

# Resumo Não Técnico

## do Estudo de Impacte Ambiental

Projecto de ampliação da Pedreira n.º 4637 - Lugar de Penedos Altos  
Fase de exploração

Dono de obra: Terra e Pedra Terraplanagens Lda.

Turiz, Vila Verde



Maio/2021

Entidade responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental:

Artur Mouta Faria, Engº de Minas

Quinta da Cancela

4805-496 S. Lourenço de Sande



## Índice

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>2</b>
1.1 Antecedentes .....	2
1.2. Objectivos .....	2
<b>2. PROJETO</b> .....	<b>3</b>
<b>3. DESCRIÇÃO DO PROJETO</b> .....	<b>4</b>
3.1. Alternativas consideradas.....	4
3.2. Localização.....	4
3.3. Processo produtivo e área do Projecto .....	5
3.4. Recursos humanos.....	8
3.5. Consumos.....	9
3.6. Águas Residuais, Emissões e Resíduos .....	9
3.7. Ruído, vibrações, luz, calor, radiação .....	11
<b>4. AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO, IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO</b> .....	<b>12</b>
4.1. Metodologia .....	12
4.2. Efeitos sobre o Clima e a Atmosfera .....	12
4.2. Efeitos sobre Saúde Pública .....	13
4.2. Efeitos sobre Alterações Climáticas.....	13
4.3. Efeitos sobre Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais .....	14
4.4. Efeitos sobre os Solos e Uso do Solo .....	14
4.5. Efeitos sobre a Água .....	15
4.6. Efeitos sobre a Flora e a Fauna .....	15
4.7. Efeitos sobre o Património Arquitectónico e arqueológico .....	16
4.8. Efeitos sobre a Sécio economia .....	17
4.9. Efeitos sobre a Paisagem.....	17
4.10. Efeitos sobre o Ordenamento do Território .....	18
4.11. Efeitos sobre o Ruído.....	18
4.12. Efeitos sobre as Vibrações.....	19
4.13. Efeitos sobre a Qualidade do Ar .....	19
4.14. Efeitos sobre os Resíduos.....	19
<b>5. MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>20</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>21</b>



## 1. INTRODUÇÃO

O presente Resumo Não Técnico (RNT) faz parte integrante do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) destinado a analisar os efeitos no ambiente natural e socioeconómico do Projecto de ampliação da Pedreira n.º 4637 - Penedos Altos, concelho de Vila Verde e distrito de Braga.

O Resumo Não Técnico refere os aspectos mais relevantes do EIA, cujo âmbito se encontra definido na legislação em vigor, nomeadamente no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro e na Portaria n.º 395/2015 de 4 de Novembro, fazendo uma breve descrição do projecto, dos descritores ambientais susceptíveis de serem afectados pelo mesmo e das medidas de minimização propostas.

O EIA, cujo período de elaboração decorreu numa primeira fase de Maio a Dezembro de 2017 e numa segunda fase de Setembro de 2019 a Maio de 2020, é composto, para além do Resumo Não Técnico, por um Relatório Síntese e Anexos.

A autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, sendo a entidade licenciadora a Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

### 1.1 Antecedentes

A pedreira n.º 4637 - Penedos Altos encontra-se em actividade desde os anos 60, sendo o primeiro licenciamento conhecido sido feito em 1975.

Em 2005 foi licenciada uma ampliação, que foi sujeita a processo de AIA, tendo sido emitida a respectiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada em 2006. O licenciamento ficou concluído tendo sido emitida a respectiva Licença de exploração em 2009, ocupando a pedreira uma área total de 16,88 hectares.

Tendo surgido a oportunidade de aquisição de terrenos contíguos à actual pedreira, e embora a pedreira ainda não esteja no limite das suas reservas actuais, pretende agora proceder à sua ampliação, uma vez que o encerramento de outra unidade de produção, se irá traduzir num acréscimo da sua produção, pelo que é importante acautelar essa situação.

O presente projecto de ampliação também tem em conta as condicionantes referidas na DIA emitida em 2006.

### 1.2. Objectivos

O objectivo do projecto é o licenciamento da ampliação da pedreira n.º 4637 - Penedos Altos, Lugar de Penedos Altos, Turiz, Vila Verde que se dedica à produção de rocha industrial - inertes (britas e areias) para construção civil e obras públicas.

Em termos mais específicos, o proponente pretende assegurar a disponibilidade de matéria-prima necessária à continuação da actividade a médio e longo prazo, com o aproveitamento de um recurso geológico, de qualidade e com boas condições em termos de mercado, acessibilidades e disponibilidade de recursos humanos.



## 2. PROJETO

No quadro seguinte apresenta-se o enquadramento geral do projecto:

Quadro 1. Enquadramento geral do projecto

Proponente	Terra & Pedra, Terraplanagens, Lda
Localização	Freguesias de Turiz, Moure e Vila Verde e Barbudo, concelho de Vila Verde, distrito de Braga
Projecto	Ampliação da Pedreira n.º 4637 - Penedos Altos
Dimensão da intervenção	Aumento da actual área da pedreira de 16,88 hectares para 22,42 hectares
Enquadramento legal	- Pedreira de Classe 2 nos termos de Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro conforme republicação dada pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro - Anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de Outubro conforme republicação dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de Dezembro
Ordenamento do Território	Em termos de PDM de Vila Verde: - Na Carta de Ordenamento a Pedreira licenciada encontra-se em ESPAÇOS AFETOS À EXPLORAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS e a área de ampliação da pedreira em ESPAÇOS FLORESTAIS - Espaços Florestais de Produção. - Na Carta de Condicionantes a Pedreira licenciada encontra-se em área classificada como Recursos Geológicos - Pedreira. A área de ampliação não apresenta quaisquer condicionantes em termos de recursos ecológicos, hídricos, agrícolas e florestais, Património, Infra-estruturas ou Actividades Perigosas. No entanto, encontra-se numa área identificada como Povoamento Florestal percorrido por incêndio (há mais de 10 anos).
Solo e Ocupação do Solo	A Carta Litológica identifica os solos como Granitos fazendo parte do complexo litológico de rochas eruptivas. A Carta dos Solos identifica a área da pedreira licenciada e da ampliação como A Carta dos Solos identifica o solo da área em questão como Regossolos úmbricos órticos em granitos ou rochas afins. A Carta de Aptidão Agro-Florestal da Terra identifica as áreas onde se insere a Pedreira como NC (Não Cartografadas) e D (Aterros e Desaterros de minas; áreas temporariamente emersas nos leitos dos rios). A ampliação insere-se na totalidade em área NC. A Carta de uso e Ocupação do Solo (COS 2018) identifica a pedreira licenciada maioritariamente em áreas classificadas como Pedreiras. A ampliação da Pedreira desenvolve-se em áreas classificadas como Florestas (Eucalipto, Pinheiro Bravo e outras folhosas) e Matos.
Tipo de exploração	Desmonte a céu aberto, com aproveitamento da matéria-prima para: - Produção de rocha industrial - inertes para construção civil
Objectivos e necessidades do Projecto	Identificar, analisar e avaliar os impactes e riscos que podem resultar da execução do projecto. Apontar medidas consideradas necessárias para um adequado enquadramento ambiental e minimização de impactes quando necessário.
Justificação da localização do Projecto	Aproveitamento de um recurso geológico local Continuidade da actividade devido à existência de uma unidade industrial em funcionamento. Existência de infra-estruturas (captação de água, rede viária, fornecedores) Proximidade a um grande número de clientes. Criação de riqueza para a região, onde se encontra mão-de-obra disponível.



O Projecto de ampliação da Pedreira n.º 4637 - Penedos Altos prevê a expansão de uma exploração já existente, com aumento da área de extracção, para produção de granito industrial (inertes para construção civil e obras públicas).

Tratando-se da ampliação de uma pedreira de granito industrial já existente e em actividade contínua, apenas se podem considerar 2 fases do projecto: **Exploração** e **Desactivação**.

A não ser que se indique expressamente outra fase, considera-se a fase de exploração como a referência.

### 3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

#### 3.1. Alternativas consideradas

A indústria extractiva dedica-se à valorização de recursos naturais, pelo que a sua implantação está sempre condicionada à localização da matéria-prima.

No caso da Pedreira n.º 4637 - Penedos Altos, trata-se de uma indústria já existente, pelo que, havendo ainda recursos naturais disponíveis na envolvente, a sua continuidade depende de uma ampliação da área de exploração.

Havendo disponibilidade de recursos geológicos contíguos, a ampliação é a opção mais favorável por evitar a necessidade de novas construções e a abertura de uma nova pedreira. Igualmente, em termos económicos, é mais vantajoso manter a proximidade aos mercados e as ligações já estabelecidas de escoamento de produtos.

Contudo, teremos como aspectos desfavoráveis o aumento da mancha explorada, e respectivo impacto paisagístico, obrigando a um cuidado acrescido para a minimização deste aspecto. Por fim, a expansão urbanística da região permitiu a implantação de habitações na proximidade e a ampliação prolonga a actividade extractiva junto das mesmas.

#### 3.2. Localização

A Pedreira n.º 4637 - Penedos Altos situa-se actualmente nas freguesias de Turiz, Moure e Vila Verde e Barbudo, concelho de Vila Verde, distrito de Braga. Com o Projecto de Ampliação irá estender-se dentro do mesmo concelho para a freguesia de Moure.

O concelho de Vila Verde enquadra-se na região (NUTS III) do Cávado, no Norte de Portugal. As figuras seguintes (1 e 2) apresentam o enquadramento e localização da pedreira.

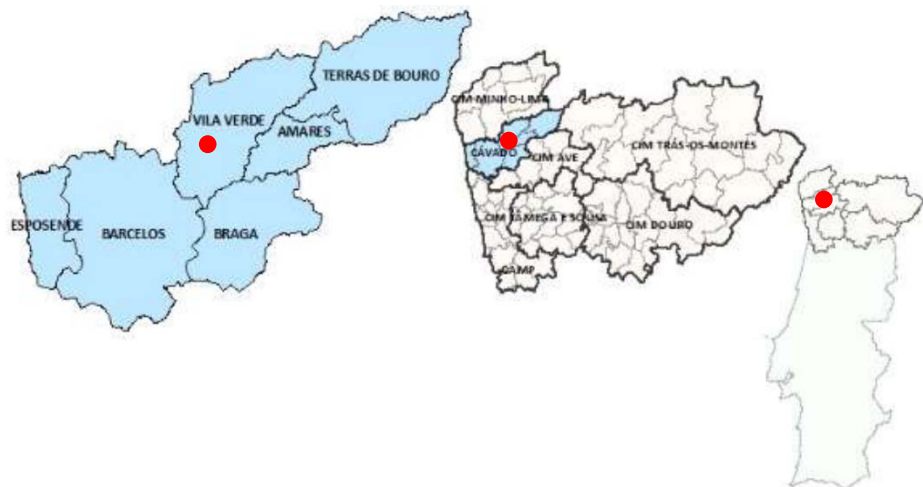


Figura 1. Enquadramento nacional e regional da localização da pedreira

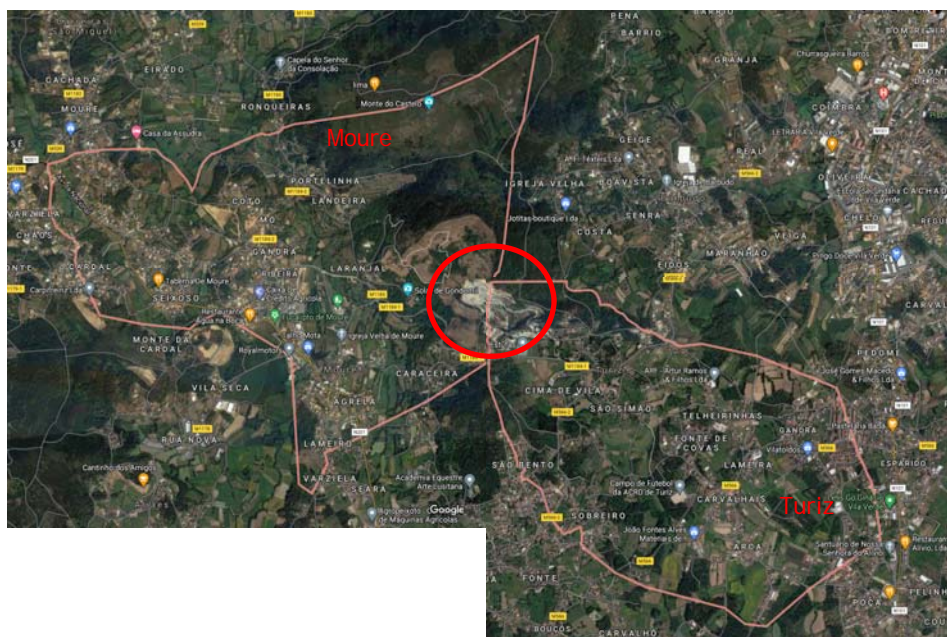


Figura 2. Localização da pedreira nas freguesias de Turiz e Moura

O acesso faz-se através da Estrada Nacional nº 201, que liga Braga a Ponte de Lima e pelo Caminho Municipal nº 1184-1.

A Pedreira n.º 4637 - Penedos Altos encontra-se bastante afastada de áreas sensíveis, nomeadamente os que integram a *Rede Natura 2000* (*Sítios e ZPE's*). Apesar do afastamento, referem-se os mais próximos:

- Sítio Peneda-Gerês [ZPE Serra do Gerês], a NE da pedreira, a mais de 20 km de distância;
- Sítio Rio Lima, a N da pedreira, a cerca de 16 km e com a respectiva bacia hidrográfica a cerca de 10 km da pedreira.

A Pedreira e área de ampliação não se encontram em áreas abrangidas pela Reserva Ecológica Nacional (REN), Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Domínio Hídrico/Zonas Vulneráveis.

O espaço onde se localiza a Pedreira licenciada está classificado como Espaços Afectos à Exploração de Recursos Geológicos - Espaço Existente, no Plano Director Municipal (PDM) de Vila Verde.

### 3.3. Processo produtivo e área do Projecto

O processo produtivo desenvolve-se em 2 fases (extracção e transformação). A extracção envolve as actividades de perfuração, carregamento e detonação de explosivos e por fim, carga e transporte. Já a transformação envolve as actividades de fragmentação, classificação e lavagem de areias.

O Projecto de ampliação da pedreira envolve a exploração de terrenos situados junto ao limite norte da área actualmente licenciada, a céu aberto. A actual exploração desenvolve-se entre as cotas 124 m e 190 m e com a ampliação atingirá a cota 233 m.

Para exploração desta encosta o desmorte é feito em bancadas que normalmente são exploradas de cima para baixo. Neste caso específico, uma vez que a exploração actual se situa a cotas inferiores, a evolução do desmorte será feita em 2 fases, primeiramente de baixo para cima com larguras que permitam o acesso em boas condições de circulação e segurança e posteriormente de cima para baixo até ao seu limite.

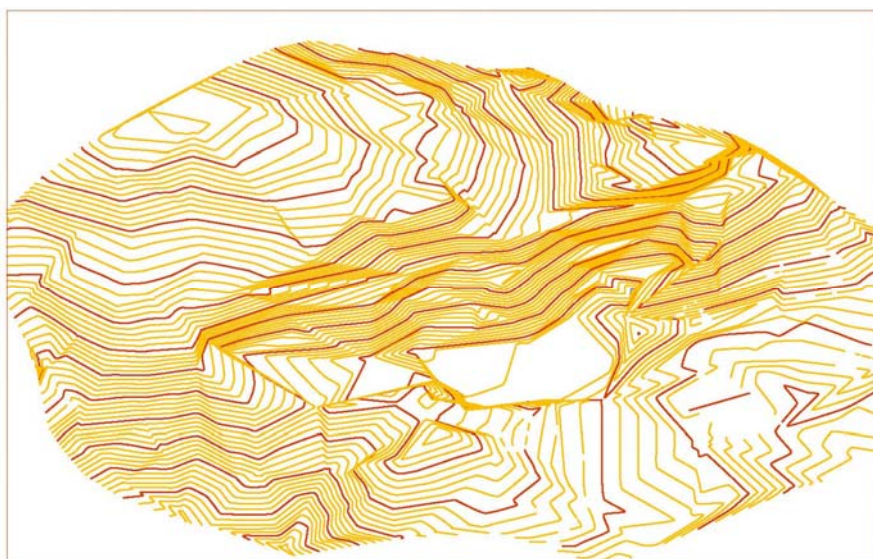


Figura 3. Perspectiva da pedreira actual

A figura 3 apresenta o estado actual da exploração da pedreira.

A extracção é feita com recurso a pegas de fogos, seu carregamento com explosivos e detonação. Sempre que necessário recorre-se à fragmentação adicional com bola de aço de 4 ton, de forma a evitar pegas de fogo secundárias.

O material extraído é transportado por camiões para a instalação de britagem, sendo a carga feita por escavadoras hidráulicas de rastos.

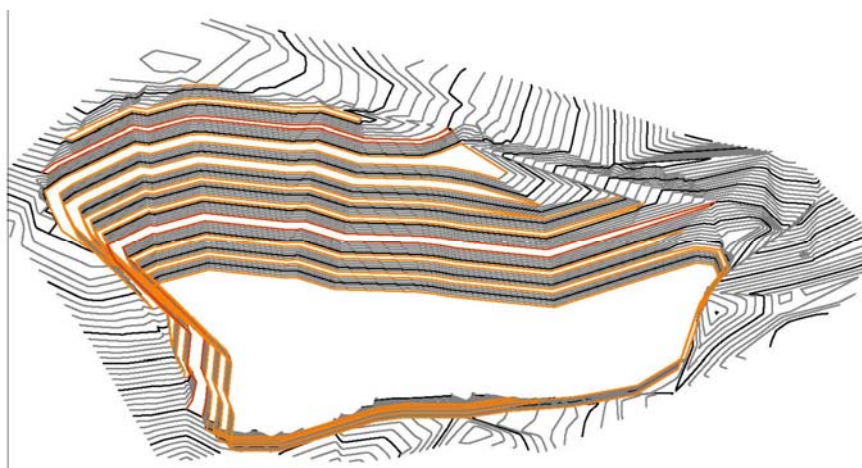


Figura 4. Perspectiva do aspecto final da exploração

A figura 4 apresenta a perspectiva do que se estima ser o aspecto final da exploração. Após esta exploração será feita a recuperação paisagística da pedreira que consiste em duas operações essenciais:

- Modelação do terreno com aterro, de forma a evitar a existência de taludes muito acentuados susceptíveis de constituir perigo para terceiros (riscos de quedas);



- Recuperação paisagística das encostas exploradas de forma a reduzir o impacto visual da encosta explorada, com a fixação de vegetação arbustiva e arbórea nos taludes finais.

A recuperação paisagística compreende a plantação dos taludes com espécies arbustivas privilegiando a sucessão ecológica natural com o desenvolvimento de arborização de qualidade (carvalhos, sobreiros e pinheiro) e a recuperação dos patamares com recobrimento à base de terra vegetal e sementeira de herbáceas para fixação dos solos.

Esta operação será feita em paralelo com a exploração, à medida que o desmonte for atingindo as cotas finais, estes patamares podem ser recuperados de forma a evitar a exposição da totalidade da encosta explorada, sendo a perspectiva do final da modelação apresentada na figura seguinte.

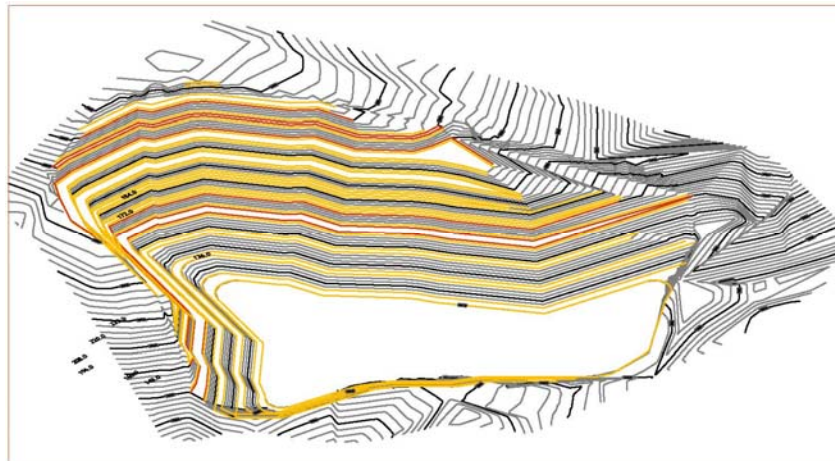
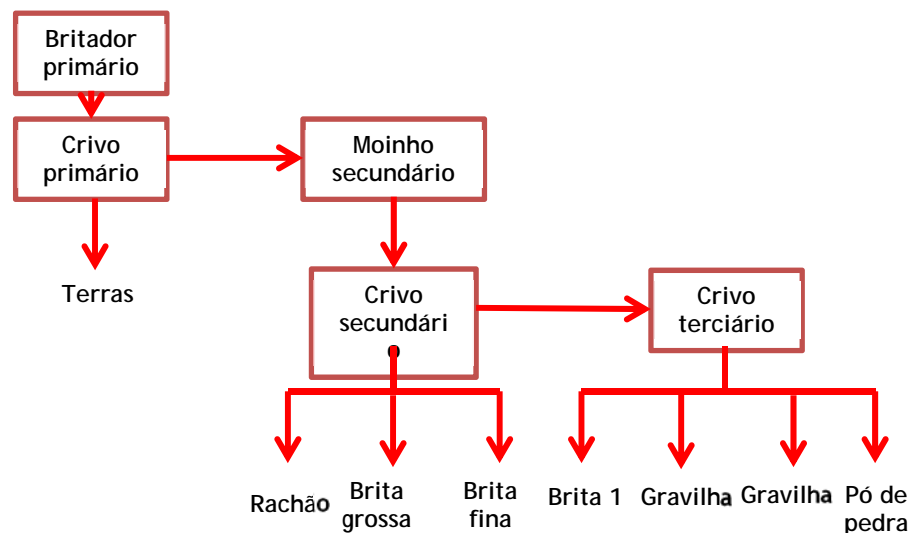


Figura 5. Perspectiva da modelação final da pedreira com aterro

Após a extração, o material extraído vai para a oficina de quebra e britagem, onde é fragmentado e classificado por tamanhos, para obtenção dos diferentes lotes de produto final (areias e britas).

A instalação de transformação compreende dois circuitos, separados fisicamente, a instalação principal e o circuito de finos, onde se procede à lavagem. Apresenta-se em seguida o diagrama de produção da instalação de britagem:

#### INSTALAÇÃO PRINCIPAL





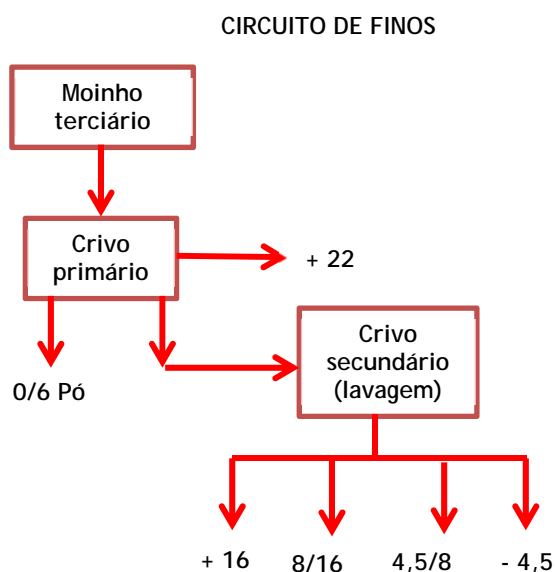


Figura 6. Instalação de Britagem

Os produtos obtidos são classificados em função da sua granulometria, sendo designados normalmente pelas suas dimensões ou classes.

### Áreas

Com o actual Projecto a pedreira passará a ter a seguinte área, assim distribuída:

Quadro 2. Áreas do Projecto

	Projecto anterior (2005)	Projecto de Ampliação (2019)	
Área total da pedreira	16,8800	22,4200	hectares
Área da Exploração	10,7720	15,8000	hectares
Área dos anexos de pedreira	2,2690	2,2690	hectares
Zona de protecção ao Solar de Gondomil	1,7260	-	hectares

A anterior pedreira tinha incluído uma área contígua ao Solar de Gondomil, mas que em sede de licenciamento, foi solicitado pelo município a empresa a preservação da bacia visual do Solar, ficando esta área por explorar. Neste projecto de ampliação retirou-se essa área por não ter sentido a sua manutenção na área licenciada.

### 3.4. Recursos humanos

Os recursos humanos da pedreira incluem 15 trabalhadores, sendo eles o encarregado, o funcionário administrativo, o operador de máquina de perfuração, os operadores quer de máquinas quer na oficina e os serralheiros electromecânicos.

Em termos de funcionamento pratica-se o horário normal (8.00-12.00 h e 13.00-17.00h), com interrupção de 2 semanas no Verão (finais de Agosto).

De referir que a maioria dos trabalhadores da empresa reside no próprio concelho.



### 3.5. Consumos

#### Matérias-primas

Tratando-se de uma indústria extractiva a matéria-prima utilizada é o granito existente no maciço a explorar, sendo o seu consumo anual de cerca de 350.000 ton/ano, com eventuais variações de acordo com a flutuação do mercado.

#### Materiais acessórios

Em termos de processo produtivo, sendo uma actividade que produz a sua própria matéria-prima (granito) será apenas de considerar os seguintes consumos de materiais acessórios (média dos últimos 5 anos):

- Explosivos - estima-se que o seu consumo possa vir a atingir as 44 ton/ano;
- Aços de perfuração - com consumo na ordem das 35 unidades/ano;
- Lubrificantes - consumo anual de cerca de 4.200 kg/ anos;
- Pneus - o consumo varia entre 15 a 20 unidades/ano;
- Filtros - consumo anual de cerca de 50 unidades/ano;
- Baterias dos equipamentos - cerca de 8 unidades/ano.

Os lubrificantes, pneus e filtros são utilizados pelos equipamentos e o seu consumo é realizado na manutenção dos mesmos.

#### Energia

A indústria extractiva enquadra-se no sector da indústria pesada, tendo a empresa necessidade de energia quer para funcionamento da instalação (energia eléctrica) quer para movimentação dos equipamentos de carga e transporte.

Em termos de energia eléctrica, tem um consumo de cerca de 285.000 kWh/ano (61,28 tep). Esta energia é fornecida a partir da rede eléctrica nacional, em média tensão dispondo a empresa de posto de transformação próprio.

No que diz respeito aos combustíveis tem um posto abastecedor de combustível licenciado e certificado; o consumo anda na ordem dos 115.0000 litros/ano (98,86 tep), podendo aumentar cerca de 50%, caso se aumente a capacidade de produção.

Uma vez que, em termos energéticos o consumo é inferior a 500 tep a empresa não é considerada como consumidora intensiva de energia. Apesar disso, já foram já adoptadas diversas medidas de eficiência energética.

#### Água

As necessidades de água para uso industrial devem-se a operações de rega na instalação de britagem para eliminação de poeira, ao circuito de finos (para lavagem de areias), a operações de rega dos caminhos de circulação, durante os períodos mais secos (cerca de 5 meses por ano - 100 dias de rega/ano) e por fim, à utilização de água para fins domésticos (balneários e instalações sanitárias).

Actualmente a água utilizada é proveniente de duas origens. Para fins industriais o abastecimento é feito totalmente a partir da recirculação das águas de origem pluvial (estimando-se o consumo em cerca de 750 m<sup>3</sup>/ano). Para fins domésticos é feito a partir da rede pública, com um consumo na ordem dos 250 m<sup>3</sup>/ano.

### 3.6. Águas Residuais, Emissões e Resíduos

#### Águas Residuais

Pela natureza do processo produtivo não há lugar à produção de águas residuais propriamente ditas, mas haverá lugar para a produção de alguns efluentes. No circuito de lavagem de areias, o efluente resultante das lavagens, é encaminhado para um tanque, onde se procede à decantação das partículas finas. Posteriormente a água é reaproveitada evitando a sua descarga.



No que diz respeito aos efluentes equiparados a domésticos, as instalações sanitárias da empresa estão ligadas à rede pública de saneamento, não havendo quaisquer efluentes para o solo.

O posto de abastecimento está dotado de uma rede de drenagem para prevenir eventuais derrames. Essas águas são encaminhadas para um separador de hidrocarbonetos, sendo a parte líquida contaminada recolhida, anualmente, por uma empresa devidamente credenciada para o efeito; a restante fracção não contaminada é analisada de forma a garantir a sua qualidade, sendo descarregada na rede pública de saneamento.

Por último e embora não se possa classificar como uma emissão de águas residuais, haverá que ter em conta a água das chuvas. Esta é conduzida para o patamar inferior do desmorte sendo aí retidas. Dada a dimensão actual do desmorte, a capacidade de retenção de águas da chuva é muito elevada, permitindo a sua reutilização. O processo de retenção é controlado por meio de tubagens de descarga, com variação da altura de descarga, permitindo a auto-suficiência da empresa em termos de consumos.

Não há assim lugar à produção de efluentes de carácter regular, tornando a sua caracterização qualitativa sem significado, porquanto depende directamente das condições atmosféricas.

### **Emissões para a atmosfera**

Qualquer actividade industrial é responsável por emissões para a atmosfera. No caso deste tipo de indústrias será de considerar dois tipos de emissões, as de gases resultantes dos consumos de energia e as de partículas PM10 (poeiras) provenientes da própria actividade.

No caso das emissões de gases para a atmosfera as principais fontes prendem-se com a utilização de combustíveis fósseis, a utilização de energia e a detonação de explosivos. Tendo sido calculado um valor anual de 485,57 ton CO<sub>2</sub>.

Relativamente à emissão de poeiras, existem diversas fontes emissoras, destacando-se o funcionamento da oficina de britagem, a circulação das máquinas de carga e transporte, a utilização dos equipamentos de perfuração e a fragmentação de rocha com recurso a explosivos. Em menor quantidade, a exposição de rocha à vista das frentes do desmorte permite maior dispersão das poeiras por acção dos ventos.

Externamente à actividade é de referir que a circulação de tráfego rodoviário ao longo do caminho que atravessa a pedreira é uma fonte permanente de emissão de poeiras, apesar de se tratar de um caminho pavimentado e de a empresa proceder regularmente à sua limpeza com equipamento próprio (vassoura mecânica).

Atendendo a que se trata de um aspecto sensível, procedeu-se à avaliação desse parâmetro em dois períodos de tempo diferentes, o que permitiu constatar uma evolução positiva, após a adopção de medidas de minimização, nomeadamente o reforço e reparação do encapsulamento da britagem e o reforço dos pontos de aspersão no circuito de fragmentação

Ainda assim, embora os resultados obtidos no segundo ensaio tenham melhorado, podem ainda vir a ultrapassar os respectivos limites.

Assim, e apesar de os valores estarem abaixo do valor limite legal no que diz respeito à concentração média diária de poeiras, trata-se de um aspecto crítico e que requer a aplicação de medidas de prevenção e monitorização adicionais.

### **Resíduos**

Uma vez que a recuperação da matéria-prima é praticamente total, não há lugar a produção de resíduos de extracção.

Entretanto a empresa a operações de manutenção de equipamentos, pelo existe, contudo, a produção de uma pequena quantidade de resíduos dessa actividade. É feita a sua separação e classificação por tipo de resíduo, estando inscrita no sistema de comunicação de resíduos com preenchimento anual os Formulários exigidos.

Os resíduos classificados são entregues a operadores licenciados de acordo com a legislação.

Regularmente é verificada a correcta separação e armazenamento dos resíduos, através de registo próprio. A inspecção é visual e complementada, e sempre que necessário.



A separação e acondicionamento temporário são feitos em locais adequados junto às oficinas (em espaço fechados e impermeabilizados no caso dos resíduos perigosos), devidamente identificados e sinalizados, para conhecimento de todos os trabalhadores.

Em termos de armazenamento são utilizados contentores apropriados em plástico ou metal, de acordo com a natureza do resíduo.

Tratando-se de quantidades muito reduzidas a sua recolha é feita pelas próprias empresas de gestão de resíduos, sendo o seu transporte efectuado em viaturas dos operadores.

Finalmente os resíduos equiparados a domésticos uma vez que no local existe recolha municipal de lixos, é realizada a sua deposição no ecoponto.

### 3.7. Ruído, vibrações, luz, calor, radiação

#### Ruído

Trata-se de um parâmetro que já no processo anterior de licenciamento e avaliação de impacte ambiental foi objecto de especial atenção e de adopção de medidas minimizadoras importantes nomeadamente o encapsulamento da instalação de britagem e a plantação de écrans arbóreos.

Posteriormente, foi construída uma habitação próxima da área já licenciada, tornando-se num receptor sensível adicional.

Em termos de ruído as fontes de produção relacionadas com a actividade são a instalação de britagem, o equipamento de perfuração e equipamentos de carga e transporte.

Externamente à actividade, mas com influência na avaliação deste parâmetro é ainda de considerar o tráfego rodoviário no caminho municipal a sul da pedreira.

Procedeu-se à avaliação deste parâmetro em duas campanhas de medições, à semelhança do que se fez para as poeiras. As medições foram efectuadas, sempre nos mesmos locais, junto aos receptores mais sensíveis.

Entre as medições verificou-se que, com a adopção das medidas minimizadoras, houve uma evolução positiva da situação, embora ainda se tenha observado um incumprimento.

Esta desconformidade, contudo, deve-se a factores externos, uma vez que a habitação construída recentemente, se tornou num receptor crítico devido à sua proximidade. Ainda assim, exige a necessidade de medidas adicionais de minimização.

#### Vibrações

Numa exploração de granito industrial as vibrações estão normalmente associadas à circulação de equipamentos pesados, ao funcionamento da instalação industrial e à utilização de explosivos (pegas de fogo).

As duas primeiras situações não apresentam, pelas suas características, razões para ser realizada a avaliação das mesmas.

Já em relação às pegas de fogo, por ter associada a emissão de ruído e a detonação de quantidades importantes de explosivo, acaba por representar o aspecto mais referido pelas populações vizinhas, sendo normalmente sobrevalorizado.

Embora não abrangida por enquadramento legal específico a utilização de explosivos encontra-se contempladas na norma de avaliação da influência de vibrações impulsivas nas estruturas a qual define os limites previstos para a velocidade máxima de propagação das vibrações provocadas pelos rebentamentos dos explosivos.

Havendo vários factores que podem afectar o ambiente, as vibrações são consideradas como o aspecto mais relevante e susceptível de causar danos a terceiros. Pelo que a sua monitorização é realizada sistematicamente. Os resultados obtidos, ao longo dos anos, apresentam-se conformes com o previsto na norma e comprovam a inexistência de outras fontes emissoras com significado.

#### Luz e calor

A existência de frentes de pedreira, com exposição de rocha serrada à vista, aliada à falta de



vegetação existente na área da exploração, pode contribuir para um aumento de reflexão da luz solar e consequente subida da temperatura.

Adicionalmente, a emissão de luz para a envolvente está limitada à iluminação dos caminhos de acesso aos pavilhões, durante o período diurno e noturno.

Trata-se, no entanto, de um fenómeno de expressão reduzida face à dimensão da pedreira.

Sendo actividade desenvolvida em espaço aberto, amplo, bem ventilado e longe de quaisquer aglomerados populacionais, não se justifica a sua quantificação.

### **Radiação**

Trata-se de um aspecto que não se aplica, sendo que se desconhece quaisquer fontes de radiações ionizantes. As radiações electromagnéticas são apenas as produzidas pelo funcionamento dos equipamentos de telecomunicações ou outros, sem significado.

## **4. AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO, IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

### **4.1. Metodologia**

Qualquer actividade exercida pelo homem, tem os seus efeitos sobre o ambiente, os quais devem ser analisados, em função da relação custo/benefício que daí advém.

A metodologia utilizada na avaliação dos impactes assenta nas indicações da Portaria nº 395/2015 de 4 de Novembro, ou seja, definem-se critérios de caracterização dos impactes do projecto.

Para compreender a importância de um determinado impacte é necessário, proceder à sua caracterização e, posteriormente, atribuir-lhe uma magnitude de ocorrência, de acordo com o contexto geral da situação de referência.

Em termos de quantificação dos factores utilizam-se os critérios definidos na legislação vigente, quando existentes, ou as melhores práticas disponíveis aconselhadas pelas entidades de avaliação.

A classificação referida aplica-se numa fase anterior à adopção de quaisquer medidas de prevenção ou redução. Com base na classificação obtida por cada aspecto ambiental, será verificada a necessidade de serem tomadas medidas de mitigação que se considerem apropriadas e proporcionais ao impacte previsto.

Nas páginas seguintes apresentam-se, de forma resumida, os efeitos da ampliação da pedreira, sobre o ambiente, quer nos aspectos naturais afectados quer nos aspectos não naturais. Também se indicam, em relação a cada descritor, as medidas de minimização aplicadas ou a aplicar, e o plano de monitorização adoptado.

### **4.2. Efeitos sobre o Clima e a Atmosfera**

A região apresenta um clima temperado com Verão seco e suave e chuvas preponderantes de Outono e Inverno, com precipitação média anual por volta de 1200 mm, a temperatura média ronda os 15°C. As temperaturas mais baixas ocorrem no Inverno, sendo Janeiro o mês mais frio e as temperaturas mais altas no Verão, sendo os meses de Julho e Agosto os mais quentes.

Embora a actividade humana possa promover directa ou indirectamente a alteração dos aspectos climatológicos, este fenómeno pode ser potenciado por actividades com efeitos a nível global.

O projeto em causa apresenta um consumo eléctrico pouco relevante, não prevê a queima de combustíveis, nem a utilização de substâncias com elevado potencial de ataque à camada de Ozono e tem os seus equipamentos de transporte são vistoriados com regularidade, pelo que a nível global terá um impacte insignificante.

Já a nível local, embora se verifique a libertação de poeiras, o que pode gerar alguns aerossóis, estes não são susceptíveis de provocar qualquer alteração nem se prevê nenhuma situação potenciadora de criar uma situação micro climática, pelo que o impacte será praticamente nulo.

Por outro lado, ao manter e tratar a área florestada e promover a plantação de novas árvores, o projecto gera um impacte positivo, que permite alguma recuperação face a eventuais impactes



negativos.

## 4.2. Efeitos sobre Saúde Pública

A análise do contexto legal relacionado com a saúde humana, verificou que as preocupações em termos de saúde pública abrangem a necessidade de protecção sanitária da população e dos trabalhadores contra os perigos resultantes dos riscos das radiações ionizantes, de situações epidemiológicas, de temperaturas extremas adversas e outros riscos não discriminados.

Adicionalmente, refere-se que as emissões de gases ou substâncias tóxicas, emissões de poeiras e eventuais contaminações de aquíferos com substâncias poluentes, têm-se mostrado susceptíveis de afectar outros consumidores.

Em relação à ampliação da pedreira, a ausência de emissão de gases ou substâncias tóxicas susceptíveis, assim como os níveis bastantes reduzidos e pontuais quer de emissão de poeiras quer de produção de efluentes, não apresentam qualquer risco para o desenvolvimento de doenças infecto-contagiosas derivadas do processo industrial.

No que diz respeito a epidemiologias, refere-se que o desenvolvimento de actividades maioritariamente ao ar livre e em espaços amplos, permite reduzir a transmissão de doenças, havendo um risco inerente à presença de um conjunto de pessoas que obriga à implementação de medidas preventivas em cumprimento com as normas definidas pela DGS.

Nestas circunstâncias, considera-se que, pela sua natureza, dimensão ou características, o projeto de ampliação da pedreira, não se afigura como susceptível de constituir riscos para a saúde pública e como tal de impacte nulo.

## 4.2. Efeitos sobre Alterações Climáticas

Atualmente existe uma forte evidência de que estamos numa fase alterações climáticas a nível global, sendo a raiz do problema o aumento da concentração de Gases de Efeito de Estufa (GEE). Embora não exista um consenso sobre o peso das fontes naturais *versus* fontes humanas e da sua influência directa e quantificada nas alterações climáticas, bem como da capacidade da sociedade como um todo ser capaz de inverter os processos naturais, é inegável que nos encontramos numa fase de agravamento das condições climáticas.

Sabendo-se que a actividade humana é responsável pela emissão de GEE, uma forma de combater as alterações climáticas será um desenvolvimento sustentável que envolve a redução destas emissões. Neste domínio é de salientar o papel desempenhado pelas zonas florestais que removem o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) da atmosfera e libertam oxigénio.

Para um desenvolvimento sustentável, as actividades industriais devem procurar a redução de emissões com o objectivo de reduzir a nossa vulnerabilidade aos efeitos danosos das alterações climáticas, através da adopção de medidas de segurança, como sendo a prevenção das instalações para situações de ocorrência de precipitações anormais, o reforço dos sistemas de condução e drenagem das águas, o aumento da resiliência contra incêndios e a construção de instalações com menor exposição a ventos extremos.

A avaliação do impacto da ampliação da pedreira neste domínio teve em consideração o aspecto mais relevante (emissões de CO<sub>2</sub>), nomeadamente no que diz respeito ao consumo de energia.

Assim às emissões de um total de 485,57 ton de CO<sub>2</sub>, terá de se ter em conta o factor positivo da plantação de espécies arbóreas e manutenção do coberto florestal previsto no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) com uma capacidade de absorção de emissões CO<sub>2</sub> de 97 ton.

Uma vez que as emissões ultrapassam a capacidade de retenção, pode-se, portanto, afirmar que o impacto apesar de pouco importante é negativo, directo e extenso, ainda assim será temporário e reversível, sendo possível recuperar com a adopção das medidas.

Relativamente ao facto de poder potenciar os riscos de exposição às alterações climáticas, destaca-se, como aspecto negativo, a vulnerabilidade a situações climáticas adversas por ampliar os efeitos das escorrências pluviais devido ao declive e por não constituir qualquer barreira significativa à propagação de incêndios em períodos de seca.

Como aspecto muito positivo destaca-se a existência de uma zona de retenção de água com



algum tamanho, que permite absorver fenómenos de precipitação extrema, mas também aumentar a resistência a fogos florestais, quer como obstáculo quer como fonte de água no combate.

Com a evolução da exploração esta situação será alterada, passando a ser mais resistente aos fenómenos de erosão e menos propícia a incêndios florestais.

A capacidade de adaptação em relação a situações climáticas adversas, permite concluir que o impacto, apesar de pouco importante é positivo, directo e localizado, sem necessidade de medidas correctoras adicionais.

### 4.3. Efeitos sobre Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

A região situa-se na zona Centro Ibérica que ocupa grande parte de Portugal, situada mais concretamente no denominado Batólito de Braga. A área de estudo é maioritariamente constituída por rochas graníticas formando uma mancha que ocupa toda a região. Apresentado na proximidade uma grande faixa de rochas xistentas.

No local não foi identificada a existência de qualquer património ou valores geológicos que interesse preservar ou já com estatuto de preservação.

Uma vez que a actividade principal é o aproveitamento de um recurso geológico, traduz-se num impacte directo sobre a geomorfologia, a geologia, e os recursos minerais.

No caso do Projecto de ampliação é de salientar que o Projecto incide sobre um recurso abundante e o seu aproveitamento é praticamente total sem quaisquer desperdícios.

Pelas características da rocha, este tipo de granito não é adequado para a produção de materiais de maior valor acrescentado como a rocha ornamental.

Assim em termos de avaliação deste impacto e embora se trate do aproveitamento de um recurso que terá o seu fim, será de considerar, na fase de exploração, que se trata de um impacte pouco importante, sendo de carácter positivo, directo e irreversível.

Já em fase de desactivação o impacte deixa de existir.

### 4.4. Efeitos sobre os Solos e Uso do Solo

A análise da Carta Litológica e da Carta de Solos indica que se encontram solos caracterizados como Regossolos [RG] úmbricos [u] órticos [o] em granitos ou rochas afins [g]. Estes solos de materiais não consolidados apresentam usualmente um uso florestal estando mais susceptíveis a incêndios florestais. Este tipo de solos são pobres e nalguns locais inexistentes (aflorentamentos de rocha).

De acordo com a Carta de Aptidão dos solos, a zona de ampliação da pedreira encontra-se numa zona de área com a classificação NC (Áreas não cartografadas). As áreas não cartografadas correspondem a zonas de solo com pouca relevância.

No que diz respeito à Carta de uso e Ocupação do solo (COS 2018) podemos verificar que a pedreira já licenciada se encontra maioritariamente em área definida como Pedreiras, sendo a área a ampliar, identificada na sua maioria como Florestas (Eucalipto, Pinheiro Bravo e outras folhosas) e Matos.

O trabalho de campo confirmou a análise das plantas em termos de solo e de uso de solo.

A não utilização de quaisquer produtos químicos no processo industrial, aliado ao facto de a manutenção dos equipamentos ser feita em espaço impermeabilizado, e exterior à exploração, minimiza o risco de impacte importante no que diz respeito à poluição.

Em termos de erosão, a criação de patamares acaba por facilitar a retenção de solos, sendo um factor que promove a sua regeneração natural.

Com a realização da recuperação paisagística a fazer no final da exploração os solos podem mesmo melhorar o que reduz a dimensão do impacte.

A circulação de veículos realiza-se em grande parte em área onde já foi removido o solo, pelo



que se considera o impacto de baixa importância, no que se refere à sua compactação.

Em termos de características dos solos e durante a exploração, trata-se de um impacto negativo e moderado, de carácter local, directo e temporário, mas reversível, após a adopção de medidas correctivas, permitindo a recuperação e mesmo melhoria de algumas das condições pré-existent.

Apesar das alterações introduzidas à actual ocupação e uso do solo, numa perspectiva estritamente económica, esta alteração constituirá um impacto positivo. Os impactos negativos associados a este descritor são reversíveis pela cessação das actividades extractivas e consequente implementação do PARP, que estabelece como objectivo de recuperação o retorno do uso florestal do espaço, pelo que com a sua implementação, os impactos a verificarem-se, na fase de desactivação, serão essencialmente positivos e permanentes.

#### 4.5. Efeitos sobre a Água

A área de localização da pedreira encontra-se abrangida pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2)

Actualmente a água utilizada é proveniente de duas origens, para fins industriais, com o abastecimento totalmente a partir da recirculação das águas de origem pluvial e para fins domésticos, sendo o abastecimento a partir da rede pública.

Não existe cartografada qualquer linha de água na área quer da pedreira quer da sua ampliação.

Os efeitos do Projecto em termos de qualidade da água, deverão ser vistos tendo em atenção os efluentes industriais e os efluentes domésticos.

Conforme atrás referido, não existe qualquer efluente líquido propriamente dito, já que apenas se observam as águas das chuvas que, maioritariamente são absorvidas pelo solo.

Também não existirão quaisquer compostos químicos (incluindo metais pesados) com potencial de contaminação das águas.

A empresa utiliza quer um posto de abastecimento de combustível próprio, quer uma oficina de apoio, contudo os efluentes destas instalações são encaminhados para um separador de hidrocarbonetos, sendo a parte líquida contaminada encaminhada para uma empresa devidamente licenciada. A parte não contaminada é descarregada na rede pública de saneamento.

Os efluentes equiparados a domésticos são igualmente descarregados na rede pública de saneamento.

Finalmente, a existência dos charcos para retenção de água são uma solução adequada para evitar o eventual arraste de material particulado para os recursos hídricos.

Assim, relativamente à qualidade da água, haverá, portanto, um impacto negativo, pouco importante, directo, recuperável, temporário, local e reversível.

#### 4.6. Efeitos sobre a Flora e a Fauna

O Estudo da Fauna e Flora que incidiu sobre a área do projecto e da envolvente próxima, verificou que no que diz respeito à flora local as espécies arbóreas estão dominadas pelo eucalipto e o pinheiro-bravo, havendo em menor escala o sobreiro. A presença destes encontra-se em número reduzido, alguns exemplares mais desenvolvidos em número maior, árvores resultantes do crescimento espontâneo, mas sem diâmetro relevante.

As espécies arbustivas são em número superior, mas limitado, o tojo-arnal, giesta-das-vassouras, codeço-rasteiro ou codeço-de-laínez, queiroga, torga ou urze-roxa, urze, queiró ou morgoriça, roselha, saganho, ou sargaço.

Foi também registado um pequeno número de exemplares dispersos do arbusto gilbardeira, bem como de outras plantas comuns, como o feto-dos-montes, a dedaleira, silvas e várias plantas herbáceas, não identificadas exaustivamente.





Verifica-se, ainda, o aparecimento de plantas invasoras. Estando previstas medidas para o controlo desta espécie invasora e a sua substituição por espécies mais importantes.

O resultado das observações na Pedreira mostrou que, em termos de fauna, é coincidente com o que foi identificado no estudo anterior de 2005.

Observaram-se apenas um pequeno número de espécies de aves: toutinegra-de-cabeça-preta, melro-preto, pisco-de-peito-ruivo e chapim-carvoeiro.

Quanto a aves de rapina foi observado um peneireiro-de-dorso-malhado, ou francelho, na proximidade da área e uma águia-de-asa-redonda a cerca de dois quilómetros da Pedreira.

Em termos de répteis apenas foi observada a presença da lagartixa-de-Bocage.

Relativamente a mamíferos foram detectados vestígios da presença de raposa na área de ampliação da Pedreira. No perímetro da Pedreira ainda se viram pegadas de cão e de ouriço-cacheiro.

A área de ampliação da pedreira não abrange eventuais territórios de alcateias de lobos e de abrigos de morcegos de importância nacional.

A área do Projecto de ampliação vai-se estender para uma zona que actualmente é ocupada na sua maioria com produção florestal de eucalipto. E embora se preveja a redução de área florestada, ela incide sobre um ecossistema pobre (essencialmente de eucalipto).

De uma forma global, considera-se assim que, em termos de flora, o impacte é considerado negativo, directo, permanente (durante toda a fase da exploração) local e reversível. Uma vez que o Projecto se encontra associada a ecossistemas relativamente pobres, cuja biodiversidade tem vindo a ser ampliada espontaneamente, considera-se que o impacte é recuperável e moderado, desde que sejam implementadas as medidas de recuperação previstas.

Na fase de desactivação e à medida que forem sendo abandonadas as frentes de desmonte já exploradas estima-se que as áreas afectadas serão novamente ocupadas por florestas pelo que o impacte ambiental será positivo.

No que diz respeito aos animais, a ampliação da exploração tem como consequência imediata a perda, tanto dos habitats como dos indivíduos das espécies que aí se encontram.

No entanto, por se constatar que são espécies que possuem uma grande capacidade de adaptação aos habitats alterados pelo Homem, nesta região, e que têm mesmo algumas aptidões específicas para tirar partido de novas condições criadas pelas actividades humanas, a gestão a médio e a longo prazo das áreas exploradas e dos espaços envolventes poderá considerar-se adequada para minimizar ou compensar o impacto desta ampliação.

Considera-se assim que o impacte é considerado negativo, directo, secundário, permanente (durante toda a fase da exploração) local e reversível. Uma vez que o Projecto se encontra em movimento actualmente e que as espécies ainda são avistadas, considera-se que o impacte é pouco importante.

Na fase de desactivação, para todos os grupos de animais, com o abandono da actividade de extracção e os processos de naturais de reorganização a natureza, verifica-se existência de um impacte ambiental positivo uma vez que a ausência de perturbação permitirá a colonização de novas áreas.

#### 4.7. Efeitos sobre o Património Arquitectónico e arqueológico

Foi efectuado um Estudo do Património Arquitectónico e Arqueológico onde foram identificados alguns elementos patrimoniais na área de ampliação da pedreira e na sua envolvente. Na zona a ampliar propriamente dita apenas se regista a presença de um muro em pedra, de divisão de propriedade, o qual poderá eventualmente ser considerado um elemento etnográfico.

Assim, o Projecto de ampliação da Pedreira não terá quaisquer efeitos relevantes em termos de património pelo que o impacto pode classificar-se como nulo.



#### 4.8. Efeitos sobre a Sócios economia

A pedreira localiza-se nas freguesias de Turiz, Moure e Vila Verde e Barbudo. A sua ampliação para norte situa-se na freguesia de Moure.

A grande maioria da população do concelho de Vila Verde encontra-se em idade activa. Ao longo dos anos tem havido um aumento de população no concelho, sendo um reflexo de vitalidade da economia local que se encontra a crescer gradualmente. Resultado da aposta do município para gerar novas dinâmicas económicas.

A estrutura do tecido produtivo ao nível do concelho é claramente marcada pelo predomínio de comércio e em seguida pelas indústrias transformadoras e construção civil.

Relativamente à rede viária na envolvente, o acesso faz-se através da Estrada Nacional nº 201 e posteriormente pelo Caminho Municipal nº 1184-1.

A ampliação da pedreira, traduz-se num impacte positivo face à manutenção de postos de trabalho e ações indirectas que promovem como a fixação de populações e melhoria das condições de vida, entre outras, contrastando com a evolução sem o Projecto no curto prazo, ou seja, o encerramento da actual exploração que levaria a um aumento de desemprego local.

. O aproveitamento de um recurso natural local que abastece a indústria de construção e obras públicas da região também se releva como aspecto positivo.

Contudo, e no que se refere à qualidade de vida, nomeadamente as questões relacionadas com o ruído e a emissão de poeiras, o impacte na envolvente mais próxima (habitações) pode ser considerado como importante, dado os resultados das avaliações destes descritores.

Ressalva-se, porém que não se registaram quaisquer reclamações da população nesse sentido.

Considera-se, no entanto que, apesar disso, na fase de exploração, tem um impacte positivo, moderado, directo e indirecto, recuperável, temporário, extenso e reversível.

Já na fase de desactivação, este factor positivo anula-se, com o desaparecimento dos efeitos positivos do projecto e inerente quebra dos postos de trabalho. Contudo, também os factores negativos de emissão de ruídos e poeiras também desaparecem. Levando a que o impacte se considere nulo.

#### 4.9. Efeitos sobre a Paisagem

Considera-se a paisagem o resultado material de todos os processos (naturais e sociais) que ocorrem num determinado sítio. Uma paisagem é o mesmo que um espaço, é tudo que se pode ver ao redor, isto é, tudo o que se possa ver numa extensão ou espaço.

A pedreira localiza-se na periferia de uma área mais vasta, o vale do Cávado.

, dominada pela presença da cidade de Braga. Esta influência é muito antiga mas que teve uma evolução muito distinta - enquanto a evolução que modificou o respectivo *interland* foi lenta e gradual ao longo de séculos, teve, pelo contrário, um avanço explosivo nos últimos 40 anos.

O avanço explosivo nos últimos 40 anos, justifica o actual aspecto caótico da paisagem da região. Os aglomerados de Vila Verde e de Moure desenvolveram-se também nas últimas décadas e, embora noutro patamar de crescimento, são ainda exemplos de povoações que se expandiram sob a influência dum eixo viário e sua envolvente.

A Pedreira encontra-se associada ao acidente montanhoso Barbudo, estando na base da encosta e na transição de declive acentuado para zonas mais suaves. A zona envolvente é predominantemente de baixa altitude.

A localização, na base de uma encosta bastante arborizada, e com presença importante de construções muito diversas, diminui claramente a sua exposição que vai diminuindo com o aumento da distância e da densidade das construções existentes.

A pedreira é apenas visível para quem circula a sul e poente, pelo que os seus efeitos são minorados por se encontrar durante a maior parte do dia em contraluz.

Foram criadas barreiras visuais que impedem a observação das instalações industriais, aumentam



a fragmentação da exposição visual e reduzem o impacto das bancadas.

Nestas circunstâncias, o Projecto de ampliação da pedreira, ao prever um aumento da área de exploração significativo, terá, na fase de exploração, impacto negativo e directo na paisagem, permanente, extenso, não reversível e moderado, estando prevista a adopção de medidas correctoras adequadas. Estas medidas permitirão a recuperação e até melhoria, dos efeitos da situação já existente.

Na fase de desactivação, com a conclusão das medidas previstas, ao fim de algum tempo, o crescimento da envolvente arbórea, permitirá a obtenção de um espaço enquadrado com a envolvente rural e de melhor qualidade em relação à situação actualmente existente.

#### 4.10. Efeitos sobre o Ordenamento do Território

Os instrumentos de gestão de território em vigor para a área em causa são o Plano Director Municipal (PDM) de Vila Verde, o Plano Regional de Ordenamento Florestal Entre o Douro e Minho (PROF) e o Plano da Bacia Hidrográfica do Cávado e o Plano Regional de Ordenamento do Território Norte.

O projecto de ampliação assenta maioritariamente em áreas identificadas como sendo Solo Rural, nomeadamente, Espaços Florestais de Produção e em áreas de Povoamentos Florestais percorridos por Incêndios (há mais de 10 anos) assim como reduzidas áreas de Perigosidade de Incêndio Florestal da Classe Alta, de acordo com as plantas de ordenamento do PDM.

Em termos de condicionantes, a ampliação da pedreira estende-se para áreas não condicionadas, ou seja, não são áreas de recursos ecológicos, hídricos, agrícolas e florestais, Património, Infra-estruturas ou Actividades Perigosas.

Verifica-se também que a área não está afectada pelo PROF Entre o Douro e Minho.

Foi também realizado o enquadramento com legal de protecção ao sobreiro, onde se define que a autorização de corte ou arranque de sobreiros e azinheiras em povoamentos, deve determinar como forma compensatória, medidas específicas para a constituição de novas áreas de povoamento ou beneficiação de áreas existentes.

Ficou assim demonstrada a inexistência de qualquer incompatibilidade do Projecto de ampliação da Pedreira com os instrumentos de Gestão Territorial em vigor, sendo considerado de impacto nulo.

Assim, em termos de ordenamento, o Projecto não apresenta quaisquer alterações de carácter irreversível, uma vez que, terminada a exploração do recurso, poderá ser recuperado o uso de solo que se verificava anteriormente, podendo até trazer algumas melhorias.

#### 4.11. Efeitos sobre o Ruído

O ruído é um factor que pode afectar os níveis de conforto da população em geral.

A Planta de Ordenamento do PDM - Salvaguarda e execução do Plano de Vila Verde, revela que a proximidade da Pedreira se encontra uma zona sensível, contígua a uma zona mista de ruído, não sendo afectada pela ampliação.

No caso desta pedreira os resultados obtidos revelam a existência de um incumprimento do critério de incomodidade, pelo que o impacto é importante e negativo. Ainda assim será temporário e localizado, bem como recuperável e reversível, com necessidade de medidas de minimização.

Ressalva-se o facto de que este receptor sensível é uma habitação construída após a implantação da pedreira.

Na fase de desactivação este impacto será residual devido à inexistência de fontes de emissão sonoras.



#### 4.12. Efeitos sobre as Vibrações

Numa indústria extractiva podem existir várias fontes de emissão de vibrações, das quais se destacam a detonação de explosivos, o funcionamento de equipamentos e a circulação de viaturas pesadas.

Apenas se encontra regulamentação para utilização de explosivos, pelo que tem sido realizada a monitorização das vibrações provocadas pela detonação das pegas de fogo, sendo os resultados conformes e dentro dos valores previstos.

Uma vez que não se regista qualquer situação de incumprimento, considera-se que, durante a fase de exploração, não ocorrerá qualquer alteração significativa da actual situação de referência, ou seja, não existem impactes importantes.

Ainda assim, por salvaguarda e dada a proximidade de habitações será mantido o controlo sistemático das vibrações sempre que necessário.

Na fase de desactivação, com o fim do uso de explosivos, este impacte é nulo.

#### 4.13. Efeitos sobre a Qualidade do Ar

A estação de controlo de qualidade do ar mais próxima encontra-se na freguesia de Frossos, em Braga, sendo os dados considerados representativos pela distância a que se localiza. Existem dados de controlo de três parâmetros de qualidade do ar, nomeadamente poeiras, ozono e Dióxido de nitrogénio (PM10, Ozono e NO<sub>2</sub>),

Os resultados deste controlo não apresentam qualquer incumprimento pelo que se considera que a qualidade do ar se encontra dentro dos parâmetros legais.

O Projecto de ampliação da Pedreira não contempla a necessidade de processos industriais susceptíveis de provocar emissões gasosas.

As emissões para a atmosfera são residuais e difusas, provenientes das actividades, sendo adoptadas as boas práticas do sector relativas à redução das emissões na fonte.

Já a emissão de poeiras constitui um impacte que resulta directamente da actividade extractiva e dos processos de transformação, sendo de esperar a emissão de partículas.

No caso desta pedreira, a sua localização, com forte envolvente arbórea contribui para a redução destas emissões. No entanto, a instalação de britagem torna este aspecto relevante.

Ainda que já tenham sido adoptadas das medidas de prevenção, a avaliação deste parâmetro, já obteve valores perto dos limites previstos na legislação.

Pelo exposto considera-se que, durante a fase de exploração, o impacto é negativo, moderado, temporário e reversível, sendo recuperável com a adopção de medidas correctoras.

Já na fase de desactivação este impacte será praticamente inexistente.

#### 4.14. Efeitos sobre os Resíduos

O concelho de Vila Verde caracteriza-se por ter uma boa rede de recolha de resíduos com um aumento gradual do seu nível de eficiência. O concelho produz de 3.780 ton/ano de resíduos urbanos. A quantidade de resíduos que segue para aterro encontra-se perto de metade do produzido, tendo vindo a ser reduzida fortemente desde de 2016.

No caso da pedreira em estudo, com influência da ampliação, apenas há registo de resíduos das actividades operacionais relacionadas com a manutenção dos equipamentos assim como resíduos equiparados a urbanos. Estes resíduos, em quantidade reduzidas, são encaminhados devidamente separados quer para operadores licenciados quer para a rede de recolha urbana.

No que diz respeito à exploração e uma vez que a matéria prima é aproveitada quase integralmente, não há produção de resíduos associados.

Havendo portanto uma produção adequada em termos quantitativos e uma transferência responsável da gestão e destino final dos resíduos, considera-se que o impacte é negativo e



moderado, directo, recuperável, temporário; local e reversível, sendo necessário manter as medidas já preconizadas de controlo.

Por fim, na fase de desactivação haverá uma redução substancial dos resíduos, existindo novas tipologias, que serão encaminhados para valorização ou deposição em aterro, de acordo com a sua natureza.

## 5. MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL

A análise do ambiente afectado e respetivos impactes evidencia a necessidade de implementação de medidas de minimização dos impactes e a respectiva necessidade de controlo de aplicação das mesmas.

A monitorização será necessária, de forma a garantir a eficácia dos processos e medidas mitigadoras preconizadas, bem como avaliar da existência de alteração significativa destes parâmetros.

Os riscos mais importantes foram detectados em termos de flora, a nível de solos, paisagem, ruído, emissão de partículas e resíduos, embora sejam considerados moderados e pouco importantes os restantes.

Assim a monitorização do Projecto de ampliação da Pedreira, é relevante para os descritores avaliados como importantes e moderados e/ou enquadrados por legislação específica.

Foi considerado um programa de monitorização conjunto para os três primeiros descritores, e individualizado para Qualidade do Ar, Ruído, Resíduos e Sócio economia.

Apresenta-se de seguida o plano de monitorização de uma forma resumida.

Quadro 3. Plano de Monitorização

Tipo de impacte	Parâmetro a controlar	Frequência de amostragem ou registo
Sobre Solos/Flora/Paisagem	Cumprimento das medidas previstas no Parp Controlo dos sobreiros existentes nos termos do Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de Maio	Registo anual das acções desenvolvidas no Parp
Sobre Qualidade do ar	Partículas (PM10)	1ª Fase - Anual até à obtenção de 3 registos sem ocorrência de desconformidades 2ª Fase - Outras avaliações em função dos resultados, nos termos do Decreto-Lei 102/2010 de 23 de Setembro
Sobre Ruído	Ruído ambiente (níveis de pressão sonora, critério da incomodidade e da exposição máxima)	1ª Fase - Após a adopção de medidas minimizadoras 2ª Fase - Anual, até à obtenção de 3 registos sem ocorrência de desconformidades 3ª - Fase - Quinquenal, de acordo com o Regulamento Geral do Ruído
Sobre Resíduos	Quantidades	Registo anual
Sobre Sócio economia	Reclamações	Verificação anual do Livro de Reclamações (colocado na Junta de Freguesia) e análise das eventuais reclamações.



## 6. CONCLUSÃO

Considerando o apresentado anteriormente, considera-se que está demonstrada a viabilidade do projecto, em termos ambientais, uma vez que se traduz no aproveitamento de um recurso natural, local e com valor acrescentado significativo.

A ampliação da pedreira representa a continuidade de valorização de um recurso geológico de qualidade, com larga tradição na região e no mercado de europeu e constitui um factor positivo em termos de exportações nacionais.

Esta ampliação não provoca impactes críticos em termos ambientais, nem afecta áreas protegidas, apesar de apresentar uma exposição paisagística elevada.

Os impactes existentes são compatíveis com a adopção de medidas de correcção e minimização, comuns a grande parte da indústria extractiva.

A localização do projecto apresenta condições naturais muito favoráveis ao seu desenvolvimento, em termos de acesso aos mercados e proximidade de recursos humanos e materiais.

Trata-se de uma actividade com carácter limitado no tempo que permite o restabelecimento dos usos do terreno conforme a situação de referência e até de melhor qualidade.

A adopção das Melhores Técnicas Disponíveis em termos de método de produção, que não constituem qualquer factor negativo para a viabilidade da exploração.

As medidas de recuperação paisagística previstas durante e no final da exploração contribuem para uma melhoria de qualidade ambiental relativamente às condições actuais.

Contribui para a manutenção da indústria extractiva em termos de distrito, a qual, constitui um factor de desenvolvimento social importante em termos de fixação das populações.

Está enquadrada, prevista e regulamentada no PDM de Vila Verde.

Braga, Maio de 2021