RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II

AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 6583 DENOMINADA "GN1"

FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

GRANITOS DO NORTE, LDA.
AV. PRINCIPAL, Nº 1115
4625-070 BEM VIVER
MARCO DE CANAVESES

OUTUBRO DE 2024

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 4
6 ANTECEDENTES DO PROJETO 4
7 O PROJETO 5
8 PLANO DE PEDREIRA 10
8.1 *Plano de Lavra* 10
8.2 *Plano Ambiental de Recuperação Paisagistica* 11
8.3 *Plano de Gestão de Resíduos* 12
9 AMBIENTE AFECTADO, AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS PROPOSTAS 14
9.1 *Ecologia Fauna & Flora* 14
9.1.1 *Situação atual* 14
9.1.2 *Impactes identificados e medidas de minimização* 15
9.2 *Geologia* 17
9.2.1 *Situação atual* 17
9.2.2 *Impactes identificados e medidas de minimização* 17
9.3 *Recursos Hídricos* 18
9.3.1 *Situação atual* 18
9.3.2 *Impactes identificados e medidas de minimização* 19
9.4 *Património Cultural* 20
9.4.1 *Situação atual* 20
9.4.2 *Impactes identificados e medidas de minimização* 20
9.5 *Solo e Ordenamento* 20
9.5.1 *Situação atual* 20
9.5.2 *Impactes identificados e medidas de minimização* 21
9.6 *Paisagem* 21
9.6.1 *Situação atual* 21
9.6.2 *Impactes identificados e medidas de minimização* 22
9.7 *Clima e Alterações Climáticas* 23
9.7.1 *Situação atual* 23
9.7.2 *Impactes identificados e medidas de minimização* 23
9.8 *Riscos tecnologicos, naturais e mistos* 24
9.8.1 *Situação atual* 24
9.8.2 *Impactes identificados e medidas de minimização* 24
9.9 *Qualidade do Ar* 25
9.9.1 *Situação atual* 25

9.9.2 Impactes identificados e medidas de minimização 26
9.10 RUÍDO 26
9.10.1 Situação atual 26
9.10.2 Impactes identificados e medidas de minimização 26
9.11 VIBRAÇÕES 27
9.11.1 Situação atual 27
9.11.2 Impactes identificados e medidas de minimização 27
9.12 RESÍDUOS 27
9.12.1 Situação atual 27
9.12.2 Impactes identificados e medidas de minimização 27
9.13 SOCIOECONOMIA 28
9.13.1 Situação atual 28
9.13.2 Impactes identificados e medidas de minimização 29
9.14 POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA 30
9.14.1 Situação atual 30
9.14.2 Impactes identificados e medidas de minimização 31
10 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL 32
11 CONCLUSÃO 33

1 INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental 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. Este documento 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 impactes negativos.

O Resumo Não Técnico, que faz parte integrante do Estudo de Impacte Ambiental, tem como principal objetivo facilitar a participação do público (pessoa individual, associação ou empresa). Assim, este documento é a peça que sintetiza e traduz, em linguagem simples, os aspetos mais relevantes do estudo.

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação da Pedreira n.º 6583 denominada GN1.

O projeto de ampliação da pedreira GN1, da empresa Granitos do Norte, Lda. está sujeito a avaliação de impacte 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 m^2, em que a lavra ocupará 36 218,42 m^2.

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 foram iniciados em dezembro de 2022 e concluídos em novembro 2023. Devido à necessidade de uma atualização ao projeto, na sequência da devolução do mesmo (ver Antecedentes do Projeto), todo o EIA foi revisto e atualizado.

5 OBJETIVO DO PROJETO

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

Pretende-se, assim, com este projeto colmatar as seguintes necessidades e cumprir os seguintes objetivos:

1. Análise do projeto em fase de execução, com vista ao licenciamento de uma pedreira que explora granito ornamental.
2. 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;
3. 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 impactes com efeitos prejudicais para a região;
4. Garantir a recuperação da área afeta à exploração, de forma faseada, e mediante a implementação de uma solução compatível com a envolvente;
5. Manter os postos de trabalho atuais e com a possibilidade de reforçar a equipa com novos postos de trabalho.

A ampliação desta pedreira permitirá assegurar importantes reservas. Deste modo, pretende continuar a contribuir para a criação de valor, dinamizando e impulsionando a sua atividade de extração e transformação de granito, a par com o total respeito pela legislação em vigor e minimização do impacte ambiental decorrente da sua atividade.

6 ANTECEDENTES DO PROJETO

A pedreira de granito n.º 6583, denominada GN-1, de acordo com a licença de exploração, possui uma área de 19 452 m2, e localiza-se na freguesia de Atei, concelho de Mondim de Bastos, distrito de Vila Real. Por despacho de 17.01.2008 foi concedida licença de exploração desta pedreira à firma GN – Granitos do Norte, Lda.

A pedreira tem como histórico, uma declaração de impacte ambiental, datada de 18 de abril de 2007. Apesar de existir esta declaração, e uma a garantia bancária à CCDR-NORTE, IP., não houve recuperação da área explorada, e consequentemente, não houve revisão da caução.

Com o intuito de regularizar a área atualmente explorada, assegurar reservas e garantir a continuidade da laboração da pedreira, o proponente pretende ampliar para 105 434,01 m2.

Uma vez que se trata da ampliação de uma pedreira já sujeita a procedimento de AIA e que, em conjunto com outras pedreiras similares, num raio inferior a 1 km, totalizam uma área de exploração superior a 15 hectares, a pedreira tem enquadramento no regime jurídico da avaliação de impacte ambiental.

Após submissões e retificações de processos, o projeto culminou numa Declaração de Desconformidade do EIA do Projeto de "Ampliação da Pedreira n.º 6583 - Atei". Esta desconformidade foi comunicada à GN1, em 19 de janeiro de 2024.

Devido a esta situação, houve a necessidade de restruturar o EIA, bem como o plano de pedreira, de forma a ir ao encontro das situações expostas pelas diferentes entidades.

O proponente procurou realizar mais monitorizações, sejam elas de âmbito ambiental ou ocupacional e verificou situações de contrato de terrenos.

A 2 de maio de 2024, foi celebrado um contrato de exploração de massas minerais, entre o proponente e a junta de freguesia de Atei, pelo prazo de dez anos, sendo renovado automaticamente.

7 O PROJETO

A ampliação da Pedreira n.º 6583 denominada "GN1", da empresa Granitos do Norte Lda, doravante designada pedreira, localiza-se, na Freguesia de Atei, município de Mondim de Basto e distrito de Vila Real (Figura 1).

A área da pedreira atualmente licenciada é de 19 527,11 m^2, a área total proposta a licenciar é de 105 434,01 m^2 sendo que desta, a área de exploração proposta é de 36 218,42 m^2, estimando-se que haja uma produção média anual de 23 625 ton/ano.

O tipo de minério a ser explorado, consiste em granito amarelo para fins ornamentais, transformadas na pedreira em blocos de menores dimensões, cubos, perpianhos ou alvenaria.

Tendo em consideração o ritmo de extração pretendido e atendendo aos trabalhos a desenvolver, estima-se um horizonte temporal total para a pedreira de cerca de 20 anos.

Tendo em conta a tipologia deste projeto, relativamente às principais atividades causadores de impacte, espera-se que estas se relacionam com a extração do próprio granito, a necessidade de desmatação e movimentação de terras, a circulação de maquinaria e equipamentos necessários à atividade da pedreira. Também as emissões sonoras e emissões de poluentes atmosféricos resultantes das atividades de extração e transporte do granito poderão afetar as populações locais. Por outro lado, espera-se que a atividade da pedreira causará impactes positivos relacionados com a criação/manutenção de emprego, e o aumento do poder económico na região onde se insere. Apesar das informações acima descritas, não existem registos de reclamações por parte da população próxima da Granitos do Norte Lda.

Nas figuras seguintes são apresentadas a localização da pedreira "GN1", a rede viária existente nas proximidades, e ainda as pedreiras existentes na envolvente do projeto.

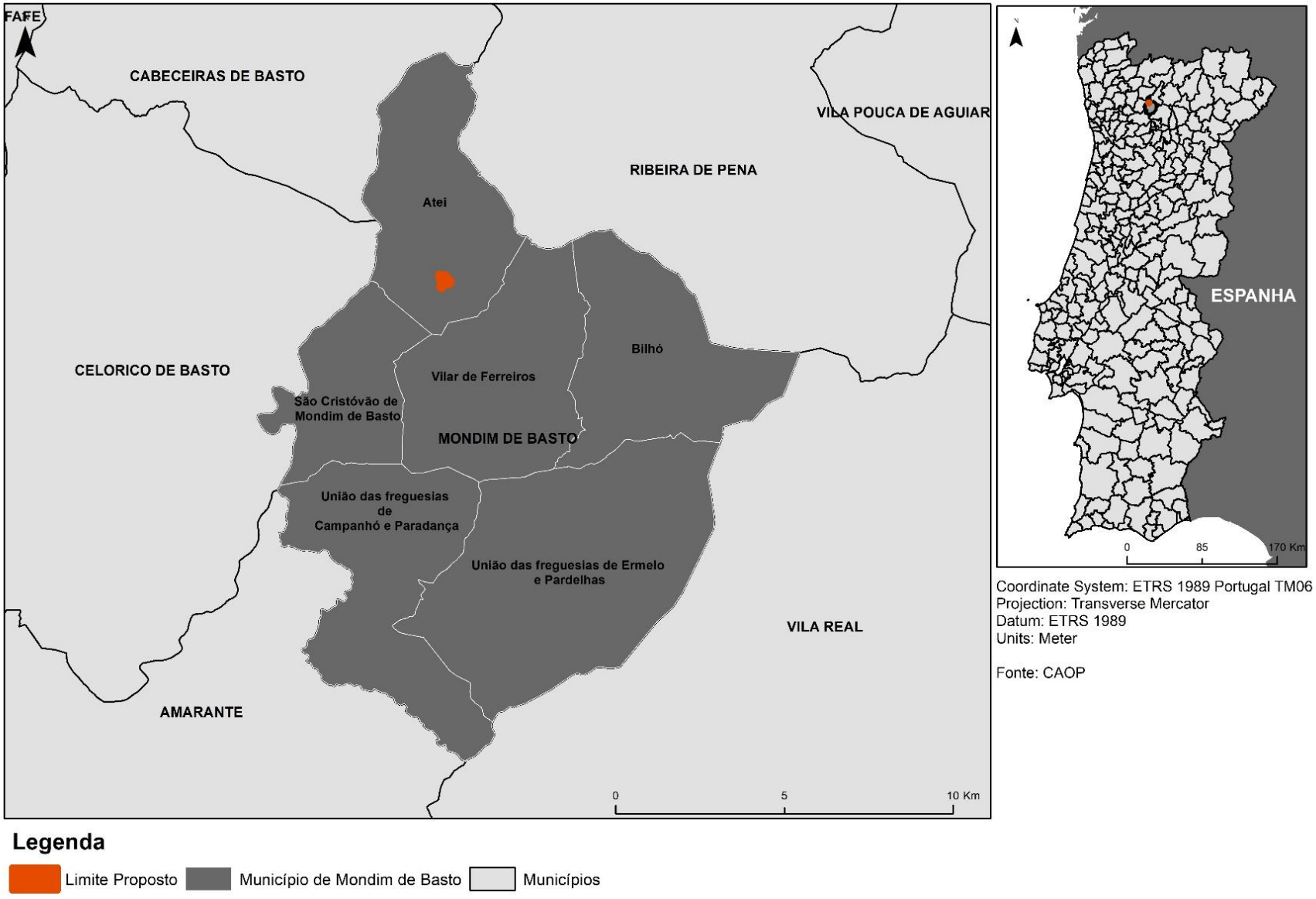


Figura 1 - Enquadramento da localização do projeto

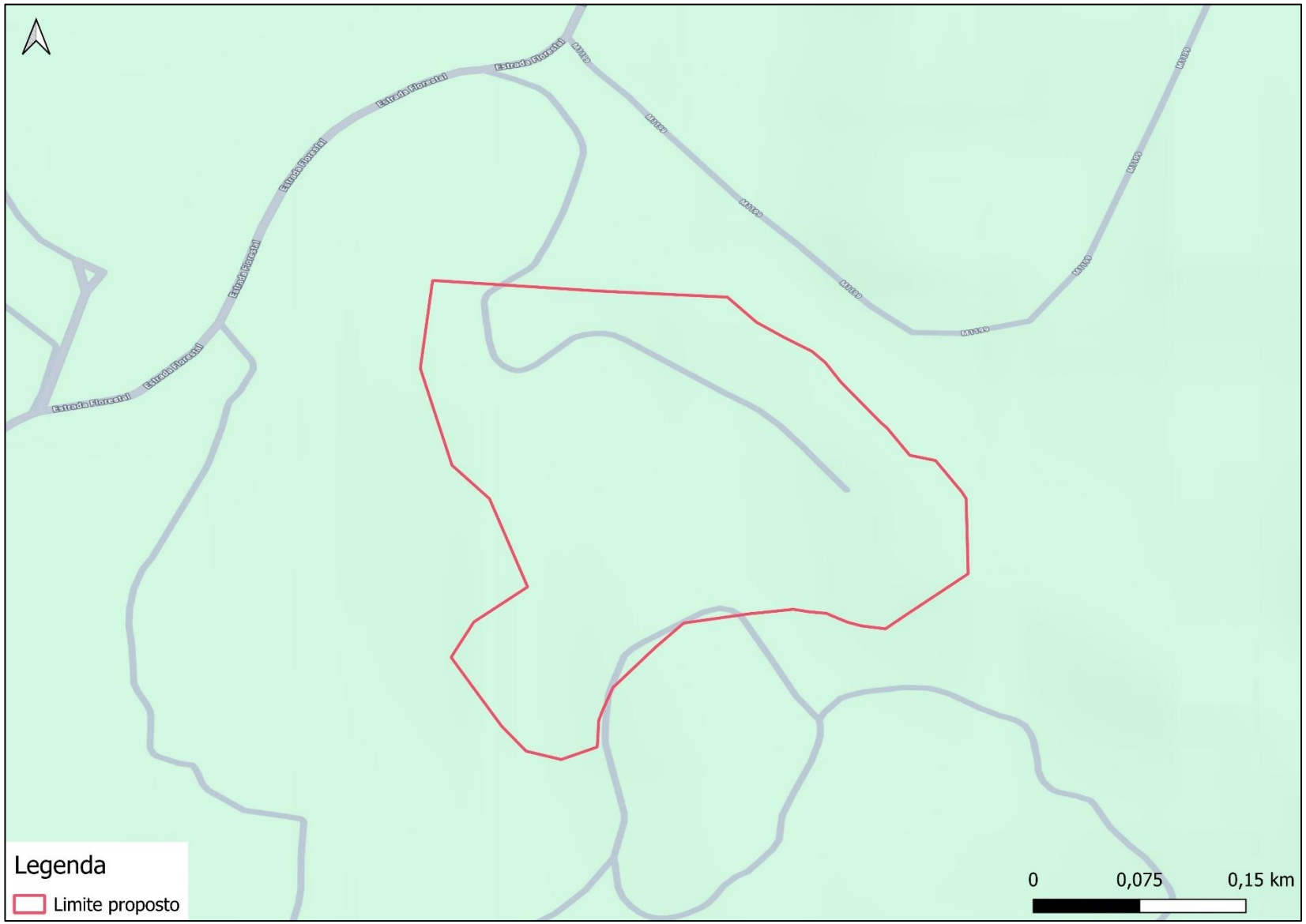


Figura 2 – Rede viária existente nas proximidades do projeto

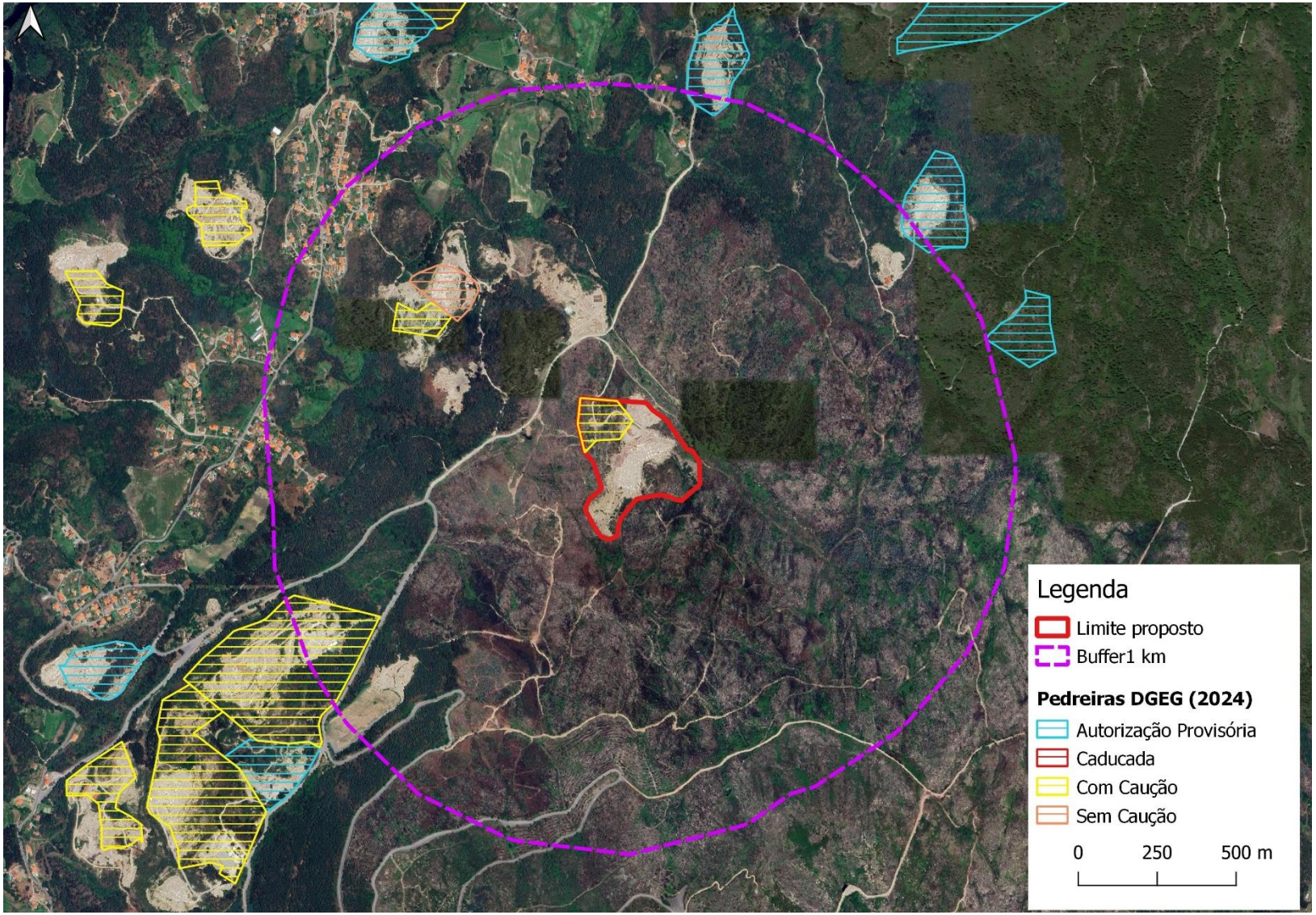


Figura 3 - Limite proposto a licenciar (vermelho) e pedreiras na envolvente do projeto

Para conseguir aferir o impacte que poderá ser causado pela ampliação da pedreira em estudo, fez-se um levantamento dos pontos sensíveis mais próximos do local. Pela análise da figura seguinte podemos constatar que estes correspondem a habitações e que se encontram a uma distância considerável. A habitação mais próxima encontra-se a mais de 800m de distância da pedreira e a uma altitude consideravelmente mais baixa (200m de diferença).

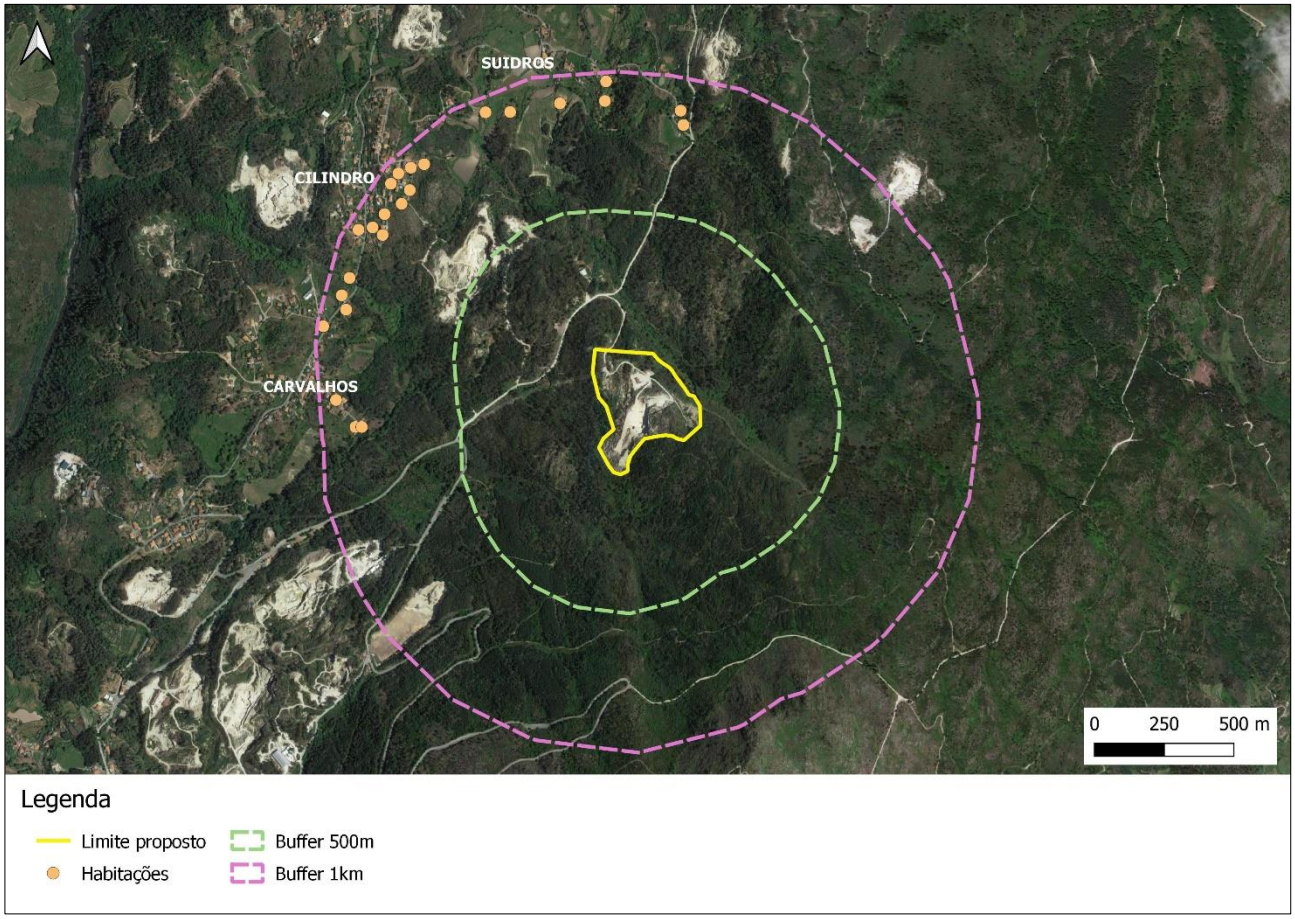


Figura 4 - Pontos sensíveis próximos da pedreira em estudo

Foram também identificados outros pontos sensíveis como Bombeiros, Centros de Saúde ou Escolas. Contudo estes encontram-se a uma distância superior a 1km do local em estudo:

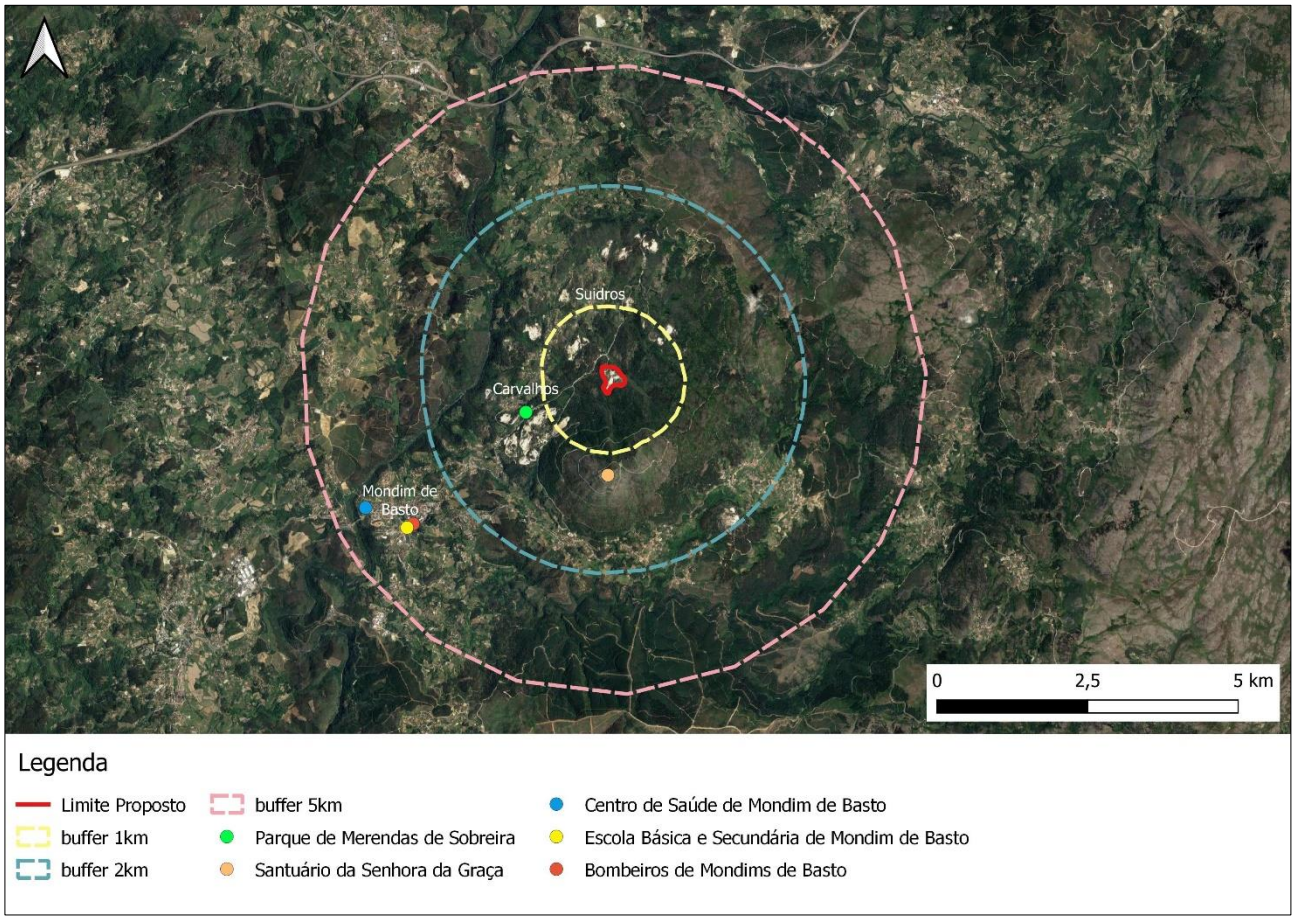


Figura 5 – Outros pontos sensíveis identificados próximos da área do projeto (raio de 1km, 2km e 5km)

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 n.º 6583 denominada GN1 para uma poligonal com 105 434,01 m^2, em que a lavra ocupará 36 218,42 m^2. O objetivo desta exploração é a extração de granito amarelo para fins ornamentais, transformadas na pedreira em blocos de menores dimensões, cubos, perpianhos ou alvenaria.

De acordo com o plano de lavra proposto, o desmonte da massa rochosa realiza-se através da aplicação de pólvoras e corte a fio diamantado. As dimensões das bancadas finais são 10 m de altura e 3 m de patamar com uma inclinação de segurança de cerca de 5% e são obtidas ao realizar o desmonte de cima para baixo. A Bordadura de escavação, é composta por uma bancada com no máximo 2 metros de altura ao longo de todo o perímetro.

Estima-se uma vida útil da pedreira de 20 anos.

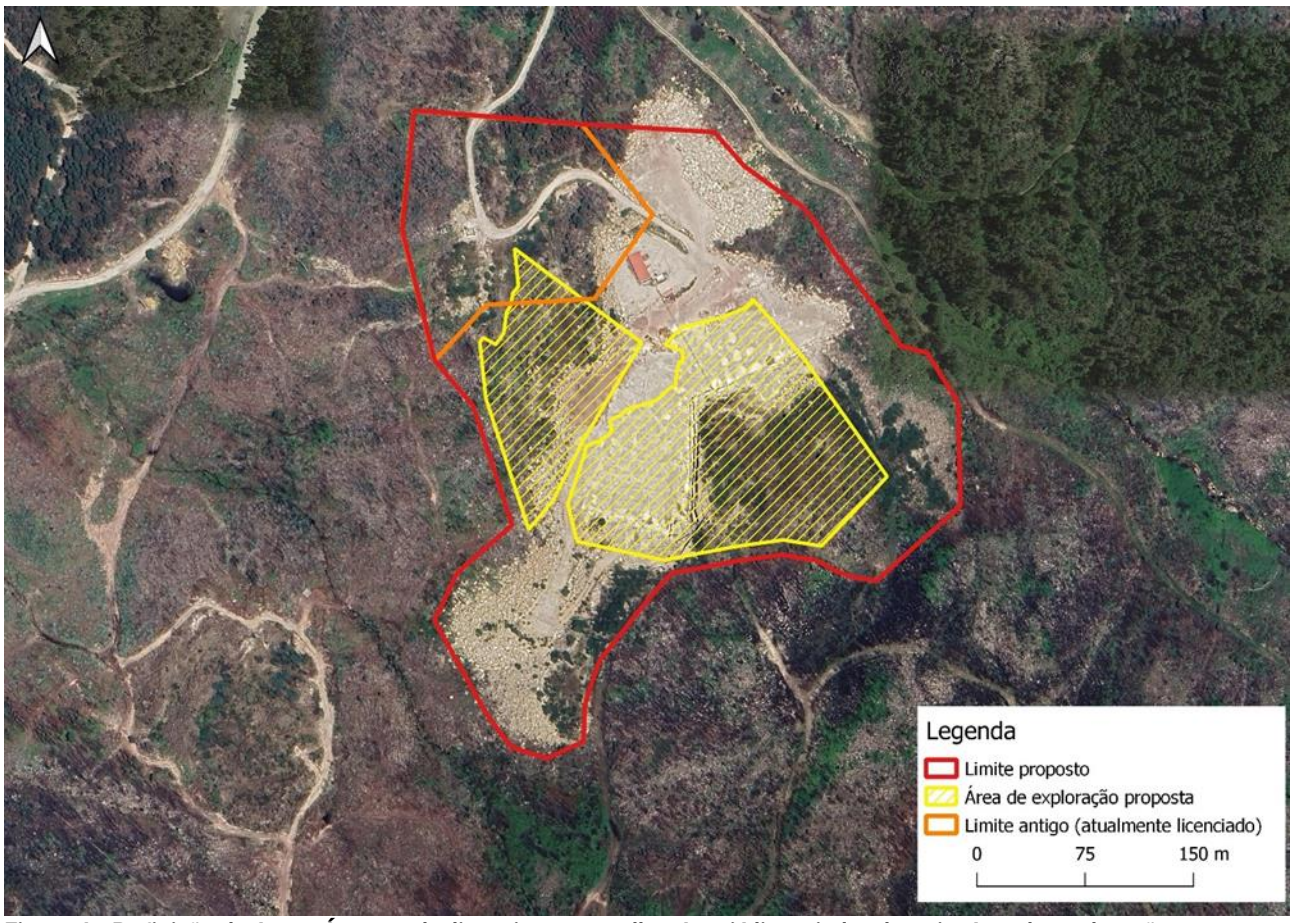


Figura 6 - Definição de áreas: Área total a licenciar a vermelho; área já licenciada a laranja; área de exploração proposta a amarelo.

Tabela 1 - Definição das áreas no projeto

Descrição	Área (m^2)
Área já licenciada	19 527,11
Área total proposta a licenciar	105 434,01
Área de exploração proposta	36 218,42

8.2 PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO PAISAGISTICA

O Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) é uma das 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.

No que toca ao Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, este será realizado utilizando várias técnicas:

- Desmatação e remoção de solos de cobertura – depósito em local próprio e nas condições adequadas, para a preservação da atividade biológica dos solos e, posterior uso na recuperação da área;
- Estabilização dos taludes - durante o enchimento ficarão com um ângulo de 10-35º para a deposição de material estéril e escombros, sendo criados patamares intermédios nos taludes de enchimento quando estes possuírem alturas superiores a 20 metros;
- Enchimento do vazio de escavação - fundamental no final da exploração para aproximar as cotas relevo às cotas naturais do terreno anteriormente existente (regularização topográfica), estimando-se que seja efetuado entre as cotas 467 e 549, resultando em declives mais suaves e permitindo a drenagem das águas via gravidade;
- Drenagem das águas superficiais - após a recuperação do terreno, este ficará como um talude em que as águas de superfície e pluviais são encaminhadas naturalmente e por gravidade, para a zona Norte da pedreira em direção às linhas de água cartografadas na planta de Ordenamento de Mondim de Basto;

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 hidrossementeiras, 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 Hipericão e a Merugem.

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

No plano de recuperação final (Figura 7), depois da fase de modelação, que pressupõe o enchimento da área explorada em rebaixe com materiais inertes triados e desmantelamento das infraestruturas construídas para a exploração, propõe-se a plantação destas áreas afetadas, recriando uma mata autóctone, com zonas com vegetação mais densa e clareiras.

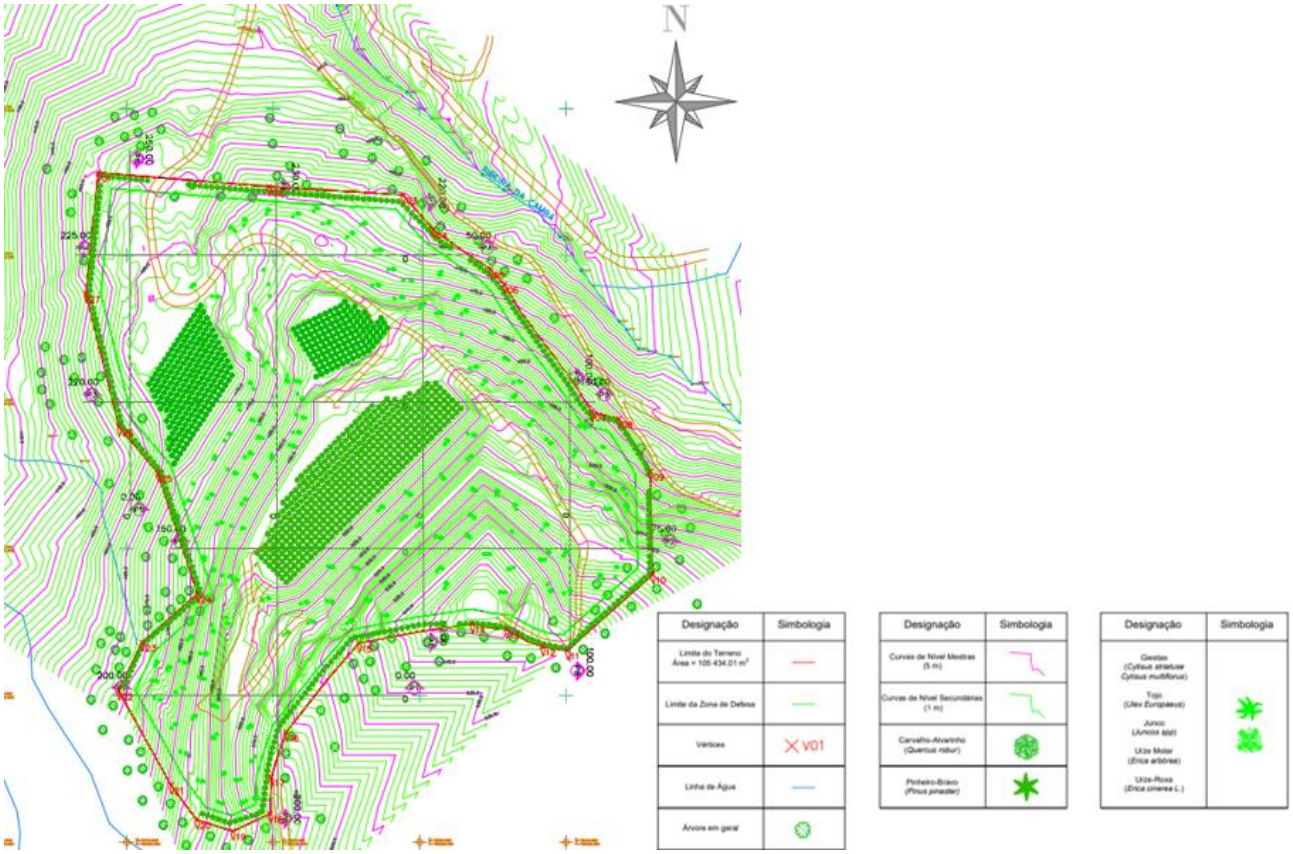


Figura 7 - Planta de recuperação paisagística. Fonte: PARP

8.3 PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

O Plano de Gestão de Resíduos (PGR) da pedreira em estudo está também presente no Plano de Pedreira. Este documento estabelece as linhas orientadoras de atuação, de forma a identificar e gerir os resíduos produzidos durante as diferentes fases de execução do projeto, e assim prevenir e minimizar potenciais impactes ambientais. O PGR aplica-se a todas as atividades e serviços desenvolvidos no local de implantação do projeto.

As principais ações geradoras de resíduos durante a existência deste projeto são a Limpeza do terreno e desmatagem (abertura de frentes e caminhos), o processo de Escavação, através da utilização de meios mecânicos no desmonte ou com recurso a explosivos (no esquartejamento de blocos) e as Atividades de exploração da pedreira.

Os resíduos gerados pela atividade extrativa, tais como gravilhas, fragmentos de rochas, areias e argilas, são armazenados e posteriormente utilizados na recuperação paisagística, desde que seja viável em termos técnicos e económicos e no respeito pelo ambiente.

Para além dos resíduos de extração, são também produzidos outros resíduos como: Metais, Papel / Cartão limpo, Plástico limpo e resíduos biodegradáveis. São contratadas empresas da especialidade devidamente licenciadas para o transporte dos resíduos até operador licenciado. Todos os envios de resíduos são acompanhados com as respetivas e-GAR's realizadas no portal SiliAmb

Não estão previstos resíduos como óleos de motores, transmissões e filtros de óleos uma vez que todas as manutenções periódicas serão efetuadas na sede da empresa Granitos do Norte, Lda, fora do perímetro da

pedreira em estudo. As manutenções ocasionais efetuadas dentro da pedreira, são feitas por empresas externas que trazem todo o material necessário para a sua realização, como óleos, filtros e lubrificantes, e no final do processo, levam consigo todos os resíduos produzidos, não sendo por esta razão considerados resíduos da pedreira.

9 AMBIENTE AFECTADO, AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS PROPOSTAS

De forma sucinta são apresentadas as principais ações geradoras de impactes, bem como os principais impactes identificados nas fases de exploração e desativação, para cada um dos descritores analisados. Os impactes encontram-se classificados e correlacionados com as medidas de minimização propostas. Algumas medidas apontadas podem atuar na minimização de mais do que um dos impactes.

9.1 ECOLOGIA FAUNA & FLORA

9.1.1 SITUAÇÃO ATUAL

A área de estudo encontra-se maioritariamente ocupada por áreas de pinhal, mato e humanizadas, sendo que abrange ainda uma linha de água. As áreas humanizadas são dominantes na área a intervencionar pelo projeto. As áreas de pinhal são dominantes na área de estudo, estando dominado por pinheiro-bravo adulto. Nos matos verifica-se predominância de giestas de grande densidade e altura. É possível também observar manchas dominadas por eucaliptos adultos.

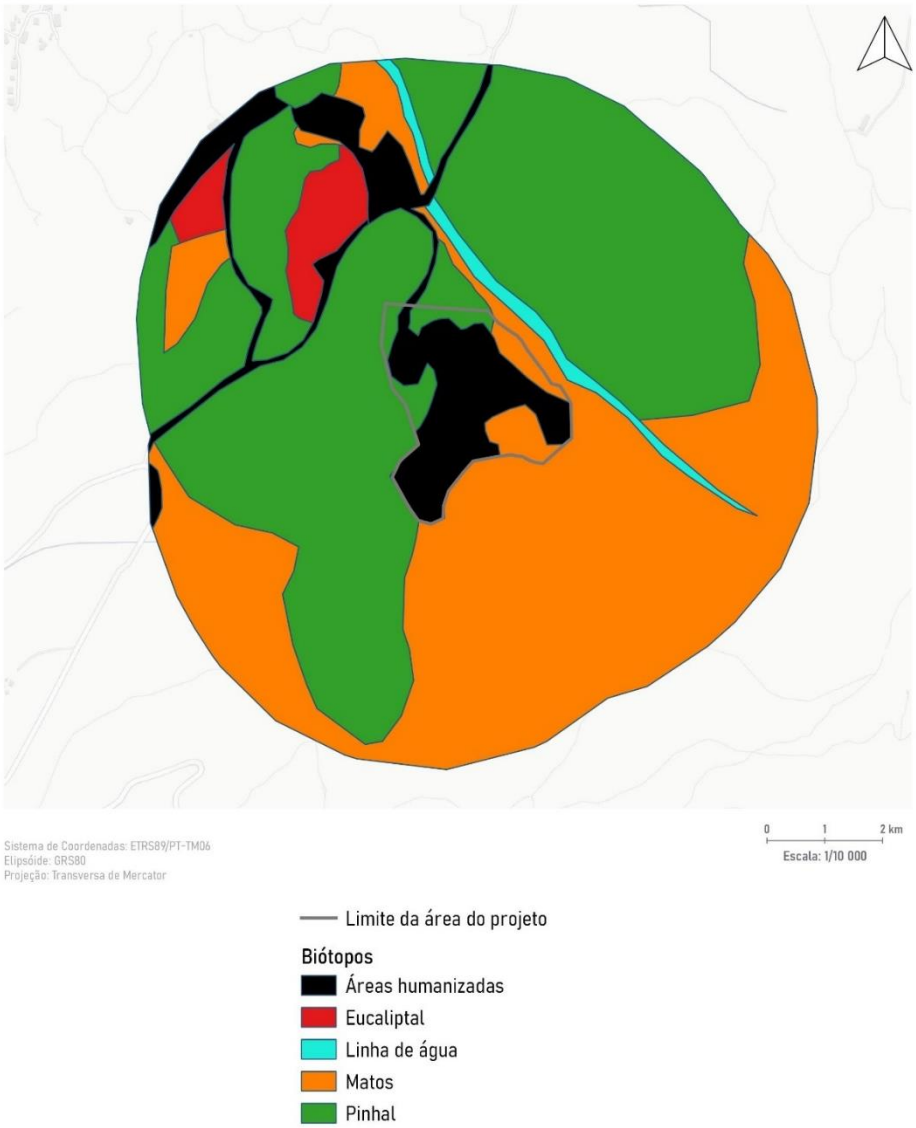


Figura 8 - Biótopos identificados na área de estudo

Relativamente à flora, estão potencialmente presentes na área de estudo 159 espécies distribuídas por 58 famílias, sendo confirmada a presença de 58 espécies 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 e 12 endemismos ibéricos. Aquando da visita de campo foi detetada a presença apenas uma espécie RELAPE: o codesso. 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, a erva da fortuna, a mimosa e a háquea-picante.

No que diz respeito aos vários grupos faunísticos analisados, a herpetofauna da área de estudo é representada por 10 espécies de anfíbios e 13 espécies de répteis. Durante a saída de campo não foi possível confirmar a presença anfíbios ou répteis. De entre as espécies de herpetofauna, apenas a salamandra-lusitânica e a víbora-cornuda estão classificadas com estatuto de conservação "Vulnerável".

O elenco avifaunístico indica a presença potencial de 75 espécies, pertencentes a 31 famílias para a área de estudo. Durante a visita de campo foram identificadas 9 espécies de aves, sendo todas elas espécies comuns em território nacional. De entre as espécies de aves elencadas para a área de estudo, 3 espécies apresentam o estatuto de conservação desfavorável "Vulnerável" - o Noitibó-cinzento, Águia-sapeira e o Falcão-peregrino -, e ainda a espécie de Melro-das-rochas classificada como "Em Perigo". A área de estudo não se sobrepõe a qualquer área critica ou muito critica para as aves.

O elenco faunístico da área de estudo engloba um total de 29 espécies de mamíferos, distribuídas por 14 famílias, não tendo sido confirmada nenhuma presença durante o trabalho de campo. Das espécies elencadas, 7 apresentam estatuto de conservação "Vulnerável", o Rato-de-água, o Rato-do-campo-lusitano, o Rato-toupeira, a Lebre, o Coelho-bravo, o Musaranho-de-água e o Musaranho-de-dentes-vermelhos. Outras 4 espécies têm o estatuto "Em Perigo", o Lobo-ibérico, o Gato-bravo, o Toirão, a Toupeira-de-água, de acordo com o Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental.

Por fim, para os quirópteros, o elenco faunístico apresenta um total de 15 espécies, distribuídas por 3 famílias. Das espécies elencadas, 1 apresenta o estatuto "Vulnerável" – Morcego-de-bigodes -, 1 outra o estatuto "Em Perigo" – Morcego-de-ferradura-mediterrânico – e ainda 1 classificada como "Criticamente em Perigo". A área de estudo não se sobrepõe com nenhum abrigo conhecido de importância nacional, regional ou local de morcegos

9.1.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.1.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Desmatação das áreas. Apesar da área já se encontrar intervencionada será necessário desmatar novas áreas de forma a dar continuidade às ações de desmonte prevista.
Impacte: Destruição da vegetação na área de estudo, provocando uma destruição dos habitats existentes. Negativo, direto, permanente, local, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.
Impacte: Poderá existir um aumento do risco de incêndio no local, sendo que o fogo é um fator de degradação da vegetação. Negativo, direto, temporário, local a regional, magnitude baixa a elevada, de pouca a uma significativa severa, dependendo da magnitude do incêndio.
Impacte: O controlo de vegetação morta e a implementação de faixas de gestão de combustível poderá ser um obstáculo à progressão de um incêndio. Positivo, direto, provável, local a regional, de magnitude intermédia e de significância moderada
Medidas de minimização:

- A zona de exploração deverá ser delimitada, de forma a evitar o extravasamento da mesma;
- O material de origem vegetal deve ser aproveitado para produzir estilha que funcionará como adubo natural para a fase de desativação, salvo quando se encontrem presentes espécies exóticas invasoras;
- Preservar os cobertos arbóreos sempre que possível, em especial, junto do perímetro da zona de intervenção, pois estes funcionam como barreira visual e limitam a dispersão de poeiras e ruído;
- Efetuar o processo de desmatação com mecanismos adequados à retenção de eventuais faíscas, a fim de minimizar os riscos de incêndio, ou limitar a realização deste trabalho na época do ano com menor risco de incêndio;
- Proibir a realização de trabalhos de desmatação entre 1 de abril e 31 de agosto, período que compreende as épocas mais sensíveis para a fauna afetada, cumprindo a alínea c) do artigo 3.º do Decreto-Lei nº 54/2016 de 25 de agosto, e a alínea b) do nº 1 do artigo 11º do Decreto-Lei nº 140/99 de 24 de abril, nas suas atuais redações;
- Prever a manutenção e/ou preservação no imediato, e numa primeira fase, da vegetação existente nas zonas de defesa, com exceção das espécies exóticas invasoras;
- Sempre que possível, manter áreas tampão com vegetação arbórea e arbustiva natural já existente.

2. Ação: Ações de desmonte, circulação de maquinaria e veículos pesados, e movimentação de terras.
Impacte (Flora): Suspensão de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes para a atmosfera, podendo influenciar a sobrevivência e/ou o desenvolvimento das espécies vegetais. Negativo, indireto, temporário, local, de baixa magnitude, muito provável, e pouco significativo.
Impacte (Flora): Dano ou morte de espécimenes arbóreas nas áreas de vegetação circundante, por descuido de manipulação de máquinas. Negativo, temporário, direto, improvável, local, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo, dado que se trata de espécies comuns.
Impacte (Flora): Dispersão de espécies que anteriormente não existiam nas áreas contiguas ao projeto ou de espécies de caráter invasor. Negativo, temporário, indireto, provável, local, reversível, de magnitude reduzida, dada a extensão da área de obra, e pouco significativo.

Impacte (Fauna): Aumento do risco de atropelamento, sobretudo sobre espécies com menor mobilidade como anfíbios, répteis e micromamíferos. Negativo, direto, permanente, local, altamente provável, de magnitude intermédia e pouco significativo.
Impacte (Fauna): Aumento dos níveis de ruído e vibrações, resultando num efeito de exclusão da fauna. Negativo, permanente, local, provável, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.
Impacte: Possibilidade de derrame de poluentes que poderão ter impacte no solo e nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, e consequentemente nos biótopos próximos das áreas contaminadas, tais como a flora e fauna ribeirinhas presentes na Ribeira de Cambas. Negativo, indireto, temporário, local, improvável, de magnitude intermédia e pouco significativo.
Medidas de minimização:

- Definição rigorosa das zonas de circulação e limitação da velocidade de circulação a uma velocidade não superior a 20km/h, evitando a circulação indiscriminada e a desmatação desnecessária da vegetação presente;
- Garantir a rega dos caminhos internos, bem como a sua regular manutenção e bom estado de preservação, de modo que se mantenham em boas condições de transitabilidade. O recurso a regas periódicas nas épocas mais secas, irá garantir também uma menor emissão de poeiras que de outra forma poderiam afetar os ecossistemas próximos;
- Todos os materiais extraídos que não tenham valor comercial devem ser reaproveitados para a fase de desativação, incorporando-os na terra vegetal a utilizar na recuperação paisagística das áreas;
- Planear os trabalhos, de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade, assim como nos mais ventosos;
- Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames que possam afetar tanto as águas superficiais, como as águas subterrâneas;
- 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;
- Em caso de derrame de óleos ou de outras substâncias que coloquem em causa o meio ambiente ou a segurança nas vias de acesso à pedreira, a circulação na pedreira deverá ser suspensa e o solo ou água contaminados deverão ser removidos em segurança e armazenados para posterior recolha por empresas devidamente autorizadas;
- As terras vegetais de cobertura devem ser protegidas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de leguminosas de forma a manter a sua qualidade, e/ou da sua cobertura se necessário e aplicável em função dos tempos de duração e das condições atmosféricas. Estas deverão também ser protegidas de quaisquer ações de compactação por máquinas;
- Minimizar a impermeabilização de solos mesmo que temporária, beneficiando os ciclos de vida e os ciclos biogeoquímicos;
- A ação de maquinaria, assim como todas as operações de mudanças de óleos da maquinaria, de montagem de estruturas e de armazenamento temporário de materiais deverão ser limitadas à zona de intervenção;
- Definição de um Plano de Erradicação e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras, de forma a limitar a possibilidade de dispersão destas espécies;
- Preservar os cobertos arbóreos sempre que possível, em especial, junto do perímetro da zona de intervenção, pois estes funcionam como barreira visual e limitam a dispersão de poeiras e ruído.

9.1.2.2 Fase de desativação

3. Ação: Implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.
Impacte: Recuperação da área, restaurar os ecossistemas e aumento de diversidade florística poderá ainda ter repercussões ao nível do fomento da diversidade faunística. Positivo, permanente, local, certo, direto, reversível, de magnitude reduzida, mas significativo.
Medidas de potenciação:

- Garantir que a terra vegetal decapada em áreas onde se localizem espécies exóticas invasoras não será reutilizada nas ações de recuperação e integração paisagística, devendo ser transportada, em depósito e devidamente acondicionada, ou colocada em níveis de profundidade superiores a 1m, ou mais, e por baixo das camadas de depósito de estéreis, aquando do enchimento e modelação da área intervencionada.
- No processo de recuperação ambiental e paisagístico deve ser privilegiada a utilização de espécies já existentes no terreno e na sub-região homogénea Tâmega e Sousa. Ressalva-se a importância das gramíneas autóctones, por constituírem bons exemplos de espécies pioneiras;
- Sempre que possível, manter áreas tampão com vegetação arbórea e arbustiva natural já existente.
- A implementação faseada do PARP deve ser rigorosamente executada uma vez que a recuperação das áreas e a sua revegetação com espécies nativas proporciona zonas de refúgio e alimentação para o

coelho-bravo e outras espécies. Estas áreas que vão sendo alvo de plantações e sementeiras tornando-se zonas verdes, serão uma mais-valia para todos os grupos faunísticos.

- Nas áreas onde existe retenção de águas, nomeadamente nas bacias de decantação, e noutras onde se poderão incluir pequenos charcos temporários, prevê-se a colonização de vegetação higrófila. Esta vegetação deve ser devidamente gerida e não ser eliminada uma vez que pode tornar-se numa mais-valia para toda a fauna. Estas zonas podem funcionar como zonas de refúgio, alimentação e bebedouro.
- Devem ser removidos todos os resíduos produzidos na zona de intervenção. Os mesmos devem ser classificados e enviados para operadores licenciados;
- Tratamento e manutenção das áreas verdes e cobertos arbóreos da zona de intervenção, em especial, os taludes, recorrendo a espécies de flora e vegetação locais;
- Proceder ao restabelecimento das condições naturais de infiltração dos solos através da descompactação e do arejamento;
- Proceder a regas periódicas das vias de circulação internas utilizadas durante as ações de recuperação das áreas (em especial em tempo seco);
- Durante a fase de recuperação, deverão continuar a ser seguidas as diretrizes enunciadas no Plano de Erradicação e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras;

9.1.2.3 Cumulativos

Existem impactes cumulativos sobre a flora e vegetação decorrentes da presença de outras indústrias extrativas e vias de comunicação, digam respeito, sobretudo, à **degradação e perda de flora e habitats**, tendo uma magnitude reduzida e afetando valores naturais de baixo valor ecológico, considerando-se, como tal, pouco significativos.

É ainda de referir a presença de impactes cumulativos sobre a fauna que se referem, sobretudo, à **perturbação e efeito de exclusão sobre a mesma**, resultantes tanto da presença de outras indústrias extrativas como de vias de comunicação, assim como da mortalidade de espécies com menor mobilidade resultante, sobretudo, da rede de vias de comunicação existentes. Estes serão impactes de natureza negativa, ocorrência provável, magnitude moderada, reversíveis (no caso da perturbação) e irreversíveis (no caso da mortalidade), permanentes, locais, podendo por isso ser classificados como pouco significativos (para as espécies sem estatuto de ameaça) ou significativos (para as espécies ameaçadas).

9.2 GEOLOGIA

9.2.1 SITUAÇÃO ATUAL

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

Em termos litológicos a área em estudo localiza-se no maciço granítico designado por Granito da Senhora da Graça. Trata-se de um granito de alteração superficial do maciço granítico, com duas micas e de grão médio com esparsos megacristais, caracterizado por uma textura hipautomórfica granular, por vezes porfiróide, deformação cataclástica, e a nível de mineralogia principal por quartzo, plagioclase, moscovite e biotite.

No que respeita à composição mineralógica principal, salienta-se a plagióclase (oligóclase-albite), microclina, quartzo e moscovite, apresentando ainda mineralogia acessória de biotite, clorite, apatite e zircão. Estes granitoides exibem um aspeto amarelado, resultante da oxidação da biotite.

De acordo com o levantamento topográfico da área do projeto, as cotas mais elevadas são na ordem dos 535m.

Na envolvente mais próxima da área em estudo encontram-se outras pedreiras. Em todas elas a massa mineral explorada é o granito, maioritariamente para fins ornamentais

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 E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.2.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Desmatação / decapagem da camada superficial do maciço rochoso, e outras ações que têm como objetivo a preparação dos terrenos para a posterior exploração.

Impacte: Incremento dos processos erosivos. Todavia e atendendo a que se trata de uma ampliação de uma pedreira já existente, que uma parte da área do projeto já foi intervencionada anteriormente, e atendendo à resistência relativa do afloramento granítico à erosão, considera-se que a suscetibilidade aos agentes erosivos não será incrementada de forma significativa. Negativo, direto, permanente, local, provável, de magnitude baixa e pouco significativo.

Impacte: Alterações na geomorfologia local. Negativo, direto, local, permanente, muito provável de magnitude elevada e significativo.

Medidas de minimização:

- Dar cumprimento na integra ao Plano de Pedreira definido. Seguir as indicações do Plano de Lavra (relativamente às áreas definidas para exploração, zonas de defesa, etc), do Plano de Gestão de

Resíduos (relativamente à correta separação, armazenagem e gestão dos resíduos produzidos durante o tempo de vida útil da pedreira) e, por fim, do PARP (de modo a proporcionar a melhor reabilitação da área afetada pelo projeto).
- Armazenar corretamente as terras de cobertura inicialmente retiradas durante os processos de decapagem, para posterior uso durante as ações de recuperação da área;
- Proceder à remoção da camada superficial apenas nas zonas definidas para exploração

2. Ação: Exploração do maciço rochoso.
Impacte: Estabilidade do maciço. Negativo, direto, local, de baixa magnitude, possível e pouco significativo.
Impacte: Aproveitamento de recurso natural endógeno de grande qualidade. Positivo, direto, local, de elevada magnitude, muito provável e significativo.
Medidas de potenciação:
- 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;
- A exploração do recurso mineral deve ser feita tal como definido no Plano de Lavra, e em total cumprimento da legislação em vigor.

9.2.2.2 Fase de desativação

3. Ação: Implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.
Impacte: Recuperação Paisagística da área intervencionada. De forma genérica as ações desenvolvidas nesta fase têm como objetivos: **(1)** A desativação da exploração com a recuperação de todos os espaços; **(2)** A criação de espaços verdes, recorrendo à colocação de material orgânico e terra vegetal, minimizando os declives do espaço recuperado; e **(3)** A criação de zonas arborizadas, de forma a integrar a área na paisagem florestal que a rodeia, fomentando também o aparecimento e fixação de fauna selvagem. Positivo, direto, permanente, local, muito provável de magnitude intermédia e significativo.
Medidas de potenciação:
- Dar cumprimento na integra ao Plano de Pedreira definido. Seguir as indicações do Plano de Lavra (relativamente às áreas definidas para exploração, zonas de defesa, etc), do Plano de Gestão de Resíduos (relativamente à correta separação, armazenagem e gestão dos resíduos produzidos durante o tempo de vida útil da pedreira) e, por fim, do PARP (de modo a proporcionar a melhor reabilitação da área afetada pelo projeto)..

9.2.2.3 Cumulativos

Existem impactes cumulativos que decorrem da existência de outras unidades extrativas localizadas na envolvente deste projeto. Estes fazem-se sentir em duas vertentes:
- **Alterações na geomorfologia da área** - negativos, diretos, permanentes, a nível local a regional, prováveis, de magnitude baixa e significância baixa.
- **Quantidade de recurso explorado -** negativos, diretos, permanentes, a nível local a regional, prováveis, de magnitude baixa e significância baixa.

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 mais próximo da pedreira é o Rio Tâmega (1,8 km a oeste). É também possível identificar duas outras massas de água, a Ribeira Velha (2,5km a este) e o Rio Cabril (3,5km a sul). De acordo com o levantamento topográfico e a carta militar, verifica-se a existência de pequenas linhas de água próximas do limite este e oeste do projeto. A Ribeira de Camba encontra-se a cerca de 52m do limite este do projeto. Também junto ao limite oeste se encontra uma pequena linha de água, sendo que esta não intersecta o limite de ampliação proposto.

O Rio Tâmega encontra-se avaliado para o estado químico da água com a classificação de "**Bom**" e o Rio Cabril como "**Desconhecido**". Quanto à classificação do estado potencial ecológico, o Rio Tâmega possui uma classificação de "**Razoável**", e o Rio Cabril de "**Bom**". As águas subterrâneas, na área do projeto, também possuem uma classificação de "**Bom**" para o seu estado químico.

Na sequência da solicitação à ARH-Norte de informação referente às 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 m^3. Este valor é bastante baixo, quando comparado com a capacidade de recarga diária do aquífero de 50m^3/(dia.km^2).

A nível de consumos de água, a unidade utiliza a água da captação em processo de licenciamento, localizada dentro da área a licenciar, para as instalações sociais e rega dos caminhos. Os trabalhadores terão sempre à sua disposição água potável engarrafada em quantidade suficiente.

9.3.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.3.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Arrastamento, transporte e deposição de partículas sólidas em suspensão ou de hidrocarbonetos, derivados das operações de desmonte, através do escoamento superficial (águas de escorrência), sobretudo quando ocorrem maiores níveis de pluviosidade.
Impacte: Alterações no regime de escoamento das águas superficiais. Negativo, direto, cíclico, local, muito provável de magnitude baixa e pouco significativo.
Medidas de minimização:

- Instalar o sistema de drenagem previsto no Plano de Pedreira, de acordo com as especificações indicadas.
- Garantir a adequada manutenção e limpeza dos órgãos que constituem a rede 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.

2. Ação: Ocorrência de derrames acidentais nas operações relacionadas com maquinaria, principalmente relacionadas com uso de lubrificantes, óleos e/ou combustíveis; arrastamento de sólidos para as linhas de água; deposição de poeiras devido às ações de desmonte e à circulação de veículos afetos à pedreira.
Impacte: Alteração da qualidade das águas superficiais. Negativo, direto, temporário, local, provável e baixa magnitude e pouco significativo.
Impacte: Possibilidade de contaminação das águas superficiais**.** Negativo, direto, temporário, local, possível de baixa magnitude e pouco significativo.
Impacte: Alteração da qualidade das águas subterrâneas e possibilidade de contaminação. Negativo, direto, temporário, local, improvável, de baixa magnitude e pouco significativo.
Medidas de minimização:

- Proceder à verificação e manutenção periódica das estruturas da fossa estanque, de forma a assegurar o seu bom estado de funcionamento;
- O manuseamento/armazenamento de óleos ocorrerá num local impermeabilizado, coberto e dotado com meios de limpeza, como por exemplo absorventes. Sendo posteriormente, encaminhado como resíduo perigoso para um operador de gestão de resíduos autorizado para tal.
- Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames que possam afetar tanto as águas superficiais, como as águas subterrâneas;
- Em caso de derrame de óleos ou de outras substâncias que coloquem em causa o meio ambiente ou a segurança nas vias de acesso à pedreira, a circulação na pedreira deverá ser suspensa e o solo ou água contaminados deverão ser removidos em segurança e armazenados para posterior recolha por empresas devidamente autorizadas.
- 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 dos recursos hídricos.

3. Ação: Utilização da água do vazio de escavação, evitando desta forma, a utilização da água por captação.
Impacte: O uso desta água em processos relacionados com a extração de granito (fio diamantado) permite reduzir o consumo de água da captação, reduzindo assim a pressão sobre o aquífero. Positivo, direto, cíclico, local, muito provável, de reduzida magnitude e significativo.
Medidas de potenciação:

- Sempre que possível, utilização das águas pluviais no fundo da corta para a rega dos caminhos e para o corte de fio diamantado, evitando desta forma a utilização da água oriunda da captação.

4. Ação: Uso de água da captação. A água utilizada nas instalações de sociais provém de uma captação de água localizada dentro da área do projeto.
Impacte: Redução da capacidade de recarga dos aquíferos. Negativo, direto, permanente, local, provável de baixa magnitude, pouco significativo e compatível
Medidas de minimização:

- De forma a minimizar o consumo de água nas instalações afetas à pedreira, devem ser instalados redutores de caudal nas torneiras dos balneários e na área social.
- 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 a monitorizações periódicas da qualidade da água, com a recolha de amostras representativas na captação.

5. Ação: Monitorização das linhas de água na proximidade do projeto
Impacte: Uma vez que na proximidade do projeto encontram-se cartografadas duas linhas de água, sugere-se a monitorização das mesmas, salvaguardando assim a qualidade dos recursos hídricos superficiais. Positivo, direto, permanente, local, muito provável, de elevada magnitude e significativo.

6. Ação: A regularização através de licenciamento de uma captação (furo vertical) & Salvaguarda da recarga útil do aquífero
Impacte: O licenciamento da captação permite determinar se a recarga do aquífero está comprometida, salvaguardando assim a capacidade de recarga do aquífero. Positivo, direto, permanente, local, muito provável, de elevada magnitude e significativo.

9.3.2.2 Cumulativos

São esperados impactes cumulativos no que concerne a alterações das condições de escoamento superficial das águas, à diminuição da capacidade de recarga dos aquíferos, bem como na qualidade das águas superficiais. Estes decorrem do facto de existirem outras indústrias extrativas na área.

- **Alteração das condições de escoamento superficial das águas** - Negativo, direto, cíclico, local, muito provável de magnitude moderada e significativo.
- **Diminuição da capacidade de recarga dos aquíferos -** Negativo, direto, permanente, local, provável de baixa magnitude e pouco significativo.
- **Qualidade das águas superficiais e subterrâneas -** Negativo, direto, temporário, local, provável e baixa magnitude e pouco significativo.

9.4 PATRIMÓNIO CULTURAL

9.4.1 SITUAÇÃO ATUAL

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

9.4.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.4.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Acompanhamento arqueológico em obra
Impacte: 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". Mesmo não existindo uma ocorrência patrimonial identificada, o acompanhamento arqueológico do projeto pode vir a identificar evidências patrimoniais na área que, de outro modo, se perderiam. Positivo, direto, temporário, local, muito provável, de baixa magnitude e pouco significativo.
Medidas de potenciação:

- Prospeção sistemática da área de escavação antes e depois de se proceder à desmatação 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.

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 Bastos, relativamente ao Ordenamento do Território, a área da pedreira em estudo, está inserida nas seguintes classes de espaços: "Espaço Florestal de produção" e "Exploração de massas minerais".

Relativamente às Condicionantes, de acordo com o mesmo regulamento, a área da pedreira em estudo encontra-se em área de "Exploração de Massas Minerais", "Área submetida a regime florestal" e "REN - Outros sistemas". No que diz respeito a linhas de água, verifica-se que não existem linhas de água na área proposta para o projeto.

9.5.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.5.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Destruição do coberto vegetal e exploração do maciço rochoso
Impacte: Alteração do uso do solo. Negativo, direto, local, temporário, certo, magnitude baixa a moderada, reversível e pouco significativo.
Impacte: Compactação e erosão do solo. Negativo, direto, local, imediato, temporário, certo, de magnitude elevada, reversível e significativo.
Medidas de minimização:

- Limitar as áreas estritamente necessárias para a circulação de máquinas e veículos de modo a não afetar as zonas limítrofes e a arrastarem 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 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.

2. Ação: Manuseamento e circulação de maquinaria afeta aos trabalhos na pedreira
Impacte: Derrames acidentais de hidrocarbonetos. Negativo, direto, local, temporário, provável, magnitude baixa a moderada, reversível e pouco significativo.
Medidas de minimização:

- Em caso de derrame de óleos ou de outras substâncias que coloquem em causa o meio ambiente ou a segurança nas vias de acesso à pedreira, a circulação na pedreira deverá ser suspensa e o solo ou água contaminados deverão ser removidos em segurança e armazenados para posterior recolha por empresas devidamente autorizadas.

3 Ação: Licenciamento da pedreira e conformidade com a legislação em vigor
Impacte: Ampliação em conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor. Positivo, direto, local, permanente, certo, magnitude elevada, reversível e significativo.

9.5.2.2 Fase de desativação

4. Ação: Implementação do Plano de Recuperação Ambiental e Paisagística
Impacte: Valorização dos solos, dos sistemas ecológicos e do património natural existente na região. Positivo, local, de magnitude elevada, muito significativo, certo a médio prazo, permanente e irreversível.
Medidas potenciadoras:

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

9.5.2.3 Cumulativos

Os impactes cumulativos estão relacionados com a existência de outras unidades extrativas nas proximidades do projeto. As alterações de uso do solo são expectáveis em qualquer projeto de extração, sendo que na fase de recuperação da área, está subjacente a necessidade de reflorestação, sempre que possível com espécies adaptadas à região e que muitas vezes já existiam no local antes do projeto. Negativo, direto, local, imediato, permanente, provável, magnitude moderada, reversível e pouco significativo, uma vez que é possível reverter com a recuperação da área de exploração.

9.6 PAISAGEM

9.6.1 SITUAÇÃO ATUAL

A paisagem é marcada pela significativa transição de altitudes entre as vertentes circundantes e as zonas de vale, muitas vezes encaixado, associadas ao rio Tâmega. Assinala-se, assim, uma variação altimétrica muito significativa de cerca de 819 m, desde os valores aproximados a 942 m na Senhora da Graça e as cotas mais baixas associadas ao vale do rio Tâmega na zona de confluência com o rio Cabril.

Na área de influência visual a ocupação florestal assume-se como maioritária, com significativa presença de eucalipto na encosta oeste que é substituída pelo pinheiro-bravo na vertente oposta (a este).

À escala da implantação da pedreira considera-se que é afetado, significativamente, o carácter da paisagem da área em estudo devido, principalmente, à ampliação de elementos exógenos perturbadores tanto do seu equilíbrio, como da sua leitura e continuidade.

9.6.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.6.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Exploração do maciço rochoso e consequentes alterações na morfologia local
Impacte: Afetação local da matriz paisagística de referência paisagística. Negativo, direto, significativo, certo, permanente, irreversível, minimizável.
Impacte: Imposição visual estrutural. Negativo, direto, significativo, certo, permanente, irreversível, minimizável.
Impacte: Alteração da utilização e função dos espaços. Negativo, direto, significativo, certo, permanente, irreversível, minimizável.
Impacte: Alteração cromática da área de extração. Negativo, de efeito direto, permanente, local, de magnitude média, possível, e de significância média.
Impacte: A possibilidade de aproveitar recursos endógenos de grande qualidade. Positivo, direto, local, de elevada magnitude, muito provável e significativo.
Medidas de minimização:

- Devem ser adotadas medidas de recuperação paisagística definidas a priori das zonas de estaleiro, de empréstimo e de depósito de materiais, por forma a estabelecer atempadamente a integração paisagística destes espaços.
- Nas zonas onde ocorra modificação da morfologia do terreno e que serão alvo de recuperação paisagística, deverá proceder-se a uma integração natural, de forma que, uma vez terminados os trabalhos, os movimentos de terra pouco ou nada se percebam.

2. Ação: Circulação de maquinaria afeta aos trabalhos na pedreira e Movimentos de terras (aterros, escavações e terraplanagens)
Impacte: A modificação da morfologia original do terreno, interfere com as condições de escoamento superficial, levando ao aparecimento de zonas de descontinuidade visual. Provoca também um aumento da concentração de poeiras no ar e a consequente deposição na vegetação, muros e outros elementos circundantes, diminuindo, deste modo, a visibilidade e alterando os tons da paisagem. Negativo, direto, significativo, certo, temporário, reversível, minimizável.
Impacte: Perturbação da identidade sonora da paisagem. Negativo, direto, significativo, certo, temporário, reversível, minimizável.
Medidas de minimização:

- As operações de desmatação e de movimentações de terras deverão ser restringidas ao estritamente necessário, em termos de espaço e tempo, minimizando-se, assim, a afetação de áreas adicionais de solo e vegetação;
- Deverá proceder-se à aspersão hídrica periódica das áreas onde haja movimentos de terra, circulação de veículos e de máquinas, principalmente, durante o período estival, de modo a reduzir a deposição de poeiras e de materiais diversos na vegetação e outros elementos circundantes;
- Os rodados dos veículos da obra têm de ser limpos de modo a não espalhar terra e lama nas estradas de acesso.

3. Ação: Desflorestação e desmatação do terreno
Impacte: Eliminação dos estratos arbóreo e arbustivo existentes, ficando o solo desnudado e, portanto, mais pobre em termos visuais, além da potenciação da perda do recurso solo por erosão hídrica. Negativo, direto, significativo, certo, temporário, reversível, minimizável.
Medidas de minimização:

- Deverá ser preservada toda a vegetação arbórea e arbustiva existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra através de sinalização adequada, em particular da zona de defesa;
- Devem ser tomadas medidas para a remoção de terra viva que se situa em locais afetados pela obra com o objetivo de preservar as características da terra removida antes do início da obra;
- As espécies vegetais a introduzir no terreno deverão respeitar o disposto no Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho, na sua atual redação, devendo, sempre, optar-se por espécies de cariz autóctone possuidoras de maior valor ecológico e adaptabilidade ao local.

4. Ação: Implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística
Impacte: Recuperação biofísica da área a licenciar e a minimização de impactes negativos na paisagem da área afeta à exploração, possibilitando o seu enquadramento na paisagem envolvente, o seu restauro ecológico, e a promoção da colonização de espécies autóctones de fauna e flora. Positivo, de efeito direto, permanente, de magnitude elevada, muito provável, e de significância elevada.

Medidas de potenciação:

- O PARP deverá prever a coordenação e implementação especificamente das medidas enunciadas, incluindo a recuperação de eventuais acessos de obra que venham a ser abertos, ou o revestimento de taludes decorrentes dos trabalhos de modelação na recuperação dos quais deverá ser ponderada a realização de hidrossementeiras por projeção cuja mistura hídrica contenha, além do lote de sementes, fertilizantes, corretivos e estabilizadores / fixadores.

9.6.2.2 Paisagem - Fase de desativação

5. Ação: Implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística
Impacte: Recuperação biofísica do local e a minimização dos impactes negativos sobre a área de influência visual, decorrentes da exploração. Positivo, de efeito direto, permanente, de magnitude elevada, provável, de significância elevada.

9.6.2.3 Paisagem – cumulativos

Estes impactes resultam da rede de alta tensão e das áreas de extração de inertes existentes em redor da área do projeto.

- **Intensificação da perceção de artificialismos na paisagem** - negativo, permanente, pouco significativo.

9.7 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

9.7.1 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 da precipitação média anual;
- Diminuição do número de dias de geada;
- Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas;
- Aumento dos fenómenos extremos de precipitação;

Tendo em conta os gases com efeito de estufa, analisando as emissões de dióxido de carbono (CO_2) no município de Mondim de Bastos para o ano de 2019, verificamos que estas apenas representam cerca de 0,02% do total a nível nacional.

9.7.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.7.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Queima de combustíveis fósseis: diretamente, através das máquinas e equipamentos utilizados para os trabalhos de extração e, indiretamente, através dos camiões utilizados no transporte do granito extraído.
Impacte: Emissões de gases de efeito de estuda. Negativo, direto, certo, regional, de magnitude intermédia e de significância moderada.
Medidas de minimização:

- A priorização de meios de transporte com menor emissão contribuirá para a diminuição da poluição a nível de emissões de CO_2.
- 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 escombreiras ainda que temporárias, bem como, nos limites da pedreira.
- Promover formação aos trabalhadores com o objetivo de os mesmos respeitarem as boas práticas de trabalho evitando o uso desnecessário e/ou excessivo dos equipamentos, usando-os apenas quando necessário.
- Priorizar a compra e uso de equipamentos que necessitem de menores consumos de energia.

9.7.2.2 Fase de desativação

2. Ação: Implementação do Plano de Recuperação Ambiental e Paisagística.
Impacte: Recuperação da capacidade de sumidouro de CO_2. **P**ositivo, direto, regional, de magnitude baixa, muito provável, mas pouco significativo.
Medidas potenciadoras:

- Cumprimento do Plano de Lavra e o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

9.7.2.3 Cumulativos

Os impactes cumulativos são pouco significativos, uma vez que, o projeto representa uma continuação da atividade já desenvolvida, não apresentando nenhuma outra característica que potencie novos impactes ou aumento dos já identificados posteriormente. Negativo, direto, local, de magnitude baixa, muito provável e terá um impacte pouco significativo

9.8 RISCOS TECNOLOGICOS, NATURAIS E MISTOS

9.8.1 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. Refere-se ainda que o curso de água permanente mais próximo é o Rio Tâmega (1,8 km a oeste), existindo duas outras massas de água, a Ribeira Velha (2,5km a este) e o Rio Cabril (3,5km a sul).

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

De acordo com o ICNF, a área da pedreira foi totalmente percorrida por um incêndio em 2022.

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.

9.8.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.8.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Localização do projeto

Impacte: Risco sísmico, sendo que a pedreira não se localiza numa zona demarcadas com níveis consideravelmente altos de sismicidade. Negativo, direto, local a regional, improvável, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Impacte: Risco de incêndio florestal. Negativo, direto, provável, local a regional, de magnitude intermédia e de significância moderada.

Impacte: Redução do risco de incêndio florestal através da limpeza da área em redor da pedreira. Positivo, direto, provável, local a regional, de magnitude intermédia e de significância moderada.

Medidas de minimização:

- 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 dos caminhos florestais de acesso à Pedreira.
- 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. Do mesmo modo garantir que os veículos de transporte e os maquinários de maior dimensão, se encontram equipados com extintores.
- Promover ações de formação aos trabalhadores, 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, e que possam, tendo em conta a sua natureza, funcionar como foco de incêndio.
- Assegurar o cumprimento do disposto do artigo 69.º (Maquinaria e Equipamento) do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação, nomeadamente quanto às restrições ao uso de maquinaria e veículos motorizados. As máquinas motorizadas devem obrigatoriamente estar dotadas de um ou dois extintores de 6 kg cada (de acordo com a sua massa máxima e consoante esta seja inferior ou superior a 10 000kg), e ainda de dispositivos de retenção de faíscas ou faúlhas (exceto no caso de motosserras, motorroçadoras e outras pequenas máquinas portáteis).
- Assegurar o cumprimento do disposto do artigo 68.º (Condicionamento de atividades em áreas prioritárias de prevenção e segurança) do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação, designadamente quanto ao acesso, circulação e permanência nos espaços florestais e vias de acesso, quer no período crítico, quer fora dele, em dias de risco de incêndio superior a elevado. Desta forma, garantir a proibição da circulação ou permanência em áreas florestais públicas ou comunitárias, incluindo a rede viária abrangida (excetua-se a circulação de pessoas cujo acesso aos locais de trabalho, não ofereça itinerários alternativos, obrigando à passagem pelas áreas de acesso condicionado).
- A execução dos trabalhos deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.
- Em caso de incêndio nas áreas próximas da pedreira, suspender os trabalhos e manter todas as vias de acesso dentro da pedreira desobstruídas e em perfeitas condições para a passagem de veículos de emergência.
- A remoção da camada de solo de cobertura deverá ser efetuada em períodos de menor pluviosidade (ou nula), para que não ocorram fenómeno de arrastamento de partículas finas para as linhas de água;

- Definir uma zona de evacuação em caso de sismo. Esta zona deverá ser definida de acordo com as características necessárias, de modo a garantir a segurança de todos. Deverá ainda ser sinalizada, e todos os trabalhadores devem ter conhecimento da sua localização e de como atuar em caso de sismo, devendo para isso ser realizada formação a este nível.
- 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.

2. Ação: Atividade desenvolvida (extração de granito)
Impacte: Riscos tecnológicos associados à atividade desenvolvida, nomeadamente no manuseamento de explosivos (explosão), ações de transporte (derrame) e criação de taludes (queda em altura). Negativo, direto, provável, local, de magnitude reduzida e pouco significativo.
Medidas de minimização:

- No desmonte irá haver monitorizações visuais constantes das frentes e, sendo detetado algum risco, essas frentes serão interditas até inspeção mais pormenorizada, com recursos a fotogrametria e/ou alvos topográficos.
- Durante o tempo de vida deste projeto, deverá existir um acompanhamento regular de todos os órgão constituintes do sistema de drenagem de modo a garantir que todos eles se encontram em perfeitas conduções, para que este cumpra o seu objetivo.
- Realizar inspeções periódicas às estruturas e elementos construtivos dos edifícios, procedendo à resolução adequada e imediata de 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.
- Pargas e escombreiras devem ser projetadas com ângulos não superiores a 35° para a deposição de material estéril e escombros.
- Criação de patamares intermédios nos taludes de enchimento quando estes possuírem alturas superiores a 15/20 metros.
- Saneamento das zonas críticas e colocação de barreiras físicas com recursos a blocos da própria exploração.
- Limitação da velocidade de circulação na área interior e exterior da pedreira, nomeadamente, quando o trajeto é feito junto de áreas habitacionais.
- Caso ocorram situações de obstrução de linhas de escorrência ou do sistema de drenagem de águas pluviais, através do arrastamento de materiais sólidos, deverá ser efetuada a sua rápida remoção de forma a minimizar os efeitos que daí poderão decorrer;
- 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.
- Assegurar uma melhoria contínua dos procedimentos de gestão de resíduos industriais implementados na pedreira, tendo em conta as medidas preconizadas para evitar contaminações do solo e, a partir deste, para as águas subterrâneas, quer em situações de funcionamento normal, quer em caso de ocorrência de derrames acidentais.
- Durante a fase de recuperação da área, o revestimento dos taludes deverá ser realizado com a maior brevidade possível, por forma a evitar o arrastamento de materiais sólidos para as linhas de água.

9.8.2.2 Cumulativos

Os impactes cumulativos terão uma significância reduzida uma vez que o projeto representa uma continuação da atividade já desenvolvida, não apresentando nenhuma outra característica que potencie novos impactes ou aumento dos já identificados posteriormente. Negativo, direto, pouco provável, local, de magnitude reduzida e pouco significativo

9.9 QUALIDADE DO AR

9.9.1 SITUAÇÃO ATUAL

De forma a determinar a qualidade do ar ambiente, foi realizado uma monitorização numa habitação que se localiza a 925m da pedreira. Como resultado, os valores de concentração ficaram abaixo do valor limite diário para a proteção da saúde humana. Tendo sido registado, **como valor máximo de 15 µg/m3** no dia 25 de abril de 2024.

9.9.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.9.2.1 Fase de exploração e Fase de desativação

1. Ações: Atividades inerentes à de extração de granito e ao seu transporte; Implementação do PARP.
Impacte: Emissões de partículas e outros poluentes atmosféricos – impacte na saúde e na vegetação. Negativo, local, direto, altamente provável, temporário, de magnitude intermédia e pouco significativo.
Medidas de minimização:

- 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;
- 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;
- Implementar um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para atmosfera.

9.9.2.2 Cumulativos

O principal impacte cumulativo no descritor da qualidade do ar, resulta das emissões de partículas e outros poluentes atmosféricos provenientes de outras pedreiras nas proximidades e das vias de circulação. Negativo, direto, temporário, local, altamente provável, de magnitude baixa e pouco significativo.

9.10 RUÍDO

9.10.1 SITUAÇÃO ATUAL

Na avaliação do ruído, procedeu-se à sua monitorização numa das habitações mais próximas do projeto. O local de medição é caracterizado por ser uma "zona Mista", e como tal, os valeres limite são 65 Lden (dB(A)) e 55 Ln (dB(A)). Como resultado, o local de medição registou um valor de 46 Lden (dB(A)) e 37 Ln (dB(A)), verificando-se cumprimento do regulamento geral do ruído.

9.10.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.10.2.1 Fase de exploração e Fase de desativação

1. Ação: Atividades inerentes à de extração de granito e ao seu transporte; Implementação do PARP
Impacte: Emissão de ruído resultado nas atividades de extração e da maquinaria utilizada para esse fim e transporte. Negativo, direto, altamente provável, local, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.
Impacte: Emissão de ruído resultado da remoção do equipamento e maquinaria, e durante às operações de recuperação do espaço. Negativo, direto, altamente provável, local, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.
Medidas de minimização:

- 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 ruido laboral, a que cada trabalhador está sujeito.
- Utilização por parte de todos os trabalhadores de equipamentos de proteção individual (EPI's), tais como protetores de ouvido (tampões e/ou protetores auriculares).

9.10.2.2 Cumulativos

Atendendo ao facto do projeto se localizar numa zona afeta à exploração de recursos geológicos, na qual existem outras pedreiras ativas nas proximidades, são esperados impactes cumulativos:

- **Movimentação de máquinas e circulação de viaturas nas outras pedreiras na envolvente** - Negativo, direto, local, permanente, de magnitude reduzida, altamente provável, e pouco significativo.

9.11 VIBRAÇÕES

9.11.1 SITUAÇÃO ATUAL

Foi realizada em maio de 2024 uma monitorização às vibrações decorrentes dos trabalhos de desmonte da pedreira, numa habitação próxima à pedreira. Neste relatório concluiu-se que o rebentamento avaliado foi inferior ao valor limite legalmente estabelecido pela Norma Portuguesa 2074, não produzindo vibrações suscetíveis de causar fendas e fraturas, e consequentemente, não danificando as construções na envolvência da pedreira.

9.11.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.11.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Detonações de pegas de fogo inerentes à atividade de desmonte do granito.
Impacte: Vibrações dos terrenos podem provocar danos nas infraestruturas da envolvência e desconforto humano. Negativo, direto, local, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.

9.11.2.2 Fase de desativação

2. Ação: Detonações de pequenas pegas de fogo inerentes à atividade de recuperação paisagística para a suavização de talude e abertura das covas de plantio.
Impacte: Vibrações dos terrenos podem provocar danos nas infraestruturas da envolvência e desconforto humano. Negativo, direto, local, pouco provável, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

9.11.2.3 Cumulativos

Tendo em conta a existência de outras pedreiras na envolvência do projeto em estudo, existem várias fontes de produção de vibrações por detonações. Negativo, direto, local, permanente, de magnitude reduzida, altamente provável, e pouco significativo.

9.12 RESÍDUOS

9.12.1 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.

Os resíduos não mineiros, resultantes da própria atividade, têm como origem primordialmente a utilização e a respetiva manutenção de máquinas e equipamento, como é o caso de óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos, pneus usados, pilhas e acumuladores.

9.12.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.12.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Atividades inerentes à de extração de granito e ao seu transporte.
Impacte: Produção e gestão de resíduos. Negativo, direto, local, altamente provável, temporário, de baixa magnitude, e pouco significativo.
Impacte: Maior controlo dos resíduos produzidos, bem como maior consciencialização para o correto armazenamento dos resíduos produzidos na pedreira. Positivo, direto, local, provável, permanente de moderada magnitude, e significativo.
Medidas de minimização:

- 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.
- Cumprimento na integra de toda a legislação em vigor no que toca à gestão de resíduos.
- Todos os resíduos produzidos na pedreira, e que não sejam utilizados na recuperação paisagística da mesma, deverão ser entregues a operadores devidamente licenciados.
- Sempre que exista transporte de resíduos, estes deverão ser obrigatoriamente acompanhados da respetiva e-GAR.
- A empresa deverá continuar a fazer anualmente o preenchimento e a submissão do Mapa Integrado de Resíduos (MIRR).

9.12.2.2 Cumulativos

Tendo em consideração a presença de outras indústrias nas proximidades do projeto, desde que garantida a correta gestão dos resíduos, são esperados impactes cumulativos:

- **Produção e gestão dos resíduos -** Negativo, direto, local, muito provável, temporário, de baixa magnitude, e pouco significativo.

9.13 SOCIOECONOMIA

9.13.1 SITUAÇÃO ATUAL

A pedreira denominada "GN1" localiza-se na Freguesia de Atei, município de Mondim de Basto e distrito de Vila Real, na unidade territorial NUTIII – região do Ave.

O município de Mondim de Basto registava cerca de 6410 residentes no ano de 2021, representando uma densidade populacional de 37,25 indivíduos por km².

Apesar da variação populacional do município ter sido sustentadamente negativa ao longo dos últimos anos, verifica-se que outros indicadores, como por exemplo o índice de envelhecimento, taxa de natalidade e taxa de mortalidade pioraram entre 2011 e 2021, acompanhando a tendência nacional.

Analisando o setor de atividade, no ano de 2022, a região do Norte concentrou um grande número de empresas dedicadas à indústria extrativa, cerca de 28,76% do total nacional. As indústrias extrativas no município de Mondim de Basto representam 25,81% das indústrias extrativas da sub-região Ave e 2,24% das indústrias da região Norte.

Fez-se um levantamento dos pontos sensíveis próximos da pedreira em estudo, como se verifica na figura seguinte.

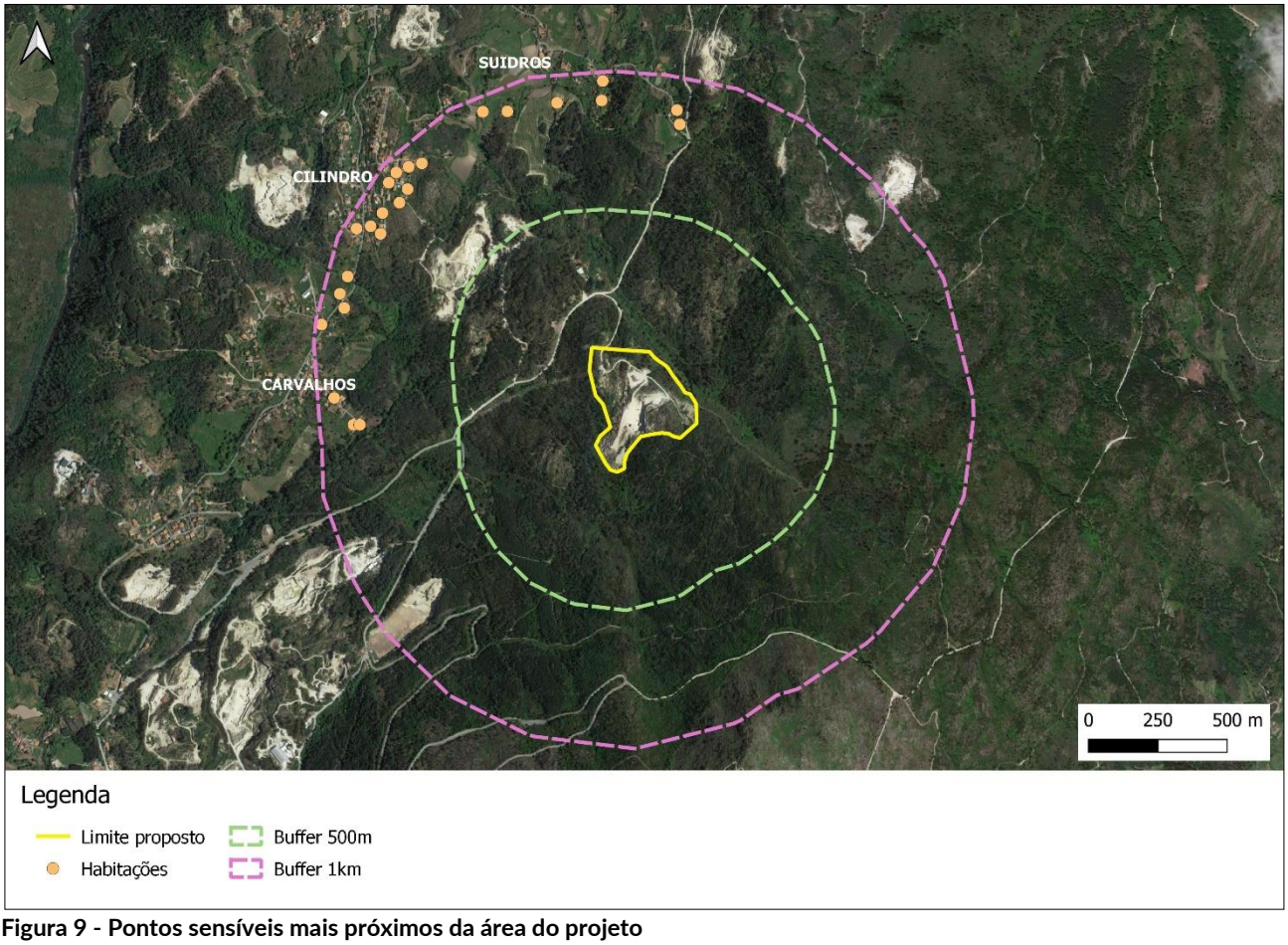


Figura 9 - Pontos sensíveis mais próximos da área do projeto

Pela análise da Figura 9 pode constatar-se que os pontos sensíveis mais próximos da pedreira são habitações. A habitação mais próxima encontra-se a mais de 800m de distância da pedreira e a uma altitude consideravelmente mais baixa (200m de diferença). Outros pontos sensíveis identificados como Bombeiros, Centros de Saúde ou Escolas encontram-se a mais de 1km da pedreira, sendo uma distância considerável do local em estudo (Figura 10).

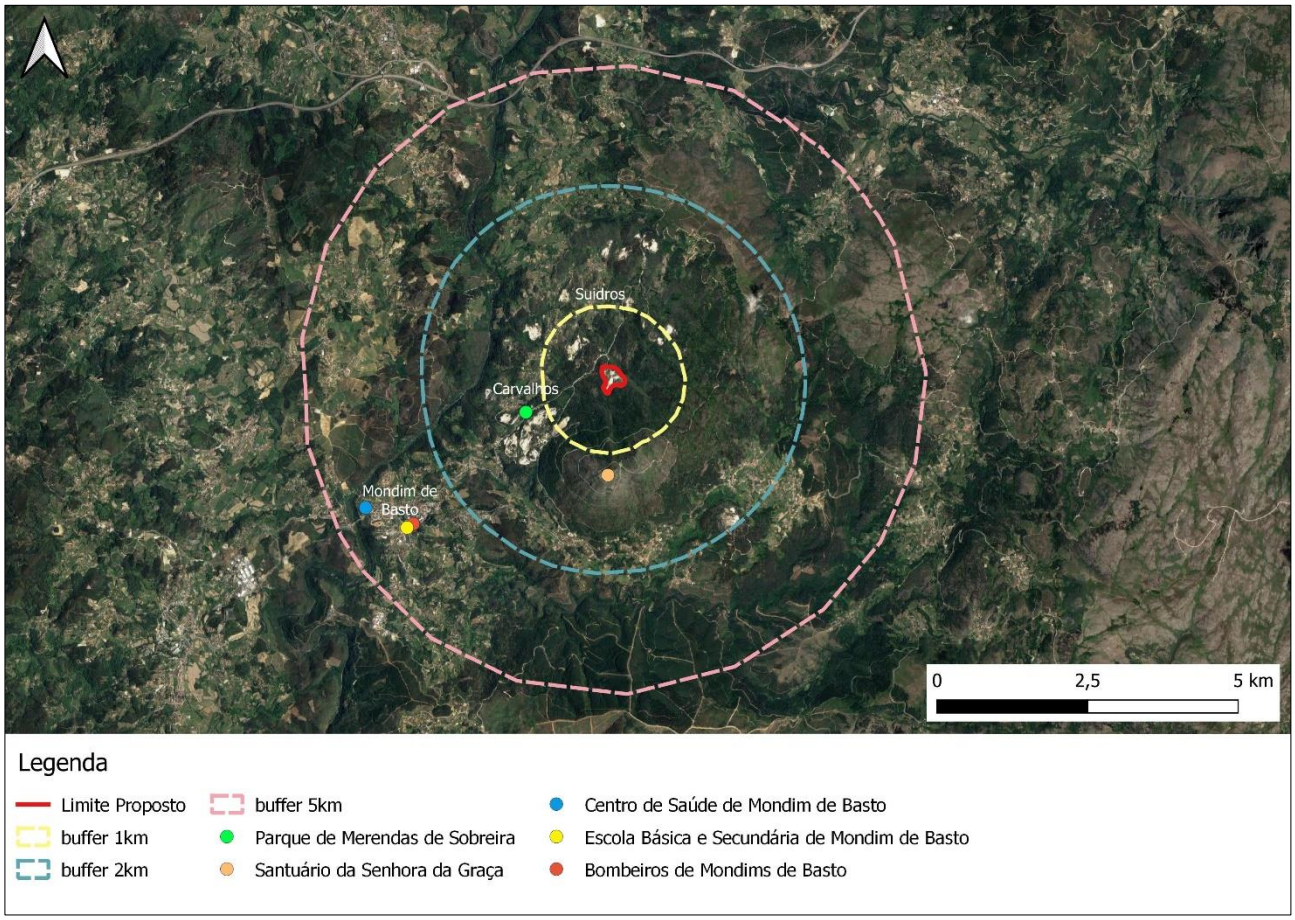


Figura 10 - Outros pontos sensíveis identificados próximos da área do projeto (Buffers de 1 km, 2 km e 5km)

Em média, o tráfego atual é de 2 camiões diários, não se prevendo o seu aumento, uma vez que, a ampliação visa manter a viabilidade da pedreira. Atualmente, contabilizam-se 5 trabalhadores. Poderá haver necessidade de contratação de mais elementos, dependendo da real produção anual da pedreira, privilegiando sempre que possível a contratação de trabalhadores locais.

9.13.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.13.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Atividades inerentes à de extração de granito e ao seu transporte
Impacte: Emissão de partículas e gases poluentes e aumento do ruído. Negativo, direto, certo, local, temporário, de baixa magnitude e compatível.
Medidas de minimização:

- Restringir o acesso local a pessoas estranhas à pedreira;
- Controlo do peso bruto dos veículos pesados, no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação. As cargas devem ser protegidas com lona (no case de inertes) ou com cintas de segurança (no caso de blocos).
- 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.
- A circulação de veículos inerentes ao projeto deverá respeitar as normas de segurança, entre as quais, a redução da velocidade de circulação junto das povoações.
- Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de entrada dos veículos de transporte na via pública de acesso, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade e mobilidade das populações e na circulação rodoviária.
- Respeitar o código da estrada de forma íntegra.
- Garantir a realização de manutenções periódicas aos veículos afetos à pedreira, de modo que o seu estado de conservação se mantenha nas melhores condições.
- Planear as rotas e os horários para circulação dos caminhões, de modo a produzir o mínimo incômodo possível às populações/aglomerados populacionais vizinhos. Evitar transportes em horários noturnos.

Impacte: Criação de emprego direto. Positivo, direto, significativo, local a regional, certo e permanente, apesar de reversível a longo prazo.
Impacte: Criação de emprego indireto e Desenvolvimento de outras atividades económicas. Positivo, indireto, de magnitude intermédia, local a regional, muito provável, permanente e significativo.
Impacte: Fixação de população. Positivo, indireto, de magnitude intermédia, local a regional, provável, permanente durante o tempo de vida útil da pedreira e significativo.
Impacte: Aproveitamento económico de um recurso mineral. Positivo, direto, de magnitude elevada, local, certo, permanente e significativo.
Impacte: Dinamização económica. Positivo, indireto, de magnitude intermédia, local a regional, provável, permanente durante o tempo de vida útil da pedreira e significativo.
Medidas de Potencialização:

- Privilegiar, na extensão do possível, a mão de obra local.
- Deve ser tida em consideração a contratação de serviços e produtos externos à pedreira, a empresas sedeadas no município ou nas regiões limítrofes.

9.13.2.2 Fase de desativação

2. Ação: Encerramento da pedreira
Impacte: Menor Desenvolvimento económico local. Negativo, direto, de magnitude intermédia, local a regional, provável, permanente e significativo.
Impacte: Emprego e no mercado de trabalho. Negativo, direto, de magnitude elevada, local a regional, certo, permanente e significativo.
Impacte: Demografia e na dinâmica populacional. Negativo, indireto, de magnitude intermédia, local a regional, provável, permanente e pouco significativo.
Impacte: Emprego Indireto nos negócios locais. Negativo, indireto, de magnitude elevada, local, certo, permanente e significativo.
Impacte: Qualidade do ar e níveis de ruído. Negativo na fase inicial, passando a positivo aquando do terminar das atividades de recuperação, direto, de magnitude baixa, local, provável, temporário e compatível.
Medidas de Minimização:

- Garantir que o acesso local a pessoas estranhas à pedreira e à sua recuperação continua a ser restrito.
- Durantes os trabalhos inerentes à fase de recuperação da pedreira, e dada a necessidade de mão de obra para tal, priorizar a opção de continuar com os mesmos trabalhadores inicialmente contratados, atribuindo-lhes novas funções, de acordo com as necessidades.
- Sempre que possível, priorizar a aquisição de materiais e serviços a empresas locais.

9.13.2.3 Cumulativos

No que toca aos impactes cumulativos, teve-se em conta a existência de outras indústrias extrativas na região:

- **Desenvolvimento social e económico a nível local e regional** - Positivo, direto, de magnitude reduzida, local a regional, certo, permanente e pouco significativo
- **Qualidade do Ar, Ruído, e Tráfego Rodoviário** - Negativo, direto, provável, magnitude média, mas pouco significativo

9.14 POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA

9.14.1 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.

Nesse sentido, a empresa realizou monitorização de ruído ocupacional em três áreas de trabalho (ambiente pedreira, martelo pneumático e máquina de fio), tendo sido ainda efetuado avaliações individuais a cinco trabalhadores. Como resultado não se registaram níveis de ruído ocupacional acima dos valores limite. Contudo, e apesar dos protetores de ouvido utilizados serem adequados para os níveis de ruído a que os trabalhadores se encontram expostos, foi sugerido para o posto de trabalho jato de areia, a utilização do protetor de ouvido Field 402024 pois o protetor SAFETOP 30300M permite uma atenuação final de 80 dB (A).

A nível de vibrações, a exposição direta a vibrações pode ser extremamente grave, podendo afetar permanentemente alguns órgãos do corpo humano. Assim, e segundo o estudo para a avaliação da exposição dos trabalhadores às vibrações, o proponente realizou em janeiro de 2023 uma monitorização em diferentes postos de trabalho (Dumper, Pá carregadora e Martelo pneumático). Como resultado, o trabalhador que utiliza o martelo pneumático registou valor **acima** do limite exposição. Assim, e sempre que seja excedido um valor limite de exposição, a periodicidade mínima da avaliação dos riscos é de dois anos.

No âmbito da saúde de humana e, tendo em conta o projeto em estudo, as doenças do aparelho respiratório são um fator importante a considerar. Nesse sentido, o proponente procedeu em janeiro de 2023, à monitorização da exposição profissional a sílica cristalina respirável. O posto alvo de avaliação foi o "quadrar bloco" e o colaborador aquando da realização da avaliação encontrava-se a utilizar máscara de proteção durante

a realização da tarefa. Segundo o resultado, verificou-se que para o posto de trabalho avaliado, a exposição dos trabalhadores a sílica encontra-se **acima do valor-limite de exposição** - média ponderada no local (1,24 mg/m^3),

É de salientar que na empresa Granitos do Norte Lda. não existem registos de casos de tuberculose.

Relativamente à qualidade da água, e uma vez que se utiliza água da captação para o abastecimento das instalações sociais, o proponente procedeu à amostragem, tendo sido verificado que a água é própria para consumo humano.

9.14.2 IMPACTES IDENTIFICADOS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

9.14.2.1 Fase de exploração

1. Ação: Atividades inerentes à de extração de granito e ao seu transporte
Impacte: Aumento dos níveis de ruído bem como dos níveis de poluentes atmosféricos e que podem pôr em causa a saúde das populações vizinhas. Negativo, direto, de magnitude reduzida, altamente provável de natureza temporária e abrangência local e pouco significativo.
Impacte: Possíveis contaminações ou alterações na qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Negativo, direto, de magnitude reduzida, pouco provável, temporário, local e pouco significativo.
Impacte: Água própria para consumo humano. Positivo, direto, de magnitude elevada, altamente provável, permanente, local a regional e significativo.
Impacte: Redução da capacidade de recarga dos aquíferos. Negativo, direto, de magnitude reduzida, pouco provável, temporário, local e pouco significativo.
Medidas de minimização:

- Durante toda a fase de exploração, os trabalhadores afetos à pedreira deverão utilizar equipamentos de proteção individual, tal como exige a legislação em vigor.
- Utilização por parte de todos os trabalhadores de equipamentos de proteção individual (EPI's), tais como protetores de ouvido (tampões e/ou protetores auriculares).
- Os trabalhadores afetos à empresa deverão cumprir com as disposições / recomendações efetuadas pelos serviços de segurança e saúde no trabalho.
- Acondicionar e cobrir adequadamente os materiais nos veículos durante o transporte, limitando a dispersão de partículas.
- Implementação de todas as medidas de minimização relativas ao ruído e poeiras já apresentadas nos descritores anteriores.
- Garantir que o acesso local a pessoas estranhas à pedreira e à sua recuperação é restrito.
- Sensibilizar os trabalhadores para a importância do cumprimento das normas de segurança.
- Caso seja efetuado algum achado arqueológico na área de exploração da pedreira, os trabalhos deverão ser interrompidos, e deverá ir ao local uma equipa técnica para avaliar a possível importância para a população.
- Avaliar periodicamente o nível de ruido nos locais de trabalho.
- Deverá existir uma consciencialização dos trabalhadores e das populações para a existência de um recurso necessário, contudo não renovável.
- Planear as rotas e os horários para circulação dos caminhões, de modo a produzir o mínimo incômodo possível às populações/aglomerados populacionais vizinhos. Evitar transportes em horários noturnos.
- Controlo do peso bruto dos veículos pesados, no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação.
- A circulação de veículos inerentes ao projeto deverá respeitar as normas de segurança, entre as quais, a redução da velocidade de circulação junto das povoações.
- Cumprimento na integra de toda a legislação em vigor no que toca à 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.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à pedreira, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas.
- Assegurar uma melhoria contínua dos procedimentos de gestão de resíduos industriais implementados na mina, tendo em conta as medidas preconizadas para evitar contaminações do solo e, a partir deste, para as águas subterrâneas, quer em situações de funcionamento normal, quer em caso de ocorrência de derrames acidentais.
- Sugere-se que os trabalhadores mais expostos ao pó de sílica realizem radiografias torácicas regularmente.
- A priorização de meios de transporte com menor emissão contribuirá para a diminuição das emissões de CO2 e consequentemente para a diminuição dos níveis de poluição.
- 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.

- Relativamente ao ruído ocupacional, a avaliação de riscos deve ser efetuada com uma periodicidade mínima de um ano, sempre que sejam alcançados ou ultrapassados os níveis de ação superiores (Lex,8h = 85 dB(A) e LCpico = 137 dB(C)). Deve ainda ser atualizada sempre que se introduzam alterações significativas aos processos produtivos, nomeadamente a instalação de novos equipamentos, alteração do "lay-out" ou criação de novos postos de trabalho.
- Sempre que seja excedido um valor limite de exposição, a periodicidade mínima da avaliação dos riscos referente à exposição de vibrações no corpo humano é de dois anos.
- Tendo sido excedido o valor da sílica cristalina respirável, recomenda-se a utilização de máscara de proteção respiratória FFP2 ou FF3 no posto de trabalho "quadrar bloco".

9.14.2.2 Fase de desativação

2. Ação: Desativação da pedreira e atividades de recuperação da área
Impacte: Diminuição dos níveis de ruído e de emissão de poeiras e poluentes atmosféricos. Positivo, direto, de magnitude reduzida, altamente provável, permanente, local e pouco significativo

9.14.2.3 Cumulativos

Tendo em consideração a presença de outras indústrias extrativas nas proximidades do projeto e o tráfego rodoviário associado, são esperados impactes cumulativos:

- **Emissão de Ruído, Poeiras e Gases poluentes -** Negativo, direto, temporário, local, altamente provável, de magnitude reduzida e pouco significativo.
- **Contaminação ou alteração na qualidade das águas superficiais e subterrâneas** e **Redução da capacidade de recarga dos aquíferos** - Negativo, direto, de magnitude reduzida, pouco provável, temporário, local e pouco significativo.

10 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

Para o projeto de ampliação da pedreira n.º 6583, denominada "GN1", os impactes ambientais negativos identificados serão minimizados através da adoção e implementação das medidas de minimização apontadas para os diferentes descritores.

Impactes residuais podem ser definidos como aqueles que permanecem mesmo após a adoção de medidas mitigadoras. Neste projeto, e de acordo com a avaliação de impactes 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 l, 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 Declaração de Impacte Ambiental e na decisão de verificação de conformidade ambiental do projeto de execução para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto.

Assim, foram propostas as seguintes monitorizações:

- **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. A amostragem deve realizar-se com periodicidade quinquenal.
- **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.
- **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. Preenchimento Mapa Integrado de Registo de Resíduos anualmente.
- **Recursos Hídricos –** De modo a avaliar a eventual interferência do projeto na quantidade e qualidade das linhas de água existentes próximas dos limites do projeto e das águas subterrâneas, nomeadamente no furo vertical existente. A monitorização deve realizar-se com periodicidade semestral.

Ao nível do controlo dos sistemas ecológicos, foi também apresentado um **Plano de Erradicação e Controlo das Espécies Invasoras.** Foram identificadas espécies invasoras na área do projeto, e nas proximidades do mesmo. Desta forma, o objetivo deste Plano prende-se com a prevenção de forma a minimizar o impacte que as espécies invasoras poderão ter, no desenvolvimento da flora nativa e no equilíbrio natural dos biótopos presentes na área de estudo.

11 CONCLUSÃO

Com este projeto de ampliação da pedreira n.º 6583 denominada "GN1", a empresa Granitos do Norte Lda., pretende continuar a produção de rochas ornamentais num horizonte temporal alargado, e numa lógica de crescimento e sustentabilidade empresarial e local. A pedreira está localizada numa área com excelentes recursos geológicos e onde se encontram outras empresas extrativas. Sendo uma ampliação de uma pedreira que se encontra em laboração, não foram apresentadas alternativas para uma nova localização da pedreira.

A caracterização da situação atual permitiu aferir que a área em questão detém, na envolvência, outras unidades extrativas, fazendo com que exista passivo ambiental. O passivo ambiental compreende os danos causados no 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 desmatação, a movimentação de terras e a circulação de máquinas e equipamentos, principalmente para a fauna, flora e erosão do solo. O impacte positivo inerente à fase de extração/exploração corresponde à sócio-economia, contribuindo para uma maior empregabilidade, aumento do PIB do município e efeitos indiretos, a nível local, devido à presença de trabalhadores na pedreira (restauração, serviços, etc.). Nesta fase, e uma vez que a recuperação da área será feita de forma faseada, também existirão impactes positivos decorrentes da mesma.

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 da região, e serão preferencialmente espécies autóctones, o que lhes confere vantagens ecológicas. Por sua vez, a recuperação da área com a plantação e sementeira de espécies vegetais trará outras vantagem, como o aumento da disponibilidade de alimento e refúgios para a fauna silvestre, e a promoção do aparecimento espontâneo de mais flora autóctone. Desta forma, apresenta vantagens na garantia de êxito da recuperação paisagística do projeto.

Face ao exposto, desde que acauteladas todas as medidas de mitigação definidas decorrentes deste estudo de impacte ambiental, e outras que venham a ser entendidas como pertinentes, bem como a implementação dos planos de monitorização e do plano de controlo de espécies invasoras apresentado, considera-se que não foram identificados impactes ambientais e sociais decorrentes da implementação deste projeto, que comprometam a sustentabilidade do mesmo.