

RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II

AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA “GN 1”

FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO



GRANITOS DO NORTE, LDA.

AV. PRINCIPAL, Nº 1115
4625-070 BEM VIVER
MARCO DE CANAVESES

JULHO DE 2023



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	4
2	IDENTIFICAÇÃO DA AUTORIDADE DE AIA E ENTIDADE LICENCIADORA	4
3	FASE DO PROJETO	4
4	PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA	4
5	OBJETIVO DO PROJETO	5
6	ANTECEDENTES DO PROJETO	5
7	O PROJETO	5
8	PLANO DE PEDREIRA	9
8.1	PLANO DE LAVRA	9
8.2	PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	10
9	AMBIENTE AFETADO, AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS PROPOSTAS	11
9.1	ECOLOGIA FAUNA & FLORA	11
9.1.1	Situação atual	11
9.1.2	Impactes identificados	13
9.1.3	Medidas de mitigação	13
9.2	GEOLOGIA	14
9.2.1	Situação atual	14
9.2.2	Impactes identificados	14
9.2.3	Medidas de mitigação	14
9.3	RECURSOS HÍDRICOS	15
9.3.1	Situação atual	15
9.3.2	Impactes identificados	15
9.3.3	Medidas de mitigação	15
9.4	PAISAGEM E PATRIMÓNIO CULTURAL	15
9.4.1	Situação atual	15
9.4.2	Impactes identificados	15
9.4.3	Medidas de mitigação	16
9.5	SOLO E ORDENAMENTO	16
9.5.1	Situação atual	16
9.5.2	Impactes identificados	16
9.5.3	Medidas de mitigação	16
9.6	CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	17
9.6.1	Situação atual	17
9.6.2	Impactes identificados	17
9.6.3	Medidas de mitigação	17
9.7	RISCOS TECNOLÓGICOS, NATURAIS E MISTOS	17
9.7.1	Situação atual	17

9.7.2	Impactes identificados	17
9.7.3	Medidas de mitigação	18
9.8	RUÍDO E QUALIDADE DO AR	18
9.8.1	Situação atual.....	18
9.8.2	Impactes identificados	18
9.8.3	Medidas de mitigação	18
9.9	RESÍDUOS	19
9.9.1	Situação atual.....	19
9.9.2	Impactes identificados	19
9.9.3	Medidas de mitigação	19
9.10	SOCIOECONOMIA.....	19
9.10.1	Situação atual	19
9.10.2	Impactes identificados	20
9.10.3	Medidas de mitigação	20
9.11	POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA	20
9.11.1	Situação atual	20
9.11.2	Impactes identificados	20
9.11.3	Medidas de mitigação	21
10	RESUMO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO GERAIS.....	21
10.1	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	21
11	MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL.....	22
12	CONCLUSÃO	23

1 INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental (doravante designado por EIA) é um documento da responsabilidade do proponente, isto é, pessoa singular ou coletiva, pública ou privada, que apresenta um pedido de autorização ou de licenciamento de um projeto. O EIA caracteriza a situação atual, antes da implantação do projeto e identifica e avalia os possíveis efeitos do projeto (positivos ou negativos) no meio ambiente. São também apresentadas as medidas a adotar para minimizar ou compensar os impactos negativos.

O Resumo Não Técnico (doravante designado por RNT) que faz parte integrante do EIA tem como principal objetivo facilitar a participação do público (pessoa individual, associação ou empresa). Assim, o resumo não técnico é a peça que sintetiza e traduz em linguagem simples os aspetos mais relevantes do estudo.

O presente documento constitui o RNT do Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação da Pedreira GN1.

O projeto de ampliação da pedreira GN1, da empresa Granitos do Norte, Lda. está sujeito a avaliação de impacto ambiental, uma vez que a legislação obriga essa avaliação para pedreiras e minas a céu aberto, que, em conjunto com unidades similares existentes num raio de 1 km, ultrapassem o limite de 15 hectares. É pretendido ampliar a pedreira GN1 para uma poligonal com 105 434,01 m², em que a lavra ocupará 36 218,42 m².

O objetivo desta exploração é a extração de granito amarelo. Estas rochas são transformadas na pedreira em blocos de menores dimensões, cubos, perpianhos ou alvenaria.

2 IDENTIFICAÇÃO DA AUTORIDADE DE AIA E ENTIDADE LICENCIADORA

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N) e a entidade licenciadora é a Direção Geral de Energia e Geologia.

3 FASE DO PROJETO

O projeto encontra-se na fase de projeto de execução.

4 PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

Os trabalhos relativos ao EIA e ao RNT foram iniciados em dezembro de 2022 e concluídos em maio de 2023.

5 OBJETIVO DO PROJETO

Constituem objetivos do procedimento metodológico adotado a identificação, caracterização e avaliação dos impactos ambientais e socioeconómicos potencialmente mais significativos, resultantes da ampliação da pedreira.

Pretende-se, assim, uma caracterização da atividade de exploração da pedreira por parte da empresa Granitos do Norte, Lda., que permita fornecer informações detalhadas, de modo a facilitar a avaliação do projeto com vista à ampliação da área licenciada.

Assume ainda especial relevância a participação e consulta pública dos interessados na formulação de decisões que lhe digam respeito, privilegiando, desta forma, o diálogo, o envolvimento de todas as partes interessadas e o consenso no desempenho da função administrativa.

6 ANTECEDENTES DO PROJETO

A pedreira GN 1, explorada pela empresa Granitos do Norte, Lda, encontra-se sobre a licença de exploração número 6583, ocupando uma área total de 19 527,11 m². Pretende-se agora realizar uma ampliação da área licenciada para 105 434,01 m².

7 O PROJETO

O projeto de ampliação da Pedreira GN1, sujeito a avaliação de impacto ambiental, cuja exploração é da responsabilidade da empresa GNT- Granitos do Norte, Lda., visa colmatar as seguintes necessidades e cumprir os seguintes objetivos:

1. Assegurar a produção de rochas ornamentais num horizonte temporal alargado, sabendo que no local existem importantes reservas de granito com excelente aptidão ornamental e com o potencial suficiente para garantir a continuidade do negócio, a manutenção dos postos de trabalho existentes e, consequentemente, do rendimento dos seus trabalhadores;
2. Desenvolver a atividade extrativa em conformidade com todos os requisitos legalmente exigidos e promover, desde logo, a adoção de medidas de gestão ambiental suscetíveis de minimizarem a ocorrência de impactos com efeitos prejudiciais para a região;
3. Garantir a recuperação da área afeta à exploração, de forma faseada, e mediante a implementação de uma solução compatível com a envolvente;
4. Manter os postos de trabalho atualmente existentes, com a possibilidade de, num futuro próxima, criar novos postos de trabalho, na região em que se insere.

Nas figuras seguintes são apresentadas a localização da pedreira GN1, bem como os acessos à mesma e as pedreiras existentes nas proximidades.

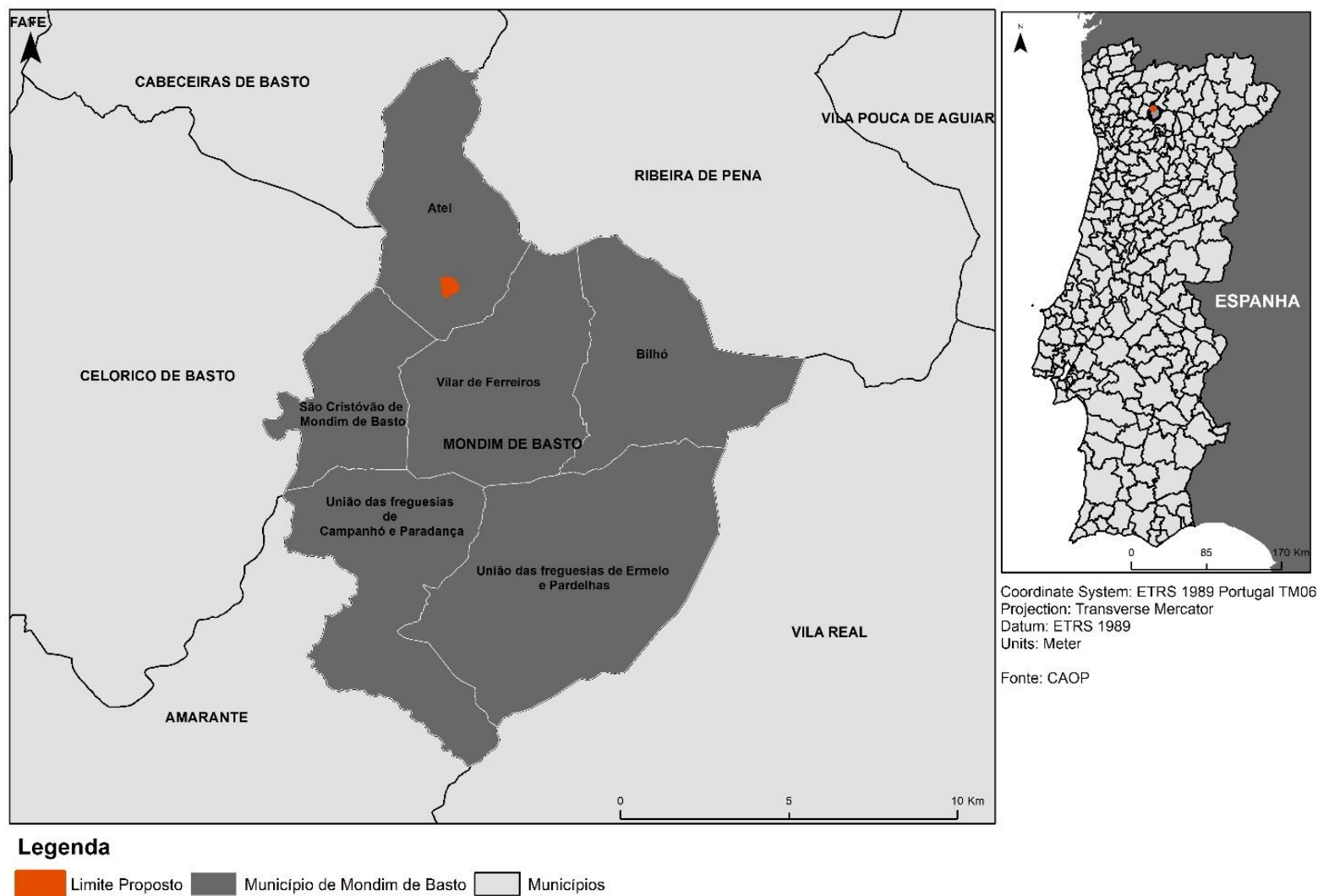


Figura 7-1 - Enquadramento da localização do projeto

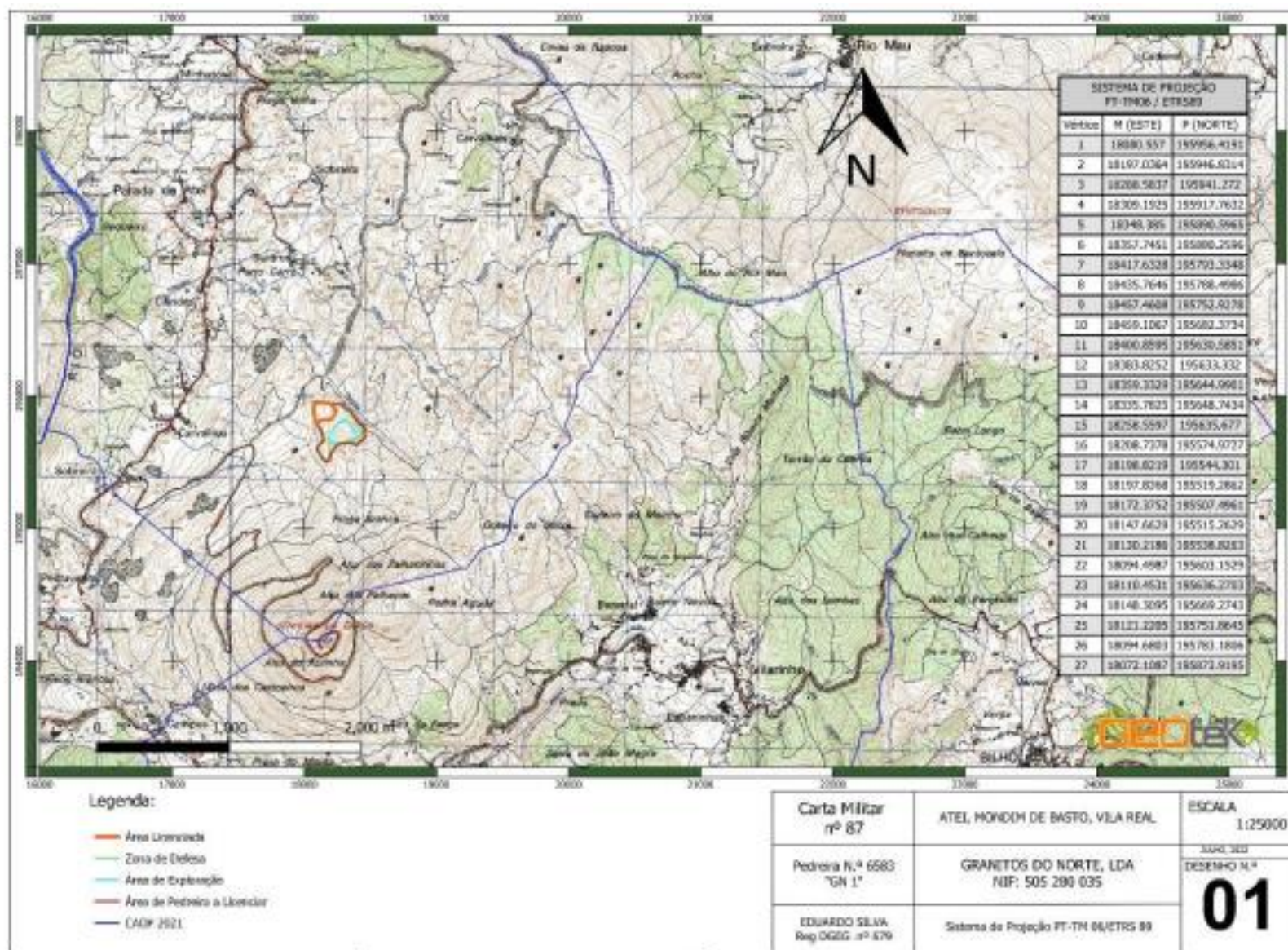


Figura 7-2 - Extrato da Carta Militar nº 87, com a Localização da Pedreira. Fonte: Plano de Pedreira

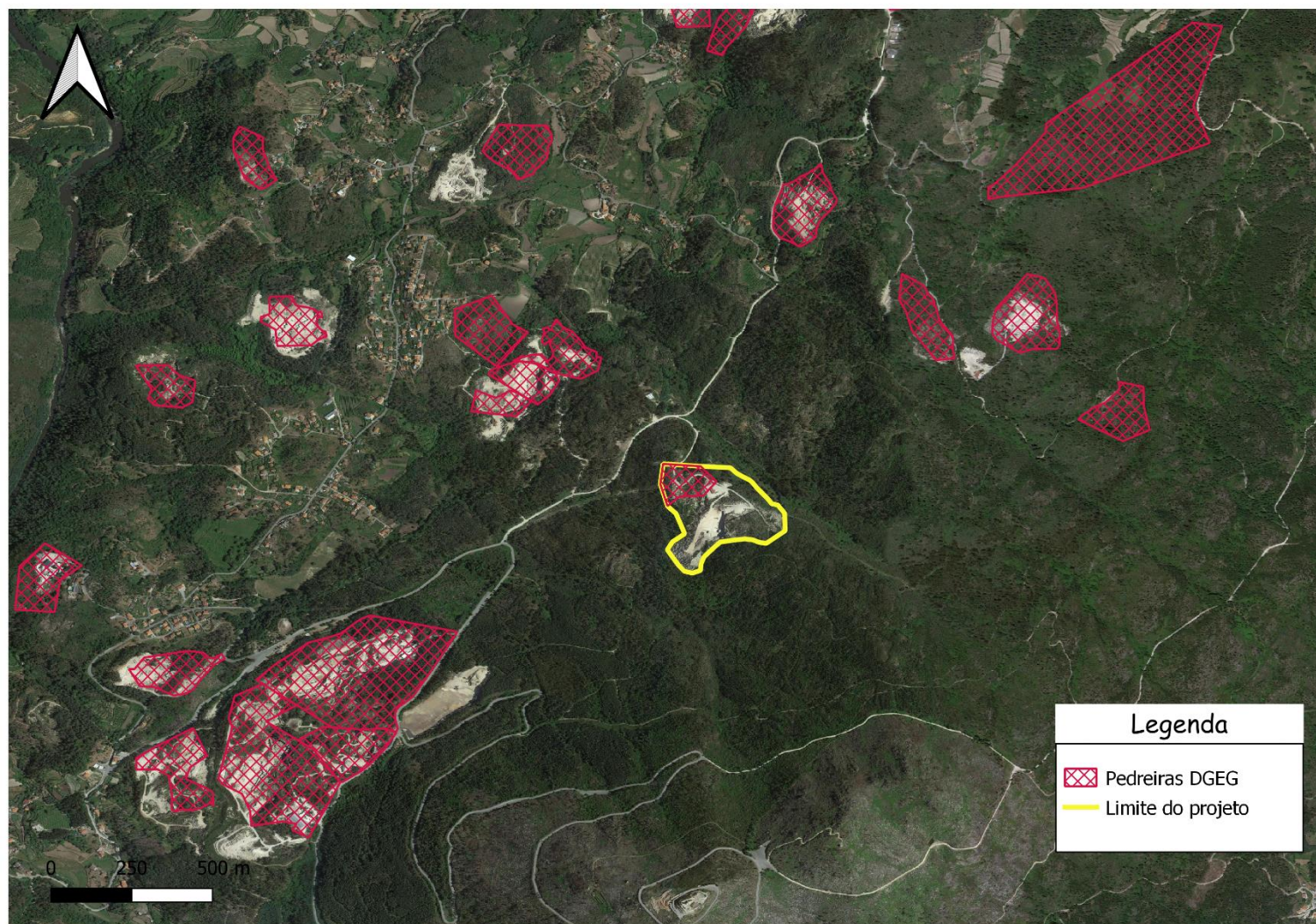
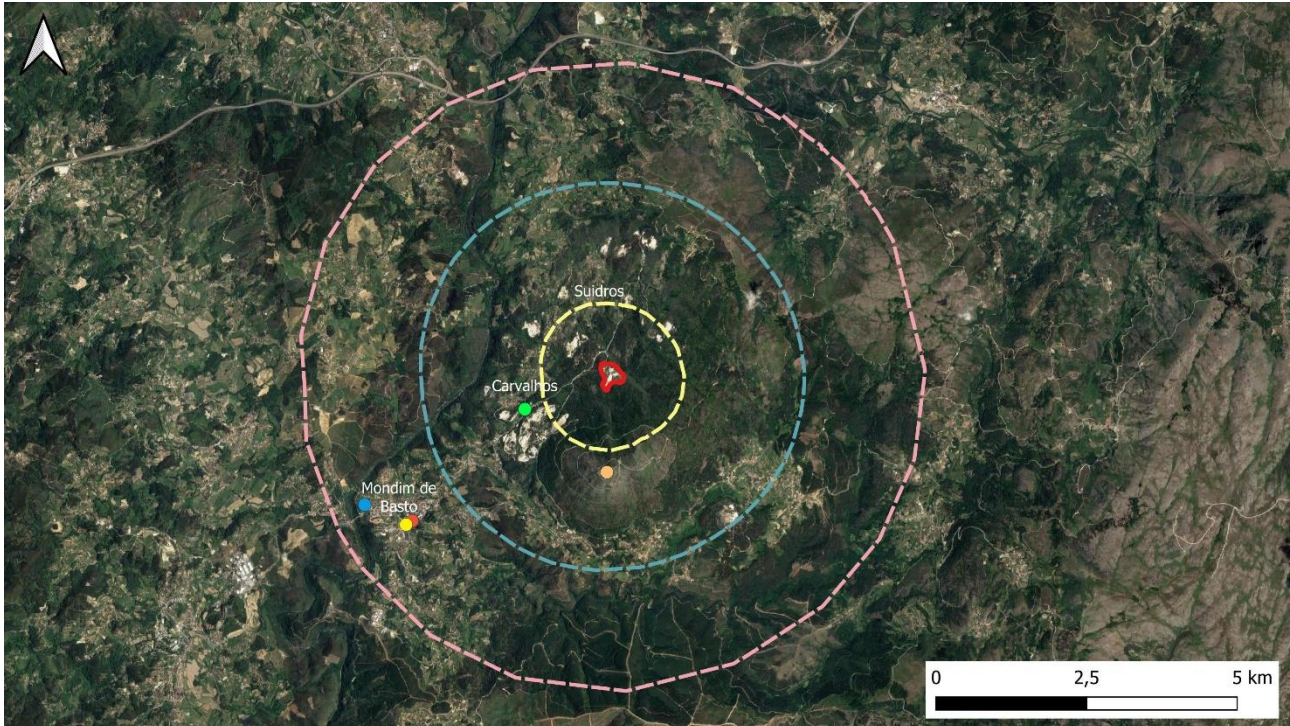


Figura 7-3 - Limite proposto a licenciar (amarelo) e pedreiras na envolvente do projeto (vermelho)

Para conseguir aferir do real impacte que poderá ser causado pela ampliação da pedreira em estudo, fez-se, primeiramente, um levantamento dos pontos sensíveis mais próximos do local. Pela análise da figura seguinte podemos constatar que estes se encontram a uma distância considerável. É de referir também que estes se encontram a um nível de altura muito mais baixo que a área do projeto.



Legenda

- | | | |
|-------------------|----------------------------------|---|
| — Limite Proposto | — buffer 5km | ● Centro de Saúde de Mondim de Basto |
| — buffer 1km | ● Parque de Merendas de Sobreira | ● Escola Básica e Secundária de Mondim de Basto |
| — buffer 2km | ● Santuário da Senhora da Graça | ● Bombeiros de Mondims de Basto |

Figura 7-4 - Pontos sensíveis na área envolvente do projeto

8 PLANO DE PEDREIRA

O plano de pedreira consiste num documento que visa estipular a metodologia a adotar para a realização da lavra e respetiva recuperação ambiental e paisagística, de forma a realizar um aproveitamento sustentável da massa mineral. O plano de pedreira é composto pelo plano de lavra e pelo plano ambiental de recuperação paisagística.

8.1 PLANO DE LAVRA

O Plano de Pedreira define as condições técnicas de exploração e de recuperação paisagística, tendo sido elaborado de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, na sua versão mais atual, que estabelece o regime jurídico relativo à extração de massas minerais.

É pretendido ampliar a pedreira GN1 para uma poligonal com 105 434,01 m², em que a lavra ocupará 36 218,42 m².

A exploração desenvolve-se a céu aberto, por degraus direitos, acompanhando a morfologia natural do terreno.

O desmonte da massa rochosa realiza-se através da aplicação de pólvoras e corte a fio diamantado. As dimensões das bancadas finais são 10m de altura e 3m de patamar, com uma inclinação de segurança de cerca de 5%, e são obtidas ao realizar o desmonte de cima para baixo.

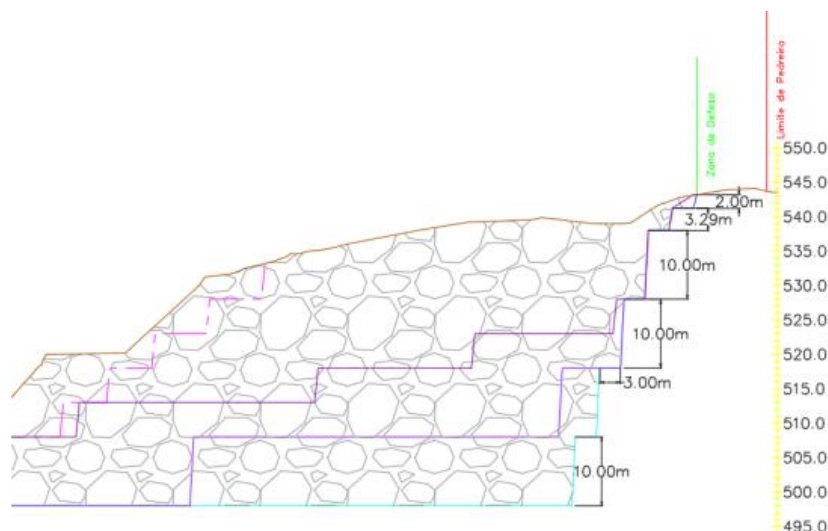


Figura 8-1 - Configuração das bancadas. Fonte: Plano de Pedreira

O material que não apresente dimensões e/ou condições para ser transformado em blocos, é carregado através de escavadoras ou pás carregadoras para a zona de escombros.

8.2 PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO PAISAGISTICA

O Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP), juntamente com o Plano de Lavra, são partes integrantes do Plano de Pedreira. O PARP tem como objetivo promover a recuperação e integração paisagística das áreas intervencionadas, de forma a proporcionar uma melhoria da qualidade ambiental.

A suavização dos taludes resultantes da atividade, a inserção de novas espécies vegetais, a criação de refúgios para a fauna e uma melhoria do enquadramento paisagístico e das condições ambientais, são algumas premissas para a recuperação da área da pedreira.

A recuperação será feita de forma faseada, aliando desta forma a exploração com a qualidade ambiental. A Figura 8-2 representa o revestimento vegetal associado à fase final da exploração. O processo de repovoamento vegetal, vai ser efetuado através de plantação e/ ou sementeira manual, e também por hidrosementeira. Pretende-se assim promover a instalação de revestimento pioneiro da cobertura do solo, e plantação de espécies arbustivas e arbóreas.

As espécies a utilizar nas sementeiras e hidrosementeiras, serão as já existentes no terreno, e outras da região, de forma que rapidamente se crie um ambiente semelhante ao existente anteriormente.

Nas plantações (árvores e arbustos) serão utilizados exemplares de carvalho-alvarinho e pinheiro-bravo, bem como de giestas, tojo e urzes. As herbáceas de revestimento seriam Hiperião e a Merugem.

Nas zonas onde já existe vegetação, será necessária uma manutenção, para que estas novas plantas se adaptem convenientemente.

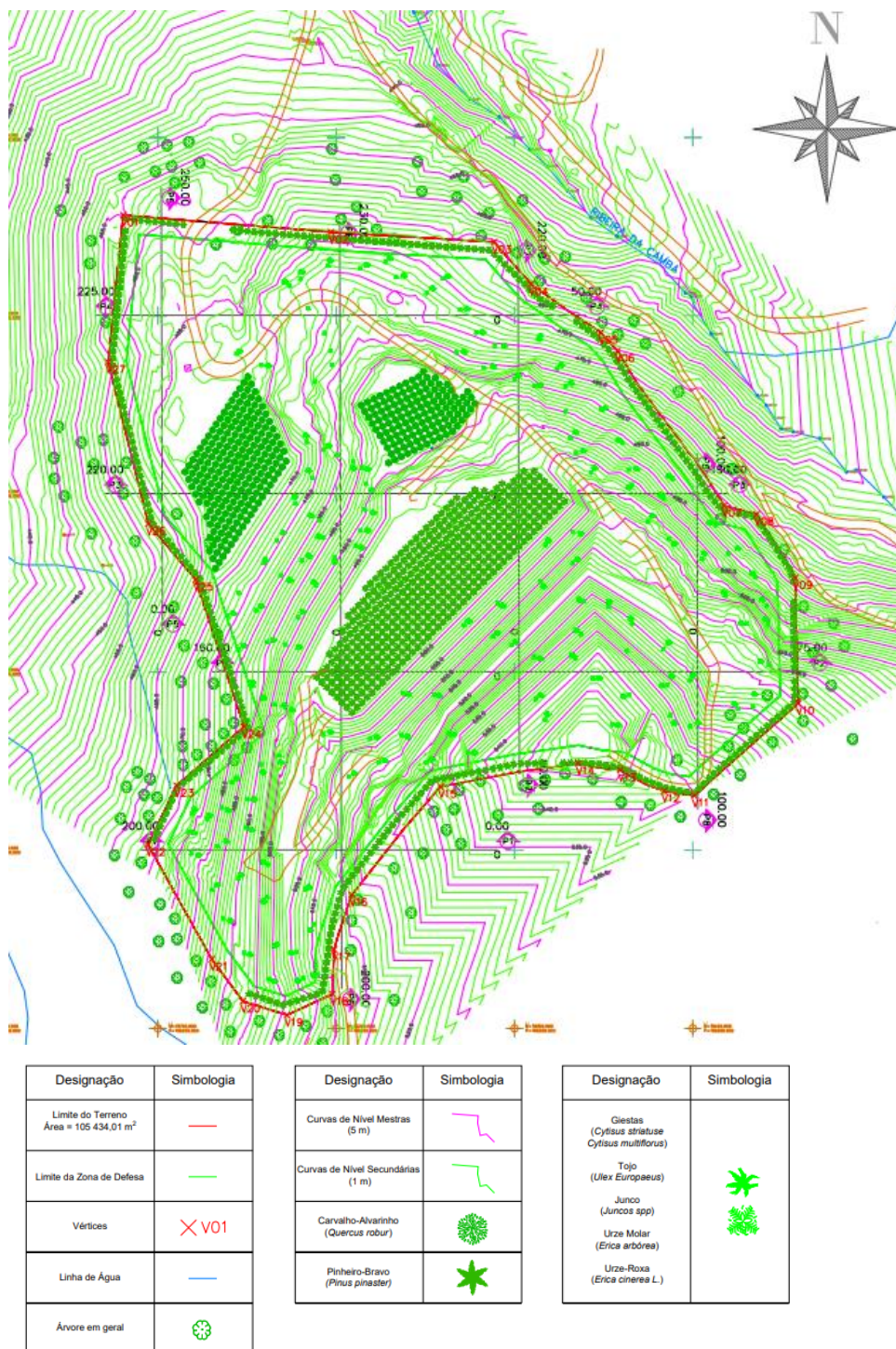


Figura 8-2 - Planta de recuperação paisagística. Fonte: PARP

9 AMBIENTE AFECTADO, AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS PROPOSTAS

9.1 ECOLOGIA FAUNA & FLORA

9.1.1 SITUAÇÃO ATUAL

A área de estudo encontra-se maioritariamente ocupada por áreas por pinhal, mato e áreas humanizadas, sendo que abrange ainda uma linha de água. É de referir que a área de intervenção do projeto está ocupada essencialmente por áreas humanizadas. As áreas de pinhal são dominantes na área de estudo, estando

dominado por pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) adulto. Nos matos verifica-se predominância de giestas (*Cytisus* sp.) de grande densidade e altura. É possível também observar manchas dominadas por eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) adultos.

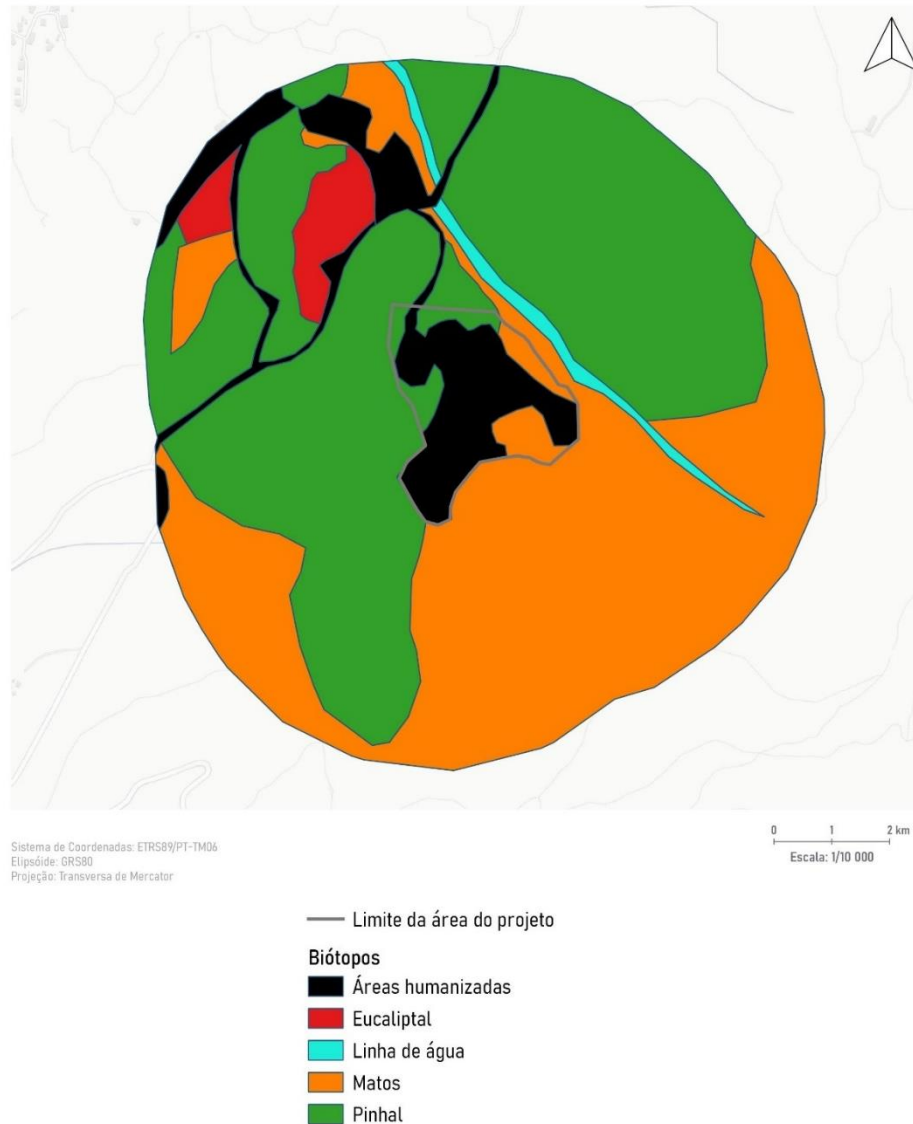


Figura 9-1 - Biótopos identificados na área de estudo

Relativamente à flora, estão potencialmente presentes na área de estudo 159 espécies distribuídas por 58 famílias, sendo que a presença de 58 espécies foi confirmada em campo. O elenco florístico da área engloba 19 espécies, distribuídas por 15 famílias com interesse para a conservação (espécies RELAPE), correspondendo a cerca de 12% do elenco florístico. De entre as espécies RELAPE conta-se um endemismo lusitano (*Teucrium salviastrum*) e 12 endemismos ibéricos. Aquando da visita de campo foi detetada a presença apenas uma espécie RELAPE: o codesso (*Adenocarpus lainzii*). É ainda de referir que nenhuma das espécies elencadas para a área de estudo se encontra ameaçada de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Adicionalmente, encontram-se elencadas sete espécies exóticas. De entre as espécies exóticas elencadas

contam-se quatro espécies com carácter invasor: a margarida das floristas (*Erigeron kravinskianus*), a erva da fortuna (*Tradescantia fluminensis*), a mimosa (*Acacia dealbata*) e a háquea-picante.

O elenco avifaunístico para a área de estudo engloba 75 espécies, pertencentes a 31 famílias. As famílias de aves com maior representatividade são Muscicapidae com oito espécies, Fringillidae com 6 espécies e Hirundinidae e Sylviidae com cinco espécies cada. Durante a visita de campo foram identificadas 9 espécies de aves, sendo todas elas espécies comuns em território nacional. A área de estudo não se sobrepõe a qualquer área crítica ou muito crítica para as aves.

Em relação aos quirópteros, a área de estudo não se sobrepõe com nenhum abrigo conhecido de importância nacional, regional ou local de morcegos.

A herpetofauna da área de estudo é composta por 10 espécies de anfíbios e 13 espécies de répteis. Das espécies de anfíbios elencadas para a área de estudo uma está classificada com o estatuto “Vulnerável” de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, a *salamandra-lusitânica* (*Chioglossa lusitânica*). Todas as espécies de répteis elencadas para a área de estudo apresentam um estatuto de conservação “Pouco preocupante”, com exceção da víbora cornuda (*Vipera latastei*) que tem estatuto de “Vulnerável”.

O elenco faunístico da área de estudo engloba um total de 39 espécies de mamíferos, distribuídas por 17 famílias, não tendo sido confirmada nenhuma presença durante o trabalho de campo. Quatro das espécies apresentam estatuto “Vulnerável”, uma espécie com estatuto “Em Perigo”, lobo (*Canis lupus*), e uma espécie com estatuto “Criticamente em Perigo”, o morcego de ferradura mediterrânico (*Rhinolophus euryale*).

9.1.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

A generalidade dos impactes identificados é de cariz negativo, mas pouco significativos. No caso da flora e vegetação, os impactes mais importantes dão-se durante a fase de construção/exploração, mas apresentam uma baixa significância tendo em conta o valor ecológico das espécies presentes e da presença prévia de áreas artificializadas. No que diz respeito à fauna, os impactes são essencialmente pouco significativos tendo em conta a diminuta diversidade faunística da área e a presença prévia de elementos causadores de perturbação, nomeadamente áreas artificializadas na área do projeto e envolvente, nomeadamente a presença de outras indústrias extrativas e vias de comunicação que podem inclusive gerar impactes negativos sobre a flora e fauna, originando, sobretudo, degradação e perda de flora e habitats e um efeito de exclusão da fauna.

Na fase de desativação, os impactes para os sistemas ecológicos prendem-se com o desmantelamento de todo o equipamento e instalações de apoio existentes na pedreira e, posteriormente, com a recuperação das áreas afetadas, nomeadamente através do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, resultando, maioritariamente, em impactes de cariz positivo e significativos, consequentes de ações de reflorestação de tratamento vegetal preconizado e do processo de repovoamento vegetal.

9.1.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Relativamente às medidas de minimização para a componente biológica, destacam-se as seguintes:

- Deverá ser delimitada a zona de obra, de forma a evitar o extravasamento da mesma;
- A fase de exploração deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias;
- É expressamente proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre as linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado para o efeito;
- As terras vegetais deverão ser preservadas nas melhores condições possíveis, protegendo-as das chuvas torrenciais e de poeiras;
- O material de origem vegetal deve ser aproveitado para produzir estilha que funcionará como adubo natural para a fase de desativação;
- Todas as operações de mudanças de óleos da maquinaria, de montagem de estruturas e de armazenamento temporário de materiais deverão ser executadas dentro do perímetro da zona de intervenção;
- Definição rigorosa das zonas de circulação e limitação da velocidade de circulação a uma velocidade não superior a 20km/h.
- No processo de recuperação ambiental e paisagístico deve ser privilegiada a utilização de espécies já existentes no terreno e na sub-região homogénea Entre Tâmega e Sousa. Ressalva-se a importância do revestimento de taludes com gramíneas autóctones, por constituírem bons exemplos de espécies pioneiras;
- Proceder a regas periódicas das vias de circulação internas utilizadas (em especial em tempo seco);
- Criação na envolvente da Pedreira de uma bacia de retenção para as águas de escorrência e as águas pluviais, de modo que estas possam ser clarificadas, de forma a não permitir o arrastamento de sólidos para os terrenos vizinhos;
- Deverão ser seguidas as diretrizes do plano de controlo de espécies de flora invasora.

9.2 GEOLOGIA

9.2.1 SITUAÇÃO ATUAL

A área em estudo localiza-se na unidade geoestrutural do Maciço Antigo.

Em termos litológicos, na área em estudo é ocupada pelo granito designado por Granito da Senhora da Graça. Petrograficamente, o Granito da Senhora da Graça é um granito de duas micas, de grão médio com esparsos megacristais, apresentando uma textura hipautomórfica granular, por vezes porfiroide, com deformação cataclástica. Em termos mineralógicos é constituído por quartzo, microclina-pertite, microclina-sódica, moscovite e biotite.

Segundo o mapa de intensidade sísmica máxima observada em Portugal Continental, a zona em estudo encontra-se numa zona de intensidade sísmica máxima de grau VI, numa escala crescente de V a X.

9.2.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Os impactos esperados sobre a geologia e geomorfologia, na área a intervencionar, estão relacionados com os processos erosivos, a alteração da geomorfologia do local bem como a estabilidade do maciço.

Na fase de desativação, é apontado como impacto positivo a recuperação da área afetada com a realização de diferentes ações, de forma a cumprir os seguintes objetivos:

- A desativação da exploração com a recuperação dos espaços utilizados anteriormente como escombreyas;
- A criação de espaços verdes, recorrendo à colocação de material orgânico e terra vegetal, minimizando os declives do espaço recuperado;
- A criação de zonas arborizadas.

9.2.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medida de mitigação específica deste descritor sugere-se:

- Proceder a ações de estabilização das bancadas das frentes de exploração, de modo a assegurar que todo o material que possa constituir um risco de queda ou deslizamento seja devidamente acondicionado.

9.3 RECURSOS HÍDRICOS

9.3.1 SITUAÇÃO ATUAL

A água é um recurso natural indispensável, irregularmente distribuído e limitado (apesar de renovável), que deve por isso ter uma boa gestão.

A linha de água permanente (neste caso rio) mais próximo da pedreira é o Rio Tâmega (a cerca de 2km). Este encontra-se avaliado para o estado químico da água com a classificação de “Bom”. As águas subterrâneas, na área do projeto, também possuem uma classificação de “Bom” para o mesmo critério de avaliação.

Na sequência da solicitação à ARH-Norte de informação referente a captações subterrâneas, numa distância linear de 1km em torno da pedreira em estudo, contabilizaram-se 25 captações com um volume anual extraído de 765,5 m³. Este valor é bastante baixo quando comparado com a capacidade de recarga diária do aquífero de 50m³/(dia.km²).

9.3.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Os impactos inerentes aos recursos hídricos – águas superficiais, correspondem à alteração no regime de escoamento das águas; contaminação/alteração da qualidade das águas superficiais (considerado como uma situação extrema e pontual).

Relativamente aos recursos hídricos – água subterrâneas, os impactos seriam devidos à redução da capacidade de recarga de aquíferos e contaminação/alteração da qualidade da água subterrânea.

9.3.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medidas de mitigação neste descritor foram apontadas as seguintes:

- Instalar o sistema de drenagem previsto no PARP, de acordo com as especificações indicadas.
- Garantir a adequada manutenção do estado de limpeza dos órgãos de drenagem pluvial, nomeadamente da vala periférica, das valas de drenagem internas (nas áreas de escavação) e dos acessos às zonas de trabalhos.
- As ações de exploração ou de movimentação de terras que decorram mais próximas das delimitações da pedreira, onde serão instaladas as valetas/valas de drenagem, deverão ser executadas com o maior cuidado de forma a evitar a obstrução destas por deslizamentos e acumulação de materiais.
- Cumprir e preservar o coberto vegetal das zonas de defesa definidas no Plano de Lavra.
- Implementar uma política de racionalização da água extraída na pedreira (furo vertical em processo de licenciamento), reduzindo os consumos ao mínimo indispensável e abolindo práticas que levem ao seu desperdício.
- Proceder à verificação e manutenção periódica das estruturas da fossa estanque, de forma a assegurar o seu bom estado de funcionamento.

9.4 PAISAGEM E PATRIMÓNIO CULTURAL

9.4.1 SITUAÇÃO ATUAL

Na paisagem associada à área de projeto assiste-se ao predomínio da ocupação florestal nas zonas mais elevadas das encostas, por oposição a um maior destaque de usos agrícolas na proximidade dos aglomerados que se desenvolvem nas zonas de média encosta. Os valores de referência da paisagem (qualidade visual, capacidade de absorção visual e sensibilidade visual) aferidos pela metodologia implementada corroboram que a paisagem analisada é medianamente diversificada e dotada de atrativos visuais associados tanto às zonas de vale como aos pontos de maior altitude.

Neste estudo não foram identificadas Ocorrências Patrimoniais de caráter arqueológico, na área de incidência direta ou indireta.

9.4.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

No que respeita aos impactos sobre a paisagem, considera-se que o enquadramento fisiográfico da pedreira GN1 concorre para um grau de visualização médio/moderado no contexto da AIV, não obstante inserir-se numa pendente de exposição a oeste. Apesar de alguma ocultação potencial do impacto visual nas zonas mais distantes da AIV, considera-se que globalmente será afetado o carácter da paisagem da AIV devido, principalmente, à ampliação de elementos exógenos perturbadores do seu equilíbrio, quer através do movimento de viaturas, do aumento de partículas em suspensão no ar ou do ruído da atividade, que

representam intrusões com impacte significativo na leitura de continuidade desta paisagem, sendo expectáveis impactes que interfiram diretamente na vivência desta paisagem, designadamente aqueles que interferem com a perceção visual e auditiva da mesma.

Apesar de não terem sido identificadas Ocorrências Patrimoniais na área do projeto, considerou-se que a área em estudo tem uma condicionante de nível 2: “Impacte Compatível - Por princípio, não resulta em condicionantes ao desenvolvimento do projeto, devendo, mesmo assim, ter o devido acompanhamento arqueológico de obras”.

9.4.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Propõe-se uma prospeção sistemática da área de escavação antes e depois de se proceder à desmatção até se atingir o substrato rochoso ou os níveis minerais dos solos removidos e acompanhamento arqueológico sistemático e integral de todos os revolvimentos de terras vegetais, com registo fotográfico e gráfico do processo seguido.

A nível de paisagem, as medidas de mitigação propostas prendem-se numa primeira fase, maioritariamente com a preservação da vegetação existente bem como da correta movimentação e acondicionamento das terras. Na fase de recuperação da área, prendem-se com a correta modelação do terreno, com o uso de espécies adequadas e tendo em consideração as características do terreno.

9.5 SOLO E ORDENAMENTO

9.5.1 SITUAÇÃO ATUAL

A área de estudo pertence à Classe F- Não Agrícola (Florestal), isto é, solos sem aptidão para a agricultura.

Analisando o Plano Diretor Municipal de Mondim de Basto, relativamente ao Ordenamento do Território, a área da pedra em estudo, está inserida nas seguintes classes de espaços: “Exploração de massas minerais” e “Espaço florestal de produção”.

Relativamente às Condicionantes, de acordo com o mesmo regulamento, a área da pedra em estudo encontra-se em área de “Exploração de Massas Minerais”, “RAN - Área submetida a regime florestal” e “REN - Outros sistemas”. No que diz respeito a linhas de água, verifica-se a existência destas na zona Este e Oeste do limite da pedra. Estas linhas não serão alteradas pois não será realizada a exploração de massas minerais nesta zona.

9.5.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Os impactes neste descritor devem-se principalmente à alteração das características naturais do solo e à possibilidade de ocorrerem derrames de hidrocarbonetos, devido à utilização dos equipamentos e maquinaria.

9.5.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Foram sugeridas como medidas de mitigação neste descritor:

- Limitar as áreas estritamente necessárias para a circulação de máquinas e veículos, de forma que não extravasem e afetem, as zonas limítrofes, e não arrastem material sólido;
- Efetuar a remoção do coberto vegetal, apenas nas áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, a fim de evitar a erosão do solo;
- Recorrer, durante o armazenamento temporário das terras removidas, ao cobrimento da parga ou à instalação de barreiras verticais contra a ação vento;
- Evitar a realização de trabalhos de melhoramento dos acessos, caso venham a ser necessários, durante o período de maior pluviosidade para minimizar os efeitos da erosão hídrica e a consequente perda de material.
- Adotar uma postura participativa no âmbito da prevenção e combate aos incêndios florestais no território envolvente da pedra, em conjunção com as entidades locais competentes nesta matéria, disponibilizando, para o efeito e dentro do que for possível, os meios e equipamentos da pedra que forem tidos por necessários.

- Implementar, de forma rigorosa, o PARP e dar cumprimento às disposições constantes do caderno de encargos.

9.6 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

9.6.1 SITUAÇÃO ATUAL

De acordo com o Plano Intermunicipal de Adaptação às alterações Climáticas e Prevenção e Gestão de Riscos do Ave, as principais projeções apontam para as seguintes alterações climáticas:

- diminuição acentuada da precipitação
- aumento dos dias quentes
- fenómenos extremos de seca
- ondas de calor
- tempestades
- precipitação intensa

Tendo em conta os gases com efeito de estufa, analisando as emissões de dióxido de carbono (CO₂) no município de Mondim de Basto para o ano de 2019, verificamos que estas apenas representam cerca de 0,02% do total a nível nacional.

9.6.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Neste descritor os impactes identificados referem-se à produção e emissão de gases com efeito de estufa para a atmosfera, no decorrer das atividades relacionadas com a pedreira em estudo.

9.6.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medidas de mitigação neste descritor, foram sugeridas:

- A priorização de meios de transporte com menor emissão contribuirá para a diminuição da poluição a nível de emissões de CO₂.
- Preservar e fomentar a vegetação de espécies autóctones de diferentes estratos (herbáceas, arbustos e árvores), quer nos locais onde já não haverá exploração como em escombreyas ainda que temporárias, bem como, nos limites da pedreira.
- Promover formação aos trabalhadores com o objetivo destes respeitarem as boas práticas de trabalho evitando o uso desnecessário e/ou excessivo dos equipamentos, usando-os apenas quando necessário.
- Cumprimento do Plano de Lavra e o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

9.7 RISCOS TECNOLÓGICOS, NATURAIS E MISTOS

9.7.1 SITUAÇÃO ATUAL

A área da pedreira não se encontra perto de zonas identificadas como Zonas Inundáveis e de Risco de Inundações, nem foram reportados eventos de cheias/inundações no município

Relativamente ao risco sísmico a área de estudo insere-se na categoria de intensidade sísmica de VI, numa escala de V a X.

Relativamente ao risco de incêndio, analisando às áreas ardidas verifica-se que em 2020 ardeu uma área a sul do projeto e no ano de 2022 houve um incêndio que se sobrepôs à área da pedreira.

Quanto aos riscos tecnológicos associados serão o manuseamento e à utilização de explosivos, onde a detonação acidental pode contribuir para danos em pessoas e equipamentos, o aumento da intensidade de vibrações, ruído e poeiras e o risco de incêndio ou explosão.

9.7.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Os impactes identificados prendem-se com os riscos associados ao projeto, nomeadamente o risco de incêndio rural, o risco de cheia (considerado baixo devido à distância a que o rio Tâmega se encontra) e o risco sísmico (considerado baixo uma vez que a pedreira não se localiza numa zona demarcadas com níveis consideravelmente altos de sismicidade).

9.7.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medidas de mitigação para o descritor de Riscos foram enunciadas as seguintes:

- Adotar uma postura participativa no âmbito da prevenção e combate aos incêndios florestais no território envolvente da pedreira, em conjunção com as entidades locais competentes nesta matéria, disponibilizando, para o efeito e dentro do que for possível, os meios e equipamentos da pedreira que forem tidos por necessários.
- Assegurar a existência e a manutenção das faixas de gestão de combustível ao redor das instalações sociais.
- Manter o acesso principal e caminhos secundários do interior da pedreira sempre em boas condições de transitabilidade e aptos a permitirem a circulação e manobramento dos veículos de combate a incêndios, caso necessitem de utilizar a pedreira para acederem às zonas de incêndio.
- Assegurar que todos os edifícios e instalações anexas da pedreira se encontram apetrechados com extintores de incêndio, nas devidas condições de funcionamento.
- Promover ações de formação ao pessoal da pedreira sobre a atuação em caso de incêndio.
- Proceder à limpeza de matos secos e de eventuais espécies infestantes que venham a ocorrer nas áreas em recuperação.
- Assegurar o cumprimento do Plano de Segurança e Saúde e o cumprimento de todas as indicações relevantes em matéria de segurança e de saúde que se mostrem necessárias para reduzir o risco de ocorrência de acidentes de trabalho e de doenças profissionais.
- Realizar inspeções periódicas às estruturas e elementos construtivos dos edifícios, tais como pilares, vigamentos, coberturas, etc, procedendo à resolução adequada e imediata das anomalias detetadas.
- Realizar a exploração de forma criteriosa, de acordo o Plano de Lavra definido, abolindo todas e quaisquer práticas que levem à presença de massas rochosas instáveis nas frentes de desmonte.
- Em caso de sismo, após a sua ocorrência, competirá à empresa proponente desenvolver as ações necessárias à remediação dos danos ambientais que eventualmente vierem a verificar-se, identificados como resultantes da sua atividade.
- O manuseamento das substâncias explosivas só poderá ser feito por operários possuidores de cédula de operador de explosivos.
- Cumprir de forma rigorosa os parâmetros definidos nos diagramas de fogo estabelecidos no Plano de Lavra.
- Antes da detonação da pega de fogo, deve fazer-se soar um aviso sonoro característico e audível em toda a envolvente próxima da pedreira, devendo o encarregado certificar-se de que na envolvente da pedreira não se encontram populares e que o perímetro de segurança ao local da pega de fogo está livre de pessoal e de equipamentos.

9.8 RUÍDO E QUALIDADE DO AR

9.8.1 SITUAÇÃO ATUAL

Devido à altitude onde se encontra a pedreira e à distância considerável que vai desta aos recetores sensíveis mais próximos, não foram realizados ensaios de qualidade ao ar ambiente, nem de ruído nesta fase do projeto.

9.8.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

As partículas em suspensão são o principal poluente atmosférico associado à atividade da pedreira, sendo que as suas origens mais representativas estão relacionadas com a circulação de máquinas e veículos pesados no interior da pedreira bem como com as emissões resultantes da ressuspensão de material depositado na estrada em virtude da circulação dos veículos pesados que irão assegurar a expedição do material. São também de salientar a emissão de gases poluentes resultantes da combustão das máquinas, equipamentos e veículos associados aos trabalhos de exploração da pedreira.

9.8.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medidas de mitigação para o descritor de Ruído foram enunciadas as seguintes:

- Sempre que haja necessidade de adquirir equipamento, este deverá obedecer às MTD's – melhores técnicas disponíveis;
- Cumprimento do horário laboral, evitando o funcionamento da pedreira no período noturno;

- Circulação dos veículos pesados restrito apenas ao horário de laboração da pedreira, evitando o incómodo junto dos habitantes locais.
- Manutenções periódicas de todos equipamentos afetos à pedreira.
- Limitação da velocidade de circulação na área interior e exterior do limite da pedreira. Nomeadamente, quando o trajeto é feito junto de áreas habitacionais.
- Avaliar periodicamente o nível de ruído laboral, a que cada trabalhador está sujeito.

Como medidas de mitigação para o descritor de Qualidade do ar foram enunciadas as seguintes:

- Limitação da velocidade de circulação dos equipamentos e máquinas no interior da pedreira (20km/h);
- Aspersão com água das vias de circulação, para redução das poeiras em suspensão, levantadas pela deslocação de equipamentos e veículos pesados e deposição de matéria-prima, essencialmente no período estival;
- Efetuar uma limpeza e manutenção regular dos acessos e da área afeta a pedreira, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra;
- Utilização de equipamentos de perfuração, com recolha automática de poeiras ou de injeção de água;
- Manutenção da vegetação existente na envolvente da pedreira;
- Proteger as pargas com sementeira de espécies herbáceas e proceder à re-vegetação de áreas já abandonadas (recuperação paisagística faseada), de forma a reduzir a erosão pela ação do vento;
- Recorrer unicamente a equipamentos que respeitem os valores limite de emissões gasosas;
- Transportar os materiais de forma acondicionada, limitando-se a emissão de poeiras ao longo do seu percurso;
- Implementar um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para atmosfera;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos a pedreira, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas;

9.9 RESÍDUOS

9.9.1 SITUAÇÃO ATUAL

Os resíduos produzidos pela empresa serão separados e identificados individualmente de acordo com as suas características e quantidades existentes. Os resíduos gerados pela atividade extrativa, serão reutilizados nas ações de recuperação paisagística, bem como os resíduos biodegradáveis resultantes das atividades de desmatagem. Todos os restantes resíduos serão encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados.

Relativamente às manutenções mecânicas de equipamentos, estas são realizadas por empresas externas que trazem todo o material necessário e utilizam as melhores técnicas de segurança para evitar derrames ou outros possíveis agentes de contaminação.

9.9.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Os impactos identificados focam-se na produção e gestão de resíduos resultantes deste projeto.

9.9.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medidas de mitigação foram propostas:

- Cumprimento do descrito no Plano de Gestão de Resíduos.
- Realização de verificações periódicas às zonas de armazenamento temporário de resíduos, de forma a conter numa fase precoce, possíveis contaminações dos solos ou aquíferos.
- Formar e sensibilizar os trabalhadores para a necessidade de uma correta gestão dos resíduos produzidos na pedreira.
- Fomentar nos colaboradores, a adoção de comportamentos de carácter preventivo em matéria de produção de resíduos e práticas que facilitem a respetiva reutilização e valorização destes.

9.10 SOCIOECONOMIA

9.10.1 SITUAÇÃO ATUAL

A pedreira GN1 encontra-se localizada na freguesia de Atei, no concelho de Mondim de Basto e no distrito de Vila Real, na unidade territorial NUTIII – região do Ave.

A freguesia de Atei corresponde a 17,8% do total de habitantes do concelho (6410 habitantes). O município de Mondim de Basto tem vindo a registar um decréscimo populacional nos últimos anos, bem como um elevado índice de envelhecimento. A taxa de natalidade tem vindo a decrescer nos últimos anos acompanhando a tendência nacional.

O nível de escolaridade da região, nomeadamente na freguesia, não sofreu grandes variações na última década. Assim, o 1º ciclo continua a ser o grau de ensino com maior número de indivíduos.

Tendo em conta o índice de envelhecimento registado, se não forem implementadas medidas de estímulo à natalidade e à fixação populacional, assistiremos, nos próximos anos, a um envelhecimento acentuado da população que conduzirá a uma elevada dependência da população idosa em relação à população ativa. Em consequência, emergirão problemas associados aos encargos com a segurança social e saúde, menor mão-de-obra ativa, falta de dinamismo económico e empreendedor, entre outros possíveis problemas socioeconómicos.

9.10.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

De forma resumida, os impactes positivos a nível de sócio-economia podem ser visíveis a nível:

- local, com a criação de emprego contribuindo para uma dinamização da atividade económica ao nível de restauração, comércio e outros serviços;
- regional, uma vez que a atividade desenvolvida pela empresa gera riqueza e contribui para o crescimento de outros setores de atividade (venda de equipamentos, combustíveis, eletricidade, manutenção de maquinaria, consultoria, entre outras atividades);
- nacional, considerando que as exportações, juntamente com outras empresas do setor, contribuem para um equilíbrio da economia nacional.

Face ao exposto, conclui-se que no âmbito socioeconómico, os impactes que se preveem da ampliação da pedra são positivos.

9.10.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Propõem-se as seguintes medidas:

- Restringir o acesso local a pessoas estranhas à pedra;
- Evitar a degradação do pavimento pela utilização de cargas excessivas colocadas nos camiões;
- Privilegiar, na extensão do possível, a mão de obra local.
- Deve ser tida em consideração a contratação de serviços e produtos externos à pedra, a empresas sedeadas no concelho ou nas regiões limítrofes.
- Implementar ações de formação profissional desenhadas para a especificidade da indústria extrativa, adotando programas que elevem a qualificação profissional dos trabalhadores e motivem a sua efetiva integração na empresa.

9.11 POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA

9.11.1 SITUAÇÃO ATUAL

O ruído é um problema grave para a saúde humana e, neste tipo de atividade, é um dos fatores importantes a monitorizar e controlar. A ampliação da pedra em estudo não trará mais níveis de ruído do que aquele que já existe. O mesmo se passa com a emissão de partículas para o ar.

No âmbito da saúde humana e, tendo em conta o projeto em estudo, as doenças do aparelho respiratório são um fator importante a considerar. No entanto, estatisticamente, e de forma positiva estas têm apresentado uma tendência decrescente nos últimos anos. Na empresa Granitos do Norte, Lda não existem registos de casos de tuberculose. Contudo, existem medidas de minimização que ao serem implementadas terão uma consequência direta na saúde dos trabalhadores.

9.11.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Os problemas de ordem ambiental que se colocam às populações residentes, na envolvente da área de intervenção do projeto, resultam de impactes associados à emissão de poeiras, à emissão de ruído, à produção

de resíduos e a problemas associados aos recursos hídricos. Poderá, também, haver impactes a nível socioeconómico e de ordenamento do território.

9.11.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Foram sugeridas as seguintes medidas específicas deste descritor:

- Durante toda a fase de exploração, os trabalhadores afetos à pedreira deverão utilizar equipamentos de proteção individual, tal como exige a legislação em vigor.
- Sugere-se que os trabalhadores mais expostos ao pó de sílica realizem radiografias torácicas regularmente. Avaliar periodicamente o nível de ruído nos locais de trabalho, de acordo com o Plano de SST.
- Deverá existir uma consciencialização dos trabalhadores e das populações para a existência de um recurso necessário, contudo não renovável.

10 RESUMO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO GERAIS

Os principais impactes acima mencionados apresentam-se no seguinte quadro, classificados de acordo com a sua importância.

Impactes Negativos	Importância	
	Elevada	Baixa
Alterações na paisagem	x	
Alteração no uso do solo		x
Alteração no regime de escoamento de águas superficiais		x
Perda de habitats e de biodiversidade	x	
Emissão de partículas para a atmosfera		x
Emissão de ruído		x
Contaminação dos solos e/ou cursos de água	x	
Aumento do risco de incêndio	x	
Produção de resíduos		x
Impactes Positivos	Importância	
	Elevada	Baixa
Criação de postos de trabalho diretos e indiretos	x	
Dinamização da economia	x	
Recuperação da área	x	

Todos os impactes negativos elencados acima, são facilmente colmatados aplicando todas as disposições legais e as medidas de monitorização que se pretende adotar. Em nenhum dos descritores foi evidenciado danos graves para o ambiente ou para a população envolvente.

10.1 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

No estudo de impacto ambiental são mencionadas medidas de minimização com o objetivo de amenizar os impactes negativos decorrentes da ampliação da pedreira GN1. Além das medidas anteriormente apresentadas

para cada um dos descritores avaliados, o quadro seguinte apresenta medidas gerais e/ou transversais a vários descritores.

Medidas de minimização (Mm)
Medidas transversais - fase de exploração
• Assegurar que a exploração é executada conforme o estabelecido no Plano de Pedreira • Armazenar, em local apropriado, o material resultante da decapagem da superfície do terreno para posterior utilização nos trabalhos de recuperação ambiental definidos no PARP; • Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos a pedreira, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas e de ruído, bem como minimizar a probabilidade de ocorrência de derrames; • Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental e de segurança para os trabalhadores e encarregados envolvidos nos trabalhos relativamente às ações suscetíveis de causar impactos ambientais e/ou risco para a saúde e segurança, bem como às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. • As ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis. • Assegurar o correto 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. • O perímetro da área de intervenção será vedado e sinalizado, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos à pedreira e, desta forma, evitar acidentes. Será reparada ou substituída a vedação da área da pedreira, nos locais em que se revelar necessário, e será feito uma verificação regular do estado da vedação. • Acondicionar e cobrir adequadamente os materiais nos veículos durante o transporte, limitando a dispersão de partículas. • Proceder-se-á periodicamente à limpeza dos acessos às zonas recuperadas, mantendo-os transitáveis.
Medidas transversais - fase de desativação
• Assegurar a remoção e a limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas de forma a garantir o seu adequado encaminhamento para destino final autorizado. • Acompanhar a evolução da área recuperada de forma a garantir que todas as áreas afetadas são devidamente recuperadas de acordo com o definido no PARP.

11 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

Para o projeto de ampliação da pedreira GN1, os impactos ambientais negativos identificados serão minimizados através da adoção e implementação das medidas de minimização apontadas para os diferentes descritores.

Impactos residuais podem ser definidos como aqueles que permanecem mesmo após a adoção de medidas mitigadoras. Neste projeto, e de acordo com a avaliação de impactos realizada, e das medidas de mitigação propostas, considerou-se necessária a existência de Programas de Monitorização para diferentes descritores.

A monitorização, de acordo com a alínea I, artigo 2º, do DL 152-B/2017, de 11 de dezembro, é definida como o processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas na DIA (Declaração de Impacte Ambiental) e na decisão de verificação de conformidade ambiental do projeto de execução para evitar, minimizar ou compensar os impactos ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto.

Assim, foram propostas as seguintes monitorizações:

- **Qualidade do ar** – Determinação do nível de partículas em suspensão PM10. A amostragem deve realizar-se um ano após a implementação do projeto. Posteriormente, a periodicidade de medição será quinquenal no caso de os valores não ultrapassarem 80% do valor limite diário estabelecido legalmente.
- **Ruído** - De forma a assegurar a conformidade dos valores determinados com os estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído (RGR), nos locais sensíveis identificados junto à área do projeto, tendo uma frequência de amostragem quinquenal.
- **Resíduos** – De modo a garantir a prevenção de potenciais impactes ao nível de derrames e contaminação do solo, e o cumprimento da legislação em vigor.
- **Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos** – de modo a garantir que as atividades levadas a cabo não irão influir sobre a qualidade da água das linhas de água existentes próximas dos limites do projeto, e das águas subterrâneas.

12 CONCLUSÃO

Com a ampliação da pedreira GN1, a empresa Granitos do Norte, Lda., pretende continuar a exploração de granito para fins ornamentais, numa lógica de crescimento e sustentabilidade empresarial e local. Localizada numa área com excelentes recursos geológicos e onde se localizam diversas empresas extrativas, não foram, portanto, apresentadas alternativas para uma nova localização da pedreira.

A caracterização da situação atual permitiu aferir que a área em questão detém, na envolvente, outras unidades extrativas, fazendo com que exista passivo ambiental. O passivo ambiental compreende os danos causados no meio ambiente pelas empresas, mas também as obrigações que estas têm em repará-lo. Assim, é possível amenizar os danos/consequências, a partir de planos de recuperação paisagística.

Os impactes ambientais durante a fase de exploração são maioritariamente negativos, tais como, a desmatção, a movimentação de terras e a circulação de máquinas e equipamentos, principalmente para a fauna, flora e erosão do solo. O impacto positivo inerente à fase de extração/exploração corresponde à sócio-economia, contribuindo para uma maior empregabilidade, aumento do PIB concelhio e efeitos indiretos, a nível local, devido à presença de trabalhadores na pedreira (restauração, serviços, etc.).

Salienta-se, no entanto, que a maioria dos impactes negativos verificados são pouco significativos, possuem uma abrangência local e são minimizáveis.

No final do Projeto a área da Pedreira deverá estar totalmente recuperada em termos paisagísticos. As espécies que serão plantadas encontram-se adaptadas às condições edafoclimáticas da região, e serão preferencialmente espécies autóctones, o que lhes confere vantagens ecológicas, como o aumento da disponibilidade de alimento e refúgios para a fauna silvestre, e a promoção do aparecimento espontâneo de flora autóctone. Desta forma apresenta vantagens na garantia de êxito da recuperação paisagística do projeto.

Face ao exposto, e desde que acauteladas todas as medidas de mitigação definidas decorrentes deste estudo de impacto ambiental, e outras que venham a ser entendidas como pertinentes, considera-se que não foram identificados impactes ambientais e sociais decorrentes da implementação deste projeto, que comprometam a sustentabilidade do mesmo.