



RESUMO NÃO TÉCNICO



Maio 2013

Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação da Pedreira do Fragoso
Proponente: Edirio, Construções S.A.

Arquitetura Paisagista, Consultadoria Ambiental & Formação Profissional, Lda.
Rua Alexandre Lobo, n.º 59 – 5º Esq. Fr. 3500-071 Viseu ■ www.ideiaverde.pt
Telef.: +351 232 421 724 ■ Fax: +351 232 488 105 ■ e-mail: geral@ideiaverde.pt

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. ANTECEDENTES	4
3. DESCRIÇÃO DO PROJETO	5
3.1 Localização e Acessos	5
3.2 Objetivos da Exploração	6
3.3 Caracterização da Exploração	6
3.4 Meios Humanos	9
3.5 Instalações de Apoio	9
3.6 Água e Efluentes	9
3.7 Recuperação Paisagística	9
4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ZONA, AVALIAÇÃO DOS IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	10
4.1 Geologia	10
4.2 Solos e Uso Atual do Solo	10
4.3 Clima	11
4.4 Recursos Hídricos	12
4.5 Qualidade do Ar	14
4.6 Ruído	14
4.7 Vibrações	15
4.8 Ecologia	16
4.9 Sócio-economia	18
4.10 Áreas Regulamentares	19
4.11 Património	20
4.12 Paisagem	21
4.13 Resíduos	23
5. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	24
5.1 Recursos Hídricos	24
5.2 Qualidade do Ar	24
5.3 Ruído	24
5.4 Vibrações	24



ÍNDICE PEÇAS DESENHADAS

- Carta n.º 1 – Enquadramento Nacional da pedreira do Fragoso (escala 1:1.500.000)
- Carta n.º 2 – Acessibilidades (escala 1:25.000 e sem escala)
- Carta n.º 3 – Situação Atual (escala 1:3.000)
- Carta n.º 4 – Plano de Lavra (escala 1:3.000)
- Carta n.º 5 – Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística – PARP (escala 1:3.000)



1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi efetuado pela Ideia Verde - Arquitetura Paisagista, Consultadoria Ambiental e Formação Profissional Lda., para a empresa Edirio Construções, SA, pertencente ao Grupo Conduril, SA.

O EIA foi realizado tendo em conta o disposto no Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de maio alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de novembro e de acordo com a Portaria n.º 330/2001 de 2 de abril.

O presente volume constitui o Resumo Não Técnico constituindo o documento de suporte à participação pública, que transcreve de forma sumária as informações mais relevantes contidas no EIA relativas ao projeto de ampliação da pedreira do Fragoso.

O objetivo principal foi caracterizar o espaço atual, avaliar os impactes nas várias vertentes ambientais, definir a possibilidade da sua minimização caso sejam impactes negativos, ou a sua potenciação caso sejam impactes positivos permitindo aos decisores uma tomada de decisão consciente dos efeitos que serão causados no ambiente.

A pedreira de Fragoso encontra-se na fase de projeto de execução, sendo que a entidade licenciadora é a Direção Regional de Economia do Centro e a entidade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, ambas com sede em Coimbra.

O período de elaboração do EIA decorreu de março de 2009 a dezembro de 2011.

2. ANTECEDENTES

A pedreira do Fragoso foi explorada inicialmente por uma empresa denominada Pedreiras do Fragoso Lda. Esta empresa no sentido de proceder à ampliação da pedreira, apresentou em janeiro de 2005 uma Proposta de Definição de Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental na CCDRC (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento da Região Centro), a qual aceitou a referida proposta.

No entanto, devido a dificuldades financeiras a empresa Pedreiras do Fragoso, Lda. cessa a sua atividade de exploração da pedreira do Fragoso no final do ano de 2006, sem ter elaborado o referido EIA para a ampliação da exploração da pedreira do Fragoso.

Em março de 2008 a empresa Pedreiras do Fragoso, Lda., concretiza os processos legais que permitem transitar a pedreira do Fragoso para a empresa Edirio Construções SA. A partir desta data seguiram-se uma série de procedimentos administrativos necessários junto das entidades competentes, como sejam, a Direção Regional da Economia do Centro (DREC), CCDRC,

Administração Hidrográfica do Centro e ainda Instituto Geográfico do Exército, de modo a que o processo de transição decorresse dentro da legalidade e se desse continuidade ao processo de ampliação da pedreira do Fragoso já iniciado pela empresa Pedreiras do Fragoso Lda.

A pedreira tinha obtido a licença de estabelecimento em 18 de outubro do ano 2000, nos termos do artigo 20º do Decreto-Lei n.º 89/90, de 16 de Março, deste modo, em 2009 procedeu-se à adaptação da pedreira n.º 6317, denominada Fragoso, ao Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro (artigo 63º deste diploma).

Contudo, atendendo à situação económica do país, aliada à fraca permeabilidade do mercado a este tipo de produtos, a empresa Edirio Construções SA, definiu como estratégia suspender a laboração da central de britagem por um período de 3 anos (tendo já solicitado a sua suspensão à DREC), assim como interrompeu os trabalhos de exploração da pedreira a partir de setembro de 2010, prevendo-se uma paragem contínua até um período máximo de 2 anos.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

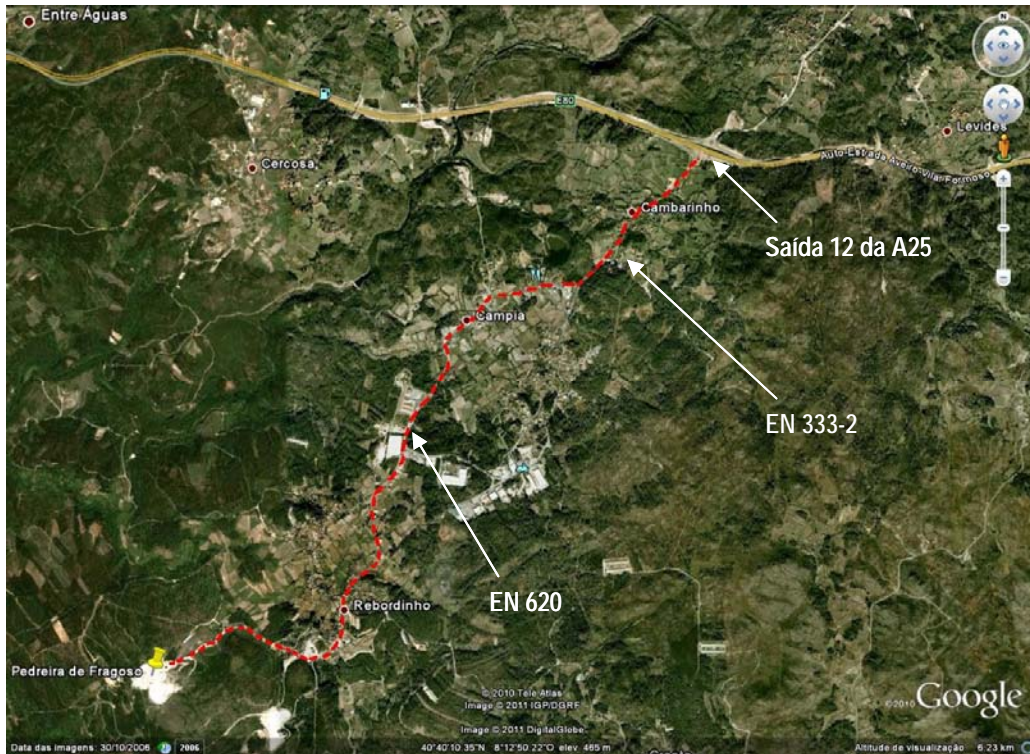
O Plano de Pedreira, isto é, o projeto que explica como vai ser explorada a pedreira serviu de base à elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do qual o presente Resumo Não Técnico é parte integrante. Com este Plano de Pedreira pretende-se proceder à ampliação da pedreira do Fragoso, nos termos do Decreto-Lei nº 270/2001 de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de outubro, que estabelece as normas a cumprir para esta atividade e as classes em que as pedreiras se enquadram. A pedreira em estudo enquadra-se na Classe 2.

3.1 Localização e Acessos

A pedreira do Fragoso situa-se na freguesia de Campia, concelho de Vouzela e distrito de Viseu.

O acesso à pedreira para quem vem do litoral é efetuado pela autoestrada A25 em direção a Vilar Formoso. Depois de percorridos cerca de 35 quilómetros deve-se cortar na saída 12 em direção a Oliveira de Frades, até à rotunda na qual se deve tomar a estrada nacional EN 333 em direção a Campia/EN333-2/Caramulo, e depois em direção a Campia/Rebordinho. Após passar a povoação de Campia e ao quilómetro 2,5 abandona-se a estrada nacional EN333-2 e toma-se a estrada nacional EN 620 até Rebordinho. Após esta povoação segue-se pela estrada municipal até o limite Norte da pedreira. A imagem seguinte apresenta o percurso descrito anteriormente.





3.2 Objetivos da Exploração

O objetivo do proponente é efetuar a ampliação da pedreira do Fragoso de modo a aumentar o tempo de vida útil da exploração.

3.3 Caracterização da Exploração

O granito explorado na pedreira do Fragoso destina-se à comercialização de materiais naturais como sejam o pó de pedra, agregados de granulometria extensa (AGE 1.^a e 2.^a) brita 1, brita 2 e brita 3, enrocamento marítimo HMB 3000-6000 e enrocamento marítimo HMA 6000-10000.

A pedreira em estudo representa um fator de desenvolvimento para o concelho, dado que se perspetiva que a pedreira tenha 53 anos de vida útil, garantindo o emprego direto e indireto, proporcionando efeitos multiplicadores sobre o desenvolvimento da restante atividade económica da região.

A área total da pedreira será de 199.978,00 m², sendo a área prevista para extração de 140.247,00 m², a área total de defesa de 23.467,00 m² e a área reservada aos anexos de pedreira ocupam 16.490,00 m².

O granito a explorar encontra-se à superfície, pelo que o desmonte será realizado a céu aberto, por degraus direitos, avançando de cima para baixo.

Os trabalhos serão desenvolvidos entre a cota maior de 518 metros e a cota menor 425 metros, prevendo-se deste modo uma altura de escavação de 93 metros.



Na exploração da pedreira do Fragoso está prevista a realização de 9 degraus, prevendo-se que a cota menor alcance os 425 metros, sendo que os degraus terão uma altura máxima de 10 metros e uma largura mínima de 3 metros na sua configuração final, cumprindo o estabelecido no n.º 1 do artigo 126º do Decreto-Lei n.º 162/90 de 22 de maio (Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras).

A produção anual bruta (material total a extrair da pedreira) estimada para esta pedreira será de cerca de 300.000 toneladas (trezentas mil toneladas). Os produtos comercializados são pó de pedra, agregado de granulometria extensa (AGE 1ª e 2ª), brita 1, brita 2, brita 3, enrocamento marítimo HMB 3000-6000 e enrocamento marítimo HMA 6000-10000.

O cálculo das reservas da pedreira em estudo foi realizado recorrendo ao uso do método dos perfis, tendo em consideração:

- Área da pedreira (área a licenciar): 199.978,00 m²;
- Área de extração (área a desmontar): 140.247,00 m²;
- Cota maior da exploração: 518 m;
- Cota menor da exploração: 425 m;
- Número de degraus da exploração: 9;
- Densidade considerada para o granito: 2,6.


As reservas calculadas dizem respeito ao volume total a desmontar, entre a situação atual dos trabalhos e a situação final prevista, tendo-se chegado aproximadamente ao valor de 5.896.627,00 m³, ou seja, 15.331.230,00 toneladas.

A produção anual bruta da pedreira previsível será de cerca de 300.000 toneladas, e tendo em consideração a suspensão da laboração da pedreira no período de setembro de 2010 a dezembro de 2012, estima-se que os trabalhos de desmonte, se prolongarão por 53 anos.

Atendendo ao facto deste ser um projeto a longo prazo, a duração das atividades no cronograma apresentado seguidamente, devem ser entendidas como aproximadas e não rígidas. O cronograma evidencia também a articulação do Plano de Lavra com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, que abreviadamente se designa por PARP.

Apresenta-se de seguida, de forma resumida e esquemática o cronograma do plano de lavra:



																																																							
ANOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
PLANO DE LAVRA	SINALIZAÇÃO (implementação e manutenção)	[Orange]																																																					
	PREPARAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ACESSOS	[Grey]																																																					
	DESMATAGEM E DESCUBRA	[Yellow]																																																					
	CONSTRUÇÃO E CONSERVAÇÃO DA REDE DE DRENAGEM PERIFÉRICA	[Light Blue]																																																					
	EXPLORAÇÃO	[Brown]																																																					
	DESACTIVAÇÃO DA PEDREIRA	[White]																																																					[Grey]
PARP	SUAVIZAÇÃO DOS TALUDES	[White]								[Yellow]																																													
	MODELAÇÃO DO TERRENO	[Brown]		[White]																																																			
	COLOCAÇÃO DE TERRAS DE COBERTURA	[White]								[Yellow]																																													
	PLANTAÇÃO	[Green]																																																					
	SEMENTEIRA	[Light Green]																																																					
	MONITORIZAÇÃO E MANUTENÇÃO	[Dark Green]																																																					



3.4 Meios Humanos

A pedreira do Fragoso dispõe de 17 trabalhadores, dos quais 7 são condutores/manobreadores, 2 são operadores de britadeira e os restantes são: 1 engenheiro, 1 encarregado, 1 pedreiro, 1 apontador, 1 electricista, 1 mecânico, 1 operador de fogo e 1 guarda.

3.5 Instalações de Apoio

A pedreira do Fragoso possui instalações de apoio para os trabalhadores em serviço na pedreira e instalações de apoio aos trabalhos, sendo que todas as instalações se encontram licenciadas.

Estas instalações funcionam em dois edifícios distintos, um destinado à atividade administrativa, com escritórios, gabinetes e sala de controlo da expedição de inertes; outro destinado aos trabalhadores da pedreira, com sanitários, vestiários e armazém.

Junto ao edifício dos escritórios, existe uma balança (báscula) para pesagem dos camiões de expedição dos produtos extraídos. No armazém são guardadas peças, ferramentas e materiais consumíveis.

3.6 Água e Efluentes

Na área da pedreira existe um furo que abastece as instalações de apoio, instalações sanitárias e administrativas.

Os efluentes domésticos provenientes das instalações de apoio serão conduzidos para fossas estanques e posteriormente recolhidos pelos serviços do Município de Vouzela. Os efluentes provenientes da lavagem dos rodados e os que possam existir junto ao depósito de combustível são encaminhados para uma caixa de pré-decantação e posteriormente para o separador de hidrocarbonetos.

3.7 Recuperação Paisagística

A desativação da pedreira terá o seu início uma vez concluídos os trabalhos de exploração da pedreira. Numa primeira fase, serão dispensadas as máquinas e os equipamentos não necessários para os trabalhos de recuperação. Apenas na fase final, quando os trabalhos de regularização do terreno estiverem concluídos, será possível remover a restante maquinaria que deu apoio aos trabalhos. A operação de revegetação poderá dispensar a presença da restante maquinaria, uma vez que até poderá ser contratada uma empresa especializada nesta área.

A recuperação da pedreira, propriamente dita, iniciar-se-á com a suavização do degrau superior, o que se estima possa começar no início do ano de 2017. Desde o início serão tomadas medidas para preservar a maior área possível da vegetação existente, tanto na envolvente da pedreira, como no interior das suas zonas de defesa, nomeadamente arbórea e arbustiva, estando previsto que as instalações de apoio se localizem à entrada da pedreira.



As zonas de defesa e taludes serão plantados com carvalho alvarinho, carvalho cerquinho, carvalho negral, castanheiro, tojo e carrasco, de modo a formar uma mancha arbórea de acordo com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Vouzela. Estas árvores serão plantadas na época de chuvas que seguirá o licenciamento do projeto, de modo a reduzir o impacto visual da pedreira assim como a frequência de observação. Para além da plantação de árvores, irá realizar-se uma hidrossementeira das restantes áreas da pedreira (zona dos anexos de pedreira a remover e taludes dos degraus da exploração).

4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ZONA, AVALIAÇÃO DOS IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Nos capítulos que se seguem apresenta-se a caracterização do estado atual para os vários descritores ambientais e avaliam-se os principais impactes ambientais que a ampliação da pedreira do Fragoso irá causar na região em que se insere. Após a identificação e avaliação dos impactes, são propostas medidas capazes de diminuir os impactes negativos mais significativos.

4.1 Geologia

A região é caracterizada, sob o ponto de vista geológico, pela dominância dos granitos hercínios.

Os principais impactes são negativos, mas pouco significativos e estão relacionados com a destruição do maciço rochoso e com uma possível instabilidade dos taludes da escavação.

Como medidas de minimização temos o desenvolvimento da escavação realizado de acordo com o Plano de Lavra e a modelação do terreno, após o fim da exploração a qual será realizada de acordo com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

4.2 Solos e Uso Atual do Solo

Da interpretação da Carta de Solos do Atlas do Ambiente verifica-se que toda área da pedreira do Fragoso localiza-se em solos Litólicos Húmicos Câmbicos Normais (Cambissolos Húmicos).

Os solos dominantes na zona em estudo são solos predominantemente ácidos e no que se refere à sua fertilidade, esta é deficiente.

A Ocupação do Solo, na área da pedreira, caracteriza-se essencialmente por pinheiro bravo, matos rasteiros e afloramentos rochosos. A área em estudo enquadra-se numa área de espaço florestal degradado.

Os potenciais impactes negativos sobre os solos que serão de prever com a exploração da pedreira, prendem-se com:



- As ações de remoção do solo superficial que serão necessárias efetuar no terreno, com a consequente alteração da ocupação do solo;
- A compactação provocada pela circulação de veículos e pela deposição temporária de terras e fragmentos de rocha;

A remoção do solo superficial à medida que se vai explorando a pedra de granito, o baixo volume e a fraca capacidade do solo para a prática agrícola, permitem classificar o impacto no solo decorrentes das ações de remoção do solo da superfície como sendo pouco significativo.

A compactação dos solos dever-se-á principalmente à circulação de maquinaria pesada na área de exploração, contudo os impactos negativos gerados serão minorados pela limitação da circulação e estacionamento de veículos às zonas de produção e aos acessos construídos.

Finda a atividade de exploração e após a desocupação das áreas ocupadas, inicia-se a reposição e recuperação destas áreas implementando as ações de recuperação paisagística.

Os impactos previstos relativos à compactação do solo não são considerados significativos.

A contaminação dos solos provocada por contacto com os resíduos produzidos na pedreira considera-se um impacto pouco provável de ocorrer, tendo em conta as condições em que será efetuado o controlo dos resíduos industriais produzidos na pedreira do Fragoso, tais como:

- O armazenamento dos óleos novos é efetuado em tambores totalmente fechados colocados sobre um piso impermeabilizado;
- A recolha e armazenamento provisório dos óleos usados;
- O armazenamento de combustíveis obedecendo às normas de segurança em vigor.

Como medidas de minimização para colmatar os impactos previstos, sugere-se:

- Preservar a vegetação arbustiva existente nas áreas não atingidas pela escavação;
- Desenvolver a escavação segundo o método de desmonte proposto no Plano de Lavra;
- Evitar a circulação desnecessária das máquinas pesadas em áreas adjacentes à área do projeto;
- Implementar medidas de gestão dos resíduos;
- Implementar o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

4.3 Clima

A região em estudo apresenta um clima chuvoso e moderadamente quente com chuvas predominantes no inverno. A precipitação média anual pode exceder os 1.700mm e as temperaturas médias mensais variam entre os 6,6 °C em janeiro e 20,5°C em julho. A temperatura média anual é da ordem dos 13°C.



Atendendo às características da exploração atual, com a ampliação da exploração da pedreira do Fragoso não se perspetiva que ocorra quaisquer efeitos negativos na livre circulação do ar e portanto no regime de ventos locais. Considera-se que a exploração da pedreira não provoca impactes no clima regional ou local.

Na fase de desativação com implementação das medidas propostas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, nomeadamente a revegetação, proporcionará uma redução da evaporação de água dos solos e um aumento da retenção da humidade no solo. Considera-se um impacte positivo e significativo.

Não são consideradas medidas de minimização.

4.4 Recursos Hídricos

A pedreira do Fragoso está situada na bacia hidrográfica do rio Vouga na sub-bacia do Rio Alfusqueiro, sendo que a linha de água mais próxima da área de estudo é a ribeira de Alcofra, afluente do rio Alfusqueiro.

A área de exploração da pedreira intersesta algumas linhas de escorrência superficial sendo que as mesmas são indiferenciáveis no terreno.

A água existente na pedreira é apenas de origem pluvial e a que drena naturalmente da massa mineral.

Deste modo, não se verificando situações de chuvas intensas ou trombas de água, não haverá lançamento de águas para o meio hídrico.

Relativamente aos impactes nos recursos hídricos superficiais devidos à exploração da pedreira, são pouco significativos.

No que se refere a aspetos hidrogeológicos, a área em estudo, insere-se na zona indiferenciada do Sistema Aquífero *Maciço Antigo*. Esta unidade hidrogeológica encontra-se pouco estudada, ainda que constitua a unidade geológica que ocupa a maior extensão em Portugal.

Em relação aos recursos hídricos subterrâneos também não são esperadas alterações na rede de drenagem subterrânea, pelo que os impactes não têm significado na área em estudo.

Relativamente à alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas não se esperam impactes que alterem significativamente a qualidade da água e potenciais usos associados.

Como medidas de minimização para os recursos hídricos, propõem-se as seguintes medidas:

- As águas de escorrência superficial devem ser devidamente encaminhadas para a bacia de retenção, na qual haverá sedimentação das partículas em suspensão permitindo posteriormente a sua reutilização na pedreira;



- Deverá promover-se a reutilização de águas superficiais na rega dos acessos, e efetuar a rega dos acessos principalmente nos dias secos e ventosos;
- Implementação de iniciativas que minimizem o consumo de água e consequente produção de água residual;
- Se existir armazenamento provisório em locais adequados e devidamente impermeabilizados, de materiais potencialmente contaminantes como óleos e sucatas, impedindo a contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas por infiltração. Estes materiais devem ser recolhidos por empresas especializadas e licenciadas para o efeito;
- Manutenção periódica de veículos e equipamentos de modo a prevenir/evitar derrames acidentais de óleos;
- As fossas estanques, são totalmente fechadas e deverão ser submetidas a uma manutenção apropriada e regular;
- Deverá ser analisada a água à saída do separador de hidrocarbonetos, recolhida na caixa de amostras existente para esse efeito.
- Deverá proceder-se a recolha e análise das lamas depositadas no tanque de pré-decantação antes de as mesmas serem encaminhadas para o enchimento ou suavização dos degraus na recuperação paisagística da pedreira. Caso, estas estejam contaminadas devem ser recolhidas por um operador licenciado para o efeito que lhe dará um destino adequado.
- Havendo necessidade de se proceder à limpeza das lamas que se poderão depositar na bacia de retenção de água da zona de extração, estas poderão ser adicionadas ao tout-venant, ou servir para regularizações pontuais de terreno ou suavização de taludes. Previamente a tal operação de limpeza, deverá ser feita uma análise destas lamas (finos que com o tempo se vão depositando), que comprove a sua não contaminação por poluentes, de modo a atestar a sua conformidade com a utilização pretendida.
- Os materiais extraídos não deverão permanecer muito tempo na área da exploração de modo a não dificultar a drenagem e consequentemente evitar a acumulação de elevadas quantidades de água na zona de trabalho propriamente dita. Esta medida permite igualmente prevenir eventuais acidentes de trabalho originados pela acumulação de blocos de granito e de água na zona de trabalho.

Na fase de desativação da pedreira serão implementadas medidas de recuperação e reposição das condições naturais, dentro do possível. De um modo geral, estas medidas interferem positivamente nos recursos hídricos melhorando a drenagem superficial e os índices de infiltração, pelo que se consideram impactes positivos e significativos.



4.5 Qualidade do Ar

A extração e transformação de granito, realizado nas pedreiras são uma fonte de diversos poluentes atmosféricos, nomeadamente partículas em suspensão, monóxido de carbono e óxidos de azoto. Contudo, o poluente partículas é aquele que é emitido em maior quantidade, resultado das operações associadas à extração de granito e à circulação dos veículos em pisos não pavimentados.

A qualidade do ar na área em estudo e na envolvente próxima é influenciada pela extração de granito da pedreira em estudo, pela atividade da pedreira vizinha, pelo tráfego rodoviário da autoestrada A25, da estrada nacional EN 620, da estrada nacional EN 333-2 e das estradas municipais.

Os recetores sensíveis às emissões atmosféricas provenientes da atividade extrativa da pedreira em estudo localizam-se nos lugares de Rebordinho, Lousa, Selores e Malhadouro. O lugar de Malhadouro está localizado a Sul da área de implantação da pedreira e as habitações mais próximas distam aproximadamente 350 metros do limite de exploração.

O impacte da exploração em estudo na qualidade do ar considera-se negativo podendo ser significativo no caso de existirem condições meteorológicas adversas, como sejam ventos fortes que promovam a suspensão de uma grande quantidade de partículas.

Após a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística prevê-se uma melhoria da qualidade do ar pelo término da exploração e pela redução da área exposta à ação do vento sobre o solo.

Como medidas de minimização sugere-se a redução da circulação dos veículos afetos à pedreira, a condução suave, a rega dos caminhos nos dias secos e ventosos, a manutenção e revisão periódica das máquinas e equipamentos, a realização das operações de carga e descarga adotando alturas de queda reduzidas, a redução da quantidade de material fino armazenado em pilhas e exposto ao vento e o acondicionamento do produto acabado antes de o mesmo ser transportado.

4.6 Ruído

A pedreira do Fragoso insere-se numa área rural onde o ambiente sonoro é influenciado essencialmente pela atividade extrativa da pedreira em estudo, da pedreira vizinha (pedreira do Côvo), pelo tráfego rodoviário a circular nas estradas municipais e pela atividade agrícola. No entanto, tendo em consideração que a agricultura praticada não é do tipo intensivo e o tráfego a circular nas vias rodoviárias é reduzido, conclui-se que a principal fonte de ruído será a atividade das pedreiras.



Os recetores sensíveis às emissões de ruído provenientes da atividade extrativa da pedreira em estudo localizam-se nos lugares de Rebordinho, Lousa, Selores e Malhadouro. O lugar de Malhadouro está localizado a Sul da área de implantação da pedreira e as habitações mais próximas distam aproximadamente 350 metros do limite de exploração

De acordo com a modelação sonora realizada para a situação futura mais desfavorável, isto é, quando os trabalhos de exploração estiverem a ser realizados na zona Sul e todas as máquinas estejam a trabalhar à cota máxima do terreno, prevê-se um impacte negativo e significativo em termos de não cumprimento do critério de incomodidade na localidade de Malhadouro.

Na fase de desativação após a implementação do plano ambiental de recuperação paisagística prevê-se um impacte positivo e significativo.

Deverão ser implementadas as seguintes medidas:

- Limitação da velocidade de circulação dos veículos e a condução suave;
- Adoção de medidas de minimização de ruído, quando os trabalhos de exploração se localizarem na posição mais desfavorável, zona Sul, e todas as máquinas estiverem a trabalhar à cota máxima do terreno. Efetuar uma campanha de monitorização e face aos resultados obtidos deverá ser reavaliada a necessidade de implementar medidas de minimização adicionais.
- A exploração durante o período que a frente de exploração se localizar na posição mais desfavorável, zona Sul e à cota atual do terreno, deverá ser realizada durante um período de tempo consecutivo reduzido, recorrendo ao mínimo possível de maquinaria e ao mínimo possível de pegas de fogo.
- Todas as máquinas e equipamentos devem ser sujeitos à manutenção adequada e sempre que sejam substituídos máquinas e equipamentos, o nível de potência sonora deverá ser considerado na sua seleção conjuntamente com os outros critérios ambientais, de produção e económicos.
- Deverá ser realizado um estudo das vias possíveis de utilizar para a expedição do produto acabado, por forma a que o tráfego não circule todo pela mesma via, e assim seja diminuída a exposição ao ruído pelos recetores sensíveis situados na berma da via que habitualmente era utilizada para a expedição do produto acabado.

4.7 Vibrações

A pedreira em estudo, a pedreira vizinha (Pedreira do Côvo) e as unidades de transformação de pedra são geradoras de vibrações devido à utilização de explosivos para desmonte, utilização de máquinas e equipamentos como sejam escavadoras, pás carregadoras, dumpers, martelos perfuradores, entre outros.



O tráfego pesado associado a expedição dos produtos acabados provenientes das pedreiras também é gerador de vibrações nos edifícios localizados na proximidade das vias de circulação rodoviárias, principalmente na localidade de Rebordinho por onde é realizado habitualmente o percurso dos camiões.

Os recetores sensíveis às vibrações provenientes da atividade extrativa da pedreira em estudo localizam-se nos lugares de Rebordinho, Lousa, Selores e Malhadouro. O lugar de Malhadouro está localizado a Sul da área de implantação da pedreira e as habitações mais próximas distam aproximadamente 350 metros do limite de exploração

As vibrações provocadas pela exploração da pedreira em estudo estão relacionadas com as operações de desmonte e a circulação de máquinas e equipamentos.

Durante o estudo das vibrações causadas pela exploração da pedreira do Fragoso foram realizadas medições no edifício do escritório que se localizava na data da medição a 300 metros do local onde decorrerão os trabalhos de exploração. O valor máximo da velocidade de vibração obtido no local de medição foi inferior ao valor limite definido na legislação em vigor. Deste modo, dado que os recetores sensíveis se localizam a distâncias superiores à do edifício onde se realizou a medição conclui-se que os valores nesse locais também serão inferiores, não sendo suscetíveis de gerar fendilhação.

A pedreira do Fragoso contribui conjuntamente com a atividade da pedreira vizinha negativamente ao gerar vibrações, constituindo assim um impacte negativo mas pouco significativo.

Salienta-se, contudo, que a probabilidade de ocorrer ao mesmo tempo uma explosão na pedreira em estudo e na pedreira vizinha é muito reduzida.

Como medida de minimização sugere-se que a execução da perfuração seja efetuada de acordo com o Plano de Pedreira e que seja reduzida a carga por número de detonador, usando: a menor altura de bancada compatível com a produção pretendida e o menor diâmetro prático compatível com a produção pretendida.

4.8 Ecologia

Da análise efetuada na região, verifica-se que ao nível da ecologia, a zona em estudo caracteriza-se por um coberto vegetal em estado degradado, resultante de uma intensa utilização humana do território – plantação florestal (pinheiro bravo) e matos.

É possível constatar que a maior parte dos impactes sobre a flora e vegetação já foram induzidos pela atividade da pedreira aquando da sua implantação. Estes impactes estiveram associados à alteração do relevo, destruição de habitats e da vegetação natural (das áreas exploradas) e à pressão exercida pelo tráfego de veículos pesados.



De um modo geral, os impactes originados aquando da ampliação da pedreira em estudo, serão limitados à nova área de exploração, e estarão relacionados com a eliminação da vegetação arbórea, arbustiva e subarbustiva, nomeadamente pinheiro bravo e matos existentes e que colidem com a área de extração.

Embora a uma escala muito reduzida e pouco significativa, estas ações irão reduzir pontualmente os locais de refúgio para as aves e pequenos mamíferos que esporadicamente ainda possam existir no local, como ainda irão contribuir para a diminuição da capacidade de retenção de poeiras que a presença de vegetação permite. Os impactes identificados são considerados negativos mas pouco importantes.

De forma a minimizar os impactes na Flora e Vegetação, propõem-se algumas medidas que permitirão minimizar os impactes negativos originados pela exploração da pedreira do Fragoso. Assim, recomenda-se que:

- Os acessos e outras construções deverão ser as localizadas em Plano de Lavra, de forma a preservar as áreas de pinheiro bravo e matos das zonas de defesa;
- Os trajetos a utilizar pelos equipamentos móveis deverão ser previamente definidos e sinalizados, evitando que a circulação e o estacionamento dos equipamentos se efetue fora dos acessos e dos locais para tal definidos;
- Na eventual necessidade de novos locais de deposição (terras, e/ou produto resultante da extração/transformação) utilizar como um dos principais critérios de seleção as zonas atualmente sem vegetação;
- Armazenar as terras resultantes da remoção do solo superficial em separado, para serem utilizadas como suporte da recuperação paisagística proposta;
- Deverá ser implementada a solução de recuperação paisagística proposta.

O processo de recuperação da pedreira na fase de desativação deve ser executado segundo o plano de repovoamento de espécies vegetais previsto, o que permitirá a reconstituição, tanto quanto possível, da mancha florestal inicial. Estas ações irão permitir a reabilitação e o equilíbrio ecológico de toda a área afetada pela exploração. Na fase de desativação o desaparecimento da unidade extrativa e a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística trará impactes positivos importantes.

Relativamente à fauna, mais concretamente às aves, foram observados alguns exemplares de carriça, petinha do campo, melro, chapim-preto, chapim-real, pardal comum, pardal montez e andorinha-dos-beirais. No que se refere a répteis, anfíbios ou mamíferos não foi possível observar nenhuma espécie.

Verifica-se que toda a área em estudo apresenta um baixo interesse quanto à fauna, devido essencialmente ao elevado grau de humanização existente no local, não se encontrando em nenhuma área classificada para a proteção da natureza.



Prevê-se como impacte mais importante da exploração da pedreira, o conseqüente aumento da destruição de pinheiro bravo e matos, ruído, tráfego de veículos, o que poderá levar a um afastamento das espécies animais da área. No entanto, estas perturbações estão perfeitamente enraizadas no atual cenário de exploração, pelo que o efeito originado pela exploração da pedreira em estudo é pouco importante no contexto do atual cenário.

Assim sendo, pode-se considerar que os impactes provenientes da exploração da pedreira do Fragoso são negativos mas pouco importantes.

As principais medidas de minimização dos impactes sobre a fauna e habitats passam fundamentalmente pela definição de regras a observar durante a fase de exploração, com vista a limitar a perturbação, não só aos locais indispensáveis, como ao menor período de tempo possível. Estas regras consistem essencialmente em:

- Limitar a perturbação aos locais estritamente necessários;
- Efetuar a limpeza de vegetação fora do período de reprodução dos vertebrados, ou seja, entre setembro e fevereiro.

A fase de desativação/recuperação consistirá na reabilitação dos habitats até então afetados pela extração de blocos de granito. A reabilitação do espaço passará pela sementeira e pela plantação das espécies pré-existentes, vindo assim a promover um enquadramento com os ecossistemas envolventes. A recuperação do coberto vegetal levará, a curto prazo, a um retorno dos habitats existentes numa fase anterior à exploração, o que conduzirá a uma recuperação gradual dos sistemas ecológicos. Desta forma, a Implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística trará impactes positivos importantes.

4.9 Sócio-economia

A área da pedreira do Fragoso situa-se no distrito de Viseu, no concelho de Vouzela, na freguesia de Campia.

O concelho de Vouzela é constituído por 12 freguesias e abrange uma área de 197,6 km². A freguesia de Campia possui de acordo com os Censos de 2011, um total de 1.524 habitantes distribuídos por uma área total de 39,2 km². O concelho de Vouzela confina a Nascente com os concelhos de Tondela e Viseu, a Norte o concelho é limitado em grande parte pelo Rio Vouga que o separa do concelho de S. Pedro do Sul, e a Poente confronta com Oliveira de Frades.

Apesar do concelho de Vouzela possuir um carácter rural, o setor primário perdeu a sua supremacia dando lugar a um processo de industrialização progressivo. O setor terciário desempenha igualmente um importante papel na estrutura económica do concelho.



A agricultura é caracterizada por pequenos produtores autónomos, com explorações subdimensionadas, utilizadas como fonte complementar de rendimentos, mantendo um sistema tradicional de produção.

O impacto sócio-económico do projeto de ampliação da pedreira do Fragoso é positivo e significativo, visto que permite a existência de 17 postos de trabalho diretos, que é reforçado se for tido em conta que não foram exigidas qualificações especiais à generalidade dos trabalhadores da pedreira.

Convém realçar que a exploração da pedreira induz mais-valias que revertem a favor da região (impostos, salários, lucros), sustentando outros postos de trabalhos indiretos e sendo a causa de permanência de um fluxo financeiro positivo, com impactes positivos a nível local.

Como impactes negativos podemos salientar que para as pessoas que viverão muito próximas das pedreiras poderão sofrer os efeitos provenientes da emissão de poeiras, do ruído do rebentamento, o arranque dos motores pela manhã, o trânsito de viaturas pesadas e conseqüentemente a degradação das vias de comunicação. Este impacto é essencialmente cumulativo, visto que se refere à pedreira em estudo e a outra pedreira vizinha que se encontra a trabalhar na envolvente.

Desta forma, os impactes causados pela ampliação da exploração da pedreira do Fragoso consideram-se positivos e significativos.

Como principais medidas de minimização sugere-se:

- Utilização da mão-de-obra local sempre que se justifique, com o intuito de contribuir para a redução da taxa de desemprego local;
- Formação profissional constituindo um fator estratégico para o aumento da produtividade e conseqüentemente da competitividade industrial;
- A movimentação dos veículos e máquinas deverá ser restringida às áreas estritamente necessárias às atividades da exploração;
- Deverá existir uma manutenção periódica e conservação do estado dos veículos;
- Manter em bom estado os acessos à pedreira;
- As atividades mais ruidosas devem ser evitadas no período noturno (22:00 às 7:00 horas).

4.10 Áreas Regulamentares

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) segundo a legislação em vigor é definida como sendo o conjunto das áreas que em termos agroclimáticos, geomorfológicos e pedológicos apresentam maior aptidão para a atividade agrícola.



Analisando a distribuição da RAN nos terrenos da pedreira e na sua vizinhança mais próxima, pode-se constatar que a pedreira do Fragoso não afeta, solos incluídos na RAN.

A Reserva Ecológica Nacional (REN) segundo a legislação em vigor *"(...) constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a proteção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das atividades humanas."* (Decreto-Lei n.º 93/90, Artº1).

A área definida pelo limite da pedreira não afeta áreas de REN, como tal pode-se concluir que não existem impactes nesta figura de ordenamento.

Na Carta de Ordenamento do Território correspondente à cartografia da 1.ª Revisão Plano Diretor Municipal (PDM) de Vouzela, publicado no Diário da República, 2.ª Série, Aviso n.º 17229/2012 de 27 de Dezembro verifica-se que a área da pedreira do Fragoso insere-se em espaços definidos como Espaços Afetos à Exploração de Recursos Geológicos, mais precisamente em áreas Consolidadas e Complementares.

Estes espaços encontram-se caracterizados na Secção V da 1.ª Revisão do PDM de Vouzela, no artigo 25.º e no artigo 27º. Nestes espaços é permitida a exploração de recursos geológicos.

No que diz respeito a outras figuras de planeamento legalmente definidas por planos especiais e regionais de ordenamento, nomeadamente as que incidem sobre áreas protegidas, pode-se constatar que a área de ampliação da pedreira do Fragoso não afeta qualquer área com estatuto protegido.

Uma vez que se concluiu que não existem impactes devido à ampliação da pedreira no descritor das áreas regulamentares, não se preconizou medidas de minimização.

4.11 Património

Na área da pedreira do Fragoso sobre a qual incide o presente estudo, foi identificado um elemento patrimonial denominado Alminha do Fragoso, como se pode ver na fotografia apresentada seguidamente.





A Alminha do Fragoso encontra-se localizada junto ao caminho que dá acesso à exploração propriamente dita. Deste modo, dado que o elemento se localiza numa zona de circulação de veículos considera-se o impacto negativo, sendo contudo pouco provável de ocorrer.

As ações de desmatamento do terreno, movimentação do solo e a escavação terão de ser acompanhadas por um arqueólogo. O aparecimento de vestígios de interesse arqueológico deverá ser sempre comunicado ao IGESPAR, IP (Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico).

A Alminha do Fragoso deverá ser sinalizada de modo a evitar possíveis danos e garantir a sua conservação.

4.12 Paisagem

A área da pedreira do Fragoso insere-se nos Montes Ocidentais da Beira Alta, numa paisagem medianamente diversificada. Esta região apresenta uma situação de paisagem relativamente equilibrada, em que, nas encostas dominam os povoamentos florestais de pinheiro bravo e de eucalipto, sendo interrompidos para dar lugar à ocupação arbustiva e herbácea, aos afloramentos rochosos, às culturas anuais associadas às terras aráveis e à presença de linhas de água, e aos centros urbanos que se desenvolvem na proximidade destes.

A pedreira encontra-se numa zona de encosta, e no seu limite nascente, encontra-se o ponto notável do Fragoso, pelo que daqui tem-se uma grande amplitude visual apenas limitada pelo povoamento florestal de pinheiro bravo. Assim sendo, a bacia visual insere-se na Bacia Visual do Vouga.

Na Bacia Visual do Vouga, como numa grande parte da região centro do país, dominam os povoamentos florestais de pinheiro bravo e de eucalipto. Contudo, esses povoamentos são interrompidos por ocupação de arbustos, herbáceas e afloramentos rochosos de granito, por culturas anuais desenvolvidas nas terras aráveis, a que se anexam as povoações e povoamentos mistos de folhosas associados às linhas de água. A grande mancha de pinheiro

bravo e eucalipto, que envolve os outros espaços, associada à morfologia do terreno, não permite grande visibilidade entre cada um destes espaços. Daí a pedreira em estudo não ser visível de algumas das povoações próximas (Rebordinho, Malhadouro e Lousa). Contudo, será visível das povoações de Albitelhe, Selores e futuramente, Adside. É também visível da autoestrada A25.

A pedreira do Fragoso não se encontra isolada; existe uma pedreira a laborar na sua envolvente, tendo sido destruída uma mancha de pinhal, eucaliptal e matos, visível da povoação de Albitelhe. Desta forma, os impactes na paisagem que a pedreira do Fragoso provoca, não se poderão considerar isoladamente, terão sim de ser considerados os impactes do conjunto das duas pedreiras em causa.

Porém, as medidas propostas, tais como a plantação de árvores e a sementeira farão com que o seu impacte visual seja atenuado ao longo do tempo.

Com isto considera-se que a frequência de observação da pedreira do Fragoso é média.

A média valorização em termos de sensibilidade paisagística e ambiental, da Unidade Espaço - Visual da Paisagem - Zona de montes e vales com domínio de pinheiro bravo, eucalipto, arbustos, herbáceas e rocha nua, relaciona-se diretamente com a sua média qualidade cénica e ambiental, aliada à média capacidade de absorção que a caracteriza.

Na fase de exploração, os acessos, as instalações de apoio, os depósitos temporários de fragmentos de rocha e o movimento inerente às atividades de exploração contribuem para que seja esperado um impacte negativo, temporário e pouco significativo.

Na fase de desativação, a execução de todas as medidas de minimização, que visam a redução dos impactes visuais na paisagem tendo por objetivo a integração da pedreira na paisagem natural, está realizada e contribui fortemente para que o impacte seja positivo, permanente e muito significativo.

As medidas de minimização recomendadas devem contemplar:

- Manutenção da vegetação de pinheiro bravo e matos, e de afloramentos rochosos na zona de defesa;
- Sementeira de espécies arbustivas e herbáceas nos patamares e nas zonas não escavadas e plantação de árvores nas zonas aplanadas não escavada;
- Plano Ambiental e de Recuperação paisagística;
- Escolha de material vegetal a usar de acordo com a vegetação indicada no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Vouzela;
- Modelação da área onde se localizou o parque de blocos e instalações de apoio, com adequados planos de plantação e sementeira.



4.13 Resíduos

De acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho e com a Lista Europeia de Resíduos apresentada na Portaria n.º 209/2004, de 3 de março, os resíduos de um modo geral, incluindo os produzidos na pedreira do Fragoso, são classificados tendo em conta a sua tipologia.

Os resíduos produzidos na pedreira do Fragoso, são fundamentalmente, terras de cobertura, e resíduos equiparados aos domésticos.

As terras de cobertura serão armazenadas tanto quanto possível próximo o seu estado original de modo a permitir a reconstituição do terreno e da flora de acordo com as medidas de recuperação paisagística.

A massa mineral de menor valor comercial, não é considerada um resíduo, visto que será aproveitada pelo explorador para fabricação de britas, em central de britagem a instalar dentro da própria pedreira.

Outros resíduos produzidos na exploração, serão em quantidades muito reduzidas, como por exemplo os óleos das máquinas, pneus, baterias e os de tipo doméstico, os quais têm pouco significado em termos gerais e quantitativos.

Os resíduos do tipo doméstico, urbanos e equiparados serão depositados em contentores apropriados e posteriormente encaminhados para a rede de recolha municipal, enquanto que os óleos usados, os filtros de óleo, os acumuladores de chumbo, associados à manutenção dos equipamentos mecânicos serão devidamente acondicionados, por pouco tempo, até serem recolhidos por empresas autorizadas para esta atividade.

Os óleos de lubrificação e de transmissão das máquinas e os componentes utilizados na manutenção das máquinas (filtros e correias) serão recolhidos por uma empresa credenciada para o efeito, que efetua a manutenção dos equipamentos.

Os pneus e baterias (acumuladores de chumbo) serão recolhidos pelos respetivos fornecedores, aquando da sua substituição, os quais serão responsáveis pelo seu destino final.

O lixo doméstico será devido ao pessoal em serviço na pedreira, e dirá respeito a resíduos alimentares, papel, cartão, embalagens de metal, vidro. Deverá ser feita a sua recolha seletiva, e posteriormente, colocada no ecoponto mais próximo.

A empresa EDIRIO, Construções SA, deverá efetuar a expedição de todos os resíduos produzidos na área de exploração, cumprindo as normas e os preceitos estabelecidos no Decreto-Lei n.º 239/97 de 9 de setembro e demais legislação sectorial em vigor.



5. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

5.1. Recursos Hídricos

Na sequência da análise dos impactes para as vertentes ambientais e com o objetivo de acompanhar a evolução da situação ambiental na área em análise, foi proposto um plano de monitorização para as águas subterrâneas do furo existente na pedreira (fase de exploração e desativação) e ainda monitorização das águas superficiais nas linhas de escorrência de água provenientes da área da pedreira e numa linha de escorrência fora da área de abrangência da pedreira (fase de exploração e desativação).

Propõe-se ainda a realização de monitorização relativamente às lamas provenientes do tanque de pré-decantação do separador de hidrocarbonetos e ao efluente à saída do separador de hidrocarbonetos.

No que se refere às lamas que se poderão depositar na bacia de retenção de água da zona de extração, estas deverão ser sujeitas a uma análise que comprove a sua não contaminação por poluentes, de modo a atestar a sua conformidade com a utilização pretendida.

Finda a exploração, um ano depois da recuperação, devem ser realizadas análises qualitativas da qualidade da água existente no plano de água formado, para averiguar se existem vestígios de contaminação.

5.2. Qualidade do Ar

Tendo em consideração os resultados obtidos na previsão de impactes recomenda-se que assim que a pedreira em análise inicie trabalhos de exploração seja efetuada a monitorização de PM10.

5.3. Ruído

Tendo em consideração os resultados obtidos na previsão de impactes recomenda-se que assim que a pedreira em análise reinicie trabalhos de exploração seja efetuada uma nova campanha de monitorização de ruído. A amostragem deverá ser realizada na localidade de Malhadouro e nos recetores sensíveis localizados na berma da via que será utilizada pelos veículos pesados associados à expedição do produto acabado (localidade de Rebordinho).

5.4. Vibrações

Deverão ser realizadas medições de vibrações na habitação mais próxima da localidade de Malhadouro.



