra e do mar, nos tipos de tempo com contraste de pressão fraco.

Dada a ausência de impactes junto do clima, não são propostas medidas de minimização.

Geologia: A região em estudo localiza-se predominantemente em terrenos de rochas eruptivas, num afloramento granítico extenso (mancha de Refoios do Lima). A geologia da região onde se encontra inserida a pedreira é caracterizada pelo afloramento de granito calco-alcálico algo porfiróide.

A região é caracterizada por relevos muito elevados, de vales profundos, característicos de uma zona acidentada com uma vasta gama de unidades geológicas. Os granitos desta região permitiram efetuar alguns dos monumentos históricos mais relevantes na história, assim como continuam hoje em dia a ter uma procura muito acentuada tanto no âmbito ornamental como industrial.

Os impactes mais óbvios e irreversíveis na geologia, na fase de exploração, são o consumo do granito e as alterações geomorfológicas que resultam do desmonte da massa mineral e da deposição de matérias. Na fase de desactivação, os impactes são positivos, com a execução das medidas do PARP.

De acordo com os impactes identificados, indicam-se as seguintes medidas de minimização:

- ✓ Encerramento e recuperação faseado das frentes já exploradas entretanto que se revelem desnecessárias ao processo produtivo;

- ✓ Implementação e cumprimento integral das medidas constantes no Plano de Pedreira – como a exploração do recurso geológico de acordo com o projectado no Plano de lavra;

Solo/Ocupação do Solo: De acordo com a classificação FAO, os solos onde se insere a área em estudo são classificados como *Cambissolos Húmicos – rochas eruptivas*. Estes são solos com uma espessura útil entre 50 a 10cm e com uma fertilidade mediana. As terras onde estes solos existem têm limitações moderadas, resultantes do excesso de água no solo. O seu risco de erosão é baixo. Quanto às suas disponibilidades hídricas, os cambissolos possuem entre 2 a 4 meses de carências hídricas ao longo de um ano.

Os solos em presença na envolvente da área em estudo são solos pobres (sem aptidão agrícola), onde se evidencia a presença de afloramentos rochosos graníticos, espécies de pequeno porte e matos baixos, por entre povoamentos florestais de eucaliptos e pinheiros. Desta forma, a ocupação humana restringe-se aos usos florestal e industrial.

Os impactes identificados, na fase de exploração, relacionam-se principalmente com: alteração da ocupação do solo com ocupação e compactação do solo pelas instalações de apoio; circulação de veículos e deposição de terras e restos de rocha; possível contaminação provocada pelos resíduos industriais. Na fase de desativação, os impactes serão positivos e permanentes, com a reabilitação dos solos devido à implementação de medidas de recuperação paisagística, desactivação de estruturas em funcionamento e diminuição acentuada do tráfego de veículos.

As medidas de minimização propostas são as seguintes:

1. Fase de Preparação e de Exploração

- ✓ Em caso de existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até serem encaminhados para destino final adequado;
- ✓ Correcto acondicionamento de todos os materiais potencialmente contaminantes, em locais devidamente impermeabilizados, e posterior encaminhamento para empresas licenciadas para o tratamento destes resíduos (situação já verificada e a manter);
- ✓ Encaminhamento de todos os efluentes líquidos provenientes das diversas instalações sanitárias da empresa para uma fossa séptica seguida de poço sumidouro devidamente licenciados.
- ✓ Mudanças de óleo, manutenção e lubrificação de máquinas e equipamentos móveis, a executar na estação de serviço do centro de produção, não se efectuando qualquer destas actividades na zona de exploração, apenas na estação de serviço.
- ✓ Manutenção da bacia de retenção de óleos virgens e usados, já existente.
- ✓ Implementação e cumprimento rigoroso das medidas propostas no PL e no PARP.

2. Fase de Desactivação/Recuperação

- ✓ Implementação e cumprimento rigoroso das medidas propostas no PL e no PARP.
- ✓ Desativação da área afeta aos trabalhos da pedreira, com a desmontagem dos anexos que forem provisórios e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Deverá ser feita a limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
- ✓ Recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais da pedreira, assim como os pavimentos que tenham eventualmente sido afetados.

Recursos Hídricos: A área de estudo está inserida na Região Hidrográfica RH1 Minho e Lima, mais especificamente na Bacia Hidrográfica do Rio Lima.

De acordo com a carta militar correspondente, é possível verificar que a localização da área total da pedreira interfere com uma linha de água que se encontra cartografada, conforme figura 6. Porém, esta linha de água já foi modificada pela área da pedreira anteriormente licenciada). Na área pretendida para ampliação, o troço da linha de água também já está intervencionado. Assim, não se pode afirmar em nenhuma modificação “nova” na rede de drenagem superficial, mas sim uma continuidade da situação actual (sem modificações na situação de referência).

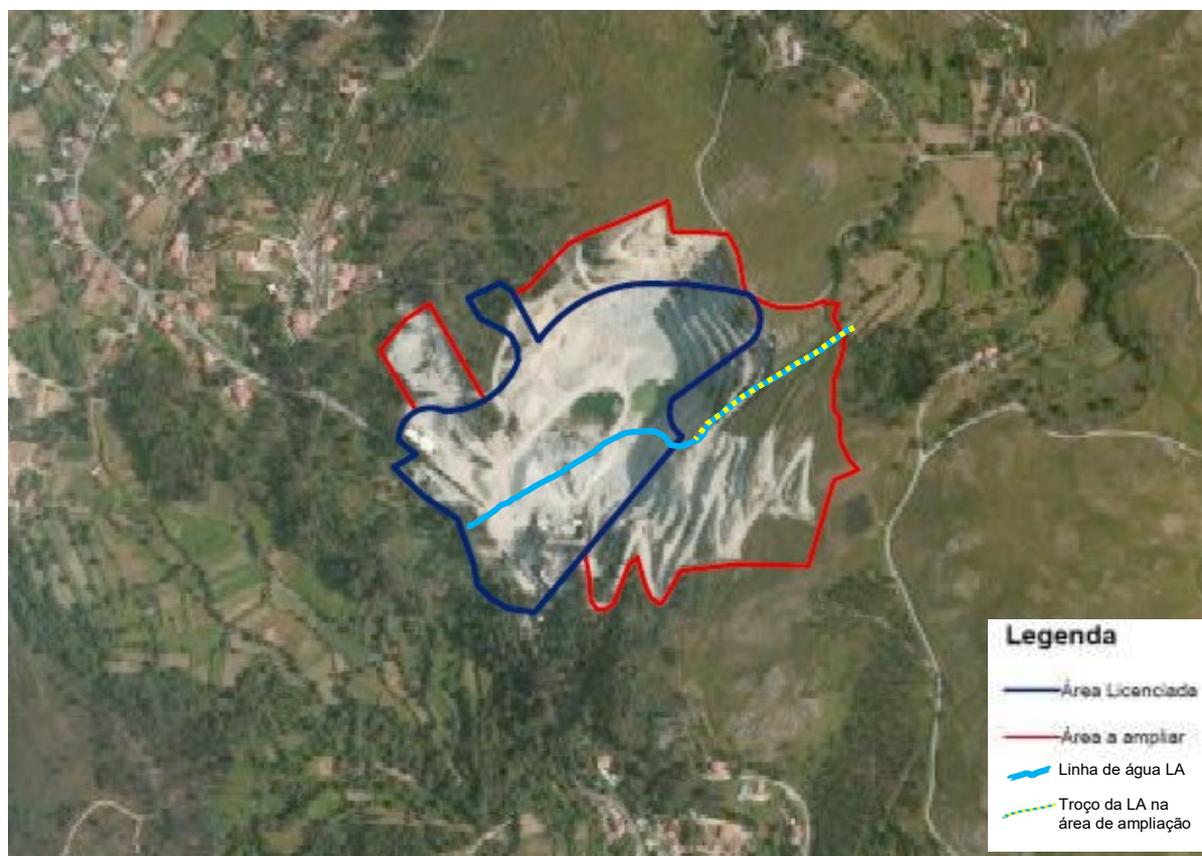


Figura 6 – Esquematização do curso da linha de água cartografada na **área total do projeto** (AID).

Efetivamente, a linha de água atravessa a totalidade da área de incidência direta, porém, devido aos anteriores trabalhos da pedreira, que se encontra em funcionamento há diversos anos, esta troço já foi intersectado e a rede de drenagem superficial já foi modificada face ao seu traçado original, situação a manter com a ampliação da pedreira (estando igualmente intervencionada na área pretendida, pelos atuais trabalhos da pedreira).

Logo, não irá ocorrer nenhuma alteração na rede de drenagem face à situação atual de referência.

Em termos hidrogeológicos, a pedreira em estudo insere-se numa zona, indiferenciada, do Sistema Aquífero *Maciço Antigo (Maciço Hespérico ou Ibérico)*.

Mesmo não existindo informação sobre a piezometria neste local em concreto, é possível ainda prever que a profundidade de escavação projetada para a pedreira não irá afetar os níveis freáticos (segundo os dados da piezometria na envolvente).

Em termos de impactes refira-se que na fase de exploração ocorrem as principais “ações destrutivas” do processo produtivo (abertura de frentes, de acessos, exploração propriamente dita, etc.), podendo ocorrer as alterações mais graves na rede hídrica existente. Porém, apesar de uma linha de água cartografadas, mas já intervencionada, não se perspectiva a existência de impactes a nível do meio hídrico, uma vez que a pedreira já se encontra instalada em termos de área. Modificações na rede de drenagem natural verificadas presentemente são consequência do anterior licenciamento, pelo que a área de incidência directa a que se refere o presente projecto não irá provocar alterações na situação actual de referência.

A qualidade das águas superficiais a jusante da pedreira poderá ser pontualmente afectada, apenas em caso de arrastamento de partículas sólidas a partir das frentes de desmonte e da contaminação com óleos provenientes da maquinaria. Porém, já existem boas práticas ambientais devidamente implementadas na empresa, relacionadas com o correcto acondicionamento dos resíduos. Efectivamente, todos os resíduos se encontram devidamente acondicionados em local impermeabilizado (em bidões individuais, em segurança, e devidamente assinalados, pelo que não será esperada qualquer contaminação das águas (superficiais ou subterrâneas) ou dos solos.

A fase de desactivação da pedreira corresponde à execução das medidas de recuperação que permitirão melhorar, entre outros aspectos, a drenagem superficial e os índices de infiltração, nomeadamente a reposição/reabilitação dos solos, a modelação de terrenos, a execução de plantações e sementeiras e a implementação de um sistema de drenagem.

As medidas de minimização propostas são:

- ✓ Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames que possam afetar tanto as águas superficiais, como as águas subterrâneas.

- ✓ Correto armazenamento de todos os materiais potencialmente contaminantes em local adequado e pavimentado (por forma a impossibilitar a infiltração em profundidade), separados de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor, até serem recolhidos por empresas especializadas para o seu tratamento e destino final, evitando desta forma uma potencial contaminação das águas, superficiais e subterrâneas – situação já existente na pedreira, como já demonstrado, pelo que estas boas práticas ambientais deverão ser mantidas pela empresa.
- ✓ Manutenção da bacia de retenção de óleos virgens e usados, já existente.
- ✓ Encaminhamento das águas pluviais, que escorrem nas bancadas da zona de exploração da pedreira, para uma lagoa de retenção onde ocorre sedimentação dos sólidos.
- ✓ A água que se encontra no tanque de sedimentação (das águas pluviais e do separador de hidrocarbonetos) é depois reaproveitada para o processo industrial, para a aspersão dos caminhos, no sistema de despoeiramento da central de britagem, para a lavagem de rodados e de todas as viaturas, contribuindo para a poupança de água.
- ✓ O Tanque de sedimentação deverá estar sempre em boas condições.
- ✓ Manutenção do separador de hidrocarbonetos existente na pedreira.
- ✓ Tratamento de todas as águas de escorrência da pedreira, antes de serem encaminhadas para a linha de água, num tanque de sedimentação de partículas, que também possui um mecanismo de retenção de óleos e gorduras.
- ✓ Encaminhamento de todos os efluentes líquidos provenientes das diversas instalações sanitárias da empresa para uma fossa séptica seguida de poço sumidouro devidamente licenciados.
- ✓ Mudanças de óleo, manutenção e lubrificação de máquinas e equipamentos móveis, a executar na estação de serviço do centro de produção, não se efetuando qualquer destas atividades na zona de exploração.
- ✓ Controlo da qualidade da água subterrânea realizado periodicamente, com uma recolha da amostra no furo de captação da mesma.
- ✓ Manutenção periódica da fossa séptica existente.
- ✓ Monitorização da qualidade das águas subterrâneas, conforme planos de monitorização propostos.
- ✓ Cumprimento das indicações previstas no Plano de Pedreira (PL e PARP):
 - Construção de duas valas de drenagem. Uma (V1) no perímetro da cavidade a Este, na fase 1 e outra no interior da cavidade, no fim da vida útil, com a função de impedir a entrada das águas superficiais para o interior da cavidade. Outra vala (V2) que irá conduzir o excesso de águas acumulado no interior da zona de acumulação, para a vala da estrada, localizada na zona sul. A vala (V2) servirá para fazer a condução das águas superficiais, essencialmente o excedente acumulado na zona de acumulação de águas superficiais.

- Dado que existe um corte na linha de água, pela cavidade, propõe-se que a construção de uma estrutura em betão, devidamente desenhada e dimensionada, por meio de projeto próprio, que faça a recolha das águas superficiais. Essas águas deverão ser reencaminhadas posteriormente, para o mesmo destino das águas recolhidas no depósito de água existente. Isto permitirá evitar a queda descontrolada de água, no precipício e é possível fazer a sua reutilização durante o processo produtivo.

Fauna e Flora: A situação actual da zona em estudo caracteriza-se pela quase totalidade de área explorada dentro dos limites da área total. Deste modo a generalidade da área está afectada à actividade extractiva, o que levou à escavação dos terrenos e à remoção do coberto vegetal durante a exploração da pedreira.

A área sujeita a licenciamento insere-se numa zona caracterizada por um mosaico em que predominam os matagais com tojo, urze, esteva, por pequenos bosquetes de floresta mista com presença de folhosas e resinosas e por plantações de eucalipto e pinheiro-bravo. Pontualmente surgem campos agrícolas e pequenas linhas de água.

O local onde se insere a pedreira “Serdedelo”, bem como a sua envolvência, reflectem as intervenções a que estes espaços têm sido sujeitos, nos últimos anos, nomeadamente no que se prende com a ocupação florestal.

No que se refere à fauna, a zona envolvente à área da Pedreira “Serdedelo” já sofreu intervenção humana, como tal será de prever que as espécies existentes, principalmente as mais sensíveis à presença humana, não serão ocorrentes no local em estudo e portanto não reflectam a biodiversidade da área envolvente, sendo previsivelmente menor. O número baixo de espécies com estatuto de protecção poderá indicar o baixo potencial do local, em termos de conservação.

Os impactes previstos relacionam-se principalmente com a redução do coberto vegetal, bem como o afastamento gradual da fauna e microfauna devido à deslocação, também gradual, das fontes móveis de ruído e da criação dinâmica de acessos.

As medidas de minimização propostas são:

- ✓ Manter dentro da área da pedreira a circulação de veículos e pessoas por zonas bem definidas e evitar uma circulação generalizada pela totalidade da área;
- ✓ Manter a zona de extração efetiva da pedreira o mais restrita possível;
- ✓ Criar as zonas de [depósito temporário de restos de rocha](#) em áreas sem ocorrência de Sobreiro, seleccionando zonas de baixo valor ambiental -solo/rocha exposto em zonas onde a lavra já terminou;
- ✓ Interditar a plantação de espécies exóticas ou de eucalipto nas zonas periféricas ou nas zonas onde a extração de rocha já se encontra concluída.

- ✓ Não remover e não perturbar as zonas onde ocorrem indivíduos de sobreiro;
- ✓ Manutenção de zonas de matos no limite da zona de extração e nas zonas de deposição de terras;
- ✓ Promover a substituição gradual do eucaliptal na zona periférica da pedreira, promovendo a plantação de espécies autóctones como o pinheiro-bravo, sobreiro e carvalho-alvarinho;
- ✓ Nas zonas onde ocorrem indivíduos ou pequenos núcleos de sobreiro, promover a sua expansão de forma a criar pequenos bosquetes que aumentem a diversidade de biótopos na zona, assegurando que a perturbação é mínima nessas zonas.
- ✓ Aumentar a densidade de vegetação ribeirinha, com especial atenção para os salgueiros ao redor [do charco temporário](#), para promover o controlo da qualidade da água, a diminuição da temperatura da água devido ao aumento da sombra e o aparecimento de outras espécies vegetais;
- ✓ Controlo anual de Acácias, de forma a controlar o seu processo de expansão, [caso se verifique, que é](#) influenciado pelo aumento desta espécie em terrenos externos à concessão.
- ✓ Controlo anual de penachos de forma a controlar o seu processo de expansão que é influenciado pelo aumento desta espécie em terrenos externos à concessão.
- ✓ Não realizar atividades noturnas de exploração da pedreira (especialmente com uso de explosivos);
- ✓ Restringir a circulação automóvel aos acessos já existentes, reduzindo ao mínimo a circulação em período noturno para diminuir os níveis de perturbação e reduzir o risco de atropelamentos;
- ✓ Limitar a velocidade de circulação das viaturas nos acessos a 40 km/hora de forma a diminuir os níveis de perturbação e reduzir o risco de atropelamentos;
- ✓ Evitar o aparecimento de acumulações de água em zonas de trabalhos de lavra;
- ✓ Manter o [charco temporário](#) com água e promover o aumento de vegetação ao seu redor.
- ✓ Na zona de deposição de terras, colocar os depósitos de terra sob a forma de pequenos montes, evitando destruir as zonas de matos desenvolvidos, para abertura de tocas de coelhos.;
- ✓ Criar as zonas de [escombrelas-depósito de restos de rocha](#) com blocos de diversos tamanhos, que não sejam muito grandes e altas de forma a serem usadas pela fauna, garantindo que o tempo de construção e uso desses [depósitos as escombrelas](#) é o mínimo possível de forma a permitir a sua rápida colonização por flora e posteriormente por fauna.
- ✓ Caso seja necessário drenar áreas, criar pequenos charcos naturais para onde devem ser conduzidas as águas a drenar. Estes charcos devem ser em zonas afastadas da circulação de pessoas e veículos e numa zona onde não se preveja a expansão da pedreira, de preferência próximo de [escombrelas depósitos de solo](#) e de zonas de cereal para a fauna;
- ✓ Criar pequenas áreas cultivadas com misturas de cereal para a fauna de forma a estimular a ocorrência de coelhos e espécies de aves como a perdiz. Estas zonas devem ser em zonas afastadas da circulação de pessoas e veículos e numa zona onde não se preveja a expansão da pedreira, de

preferência próximo de [escumbreiras-depósitos de restos de rocha e solo que deixem de ser utilizados](#) e de pequenas charcas (a criar caso seja necessário drenar águas).

Património Cultural Construído/Natural: Para a análise da vertente patrimonial foi contratada uma equipa técnica especializada, a *Zephyros*.

Na Pesquisa documental, na envolvente de 250m em torno da pedreira não se identificaram ocorrências de natureza patrimonial.

O trabalho de campo consistiu numa prospecção sistemática quer da área já licenciada e em exploração, quer da área prevista para ampliação. No decorrer do trabalho de prospecção não se identificou qualquer vestígio arqueológico ou de outra natureza patrimonial na área de ampliação da pedreira Serdedelo. Como tal não se perspectivam impactes negativos sobre o Património.

As medidas de minimização propostas pela equipa técnica especializada são as seguintes:

- ✓ O acompanhamento arqueológico, nas zonas de solo não intervencionado, devendo este ser efetuado em permanência relativamente ações com impacto no solo que impliquem revolvimento ou remoção do solo (desmatação, decapagens do solo até à rocha, escavação e outras).
- ✓ Como a vida útil de uma pedreira é longa, e sendo excessiva a presença de um arqueólogo em permanência, recomenda-se que as decapagens, remoção de terras (até ao “bed rock”) e outras ações com impacto no solo, prévias à atividade extractiva, sejam realizados num momento único e em toda a área de intervenção, de forma a tornar viável o acompanhamento arqueológico da ação.

Socioeconomia: A actividade da Pedreira “Seredelo” é crucial para a região, na medida em que potencia a socioeconomia local de forma directa, não só com o número de postos de trabalho que absorvem associados à exploração, mas também pela indução e alavancagem das indústrias tanto a montante como a jusante desta actividade (ligadas à construção civil e obras públicas), contribuindo de forma directa e indirecta na criação de riqueza a nível da economia regional e mesmo nacional.

Assim, serão mantidos os actuais 12 postos de trabalho directos a tempo inteiro – factor muito importante para a economia local e até mesmo nacional, entendendo tanto mais que presentemente o País passa por uma taxa de desemprego sem precedentes. Caso o mercado proporcione, a empresa necessitará evoluir de forma a responder às necessidades crescentes de procura deste recurso para fins industriais, pelo que poderá ser equacionada a hipótese de criar mais emprego para os trabalhadores locais, potenciando a fixação de residência dos habitantes no concelho. Além disso, a ampliação desta pedreira possibilitará a continuidade da empresa proponente no mercado nacional no que se refere à comercialização de inertes. O encerramento precoce da pedreira actualmente licenciada comprometerá não só a continuidade da actividade extractiva, mas também o futuro da unidade fabril que depende directamente da pedreira “Seredelo” para o seu funcionamento.

No que se refere à **Circulação Rodoviária**, a Pedreira “Serdedelo” contribui em 26/27 camiões por dia, cerca de 641 camiões por mês para escoamento do produto extraído.

Atendendo à continuação do ritmo de extracção verificado actualmente na Pedreira “Serdedelo”, é possível afirmar que esta contribui para a manutenção da situação actual em termos de circulação rodoviária de viaturas pesadas na envolvente, com os mesmos fluxos de tráfego de viaturas pesadas na região por parte da normal actividade extractiva da pedreira em causa. Deste modo, não se prevê uma “nova” perturbação junto das populações locais, mas sim uma continuidade na situação presente, devido ao facto de a pedreira já se encontrar em laboração há cerca de 40 anos.

Saliente-se igualmente a existência de um facto de “habituação” por parte das populações locais mais próximas da área em estudo, que já criaram mecanismos de adaptação à pedreira “Serdedelo”. Considerando a área do projecto, poderá considerar-se o significado deste impacte baixo.

As medidas de minimização para o descritor em causa deverão ser as seguintes:

- ✓ Minimizar o impacte visual a partir das povoações mais próximas da pedreira, através de Implantação de cortinas arbóreas a Norte e Este, logo na fase 1, de modo a garantir uma menor visibilidade a partir do exterior, para o interior.
- ✓ Manutenção do sistema de lavagem de rodados, já existente, de forma a evitar que as lamas sujem o pavimento das vias utilizadas;
- ✓ Manutenção da cortina arbórea existente como efeito de barreira. Esta está plantada dos lados esquerdo e direito do acesso à pedreira, paralelamente à EM 534.
- ✓ Vedação de toda a área de estudo, de forma a evitar a entrada de terceiros, e assim, evitar a ocorrência de quaisquer acidentes pessoais.
- ✓ No que concerne a mão-de-obra, no caso de ser necessário empregar mais pessoas devem ser sempre privilegiados recursos humanos da região (principalmente do concelho de Ponte de Lima), promovendo o emprego local e a descida da taxa de desemprego.
- ✓ Realizar ações de informação sobre a importância da pedreira para a socioeconomia das freguesias envolvidas, bem como de todo concelho de Ponte de Lima, procurando também saber a opinião dos habitantes locais sobre manutenção da mesma, tentando aligeirar eventuais conflitos/perturbações.
- ✓ Escolha de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- ✓ Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, adotar velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras e de ruído, e conseqüentemente, de incómodo dos seus habitantes.
- ✓ Manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afeto à pedreira, para manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação de solos e águas, e dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

- ✓ Assegurar o transporte de materiais em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
- ✓ Controle do peso bruto dos veículos pesados, de acordo com a legislação vigente, e no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação.
- ✓ Aquisição unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- ✓ Controle da velocidade de circulação, dentro e fora da pedreira.
- ✓ Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte do granito, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais.
- ✓ Colocação de sinalização de aviso onde alertam para a obrigação de tapar a carga dos veículos que saem para escoamento do granito (já britado) – de forma a sensibilizar outros transportadores de carga pesada que por vezes “ignoram” esta obrigação.
- ✓ Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local – não só dos acessos da responsabilidade da pedreira.
- ✓ Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à pedreira, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e maquinaria pesada.

Paisagem: A principal ocupação do solo é dominada por floresta composta essencialmente por eucalipto, podendo assim afirmar-se que este uso do solo constitui a matriz, sobretudo associado às elevações montanhosas. Ao nível de manchas, verifica-se a presença de manchas agrícolas e urbanas. Embora a capacidade de absorção da paisagem seja média, existe alguma compatibilidade entre a exploração e a paisagem, desde que tomadas medidas de mitigação, que se propõem seguidamente.

- ✓ Colocação de maciços arbóreos, com vista a reduzir o impacte visual a grandes distâncias;
- ✓ Preservar a vegetação arbórea e arbustiva existente em áreas não sujeitas a movimentos de terras. Deverá ser dado cuidado à vegetação existente com estatuto especial de proteção (sobreiros);
- ✓ Adoçamento da crista e base dos taludes, criando um talude de perfil sinusoidal, com menor tendência ao ravinamento, a partir da crista, e com condições mais favoráveis à vegetação;
- ✓ As espécies vegetais a utilizar deverão ser selecionadas de entre as da flora local e/ou bem adaptadas às condições edafo-climáticas presentes.
- ✓ Criação de zonas de orla ecotone, que deverão ser constituídas por espécies bem adaptadas, incluídas no PROF Alto Minho. O esquema de plantação a adotar deverá recriar situações diversificadas, em termos visuais e ecológicos, que se aproximem o máximo das condições naturais.

- ✓ O revestimento vegetal, através de hidrossementeiras de espécies herbáceas e arbustivas, deverá ser efetivado com a maior celeridade possível, de modo a favorecer uma rápida cobertura vegetal das áreas intervencionadas, promovendo o combate à erosão das superfícies inclinadas bem como a sua eficaz estabilização. Deverá também recorrer-se à plantação de árvores e de arbustos.
- ✓ Reforço das plantações arbóreas e arbustivas, ao longo dos taludes desocupados, durante a vida útil, de modo a atenuar a presença da exploração. Nestas zonas as plantações arbóreas deverão ser dispostas predominantemente em maciços, mais ou menos naturalizados de forma a criar volumes de dimensão e altura diversificada que contribuam para cortar os principais eixos visuais.

Áreas Regulamentares: De acordo com o PDM de Ponte de Lima (plantas em **Anexo Cartográfico**), a carta de Ordenamento classifica a área da Pedreira “Serdedelo” como *Espaço não urbano – Área para exploração de recursos geológicos e Área predominantemente florestal de produção condicionada*, atribuindo ainda a Planta de Condicionantes a tipologia *Massas Mineiras, domínio hídrico/linhas de água, e Reserva Ecológica Nacional*. A área da Pedreira está classificada pela Planta de REN do PDM como *Áreas com Risco de Erosão e Cabeceiras de linhas de Água*.

No que se refere à afectação da área em estudo pela REN, esta situação poderia constituir uma condicionante à actividade extractiva. Não obstante, a nova legislação da REN (Portaria n.º 419/2012, de 20 de Dezembro) permite a ampliação da pedreira nestes terrenos desde que sejam cumpridos os requisitos exigidos por esta. Como tal, analisando a **Portaria n.º 419/2012, de 20 de Dezembro**, é viável a ampliação de explorações, desde que “*seja garantida a drenagem dos terrenos confinantes*” – ponto VI do Anexo I do referido diploma. Deste modo, por via do Plano de Pedreira, esta situação é garantida. A interferência da área de exploração na drenagem superficial é elevada a jusante da respetiva linha de água, o que garante a drenagem dos terrenos confinantes.

Ruído e vibrações: Foi elaborado um estudo com o objectivo de avaliar os potenciais impactes causados pelo ruído emitido pela actividade de extracção e transformação de granito realizada na empresa proponente. Atendendo aos resultados obtidos, a empresa proponente cumpre a legislação vigente, no que se refere ao critério de exposição e critério de incomodidade.

De acordo com o registo de vibrações que a empresa proponente possui para a pedreira “Serdedelo”, os valores máximos obtidos não ultrapassam o limite máximo admissível previsto nos documentos normativos em vigor. Deste modo, e tendo em consideração a fraca solicitação induzida, ou seja, pela ausência prevista de emissões com significado, não é expectável a ocorrência dos impactes normalmente associados às vibrações, não afectando os edifícios avaliados.

As medidas de minimização propostas são:

- ✓ Redução do uso do martelo pneumático;

- ✓ Utilização dos Equipamentos de Protecção Individual (EPI's) pelos trabalhadores;
- ✓ Manutenção adequada e regular de todas as máquinas e equipamentos de forma a evitar o acréscimo dos níveis de ruído, cumprindo assim a legislação vigente sobre poluição sonora.
- ✓ Sempre que haja necessidade de adquirir equipamento, este deverá obedecer às MTD's – melhores tecnologias disponíveis (os mais silenciosos possíveis);
- ✓ Limitação da velocidade de circulação de veículos e máquinas.
- ✓ Manutenção das barreiras acústicas instaladas (efeito barreira).
- ✓ Cumprimento do horário laboral, evitando o funcionamento da pedreira no período noturno.
- ✓ Circulação dos veículos pesados restrito apenas ao horário de laboração da pedreira, evitando o incómodo junto dos habitantes locais.
- ✓ Utilização de equipamentos de proteção individual, contra o ruído, pelos trabalhadores.
- ✓ Programação das detonações para horários que envolvam menor afetação dos residentes nas proximidades – situação já verificada presentemente.
- ✓ Implementação dos planos de monitorização para o ruído e para as vibrações.

Poeiras: Foi efectuado um estudo de avaliação da qualidade do ar, através da determinação dos níveis de concentração de referência do poluente PM10, para a pedreira "Serdedelo". Os resultados médios diários obtidos são inferiores ao valor limite estabelecido. Assim, de acordo com os resultados obtidos, não se verifica que a unidade em estudo exerça uma influência significativa na qualidade do ar ambiente avaliado.

Não obstante, sugerem-se as seguintes medidas de minimização:

- ✓ Implementação de um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para o exterior;
- ✓ Aumento da absorção da envolvente, através da criação de mais ecrãs arbóreos, com funções de minimização de poeiras.
- ✓ Limitação da velocidade dos veículos pesados no interior da área de exploração.
- ✓ Utilização de equipamentos de proteção individual, para todos os trabalhadores.
- ✓ A central de britagem encontra-se provida de um sistema de despoeiramento que consiste na aspersão de água para captação de finos.
- ✓ A aspersão dos caminhos e das zonas de armazenagem de produto acabado é realizada sempre que necessário de modo a minimizar a emissão de partículas provenientes da circulação interna. O transporte interno é efetuado através do acesso mais curto possível, também de modo a minimizar o empoeiramento inerente à atividade. Todos os veículos que circulam na zona da central de britagem ou na área envolvente antes de saírem para a estrada municipal passam pela lavagem dos rodados,

que retira parte das poeiras dos rodados dos veículos, reduzindo o empoeiramento nas vias de circulação e zonas envolventes.

- ✓ Continuação do uso do sistema de captação de partículas, durante a perfuração do maciço rochoso.
- ✓ Manutenção da cortina arbórea existente na bordadura da pedreira;
- ✓ Manutenção periódica da maquinaria e camiões que circulam no centro de produção, para que deste modo, as emissões de escape dos veículos sejam minimizadas a nível dos poluentes atmosféricos.
- ✓ As vias de circulação junto ao centro de produção são lavadas frequentemente e as valetas limpas sempre que se ache necessário.
- ✓ Manutenção e utilização do tanque de lavagem dos rodados (já existente) que consiste num sistema de tratamento por sedimentação. As águas residuais tratadas são reutilizadas na lavagem de rodados, ocorrendo um reaproveitamento quase total da água.
- ✓ Deposição das lamas resultantes do processo em local definido, que serão posteriormente utilizadas no processo de integração paisagística da pedreira.
- ✓ No transporte de produto final realizado pela empresa efetuada em veículos pesados, as cargas são devidamente cobertas e é efetuada uma lavagem aos rodados, de modo a evitar a ressuspensão de partículas, durante o percurso até ao seu destino final – o cliente.
- ✓ O cliente é sensibilizado a cobrir a carga, mas por vezes, é realizada uma aspersão aos produtos, em simultâneo com a lavagem de rodados, como precaução.

Resíduos: Com o normal funcionamento da Pedreira “Serdedelo” são produzidos alguns resíduos (como sucata ou pneus usados), que são armazenados temporariamente em local impermeabilizado, evitando potenciais contaminação de solos ou águas. É importante referir que já existem boas práticas ambientais implementadas na empresa, relacionadas com o acondicionamento dos resíduos.

Para minimizar os impactes dos resíduos resultantes das operações de exploração da Pedreira “Serdedelo”, deverão ser implementadas as seguintes medidas:

- ✓ Numa situação em que seja detectada a contaminação por hidrocarbonetos, deverá proceder-se à recolha e tratamento das águas e/ou dos solos contaminados.
- ✓ Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames.
- ✓ Todas as mudanças de óleo, manutenção e lubrificação de máquinas e equipamentos móveis, são executadas apenas na Oficina ou na Estação de Serviço da pedreira.
- ✓ Continuação do programa de controlo adequado de mudança e recolha de óleos e lubrificantes usados na maquinaria associada à pedreira, situação já verificada na empresa.
- ✓ Manutenção da bacia de retenção de óleos (virgens e usados) já existente e encaminhamento destes resíduos para empresas licenciadas de forma a evitar possíveis contaminações/derrames.

- ✓ Manutenção dos separadores de hidrocarbonetos (realizada por um operador de resíduos licenciado para o efeito). Os efluentes resultantes do Parque de Resíduos, da Estação de Serviço e da Oficina são tratados em dois separadores de hidrocarbonetos distintos. A água residual resultante do tratamento é encaminhada para um tanque de sedimentação, antes da descarga na linha de água.
- ✓ A empresa tem um Parque de Resíduos devidamente impermeabilizado, coberto, equipado e organizado, de forma a permitir uma correcta e estruturada gestão dos resíduos produzidos, estando organizado em quatro secções distintas (Resíduos Perigosos; Resíduos Não Perigosos; Óleos; Sucata). A segregação dos resíduos é da responsabilidade de todos os presentes nas instalações da empresa, existindo diversos Ecopontos distribuídos pela pedreira, para deposição selectiva dos resíduos. Deverá manter-se esta prática ambiental, de separação de resíduos por tipologia, colocação em recipientes estanques separados por tipologia e perigosidade, em local impermeabilizado e coberto.
- ✓ Deposição dos ecopontos cheios no Parque de Resíduos, estando a sua supervisão a cargo de um responsável que verifica se os resíduos se encontram devidamente segregados. Os resíduos são encaminhados para destino final adequado, por um Operador de Resíduos autorizado.
- ✓ Registo actualizado das quantidades de resíduos gerados e respectivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
- ✓ Implementação e cumprimento rigoroso das medidas propostas no PL e no PARP.

Impactes cumulativos: Dada a contiguidade da pedreira à central de britagem e classificação de inertes da mesma empresa, prevê-se a ocorrência de impactes ambientais cumulativos negativos, a nível de paisagem e socioeconomia.

6. MONITORIZAÇÃO

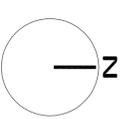
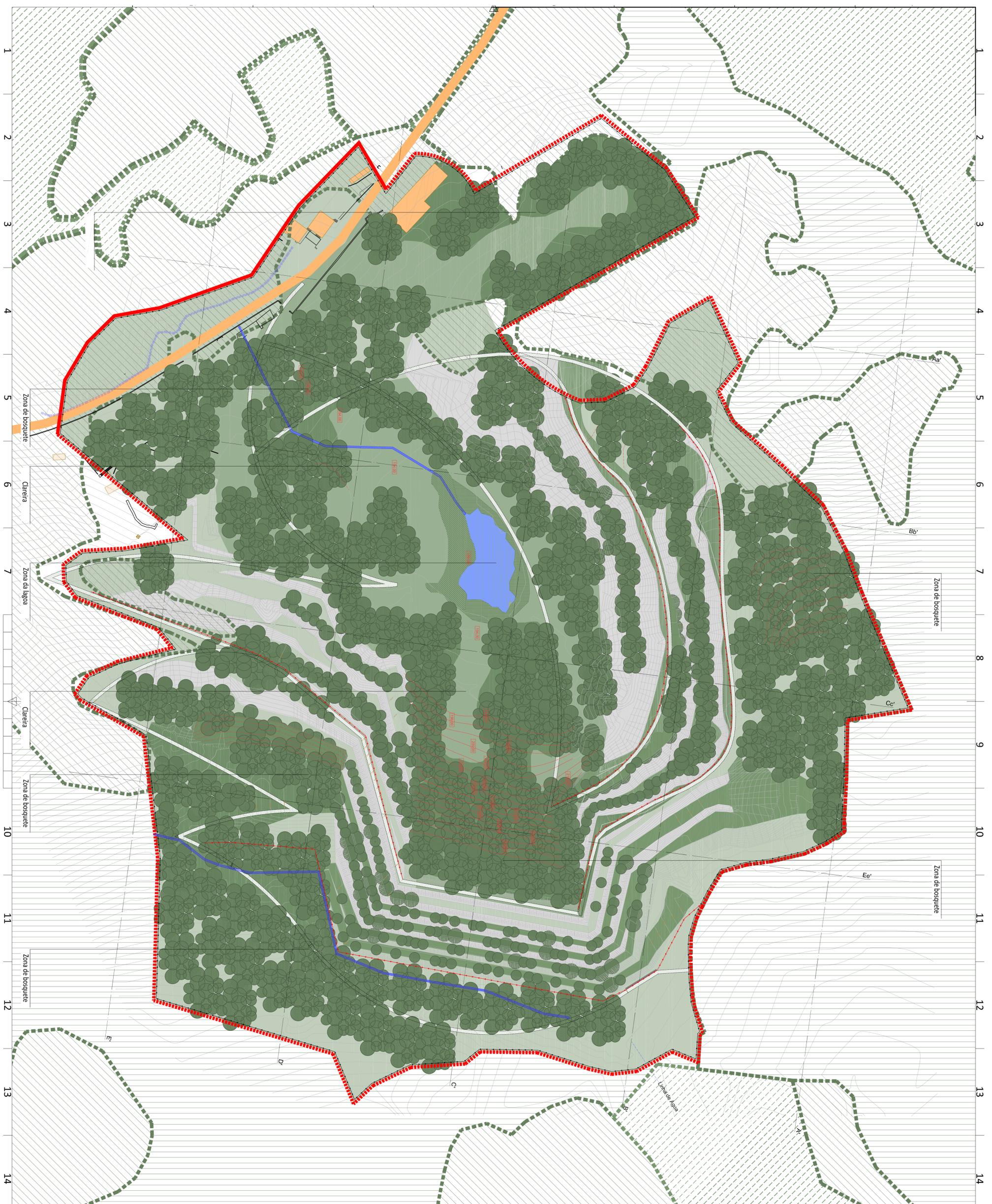
A monitorização é um processo periódico de observação e recolha sistemática de dados sobre os efeitos ambientais de um determinado projecto, com o objectivo de avaliar a eficácia das medidas propostas na AIA e detectar eventuais problemas que possam surgir. Assim, deverá ser efectuada, numa periodicidade definida, a monitorização de poeiras, ruído, vibrações, resíduos, recuperação paisagística, águas subterrâneas, águas residuais, ao longo de toda a vida útil da pedreira.

Estes planos de monitorização deverão ser iniciados de imediato, funcionando de modo dinâmico, e que podem ser alterados de acordo com os resultados obtidos nas campanhas.

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

Anexo Cartográfico

Plano Geral de Recuperação



- - - - - Limite da área (actual + ampliação)
 - Cursos de nível existentes
 - Direção EN 534
 - Frontes existentes a manter
 - Construções a manter
 - Espécies arbóreas existentes
- Zonamento**
- Zonas de matos
 - Zonas agrícolas
 - Zonas das intervenções no perímetro da área em estudo
- Medidas preventivas no PAPP**
- Vedação mediana no perímetro da área
 - Vedação mediana de segurança das barragens
 - Acedos de manutenção
- Material Vegetal**
- Matos arbóreos
 - Matos arbustivos
 - Prados de sequeiro
 - Prados e sequeiros existentes na margem da lagoa
 - Matos e sequeiros propostos na margem do perímetro de acumulação de água
 - Matos e sequeiros propostos na margem do perímetro de acumulação de água
- Modelação de Terreno**
- - - - - Cotas de nível propostas
 - - - - - Cotas propostas
 - - - - - Vals de drenagem
 - - - - - Perímetro de acumulação de águas superficiais
 - - - - - Linhas de água
 - - - - - Vals de drenagem existentes

Cliente
evolution
Engenharia S.A.

Projeto
"Ampliação da pedraira 'Serdedelo'"

Localização
Ponte de Lima
Serdedelo / Ribeira

Descrição
Estudo de Impacte Ambiental



Faixa desenhada
Plano Geral

Desenhado por

Escala
1/1.000
Junho 2015
Data
EIA-000-14
Desenho N.º

Planta de Ordenamento do PDM

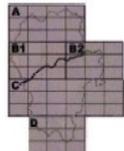


Legenda

— Área Licenciada

— Área a ampliar

— LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO



ESPAÇO URBANO E URBANIZÁVEL

AGLOMERADOS URBANOS NÃO ABRANGIDOS POR PLANOS DE URBANIZAÇÃO

ÁREA PREDOMINANTEMENTE HABITACIONAL UNIFAMILIAR

AGLOMERADOS URBANOS ABRANGIDOS POR PLANOS DE URBANIZAÇÃO

ÁREA PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL - TIPO 1

ÁREA PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL - TIPO 2

ÁREA PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL - TIPO 3

ÁREA PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL - TIPO 4

CENTRO HISTÓRICO DE PONTE DE LIMA

ÁREA DE EQUIPAMENTO URBANO

ÁREA DESTINADA A INICIATIVAS EMPRESARIAIS

ÁREA INDUSTRIAL OU DE ARMAZENAGEM

ÁREA DE GRANDES EQUIPAMENTOS

ESPAÇO NÃO URBANO

ÁREA PREDOMINANTEMENTE AGRÍCOLA NÃO INCLUIDA NA RAN

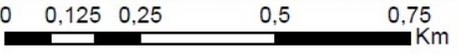
ÁREA AGRÍCOLA INCLUIDA NA RAN

ÁREA PREDOMINANTEMENTE FLORESTAL DE PRODUÇÃO LIVRE

ÁREA PREDOMINANTEMENTE FLORESTAL DE PRODUÇÃO CONDICIONADA

ÁREA PREDOMINANTEMENTE FLORESTAL ESTRUTURANTE

ÁREA PARA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS



Fonte: PDM de Ponte de Lima Escala 1/10.000
 Coordenadas Datum Lisboa Hayford Gauss IGEOE



Evelution – Engenharia S.A.



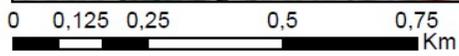
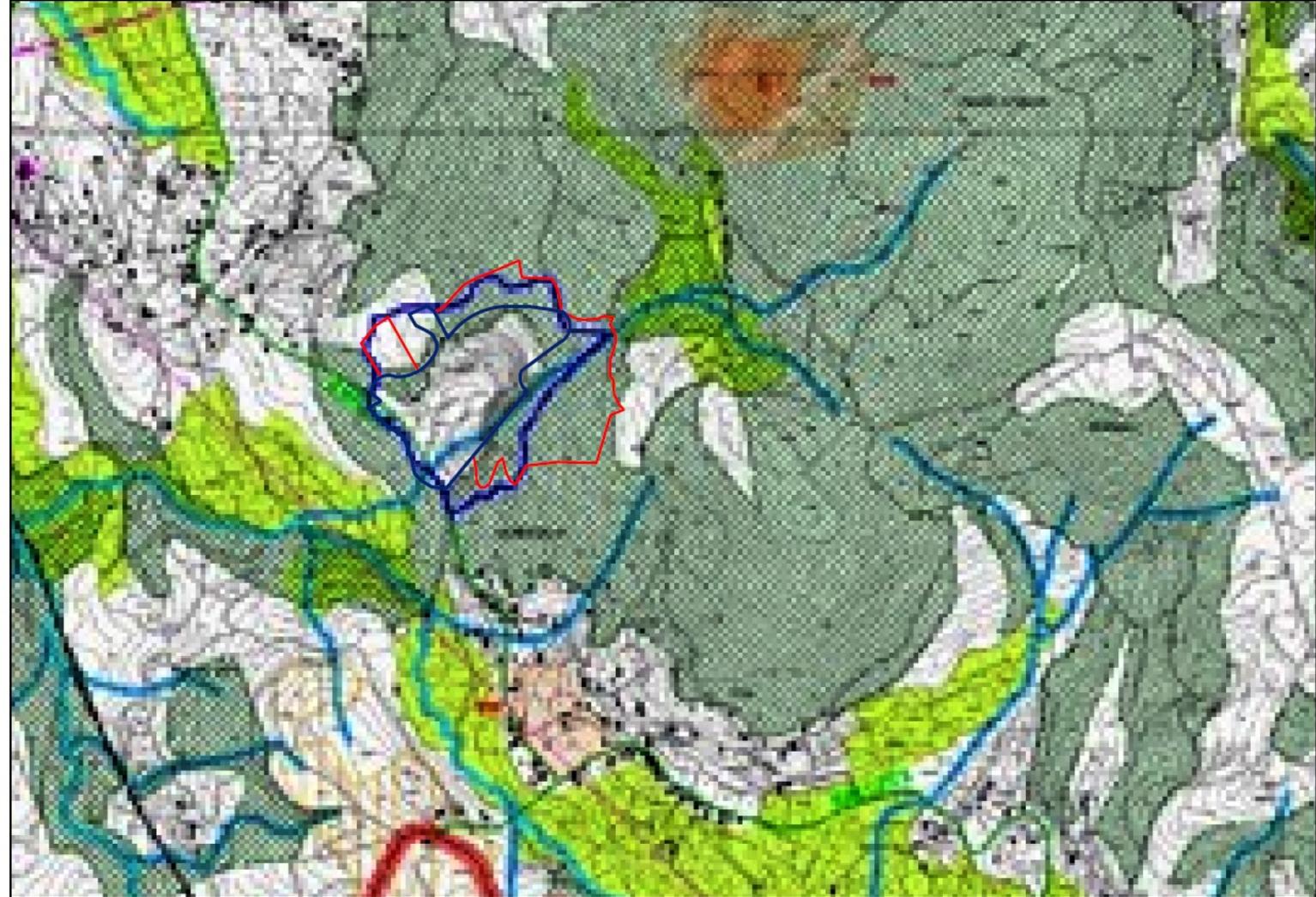
Peça Desenhada

Localização da pedra "Serdedelo"
 Planta de ordenamento

Escala
 1/10 000

Data
 Dezembro 2014

Planta de Condicionantes do PDM



Fonte: PDM de Ponte de Lima Escala 1/10.000
 Coordenadas Datum Lisboa Hayford Gauss IGEOE



Legenda

— Área Licenciada

— Área a ampliar

— LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

CONSERVAÇÃO DO PATRIMÓNIO PATRIMÓNIO NATURAL

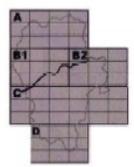
- CONCESSÕES MINEIRAS
- MASSAS MINERAIS
- RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL
- RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL
- ÁREA DE PAISAGEM PROTEGIDA DAS "LAGOAS DE BERTIANDOS E DE S. PEDRO DE ARCOS"
- REGÍME FLORESTAL
- REDE NATURA 2000
- DOMÍNIO HÍDRICO
- ARVOREDO CLASSIFICADO
(maciço florestal constituído por 88 *Platanus hybridus* Broel)
- LINHAS DE ÁGUA
(o Rio Lima está representado com o seu leito de cheia)

PATRIMÓNIO EDIFICADO

- PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E ARQUEOLÓGICO
- ZONA DE PROTECÇÃO
- ÁREA VEDADA À CONSTRUÇÃO
(Zona Especial de Protecção)

PROTECÇÃO DE INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO E DRENAGEM

- REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (ADUTORAS) CAPTAÇÃO
- DEPÓSITO
- REDE DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ESGOTOS
- ETAR



Elevation – Engenharia S.A.



Peça Desenhada

Localização da pedra "Serdedelo"
 Planta de condicionantes

Escala
 1/10 000

Data
 Dezembro 2014