



MONTEADRIANO – ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, SA.

RESUMO NÃO TÉCNICO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

PROJECTO EM FASE DE EXECUÇÃO

Ampliação da Área da Pedreira Nº 4138 “Vila Verde Nº 2”

União das Freguesias de Fornelo e Vairão, Concelho de Vila do Conde, Distrito do Porto

Junho, 2014

Índice

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	3
3. ANTECEDENTES E OBJECTIVOS DO PROJECTO	5
4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO	6
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO	8
5. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DE REFERÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS E PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	15
6. MONITORIZAÇÃO	29
7. CONCLUSÕES.....	29

1. INTRODUÇÃO

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

O presente documento constitui o RNT do EIA para o projecto de ampliação da Pedreira “Vila Verde n.º 2”, em **fase de execução**, com o licenciamento nº 4138, propriedade da empresa MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A., situada no concelho de Vila do Conde. Este RNT pretende dar cumprimento ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro. O estudo é ainda composto por um Plano de Lavra (PL) e um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) que, em cumprimento com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro (alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 340/2007 de 12 de Outubro), serve de base à avaliação dos impactes causados pela exploração a médio/longo prazo e à discriminação das respectivas medidas mitigadoras.

Para a realização deste EIA, que decorreu de Junho de 2012 a Outubro de 2013, o proponente recorreu ao CEVALOR – CENTRO TECNOLÓGICO DA PEDRA NATURAL DE PORTUGAL, situado em Borba.

A entidade licenciadora do projecto sujeito a procedimento de AIA é a *Direcção Regional da Economia (DRE) Norte*, segundo a alínea b), do n.º 2, do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro. A autoridade de AIA fica a cargo da *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN)*, nos termos da alínea b), do ponto 1, do Artigo 8º, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro.

2. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A pedreira “Vila Verde n.º 2” e a área de ampliação pretendida situam-se na União das Freguesias de Fornelo e Vairão (segundo a Lei n.º 11-A/2013, de 8 de Janeiro), do concelho de Vila do Conde no distrito de Porto.

Na figura seguinte pode ser observada a localização da pedreira na carta militar n.º 187.

As povoações e lugares mais próximos da pedreira e área de ampliação são: Vila Verde (Fornelo) a Oeste e Outeiro (Guidões – Concelho de Trofa) a Sudeste.

A área encontra-se marginada a SE pelo limite do concelho de Vila do Conde com a Trofa.

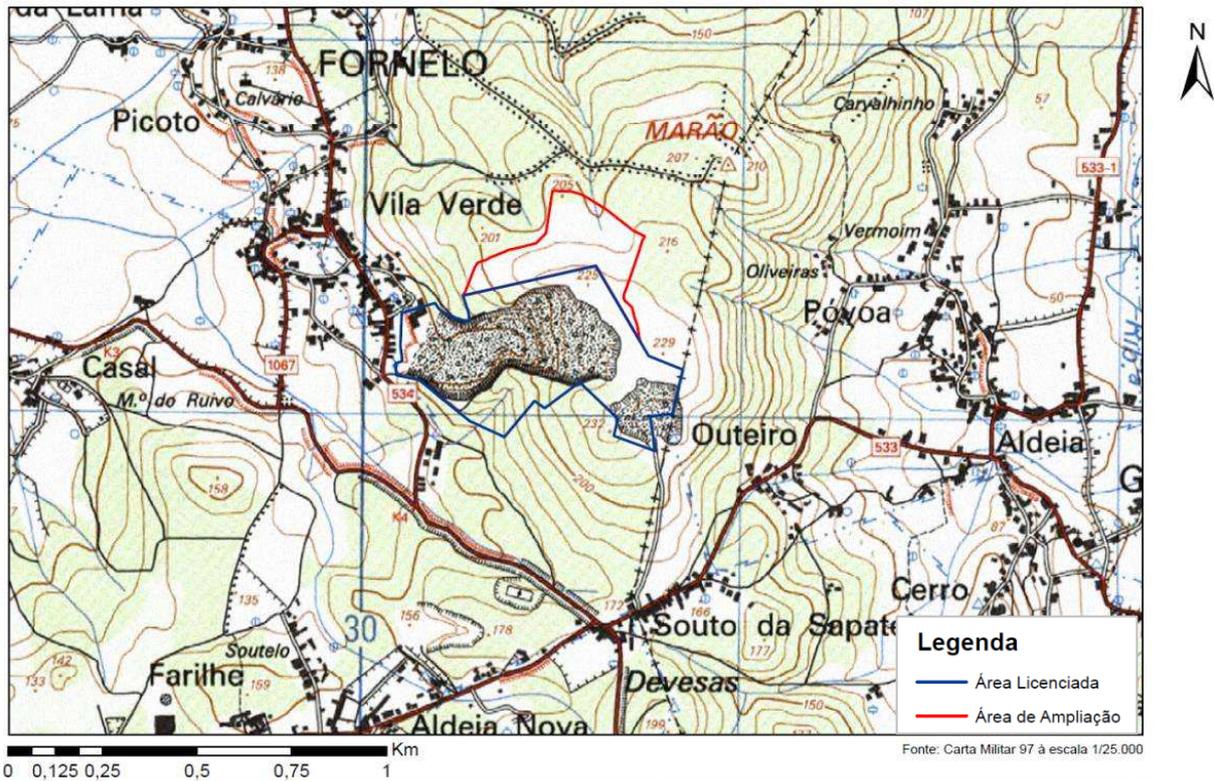


Figura 1. Extracto da Carta Militar n.º 97 com a localização da pedreira.



Figura 2. Vias de acesso à Pedreira “Vila Verde n.º 2” (Fonte: <http://www.viamichelin.com>).

O acesso ao local onde se encontra a pedreira faz-se por um desvio na E.M. 534 a cerca de 330 m do cruzamento com a entrada Vairão – Porto, a cerca de 10 km de Vila do Conde.

Como é possível constatar, a pedreira “Vila Verde n.º 2” situa-se relativamente próxima de importantes vias de acesso como a A3, a A28 ou a A7, que lhe confere uma situação privilegiada no que diz respeito aos acessos e à expedição da produção.

Na figura 2 apresenta-se a localização da pedreira e respectivas vias de acesso envolventes.

3. ANTECEDENTES E OBJECTIVOS DO PROJECTO

Os trabalhos na pedreira “Vila Verde n.º 2” iniciaram-se há cerca de 30 anos estando neste momento a ser assegurados pela MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A, no entanto foi a empresa BRITAVE, S.A., que na qualidade de anterior exploradora procedeu à execução do EIA existente, para o anterior licenciamento, o qual obteve uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada emitida em 24 de Julho de 2001.

A 21 de Novembro de 2006 foi efectivada a transmissão da licença de exploração da Britave, S.A. para a MonteAdriano - Agregados, S.A (proponente inicial deste processo de AIA e que foi objeto de uma operação de fusão por incorporação, no que concerne ao objecto da sua actividade, na sociedade MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A., tendo sido em consequência declarada extinta). Posteriormente, a transmissão da licença de exploração foi efectuada a 05 de Março de 2014 para a MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A. (pertencente ao grupo Elevo, criado em Março de 2013), actual proponente do processo de AIA.

A empresa MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A. pretende proceder à ampliação da pedreira n.º 4138 “Vila Verde n.º 2”, da actual área licenciada de **215 500m²** para um total de **283 924 m²**, o que representa uma ampliação de **68 424 m²** à actual configuração. Tratando-se de uma área total de 28,392ha, de acordo com o nº 3 do artigo 1º do Decreto-Lei nº 151-B/2013 de 31 de Outubro, este projecto fica sujeito ao regime de AIA.

A empresa MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A. para além da licença de exploração da pedreira, possui um estabelecimento industrial n.º 258-I, anexo de pedreira, licenciado na DRE Norte, onde é transformado o material desmontado, resultando um aproveitamento de 99,8% dos recursos explorados (ou seja, que depende da extracção do granito na Pedreira “Vila Verde n.º 2”).

A continuidade da exploração neste local por parte do proponente “MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A.” é fundamental, uma vez que desta forma a empresa irá ter condições para continuar a sua actividade extractiva (e por sua vez, transformadora), uma vez que permitirá o acesso a novas reservas disponíveis, situação que presentemente já não se verifica, podendo inclusive determinar o encerramento precoce de todo este complexo fabril.

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

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

- Preconiza-se a existência de reservas de granito com a qualidade necessária para transformação no produto final pretendido (durante 45 anos), que será facilmente escoado no mercado regional e nacional;
- Falta de alternativa de localização, pois o recurso mineral ocorre independentemente da vontade humana, e a exploração já está implantada há algumas décadas;
- A área já revela características industriais, sendo ainda de considerar a existência da instalação da central de britagem e classificação de inertes com licenciamento próprio;
- Os terrenos na envolvente da pedreira revelam baixa aptidão agrícola, constituindo a exploração de granito uma fonte de rendimento superior a qualquer outra actividade, estando inclusive a zona considerada como Espaços industriais – Zonas para indústria extractiva, de acordo com o PDM de Vila do Conde;
- A pedreira representa um factor de desenvolvimento para o concelho, o que garante o emprego directo e indirecto (durante 45 anos), com benefícios sobre o fomento da restante actividade económica da região, a montante e jusante da indústria extractiva.

O processo de ampliação da pedreira é fundamental, tanto para a empresa MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A., como para o concelho de Vila do Conde, na esperança que este proporcione a expansão e dinamização, quer da empresa (que possui ainda uma central de britagem com licenciamento independente e que recorre ao granito extraído na pedreira “Vila Verde n.º 2”), quer da economia local e regional.

4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Pretende-se anexar à actual área licenciada da pedreira “Vila Verde n.º2”, uma ampliação de terrenos contíguos de forma a viabilizar a pedreira de acordo com a legislação em vigor para a AIA.

A MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A. procedeu já a operações de preparação de lavra na área a ampliar, visto que as reservas disponíveis na área licenciada estão a terminar. Estas operações permitiram que todos os trabalhadores afectos à pedreira mantivessem o seu posto de trabalho, flagelo actual das indústrias de produção de agregados.

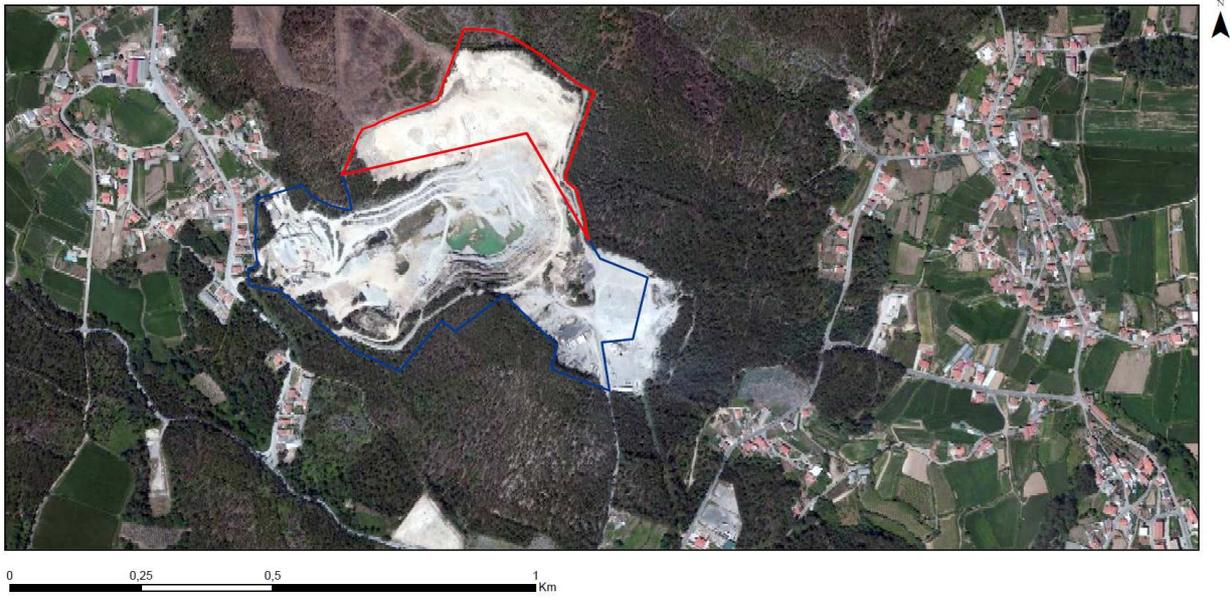


Figura 3. Localização da pedreira “Vila Verde n.º2” na foto aérea (Fonte: BingMaps)

O método de desmonte actual da pedreira “Vila Verde n.º 2” processa-se em flanco de encosta a céu aberto e traduz-se actualmente numa área de escavação constituída por 6 bancadas de exploração, com alturas variáveis entre os 12 e os 15 metros. Actualmente os trabalhos de desmonte incidem essencialmente num piso entre as cotas topográficas dos 128 aos 140 metros, o que perfaz uma altura de 12 metros no que será o piso 1 da pedreira.

Actualmente a pedreira já tem uma área intervencionada de aproximadamente 248.800 m², tendo portanto excedido a área licenciada em 33.300 m².

Relativamente à situação projectada, foram definidas áreas de forma a otimizar quer os aspectos relacionados com a exploração, funcionalidade e segurança da pedreira quer com os aspectos ambientais. Deste modo, o desmonte continuará a ser efectuado, dando continuidade aos trabalhos já existentes nos pisos em flanco de encosta, por degraus direitos e de cima para baixo de acordo com as boas regras de execução da exploração.

A evolução da pedreira (já considerando a actual área licenciada + a área de ampliação pretendida) passará em primeira instância, pela ampliação da área de desmonte actualmente existente e definição dos pisos superiores, de acordo com a configuração projectada. Na tabela 2 consta um resumo das áreas funcionas previstas, de acordo com a lavra projectada para a pedreira.

O tempo de vida útil da pedreira, com a ampliação pretendida, estima-se em **45 anos**.

Tabela 1. Correspondência entre a vida útil da pedreira, as fases de exploração e os triénios correspondentes.

Anos																		
1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º				
1	.	.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	45	46	...
Fase 1			Fase 2			Fase 3		Fase 4							D*			

Tabela 2 – Síntese das áreas previstas para a pedreira.

Designação	Áreas (m ²)
Área Licenciada	215.500
Área de Ampliação	68.424
Área total (licenciada + ampliação)	283.924
Área não intervencionadas	32.360
Área intervencionada	251.564
Área de desmonte máxima (actual + alargamentos previstos)	105.000
Área de zonas de defesa*	29.088

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

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

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

O processo inicia-se com a decapagem das terras de cobertura que serão depositadas em pargas, para posterior utilização nas acções de recuperação paisagística.

Após a retirada das terras de cobertura, inicia-se o processo de desmonte, propriamente dito, recorrendo à utilização de explosivos para o arranque das massas minerais.

Fase de construção: Apesar de se tratar de uma ampliação de uma pedreira em funcionamento, é possível considerar que existiu uma fase de construção visto que, para o correto desenvolvimento da pedreira foi necessário efectuar novamente o reconhecimento geológico de superfície, o levantamento de todos os condicionalismos legais e económicos e o dimensionamento da área.

Não será no entanto necessário implementar mais infra-estruturas de apoio visto que as existentes serão suficientes para dar continuidade aos trabalhos na área de ampliação. A única infraestrutura que será implementada *a posteriori* será a unidade de produção de areias (que neste momento está a ser dimensionada pela empresa).

A **fase de exploração** envolve essencialmente todas as operações necessárias ao desenvolvimento da área de exploração. Estas operações serão as seguintes:

1. Preparação e Decapagem: As operações de preparação e traçagem consistem em preparar a área que se pretende explorar, dotando-a de acessos àquelas que serão as frentes de desmonte, de forma a criar as condições necessárias para o desmonte. Após definida a área a explorar, iniciam-se as operações de decapagem, que tem como finalidade retirar o solo existente à superfície, sobre a rocha que se pretende desmontar. Quando a rocha já se encontra descoberto, inicia-se então o processo de desmonte propriamente dito. As operações de preparação e traçagem antecedem, de um modo geral, os avanços da exploração, à superfície.

2. Furação e Pega de Fogo: A extracção propriamente dita é iniciada com a furação da bancada que se pretende desmontar, através de equipamento de furação hidráulico.

Todas as operações de manuseamento dos explosivos, e a respectiva pega de fogo são realizados por funcionários de uma empresa especializada, cumprindo a legislação em vigor. O número de detonações não ultrapassa uma por dia, existindo dias em que não se executam. As detonações são feitas no final dos períodos de trabalho da manhã ou da tarde, assegurando-se desse modo que as pessoas já estão afastadas do local de extracção da rocha, não ocorrendo detonações fora do horário de laboração previamente estabelecido.

Após a remoção do material da frente, procede-se à limpeza e saneamento das frentes intervencionadas de forma a retirar todo o material que se encontre individualizado (solto) e/ou em risco de queda.

3. Limpeza da frente e Remoção/Transporte do material: As operações de limpeza de frente e transporte de material seguirão na futura área de exploração de acordo com o efectuado actualmente. Após a fragmentação de todos os blocos, procede-se ao carregamento de carga.

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

A fase de desactivação Esta fase corresponde ao final da exploração, altura a partir da qual serão implementadas as medidas correspondentes ao encerramento da pedreira.

Estas medidas passarão pela remoção das instalações e infra-estruturas de apoio, bem como toda a sucata e equipamento produtivo (compressores, central de britagem, equipamento móvel, etc.), que será ou vendido ou transferido para outra pedreira em exploração (caso exista na altura).

Prevê-se que nesta fase, de acordo com o PARP, já tenham sido iniciadas algumas medidas, ficando a faltar a recuperação dos locais correspondentes à área de corta, bem como aqueles anteriormente ocupados pelas estruturas agora desmanteladas.

A fase de desactivação termina após a conclusão das medidas aprovadas no PARP.

Abastecimento de água: O método de desmonte e o processo produtivo da unidade de britagem é realizado a seco, pelo que a água é utilizada essencialmente para acções de despoeiramento (como é o caso do sistema de desempoeiramento instalado na central de britagem e dos aspersores de água espalhados pelo centro de produção).

O abastecimento às instalações sociais é realizado através de um depósito de água que é abastecido pelos bombeiros quando necessário. Para consumo humano o abastecimento continuará a ser efectuado partir do exterior (água engarrafada).

O abastecimento de água para as restantes operações provém de um circuito fechado:

- A água da lavagem de rodados é proveniente da recuperação da água utilizada na lavagem das viaturas (circuito fechado) que se encontra armazenada num tanque de sedimentação;
- A água utilizada no sistema de desempoeiramento e rega dos caminhos é proveniente da bacia de retenção;
- Existem 2 tanques de sedimentação para onde a água de escorrência e do separador de hidrocarbonetos é encaminhada e tratada antes de ser descarregada para a linha de água.

Separador de Hidrocarbonetos: Os separadores de hidrocarbonetos localizados junto à oficina e à estação de serviço realizam a separação de matérias com densidade diferente da água. As matérias mais pesadas (lamas, areias, etc.) sedimentam no compartimento de decantação ficando aí retidas.

Neste compartimento, os hidrocarbonetos vão se acumulando à superfície, ao mesmo tempo que a água limpa sai pelo fundo do equipamento.

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

Sistemas de Esgoto: Nas diversas actividades da empresa, bem como durante o seu normal funcionamento, há produção de águas residuais, quer de origem industrial, quer de origem doméstica, encontrando-se estas devidamente separadas.

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

As águas pluviais, que escorrem nas bancadas da zona de exploração da pedreira, são encaminhadas para uma lagoa de retenção onde ocorre sedimentação dos sólidos. Esta água é depois reaproveitada para o processo industrial, para a aspersão dos caminhos e materiais e para a lavagem de rodados, reduzindo-se, deste modo, a emissão de partículas para a atmosfera.

Todas as águas de escorrência da pedreira, antes de serem encaminhadas para a linha de água, são tratadas em dois tanques de sedimentação de partículas, que também possuem um mecanismo de retenção de óleos e gorduras.

Os efluentes industriais, da Estação de Serviço e da Oficina, são tratados em separadores de hidrocarbonetos, antes de serem encaminhados para o último dos tanques de sedimentação que antecede a descarga final.

O esgoto da água industrial, utilizado na Central de Britagem, é enviado para as bacias de decantação, nas quais ocorre a separação entre a fase sólida e líquida (por decantação). A fase líquida fica desprovida de sólidos e pode ser reutilizada no circuito.

Abastecimento de Energia eléctrica: Encontra-se instalado na área da pedreira um Posto de Transformação de 1380 Kva que abastece a instalação industrial e as instalações sociais.

Abastecimento de Ar Comprimido: O abastecimento de ar comprimido é efectuado a partir de compressores eléctricos, que garantem a capacidade para a alimentação de todo o sistema. O circuito é efectuado a partir do compressor, para os reservatórios e posteriormente por meio de tubagem é distribuído para os diversos pontos de consumo.

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

Ventilação: Tratando-se de uma exploração a céu aberto, a ventilação é natural, não sendo necessário qualquer dimensionamento de um sistema de ventilação.

Abastecimento de combustível: O gasóleo utilizado para abastecimento dos equipamentos móveis é realizado por uma viatura cisterna que efectua o abastecimento dos equipamentos móveis.

Combate à formação de Poeiras: O sistema de despoeiramento está instalado na central, com recurso a aproximadamente 10 aspersores distribuídos ao longo do centro de produção. Para minimizar o empoeiramento nas vias de circulação na envolvente da pedreira, todos os rodados dos veículos e cargas são respectivamente lavados e regados.

Lavagem de rodados: A Lavagem de rodados está implementada numa plataforma metálica antes da balança para que todos os camiões que circulam na pedreira, não saiam da pedreira com lamas e solos nos rodados dos veículos. Quando um veículo entra nesta plataforma, é accionado o sistema de jactos de água laterais e inferiores para lavagem dos rodados e parte inferior dos veículos. A água utilizada encontra-se num tanque lateral, circulando a água em circuito fechado. Ou seja, a água utilizada do circuito encontra-se neste tanque de decantação onde as lamas são depositadas e a água limpa utilizada encontra-se no último tanque.

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

De referir que a listagem de equipamentos móveis é referente à utilizada pela empresa durante a realização do presente projecto. Estes equipamentos são alugados e poderão desta forma sofrer algumas alterações caso deixem de ser necessários, ou pelo contrário poderá anexar-se mais equipamento à listagem abaixo se houver uma solicitação maior de trabalho na pedreira.

Tabela 3 – Equipamento produtivo.

	Equipamento Móvel	Marca	Modelo	Potência
	Escavadora Hidráulica	Komatsu	PC450LC-6	228 Kw
	Retroescavadora	Fiat-Hitachi	FB 100/2-4PT	81 kw
	Pá carregadora	Komatsu	WA 470-5H	194 kw
	dumper	Euclid	R32	298 kw
	dumper	Euclid	R32	298 kw
	Bulldozer	Komatsu	D155AX-5	228 kw
	Equipamento Fixo	Marca	Modelo	Potência
Central de Britagem	Alimentador	SVEDALA	VMHC 48/15	22Kw
	Primário	SVEDALA	JM1211HD	132 Kw
	Secundário	SVEDALA	H4000	220 Kw
	Crivo 1	SVEDALA	CC126	22Kw
	Terciário	SVEDALA	S3000	160w
	Crivo 2	SVEDALA	CC126	22KW

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

A tabela 4 apresenta a listagem dos recursos humanos afectos à pedreira de modo a garantir os trabalhos necessários, sendo eles do quadro da empresa MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A. Deste quadro pertencem exclusivamente à pedreira 5 funcionários.

Tabela 4 – Trabalhadores afectos à exploração.

Categoria profissional	Local Afecto	Nº de trabalhadores
Operador primário	Central n.º 1	1
Operador primário	Central n.º 2	1
Operados da fragmentação e classificação		1
Manobradora giratória		2
Manobrador de dumper	Equipamento móvel	3
Manobrador pá carregadora		2
Encarregado		1
Administrativo		1
Serralheiro	Estrutura Geral	1
Eletricista		1
Diretor Técnico / Diretor de centro de produção		1
	Total	16

A pedreira "Vila Verde n.º2" labora 12 meses por ano, em horário efectuado das 8:00 h às 17:00 h, de Segunda-feira a Sexta-feira, com pausa para almoço entre as 12:00 h e as 13:00 h.

Instalações de apoio e anexos: Correspondem a todas as instalações e oficinas existentes e que garantem o normal funcionamento da pedreira, que são os seguintes:

- Instalações Sociais e administrativas;
- Oficina e Armazéns;
- Central de mistura de betuminoso a frio;
- Zona de armazenamento temporário de resíduos;
- Área de Transformação e stock - Stock de finos inertes provenientes da produção de areias – *regime temporário*;



Figura 4 – Esquema representativo de alguns dos anexos de pedreira.



Figura 5 - Zona de britagem e produtos acabados.

Matéria-prima Explorada, Produtos Comercializados e Produções Médias: A actividade da pedreira “Vila Verde n.º 2” baseia-se fundamentalmente na extracção e transformação de granito para a construção civil e obras públicas.

O granito explorado apresenta duas tonalidades, um cinza com alguns sinais de oxidação, e outro de tonalidade amarela com sinais de oxidação elevada.

A empresa possui actualmente na pedreira uma capacidade produtiva (que só será possível manter com a anexação da área de ampliação), em termos de meios humanos e equipamentos, que permite obter em média cerca de 200ton/h, cerca de 200 000 ton/ano a partir do ano 2013. Estima-se que as reservas exploráveis na área total da pedreira “Vila Verde n.º 2” sejam cerca de 3 507 609,88 m³.

A MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A., irá projectar uma unidade de produção de areias (ainda sem data de implementação no terreno), possibilitando o escoamento de mais um produto no mercado (situação que será uma mais valia para a empresa). A futura unidade de produção produzirá cerca de 1.600 ton/ano de areias e 400 ton/ano de finos inertes.

Na impossibilidade de venda dos finos produzidos até ao final da vida útil da pedreira, estes serão utilizados nas acções de modelação propostas no PARP, não representando por isso um resíduo de exploração, mas sim um subproduto. Até que venham a ser utilizados, estes serão armazenados temporariamente junto da futura unidade de produção de areias.

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

Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP): O PARP pretende focar diversos aspectos que se prendem com a gestão ambiental da pedreira nas suas diversas fases, dando especial ênfase às medidas de integração paisagística, acautelando questões que se prendem com descritores como topografia, meio hídrico, solos, enquadramento paisagístico, qualidade do ar, etc. Serão apresentadas medidas ao nível da modelação de terreno, aplicação de material vegetal e drenagem de águas pluviais, de acordo com o legalmente exigido, pretendendo-se que este seja um plano de acções e intenções práticas e economicamente viáveis para a empresa. As medidas de recuperação cruciais incidirão sobre as operações de plantação e sementeira em todas as áreas intervencionadas, onde seja possível e faça sentido colocar terras de cobertura.

Uma vez que a área em análise já está intervencionada, todas as medidas apresentadas no PARP serão propostas no sentido de acompanhamento de todas as operações de lavra que irão decorrer ao longo da vida útil, sendo que no final será proposta a recuperação integral da área, com as condicionantes existentes ao nível do volume de materiais para enchimento, disponíveis.

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

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

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

Com base na situação de referência será efectuada a previsão dos impactes ambientais susceptíveis de sofrerem maiores alterações com as acções resultantes do projecto.

São ainda apresentadas as principais medidas de minimização propostas no EIA, que deverão ser adoptadas na sequência dos impactes identificados. Estas medidas tiveram em conta as características biofísicas e patrimoniais da área em estudo, bem como a proximidade e o bem-estar das populações na envolvente.

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

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

Geologia: A região em estudo localiza-se predominantemente em terrenos de rochas eruptivas, num afloramento granítico alcalino (Granito da Póvoa do Varzim). Na pedreira, o granito tem um perfil de alteração que compreende a existência de um horizonte esquelético de terra vegetal e um horizonte de saibro granítico, esbranquiçado com espessura variável em função do tipo de transição para a rocha sã. Por último existe um horizonte de rocha sã constituída por blocos graníticos intactos.

Os impactes mais óbvios e irreversíveis na geologia, na fase de exploração, são o consumo do granito e as alterações geomorfológicas que resultam do desmonte da massa mineral e da deposição de matérias. Na fase de desactivação, os impactes serão positivos, com a implementação das medidas apresentadas no PARP.

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

- ✓ Desenvolvimento da escavação seguindo o método de desmonte proposto no Plano de Lavra.
- ✓ Correcta deposição dos restos de rocha nos locais de deposição escolhidos de acordo com o PL.
- ✓ Formar uma geometria da escombreira que seja adequada à morfologia do terreno.
- ✓ Garantir a drenagem e estabilidade dos escombros.
- ✓ Encerramento e recuperação faseado das frentes já exploradas entretanto que se revelem desnecessárias ao processo produtivo;
- ✓ Cumprimento do Programa Trienal de acordo com o ponto 3 do Artigo 29º do Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro.
- ✓ Explorar unicamente nos locais indicados, onde há recurso com valor comercial, evitando assim a maior afectação da geologia do local.
- ✓ Garantir as inclinações de taludes indicados em projecto no sentido de precaver deslizamentos.

Solo/Ocupação do Solo: De acordo com a classificação FAO, os solos onde se insere a área em estudo são classificados como Cambissolos Húmicos – rochas eruptivas.

Os Cambissolos Húmicos são solos com uma espessura útil entre 50 a 10cm e com uma fertilidade mediana. As terras onde estes solos existem têm limitações moderadas, resultantes do excesso de água no solo. O seu risco de erosão é baixo. Quanto às suas disponibilidades hídricas, os cambissolos possuem entre 2 a 4 meses de carências hídricas ao longo de um ano.

Os impactes identificados, na fase de exploração, relacionam-se principalmente com: alteração da ocupação do solo com ocupação e compactação do solo pelas instalações de apoio; circulação de veículos e deposição de terras e restos de rocha; possível contaminação provocada pelos resíduos industriais.

Na fase de desactivação, os impactes serão positivos e permanentes, com a reabilitação dos solos devido à implementação de medidas de recuperação paisagística, desactivação de estruturas em funcionamento e diminuição acentuada do tráfego de veículos.

As medidas de minimização propostas são as seguintes:

1. Fase de Preparação e de Exploração

- ✓ Caso existam materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até serem encaminhados para destino final adequado;
- ✓ Manutenção do sistema de lavagem de rodados, já existente, de forma a evitar que as lamas sujem o pavimento das vias;

- ✓ Manutenção da bacia de retenção de óleos (virgens e usados) para armazenagem, em local impermeabilizado, e posterior encaminhamento dos resíduos para empresas devidamente licenciadas, no sentido de evitar possíveis contaminações e derrames;
- ✓ Correcto acondicionamento de todos os materiais potencialmente contaminantes, em locais devidamente impermeabilizados (situação já existente na pedreira, pelo que deverá manter-se esta boa prática), e posterior encaminhamento para empresas licenciadas para o tratamento destes resíduos (situação também verificada);
- ✓ Todo o solo decapado deverá continuar a ser armazenado em áreas laterais, mas já intervencionadas, de modo a ser reutilizado para as medidas do PARP.
- ✓ Implementação e cumprimento rigoroso das medidas propostas no PL e no PARP.

2. Fase de Desactivação/Recuperação

- ✓ Implementação e cumprimento rigoroso das medidas propostas no PL e no PARP:
 - Modelação de terreno, sementeira de prado de sequeiro, sementeira de espécies arbustivas e plantação de espécies de pinheiro e carvalho, nas áreas intervencionadas.
- ✓ Desactivação da área afecta aos trabalhos da pedreira, com a desmontagem dos anexos que forem provisórios e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Deverá ser feita a limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
- ✓ Recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais da pedreira, assim como os pavimentos que tenham eventualmente sido afectados.

Recursos Hídricos: O local em estudo integra-se na Bacia hidrográfica do Rio Ave.

De acordo com a carta militar correspondente, é possível verificar que a localização da área total da pedreira (área licenciada + ampliação) interfere ligeiramente com duas linhas de água que se encontram cartografadas na carta militar – porém, a situação actual é diferente da cartografada.

Uma das linhas de água supra mencionada (**Linha A**) encontra-se na área já anteriormente licenciada, pelo que já está intervencionada, não se expectando qualquer alteração à situação actual da mesma.

A outra linha de água cartografada, a **Linha B**, é também uma linha de água de 1ª ordem, cujo início se encontra na área que se pretende ampliar. Porém, de acordo com a Figura 6 (foto aérea), este pequeno troço da **linha B** que abrange a área de ampliação já se encontra intervencionado pelos anteriores trabalhos da pedreira (uma vez que a empresa já intervencionou a maioria da área de estudo), pelo que não se trata de uma alteração à caracterização actual da situação de referência na rede de drenagem superficial, mas sim uma continuidade à situação actualmente verificada no local.

Logo, não irá ocorrer nenhuma alteração na rede de drenagem face à situação de referência, pois as linhas de água já foram anteriormente intervencionadas pelos trabalhos da pedreira já licenciada.

De acordo com os trabalhos do PARP, deverá ser repostado o leito natural da linha de água B (a norte) e colocar vegetação de acordo com o existente na envolvente. Como o traçado corresponde a uma linha de água de 1ª ordem, a intervenção proposta não pretende uma recuperação muito ambiciosa e consequentemente desnecessária, sendo que o conjunto de medidas previstas no PARP prevê a reposição das condições existentes, antes da implantação da escombreira. O troço a recuperar corresponde a 91 metros de comprimento. Estas medidas comprovam a importância do projecto de ampliação da pedreira, pois o mesmo irá implicar a recuperação desta linha de água anteriormente intervencionada, contribuindo para a sua requalificação.

Na linha de água A houve regeneração natural sobre parte da área de influência e leito da linha de água (que é de 1ª ordem). Como o troço inicial desta linha está sobre a cavidade a qual já foi intervencionada, não se propõe a sua reposição sob pena de todo o projecto poder ser inviável, devido à necessidade de reposição de topografia.

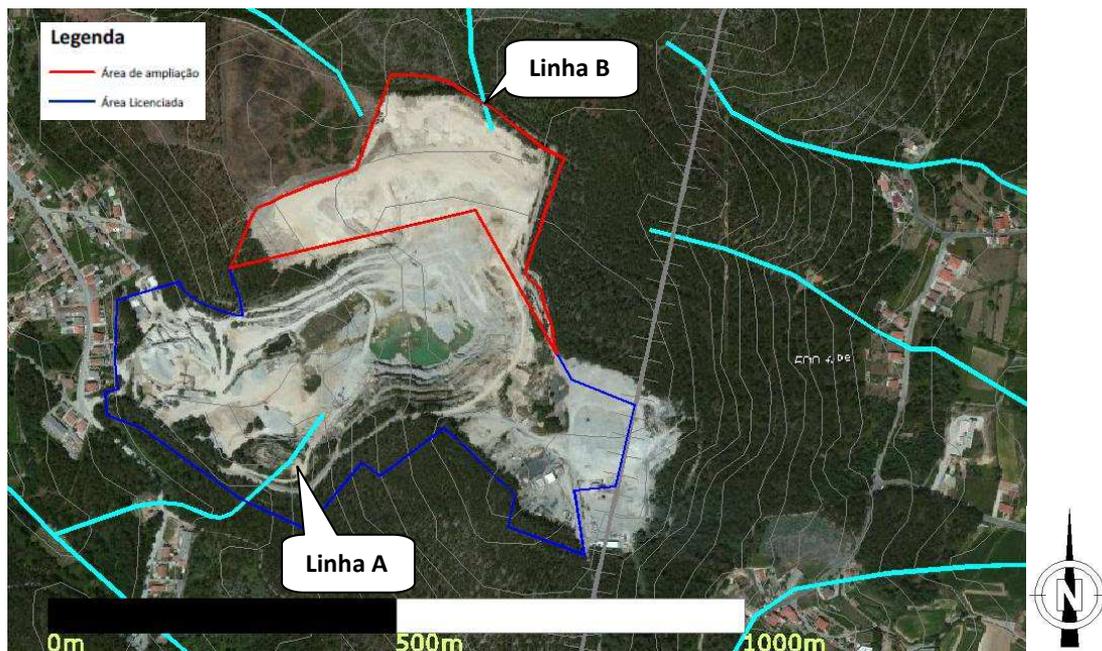


Figura 6 – Localização das linhas de água, da pedreira, na foto aérea.

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

Mesmo não existindo informação sobre a piezometria local, é possível ainda prever que a profundidade de escavação projectada para a pedreira não irá afectar os níveis freáticos (uma vez que não se perspectiva aprofundar mais a pedreira face à situação actual).

Em termos de impactes refira-se que na fase de exploração ocorrem as principais “acções destrutivas” do processo produtivo (preparação e abertura de frentes, de acessos, etc.), podendo ocorrer as alterações mais graves na rede hídrica existente. Porém, não se perspectiva a existência de impactes a nível do meio hídrico, pois a pedreira já se encontra instalada em termos de área.

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

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

As medidas de minimização propostas são:

1. Fase de Preparação e de Exploração

- ✓ Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames que possam afectar tanto as águas superficiais, como as águas subterrâneas.
- ✓ Correcto armazenamento de todos os materiais potencialmente contaminantes em local adequado e pavimentado (por forma a impossibilitar a infiltração desses produtos contaminantes em profundidade), separados de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor, até serem recolhidos por empresas especializadas para o seu tratamento e destino final, evitando desta forma uma potencial contaminação das águas, superficiais e subterrâneas – situação já existente na pedreira, como já demonstrado, pelo que estas boas práticas ambientais deverão ser mantidas pela empresa.
- ✓ Manutenção da bacia de retenção de óleos virgens e usados - medida complementar com a gestão de resíduos, no entanto, com efeito directo na prevenção dos impactes sobre o meio hídrico.
- ✓ Preservar em boas condições a lagoa de retenção onde ocorre sedimentação dos sólidos. Esta água é depois reaproveitada para o processo industrial, para a aspersão dos caminhos e materiais e para a lavagem de rodados, reduzindo-se, deste modo, o empoeiramento na zona.
- ✓ Esta lagoa de retenção, já existente na pedreira, permite o reaproveitamento da água no processo industrial, contribuindo para diminuir consumos de água.

- ✓ Os tanques de sedimentação devem ser igualmente bem preservados. Todas as águas de escorrência da pedreira, antes de serem encaminhadas para a linha de água, são tratadas nos dois tanques de sedimentação de partículas existentes, igualmente com mecanismo de retenção de óleos e gorduras.
- ✓ Todos os efluentes líquidos provenientes das diversas instalações sanitárias da empresa são encaminhados para uma fossa séptica seguida de poço sumidouro. Assim, deverá ser feita a limpeza deste sistema de tratamento anualmente conforme o disposto na respectiva licença de descarga.
- ✓ Os efluentes industriais, provenientes do Parque de Resíduos, da Estação de Serviço e da Oficina, são tratados em separadores de hidrocarbonetos, antes de serem encaminhados para o último dos tanques de sedimentação que antecede a descarga final. Assim, também os separadores de hidrocarbonetos deverão estar sempre em boas condições de manutenção.
- ✓ A canalização das águas pluviais deverá continuar a ser conduzida através de tanques de decantação de sólidos, como já é feito presentemente, para depois de tratadas, irem para a descarga final do efluente na linha de água receptora.
- ✓ Manutenção periódica da fossa séptica existente.
- ✓ Monitorização da qualidade das águas subterrâneas.
- ✓ Cumprimento das indicações previstas no Plano de Pedreira (PL e PARP):
 - o Reabilitação de uma linha de água existente sob a escombreira existente a norte, de modo a repor o leito natural da linha de água e colocar vegetação de acordo com o existente na envolância.

Fauna e Flora: A situação actual da zona em estudo caracteriza-se pela quase totalidade de área explorada dentro dos limites que se pretendem licenciar. Deste modo a generalidade da área está afectada à actividade extractiva, o que levou à escavação dos terrenos e à remoção do coberto vegetal durante a exploração da pedreira. O local da pedreira “Vila Verde n.º 2”, bem como a sua envolância, reflecte as intervenções a que estes espaços têm sido sujeitos, nos últimos anos, no que se prende com a ocupação florestal.

Os biótopos identificados na zona de exploração e na envolante da Pedreira não apresentam valores de conservação relevantes, excepção para a floresta mista – apesar de ser um biótopo pouco frequente na envolante da pedreira, com um estado de conservação razoável, apresenta alguma fragilidade face à sua reduzida distribuição na área de estudo e acção antrópica – tem-se verificado uma substituição das zonas naturais por monoculturas de eucaliptos, sendo que estes efeitos são mais significativos e continuados, sobrepondo-se aos efeitos decorrentes da existência da pedreira.

No que se refere à fauna, a zona envolante à área da Pedreira “Vila Verde n.º 2” já sofreu intervenção humana, como tal será de prever que as espécies existentes, principalmente as mais sensíveis à presença humana, não serão ocorrentes no local em estudo e portanto não reflectam a

biodiversidade da área envolvente, sendo previsivelmente menor. O número baixo de espécies com estatuto de protecção poderá indicar o baixo potencial do local, em termos de conservação.

Os impactes previstos relacionam-se principalmente com a redução do coberto vegetal associada à remoção do solo, bem como o afastamento gradual da fauna e microfauna devido à deslocação, também gradual, das fontes móveis de ruído, da criação dinâmica de acessos e da movimentação de pessoas e maquinaria, o que pode resultar na perda de habitats. Algumas espécies com maior sensibilidade, como por exemplo os anfíbios, as aves de rapina ou os carnívoros poderão ser mais afectadas. Contudo, estes impactos podem ser considerados localizadas, pouco significativos e minimizáveis.

As medidas de minimização propostas são:

- ✓ Manter dentro da área da pedreira a circulação de veículos e pessoas por zonas bem definidas e evitar uma circulação generalizada pela totalidade da área;
- ✓ Manter a zona de extracção efectiva da pedreira o mais restrita possível;
- ✓ Criar as zonas de escombreiras em áreas sem ocorrência de Sobreiro, seleccionando zonas de baixo valor ambiental (solo/rocha exposto em zonas onde a lavra já foi terminada);
- ✓ Não remover e não perturbar as zonas onde ocorrem indivíduos ou pequenos núcleos de Sobreiro;
- ✓ Interditar a plantação de espécies exóticas ou de eucalipto nas zonas periféricas ou nas zonas onde a extracção de rocha já se encontra concluída.
- ✓ Não realizar actividades nocturnas de exploração da pedreira (especialmente as que envolvem o uso de explosivos);
- ✓ Restringir a circulação automóvel aos acessos já existentes, reduzindo ao mínimo a circulação em período nocturno para diminuir os níveis de perturbação e reduzir o risco de atropelamentos;
- ✓ Limitar a velocidade de circulação das viaturas nos acessos a 40 km/hora de forma a diminuir os níveis de perturbação e reduzir o risco de atropelamentos;
- ✓ Evitar o aparecimento de acumulações de água em zonas onde se pretende efectuar trabalhos de lavra. Estas acumulações podem atrair anfíbios que posteriormente serão afectados caso seja necessário drenar essas zonas. Todas as zonas com acumulação de água devem ser imediatamente drenadas e as águas direccionadas para zonas onde o risco de mortalidade de anfíbios seja menor.

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

Na Pesquisa documental, na envolvente de 250m em torno da pedreira apenas se identificou uma ocorrência de natureza patrimonial – um sítio indicado na base de dados Endovélico da Direcção Geral do Património Cultural, como um casal rústico romano denominado de Póvoa/Campelo.

O trabalho de campo consistiu numa prospecção sistemática quer da área já licenciada e em exploração, quer da área prevista para ampliação. No decorrer do trabalho de prospecção não se identificaram quaisquer ocorrências patrimoniais dentro da área de projecto. Como tal não se perspectivam impactes negativos sobre o Património.

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

- ✓ Acompanhamento arqueológico em permanência das acções com impacte no solo que impliquem revolvimento ou remoção do solo (desmatação, decapagens do solo até à rocha, escavação e outras). Como a vida útil de uma pedreira é longa, e sendo excessiva a presença de um arqueólogo em permanência, recomenda-se que as decapagens, remoção de terras e outras acções com impacte no solo, que antecedem a actividade extractiva, sejam realizados num momento único e em toda a área de intervenção, de forma a tornar viável o acompanhamento arqueológico desta acção.
- ✓ O arqueólogo responsável pelo acompanhamento deverá ainda realizar prospecção arqueológica nas zonas destinadas a áreas funcionais da obra (acessos, estaleiros, depósitos de terras, áreas de empréstimo, de depósito e outras), caso estas não se integrem na área agora prospectada.
- ✓ Considera-se ainda útil o registo dos muros de divisão de propriedade existentes na área de incidência e que venham a ser alvo de afectação directa pelo projecto (destruição ou descaracterização), pois estes são evidências de uma arquitectura rural muito característica da zona e actualmente em desaparecimento, por via de abandono, sobrevivendo assim a memória das tipologias construtivas destas estruturas na região.
- ✓ Em caso de afectação do monte aparentemente artificial, previamente deverá existir uma avaliação arqueológica do mesmo.

Socioeconomia: A actividade da Pedreira “Vila Verde n.º 2” é crucial para a região, na medida em que potencia a socioeconomia local de forma directa, não só com o número de postos de trabalho que absorvem associados à exploração, mas também pela indução e alavancagem das indústrias tanto a montante como a jusante desta actividade (ligadas à construção civil e obras públicas), contribuindo de forma directa e indirecta na criação de riqueza a nível da economia regional e mesmo nacional.

Assim, com a aprovação do projecto proposto serão mantidos os actuais postos de trabalho directos a tempo inteiro – factor muito importante para a economia local e até mesmo nacional, entendendo tanto mais que presentemente o País passa por uma taxa de desemprego sem precedentes. Caso o mercado proporcione, a empresa necessitará evoluir de forma a responder às necessidades crescentes de procura deste recurso para fins industriais, pelo que poderá ser equacionada a hipótese de criar mais emprego para os trabalhadores locais, potenciando a fixação de residência dos habitantes no concelho. Além disso, a ampliação desta pedreira possibilitará a continuidade da empresa proponente no mercado nacional no que se refere à comercialização de inertes.

No que se refere à **Circulação Rodoviária**, a Pedreira “Vila Verde n.º 2” contribui em 31/32 camiões por dia, cerca de 693 camiões por mês para escoamento do produto extraído.

Atendendo à continuação do ritmo de extracção verificado actualmente na Pedreira “Vila Verde n.º 2”, é possível afirmar que esta contribui para a manutenção da situação actual em termos de circulação rodoviária de viaturas pesadas na envolvente, com os mesmos fluxos de tráfego de viaturas pesadas na região por parte da normal actividade extractiva da pedreira em causa. Deste modo, não se prevê uma “nova” perturbação junto das populações locais, mas sim uma continuidade na situação presente, devido ao facto de a pedreira já se encontrar em laboração há vários anos.

Saliente-se igualmente a existência de um facto de “habituação” por parte das populações locais mais próximas da área em estudo, que já criaram mecanismos de adaptação à pedreira “Vila Verde n.º 2”. Considerando a área do projecto, poderá considerar-se o significado deste impacte baixo.

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

- ✓ Minimizar o impacte visual a partir das povoações mais próximas da pedreira.
- ✓ Manutenção do sistema de lavagem de rodados, já existente, de forma a evitar que as lamas sujem o pavimento das vias;
- ✓ Manutenção da cortina arbórea existente como efeito de barreira. Esta está plantada dos lados esquerdo e direito do acesso à pedreira, paralelamente à EM 534.
- ✓ Vedação de toda a área de estudo, de forma a evitar a entrada de terceiros, e assim, evitar a ocorrência de quaisquer acidentes pessoais.
- ✓ No que concerne a mão-de-obra, no caso de ser necessário empregar mais pessoas devem ser sempre privilegiados recursos humanos da região (principalmente do concelho de Vila do Conde), para a existência de benefícios derivados da pedreira, junto do emprego local.
- ✓ Realizar acções de informação sobre a importância da pedreira para a socioeconomia local, bem como em todo o concelho de Vila do Conde, procurando saber a opinião dos habitantes locais sobre a manutenção da mesma, para aligeirar eventuais conflitos e perturbações.
- ✓ Garantir a presença na pedreira unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação.
- ✓ Manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à pedreira, para manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
- ✓ Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras e de ruído, e conseqüentemente, de incómodo junto dos seus habitantes.

- ✓ Transporte de materiais em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
- ✓ Controle do peso bruto dos veículos pesados, para evitar a degradação das vias de comunicação.
- ✓ Controle da velocidade de circulação, dentro e fora da pedreira.
- ✓ Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte do granito, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais.
- ✓ Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local – não só dos acessos da responsabilidade da pedreira.
- ✓ Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança no que se refere à circulação de veículos pesados, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na actividade das populações.
- ✓ Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afectada à pedreira, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e maquinaria pesada.

Paisagem: A principal ocupação do solo é dominada por floresta composta essencialmente por eucalipto, podendo assim afirmar-se que este uso do solo constitui a matriz, sobretudo associado às elevações montanhosas. Ao nível de manchas, verifica-se a presença de manchas agrícolas, associadas às zonas mais baixas e mais planas, sobretudo de culturas de regadio e alguns aglomerados urbanos, mais ou menos dispersos.

Apesar da monoespecificidade e da monotonia pictórica da paisagem, torna-se interessante verificar que a introdução de compartimentações e diferentes usos do solo criam alguma diversidade visual.

Os pontos considerados na análise visual localizam-se a mais de 1000m de distância.

Embora a capacidade de absorção da paisagem seja baixa, a inexistência de casas habitadas ou aglomerados urbanos na periferia, levam a concluir que existe alguma compatibilidade entre a exploração e a paisagem, desde que tomadas medidas de intervenção, ao nível de plantações e maior organização na deposição dos restos de rocha sem valor ornamental.

Sugere-se:

- ✓ Modelação da topografia alterada de modo a ajustar-se o mais possível à situação natural.
- ✓ Revegetação do local com espécies autóctones e aplicação de um esquema de plantação adequado para a reintegração da zona afectada, pela exploração na paisagem circundante (implementação e cumprimento do PARP proposto).

- ✓ Manutenção da cortina arbórea existente como efeito de barreira. Esta está plantada dos lados esquerdo e direito do acesso à pedreira, paralelamente à EM 534.
- ✓ Adaptação das infra-estruturas à topografia e restantes características do local (altura, dimensões, cor, etc.).
- ✓ Arranjo e manutenção dos acessos no interior da pedreira.

Áreas Regulamentares: A área da pedreira “Vila Verde n.º 2” está classificada pelo **PDM de Vila do Conde**, em vigor, como Reserva Ecológica Nacional (REN) e como Espaços industriais – Zonas para indústria extractiva, pela Planta de Ordenamento. Especificamente, a área de ampliação pretendida está classificada apenas como REN (Figura em anexo cartográfico).

No que se refere à Planta de Condicionantes, a área de estudo está classificada como REN (em toda a área, incluindo a área de ampliação pretendida) e como Concessões Mineiras – Pedreiras (parte da área já licenciada). Especificamente, no que se refere a classes de REN, a Planta de REN do PDM de Vila do Conde classifica a área total de estudo como Cabeceiras de cursos de água (que abrange a área de ampliação), Áreas de infiltração máxima e como Áreas com risco de erosão.

No que se refere à REN, o regulamento do PDM de Vila do Conde refere o seguinte no art.º 54º:

“2 – Nas áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional são permitidas as acções autorizadas nos termos da legislação específica em vigor, desde que não prejudiquem o correcto ordenamento e o enquadramento paisagístico da envolvente”.

Ou seja, a execução do presente projecto deverá cumprir a legislação vigente, sempre a par com o devido enquadramento paisagístico (tal como previsto no PARP e nas medidas de minimização propostas), pelo que não se prevê a existência de impactes pela ampliação da pedreira, junto do Ordenamento do Território.

As medidas de minimização junto do Ordenamento do Território passam pelo cumprimento integral do Plano de Lavra bem como pelo cumprimento da legislação referente à compatibilização do projecto com a Reserva Ecológica Nacional.

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

De acordo com o registo de vibrações que a empresa proponente possui para a pedreira “Vila Verde n.º 2”, os valores máximos obtidos não ultrapassam o limite máximo admissível previsto nos documentos normativos em vigor. Deste modo, e tendo em consideração a fraca solicitação induzida,

ou seja, pela ausência prevista de emissões com significado, não é expectável a ocorrência dos impactes normalmente associados às vibrações, não afectando os edifícios avaliados.

As medidas de minimização propostas são:

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

Poeiras: Foi efectuado um estudo de avaliação da qualidade do ar, através da determinação dos níveis de concentração de referência do poluente PM10, para a pedreira “Vila Verde n.º 2”. Os resultados médios diários obtidos são inferiores ao valor limite estabelecido. Assim, de acordo com os resultados obtidos, não se verifica que a unidade em estudo exerça uma influência significativa na qualidade do ar ambiente avaliado.

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

- ✓ Aspersão das vias de circulação (sobretudo nos dias secos e ventosos), através dos aspersores instalados, e manutenção dos acessos interiores não pavimentados. Assim, deverá haver aspersão controlada de água, nos vários locais onde possa ocorrer as maiores probabilidades de emissões de poeiras, como os caminhos de circulação internos ou os produtos em stock.
- ✓ A entrada da pedreira e os acessos à EM534 devem ser limpos e humedecidos com regularidade.
- ✓ Limitação da velocidade dos veículos pesados no interior da área de exploração;
- ✓ Manutenção dos sistemas de desempoeiramento para captação de finos, instalados nas centrais de britagem.

- ✓ Implementação de um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para o exterior;
- ✓ Manutenção do sistema de despoeiramento, com aspersores, montado em todos os equipamentos fixos, primário, moinhos e crivos, assim como nos tapete de circulação de agregados.
- ✓ Aumento da absorção da envolvente, através da criação de mais ecrãs arbóreos, com funções de minimização de poeiras. Por exemplo, recomenda-se a plantação de uma cortina arbórea na área de apoio à exploração, de frente ao local de entrada/saída dos veículos, de modo a completar a cobertura arbórea que delimita a pedreira.
- ✓ Continuação da lavagem aos rodados, de modo a evitar a ressuspensão de partículas, durante o percurso até ao seu destino final – o cliente.
- ✓ Obrigação de tapar devidamente a carga dos veículos pesados propriedade da empresa proponente, de forma a impedir a dispersão de poeiras (veículos de caixa fechada ou cobertos com lona pesada).
- ✓ Relativamente ao transporte efectuado pelo cliente, apesar de este ser sensibilizado a cobrir a carga, por vezes, deverá ser realizada uma aspersão aos produtos, em simultâneo com a lavagem de rodados, como precaução.
- ✓ Manutenção periódica da maquinaria e camiões que circulam na pedreira, para que deste modo, as emissões de escape dos veículos sejam minimizadas a nível dos poluentes atmosféricos.
- ✓ Manutenção de cortina arbórea na área de apoio à exploração, localizada em frente ao local de entrada e saída dos veículos, de modo a completar a cobertura arbórea que delimita a pedreira.
- ✓ Plantação de cortinas de vegetação, espessa e diversificada, para reter poeiras e atenuar a ação do vento;
- ✓ Limitação da velocidade dos veículos pesados no interior da área de exploração;
- ✓ Utilização de equipamentos de perfuração, com recolha automática de poeiras ou injeção de água.
- ✓ Utilização de equipamentos de protecção individual para os trabalhadores, especialmente para aqueles que operam com equipamento e maquinaria pesada nas acções de desmonte, transporte e britagem de inertes.

Resíduos: Com o normal funcionamento da Pedreira “Vila Verde n.º 2” são produzidos alguns resíduos, que são armazenados temporariamente em local impermeabilizado, evitando potenciais contaminação de solos ou águas. É importante referir que já existem boas práticas ambientais relacionadas com o acondicionamento dos resíduos, implementadas na empresa.

Para minimizar os impactes dos resíduos resultantes das operações de exploração da Pedreira “Vila Verde n.º 2”, deverão ser implementadas as seguintes medidas:

- ✓ Numa situação em que seja detectada a contaminação por hidrocarbonetos, deverá proceder-se à recolha e tratamento das águas e dos solos contaminados.

- ✓ Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames.
- ✓ Todas as mudanças de óleo, manutenção e lubrificação de máquinas e equipamentos móveis, são executadas na Oficina ou na Estação de Serviço da pedreira, não se efectuando qualquer destas actividades na zona de exploração.
- ✓ Continuação do programa de controle adequado de mudança e recolha de óleos e lubrificantes usados na maquinaria associada à pedreira, situação já verificada na empresa.
- ✓ Manutenção da bacia de retenção de óleos já existente e encaminhamento destes resíduos para empresas devidamente licenciadas, para evitar possíveis contaminações (solos/aguas) e derrames.
- ✓ Manutenção dos separadores de hidrocarbonetos (por operador de resíduos licenciado para o efeito). Os efluentes resultantes do Parque de Resíduos, da Estação de Serviço e da Oficina são tratados em dois separadores de hidrocarbonetos distintos (o efluente resultante do Parque de Resíduos e da Estação de Serviço é tratado num, e o efluente resultante da oficina tratado em outro). A água residual resultante deste tratamento é encaminhada para um tanque de sedimentação, antes de se proceder à descarga final na linha de água.
- ✓ A empresa encontra-se provida de um Parque de Resíduos devidamente impermeabilizado, coberto, equipado e organizado, de forma a permitir uma correcta e estruturada gestão dos resíduos produzidos, este encontra-se organizado em quatro secções distintas (Secção de Resíduos Perigosos; Secção de Resíduos Não Perigosos; Secção de Óleos e Secção de Sucata). A segregação dos resíduos é da responsabilidade de todos os presentes nas instalações da empresa, existindo diversos Ecopontos distribuídos pela pedreira, para deposição selectiva dos resíduos. Assim, deverá manter-se esta prática ambiental, de separação de resíduos por tipologia, colocação em recipientes estanques separados por tipologia e perigosidade, em local impermeabilizado e coberto.
- ✓ Quando os Ecopontos se encontram cheios procede-se à sua deposição no Parque de Resíduos, estando a sua supervisão a cargo do Responsável do Parque de Resíduos (RPR) que verifica se os resíduos se encontram devidamente segregados. Os resíduos são encaminhados para destino final adequado, por um Operador de Resíduos autorizado.
- ✓ Manter um registo actualizado das quantidades de resíduos gerados e respectivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
- ✓ Implementação e cumprimento rigoroso das medidas propostas no PL e no PARP.

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

6. MONITORIZAÇÃO

A monitorização é um processo periódico de observação e recolha sistemática de dados sobre os efeitos ambientais de um determinado projecto, com o objectivo de avaliar a eficácia das medidas propostas na AIA e detectar eventuais problemas que possam surgir. Assim, deverão ser efectuadas, numa periodicidade definida, as monitorizações previstas na tabela 5.

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

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

Tabela 5 – Parâmetros e frequência de monitorização propostos para a Pedreira “Vila Verde n.º 2”.

<i>Aspectos</i>	<i>Plano Geral de Monitorização</i>	<i>Frequência de Monitorização</i>
<i>Poeiras</i>	PGM 1	Bienal
<i>Ruído</i>	PGM 2	Bienal
<i>Resíduos</i>	PGM 3	Procedimento constante (acompanhamento semanal)
<i>Recuperação paisagística</i>	PGM 4	Constante
<i>Águas subterrâneas</i>	PGM 5	Bianual
<i>Águas residuais</i>	PGM 6	Mensal
<i>Vibrações</i>	PGM 7	Procedimento constante (acompanhamento diário)

7. CONCLUSÕES

De acordo com a caracterização da situação de referência e consequente análise de impactes, foi possível concluir que as características intrínsecas à actividade extractiva levam a que os impactes de maior significado tenham sido provocados aquando do início da exploração, uma vez que a pedreira já se encontra em laboração há mais de 30 anos. Os descritores ambientais terão uma expressão atenuada, comparativamente à implantação de uma nova pedreira que se fosse situar num local isolado (e isento de características industriais).

Em termos socioeconómicos, a ampliação da Pedreira “Vila Verde n.º 2” é o reflexo da dinâmica industrial da zona, no que diz respeito à extracção e transformação do granito com fins industriais, e expedição final. A ampliação da pedreira revela-se fundamental para a continuidade da empresa no concelho da Vila do Conde, garantindo de forma efectiva a fixação de mão-de-obra, durante um período de tempo significativo (cerca de mais 45 anos).

É de realçar a estreita dependência entre a pedreira e a central de britagem e classificação de agregados, uma vez que o funcionamento de uma está directamente relacionado com o da outra, e complementando as actividades extractiva e transformadora. A viabilização da exploração da pedreira assume assim uma importância suplementar, uma que vez que o factor distância condiciona de forma marcante a produção de matérias-primas, e a impossibilidade de continuar a explorar aqui o granito pretendido iria condicionar a continuidade desta indústria.

Todas as medidas de mitigação apresentadas permitirão colmatar e controlar, dentro do possível, os impactes ambientais detectados, no sentido de caminhar para o melhor equilíbrio entre a indústria extractiva em curso e as questões ambientais.

Anexo Cartográfico

Plano Geral de Recuperação

	Limites do terreno
	Limites de área licenciada
	Limites da área a ser cedida
	Limites de concreto
	Edifícios a serem
	Medidas previstas no PMP
	Zonas florestais existentes
	Zonas restauradas com sistema de regeneração natural
	Vegetação prevista
	Vegetação existente
	Cercas e zonas arborizadas
	Montes (vegetal)
	Zonas de preservação de situações projecto
	Zonas de semelhança de perfil de relevo
	Espécies arbóreas propostas (Carrilho - Quercus robur)
	Espécies arbóreas propostas (Sobrinho - Quercus robur)
	Modificação do terreno
	Cercas de nível fixo
	Pontos cotados
	Cercas de nível existentes
	Vegetação existente
	Desenho

Cliente: MonteAdriano – Engenharia e Construção, S.A.
Projecto: Ampliação da Pedreira "Vila Verde n.º 2"
Localização: Forno - Vila do Conde - Porto
Designação: Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística



Ficha do Trabalho: Plano Geral - sêntida
Fase do Projecto: RESUMO NÃO TÉCNICO
Desenvolvido por: Verificado por
Escala: 1/10000
Data: Maio 2014



Planta de Ordenamento do PDM



Planta de Condicionantes do PDM

