

# RESUMO NÃO TÉCNICO

## VOLUME II

### AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 6568 DENOMINADA “SORTE DO OUTELEIRO”

FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

CONSTRUÇÕES EDIDRENE

UNIPESSOAL, LDA.

Avessadas e Rosém, Marco de Canaveses

AGOSTO DE 2024





## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES DO PROJETO .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>O PROJETO.....</b>	<b>5</b>
3.1	<i>ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO DO PROJETO.....</i>	<i>5</i>
3.2	<i>FASE DO PROJETO.....</i>	<i>12</i>
<b>4</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DA AUTORIDADE DE AIA E ENTIDADE LICENCIADORA .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA.....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>PLANO DE PEDREIRA.....</b>	<b>12</b>
6.1	<i>PLANO DE LAVRA.....</i>	<i>12</i>
6.2	<i>PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA.....</i>	<i>13</i>
6.3	<i>CRONOGRAMA DOS TRABALHOS.....</i>	<i>15</i>
<b>7</b>	<b>SITUAÇÃO ATUAL E IMPACTES ESPERADOS.....</b>	<b>15</b>
7.1	<i>BIODIVERSIDADE.....</i>	<i>15</i>
7.2	<i>GEOMORFOLOGIA.....</i>	<i>16</i>
7.3	<i>RECURSOS HÍDRICOS .....</i>	<i>16</i>
7.4	<i>PAISAGEM E PATRIMÓNIO CULTURAL.....</i>	<i>17</i>
7.5	<i>SOLO E ORDENAMENTO.....</i>	<i>17</i>
7.6	<i>CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....</i>	<i>18</i>
7.7	<i>RISCOS NATURAIS, TECNOLÓGICOS E MISTOS .....</i>	<i>18</i>
7.8	<i>RUÍDO E QUALIDADE DO AR.....</i>	<i>19</i>
7.9	<i>RESÍDUOS.....</i>	<i>19</i>
7.10	<i>SOCIOECONOMIA.....</i>	<i>20</i>
7.11	<i>POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA.....</i>	<i>20</i>
<b>8</b>	<b>RESUMO DOS IMPACTES AMBIENTAIS DO PROJETO.....</b>	<b>21</b>
8.1	<i>OS PRINCIPAIS IMPACTES NEGATIVOS DURANTE A EXPLORAÇÃO/EXTRAÇÃO.....</i>	<i>21</i>

8.2	Os PRINCIPAIS IMPACTES POSITIVOS DURANTE A EXPLORAÇÃO/EXTRAÇÃO .....	21
8.3	Os PRINCIPAIS IMPACTES NEGATIVOS DURANTE A DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO.....	21
8.4	Os PRINCIPAIS IMPACTES POSITIVOS DURANTE A DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO .....	21
8.5	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	21
<b>9</b>	<b>MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto de licenciamento da ampliação da pedreira denominada “Sorte do Outeleiro”, da responsabilidade da empresa Construções Edridene Unipessoal, Lda., localizada na freguesia de Avesadas e Rosém, concelho de Marco de Canaveses, distrito de Porto.

Dando cumprimento à legislação sobre o Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), o RNT tem como principal finalidade dar apoio à participação pública, sendo que nele se descrevem, de forma sucinta, coerente e numa linguagem e apresentação acessível à generalidade do público, as informações relevantes que constam do Relatório Síntese do EIA.

O Estudo de Impacte Ambiental é da responsabilidade do proponente, isto é, pessoa singular ou coletiva, pública ou privada, que apresenta um pedido de autorização ou de licenciamento de um projeto. O estudo tem como objetivo avaliar os possíveis efeitos do projeto: positivos ou negativos. Sempre que são identificados efeitos negativos são propostas medidas para evitar, reduzir ou compensar esses efeitos. Sempre que possível são ainda propostas medidas adicionais, por forma a aumentar os efeitos positivos.

Como se Pretende licenciar uma área 244 629,31 de m<sup>2</sup> (aproximadamente 24,47 ha), o projeto de ampliação da pedreira “Sorte do Outeleiro” está sujeito a avaliação de impacte ambiental, uma vez que a legislação obriga a 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.

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

## 2 ANTECEDENTES DO PROJETO

A pedreira “Sorte do Outeleiro” encontra-se sobre a licença n.º 6568. A 10/02/2021 foi realizado o pedido de transmissão da passada entidade exploradora, M.M. & D - Granitos, para a entidade Construções Edidrene Unipessoal, Lda. Neste momento o explorador é a Construções Edidrene Unipessoal, Lda sendo que este pretende uma ampliação para uma nova área. O limite da pedreira é composto por 6 artigos. Todos os terrenos onde esta pedreira se insere pertencem a OndaAlucinante - Imobiliária, Lda, que efetuou um contrato de arrendamento com a empresa exploradora Construções Edidrene Unipessoal, Lda. De acordo com a informação constante no contrato de arrendamento, este tem a duração de 4 anos sendo que se renova automaticamente por iguais períodos, caso não existe renúncia de nenhuma das partes.

## 3 O PROJETO

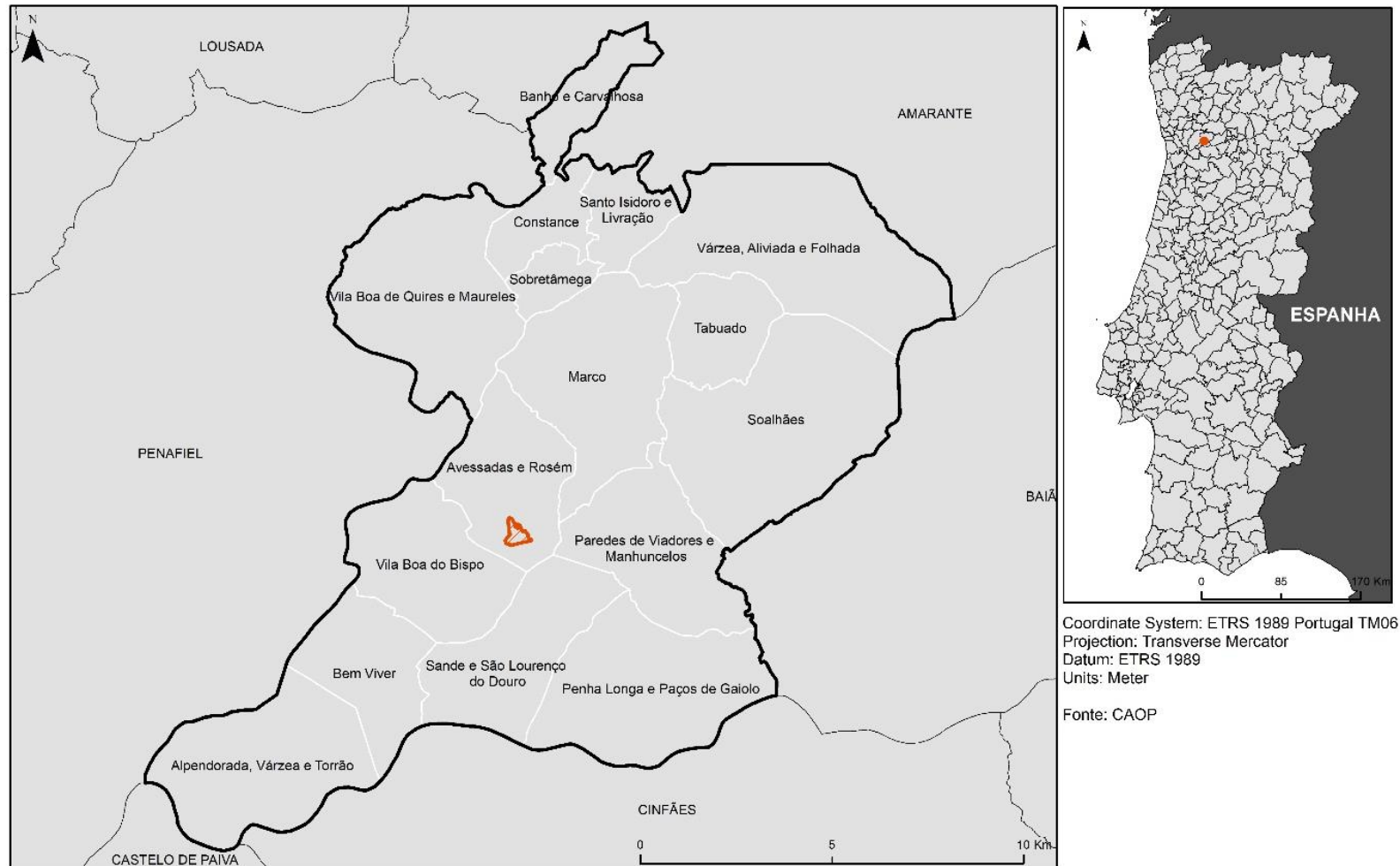
### 3.1 ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto de licenciamento da ampliação da pedreira “Sorte do Outeleiro”, localiza-se numa área onde existem outras pedreiras, na freguesia de Avesadas e Rosém, município de Marco de Canaveses e distrito do Porto.

Este projeto visa colmatar as seguintes necessidades:

- Assegurar a exploração de granito amarelo e posterior transformação e comercialização de rochas ornamentais (blocos, cubos, perpianhos e alvenaria), sabendo que no local existem importantes reservas de granito com excelente aptidão ornamental;
- 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 prejudiciais para a região;
- Garantir a recuperação da área afeta à exploração, de forma faseada, e mediante a implementação de uma solução compatível com a envolvente;
- Manter 8 postos de trabalho na região onde se insere, com a possibilidade de poder criar mais postos.

Nas figuras seguintes são apresentadas a localização da pedreira, os acessos à mesma, as pedreiras existentes na proximidade e as áreas do projeto proposto.



Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: ETRS 1989  
Units: Meter  
Fonte: CAOP

**Legenda**

-  Limite proposto    Município de Marco de Canaveses   Freguesias de Marco de Canaveses    Municípios Limitrofes

**Figura 3-1 - Enquadramento da localização do projeto**

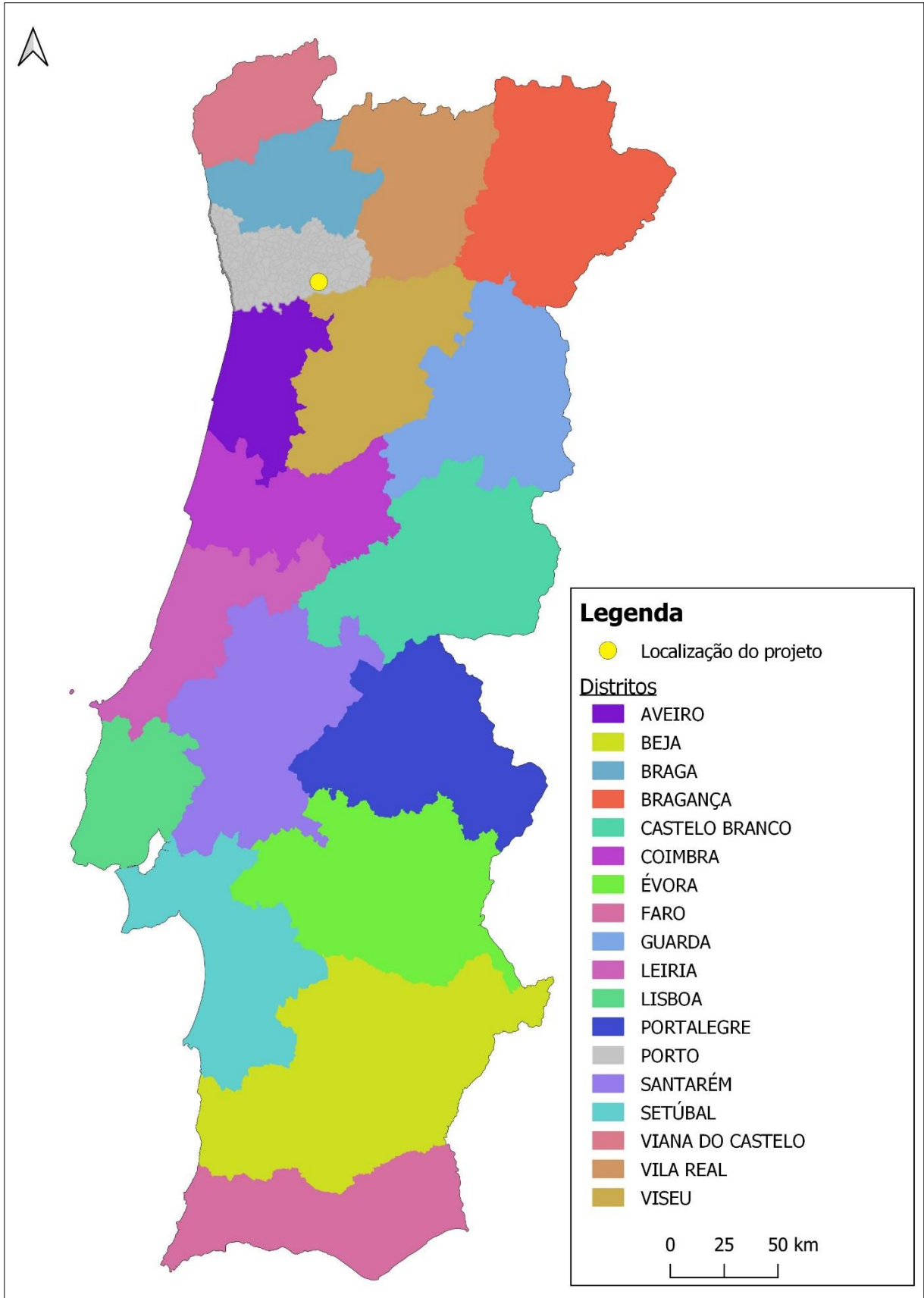


Figura 3-2 - Localização do projeto a nível nacional- enquadramento a nível distrita



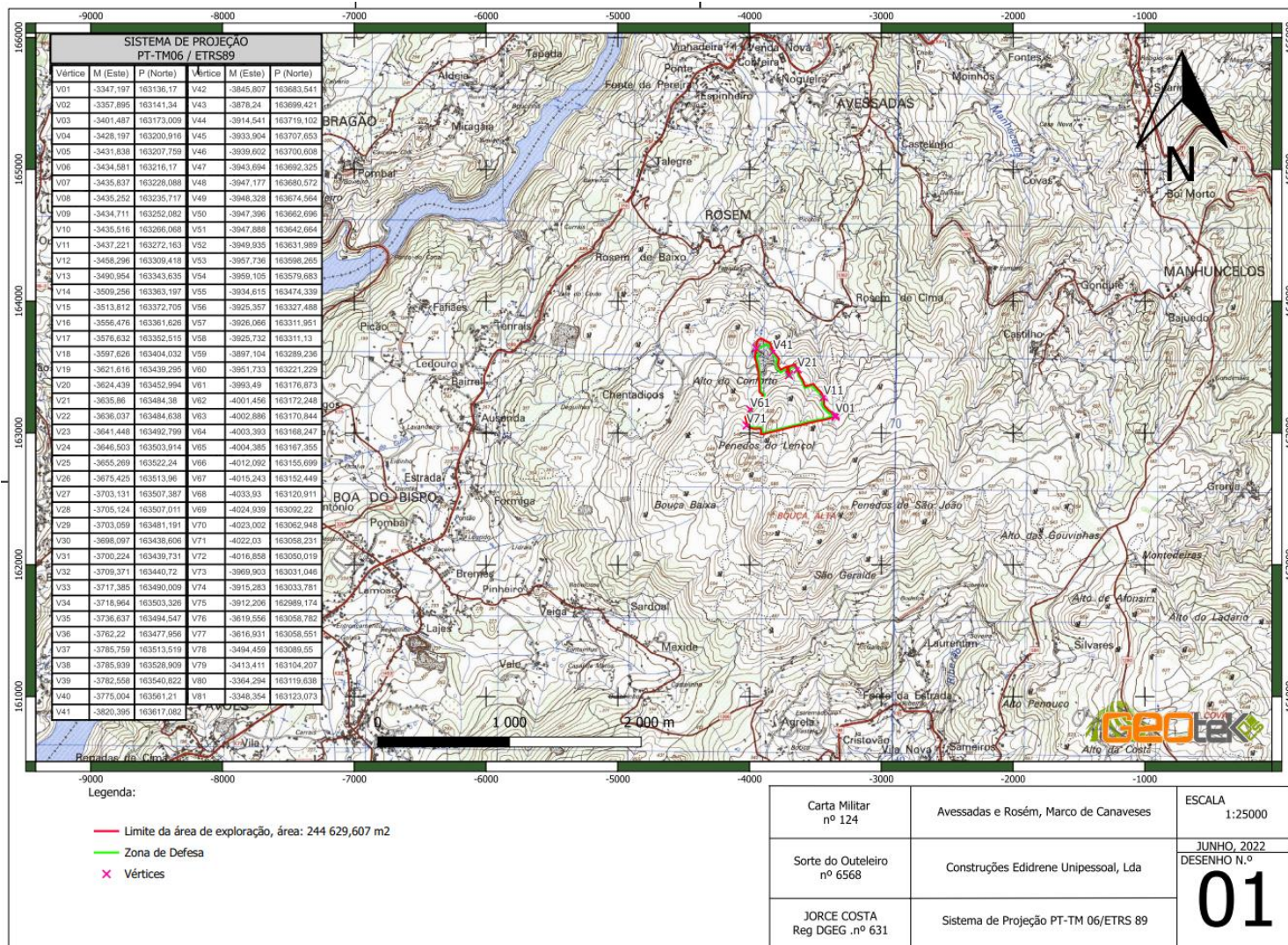


Figura 3-3 - Extrato da Carta Militar nº124, com a localização da pedreira. Fonte: Plano Pedreira



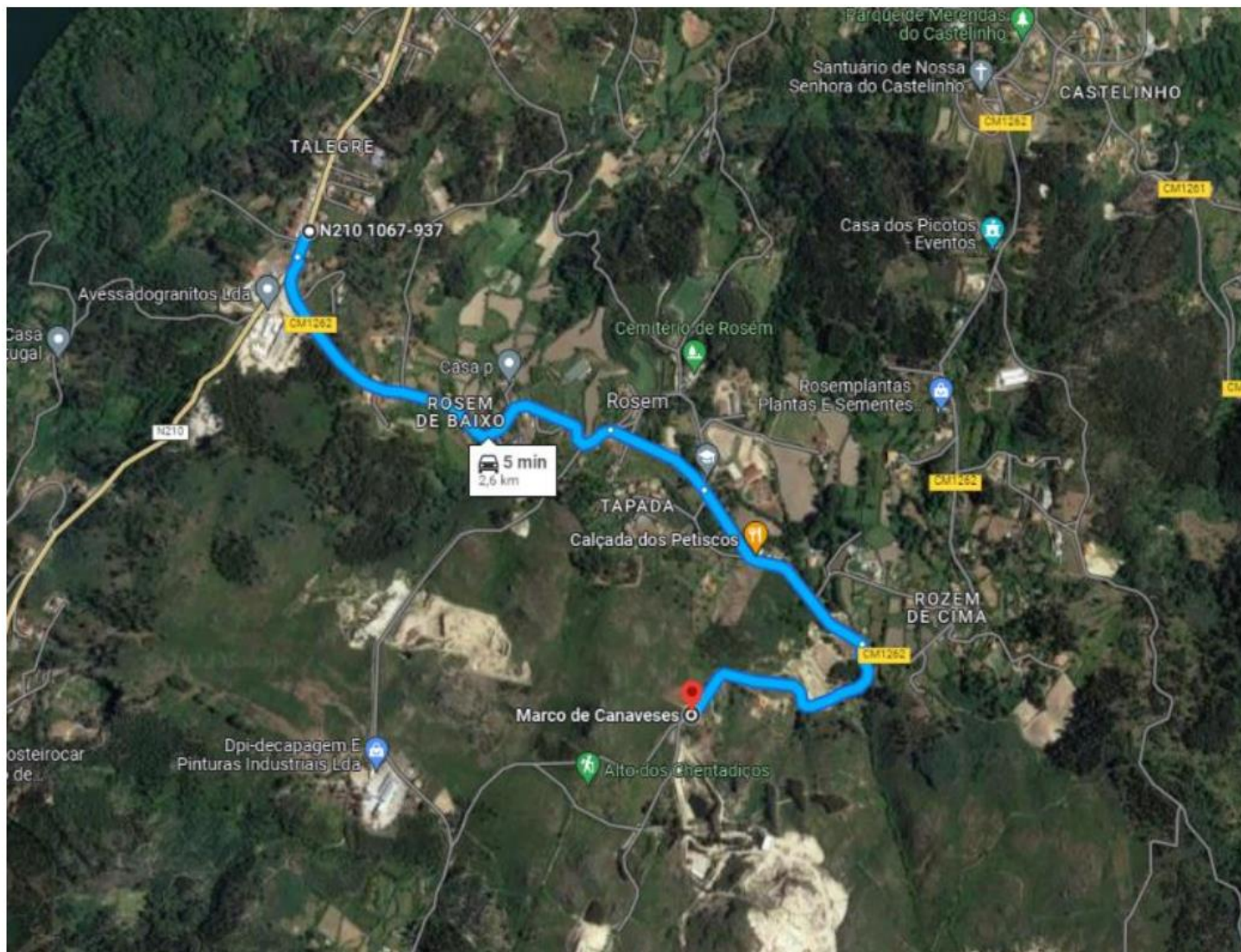


Figura 3-4 - Vias de comunicação e acessos à pedreira



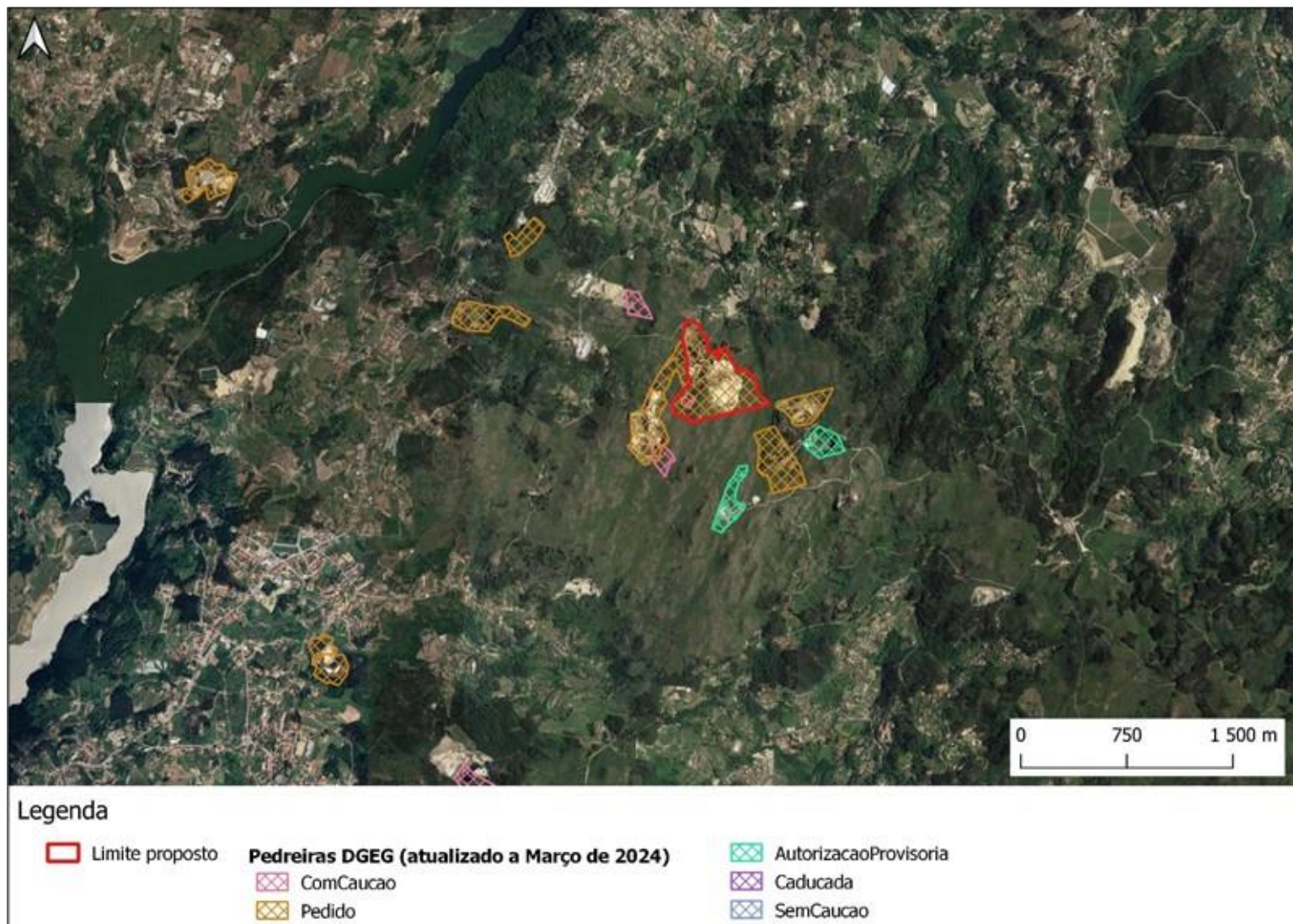


Figura 3-5 - Localização da exploração de massas minerais mais próximas da área alvo de estudo (Fonte: [www.dgeg.gov.pt](http://www.dgeg.gov.pt))



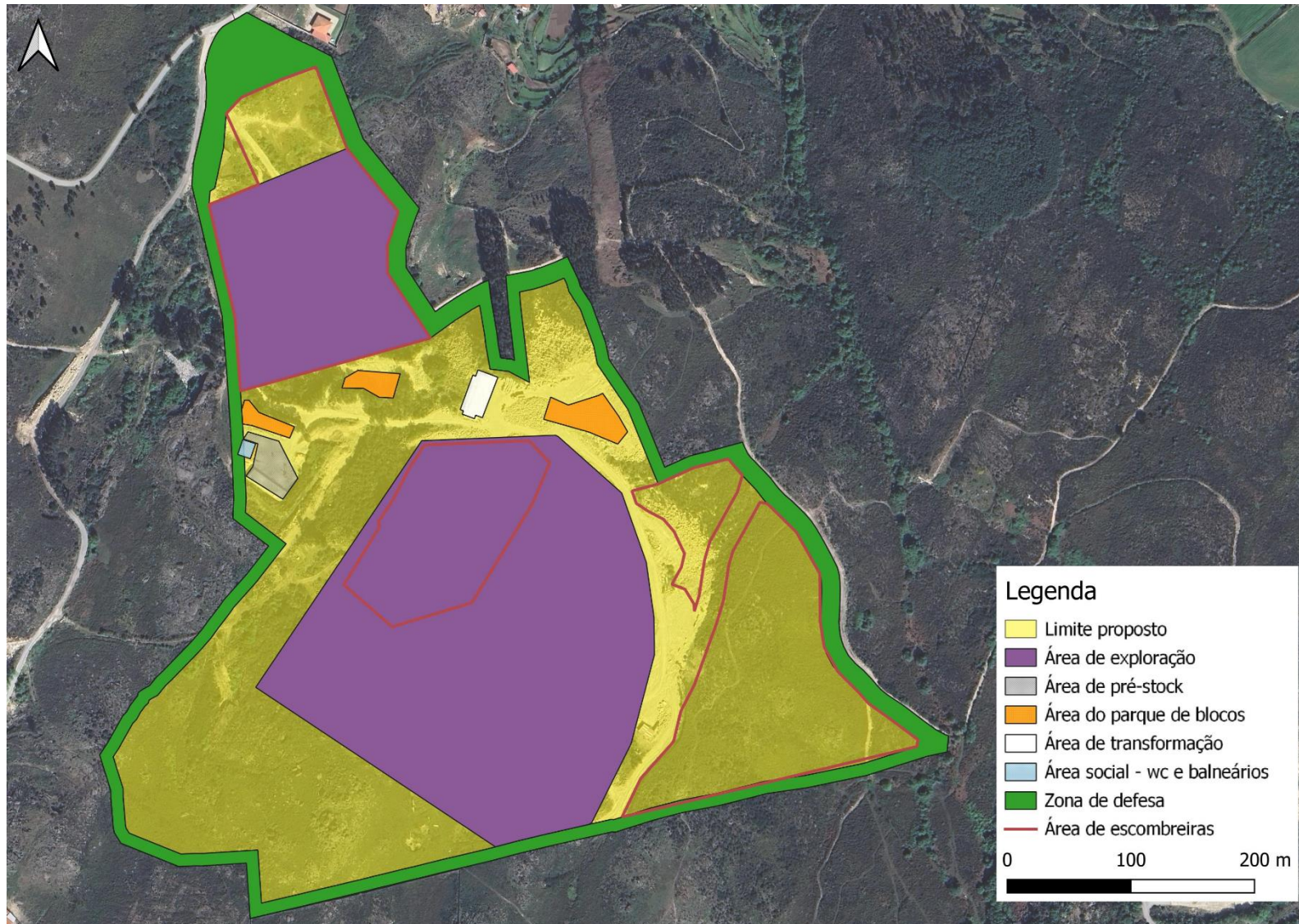


Figura 3-6 - Delimitação das diferentes áreas do projeto

## 3.2 FASE DO PROJETO

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

## 4 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.

## 5 PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

Os trabalhos relativos ao EIA foram iniciados em março de 2022 e concluídos em abril de 2024. Em junho do mesmo ano, foi recebido um pedido de elementos adicionais (PEA) no âmbito do **Processo de Licenciamento Único Ambiental**. No mesmo mês, foi também recebido por email um pedido de elementos em matéria de **Sistemas Ecológicos**. Neste documento já se encontram contemplados os esclarecimentos solicitados em ambos os Pedidos.

## 6 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 (DGEG). O plano de pedreira é composto pelo plano de lavra e pelo plano ambiental de recuperação paisagística.

### 6.1 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 redação atual, que estabelece o regime de jurídico relativo a extração de massas minerais.

O presente plano de lavra da ampliação da pedreira “Sorte do Outeleiro, apresenta uma área a licenciar de 244 629,31 m<sup>2</sup>, sendo que a área de extração final é de 94 115,86 m<sup>2</sup>.

A exploração desenvolve-se a céu aberto, em flanco de encosta por degraus direitos, acompanhando a morfologia natural do terreno. O desmonte da massa granítica é feito com recurso a corte com fio diamantado. Por vezes utilizar-se-á pólvora em pequenas quantidades e meios mecânicos para iniciar abertura nas frentes.

As dimensões das bancadas finais são 10m de altura e 3m de patamar, com uma inclinação de segurança de cerca de 5% e são obtidas ao realizar o desmonte de cima para baixo.

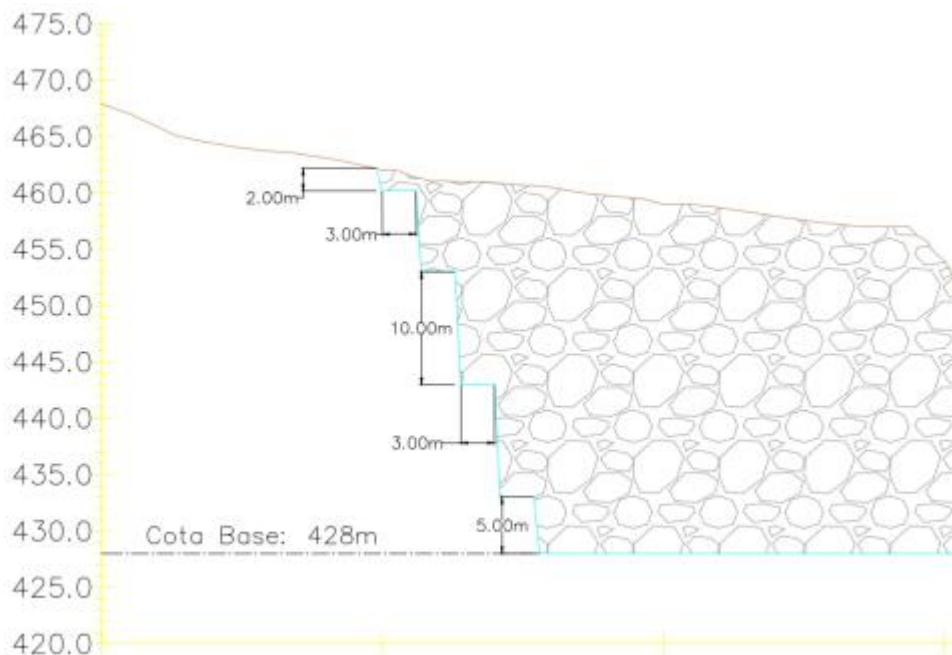


Figura 6-1 - Configuração das bancadas. Fonte: Plano de Pedreira

O material que não apresente dimensões e/ou condições para ser transformado em blocos, é carregado através de escavadoras ou pás carregadoras para a zona de escombros. Posteriormente este material será usado na recuperação paisagística da área, de acordo com o PARP.

Os blocos com boas dimensões para comercializar são levados para a área de transformação até adquirirem a dimensão pretendida. Nesta fase, podem ser transformados em blocos de menores dimensões, cubos, perpianhos ou alvenaria.

## 6.2 PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO PAISAGISTICA

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

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

A recuperação será feita de forma faseada, aliando desta forma a exploração com a qualidade ambiental. A figura seguinte representa o revestimento vegetal associado à fase final da exploração. O processo de repovoamento vegetal, vai ser efetuado através de plantação e/ ou sementeira manual, e também por hidro-sementeira. 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 hidro-sementeiras, serão as já existentes no terreno, e outras da região, de forma que rapidamente se crie um ambiente semelhante ao existente anteriormente.

As espécies de árvores a utilizar são o Carvalho-Alvarinho e o Castanheiro. Os arbustos a ser utilizados serão as Giestas, o Tojo e as Urzes. Relativamente às herbáceas o revestimento será de Hiperião e Merugem.

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



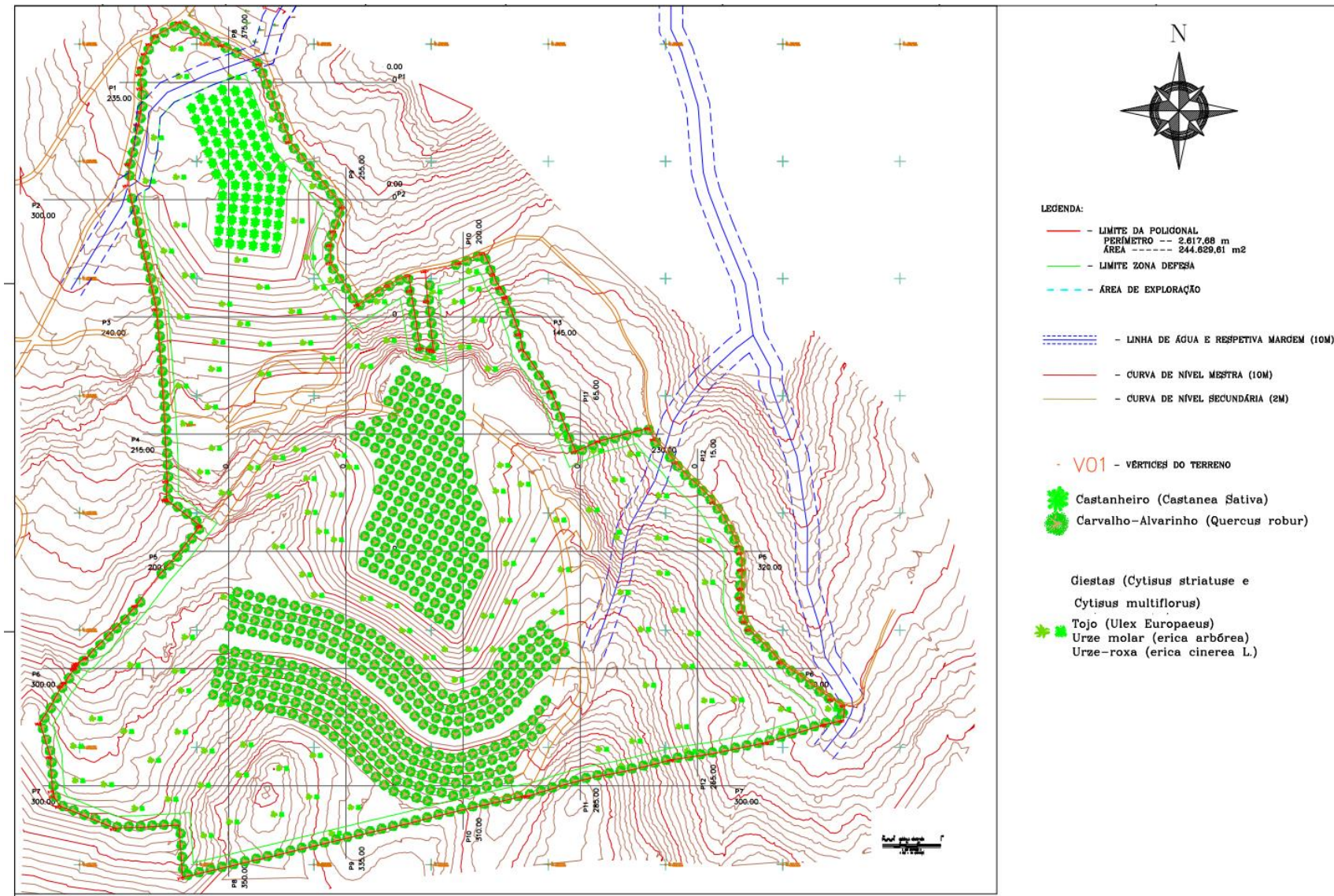


Figura 6-2 – Excerto da Planta final de recuperação - Fonte: PARP



### 6.3 CRONOGRAMA DOS TRABALHOS

De modo a poder ser acompanhado e desenvolvimento dos trabalhos, foi desenvolvido um cronograma de execução dos trabalhos, nas vertentes de Plano de Lavra e de Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, que se apresenta na figura abaixo.

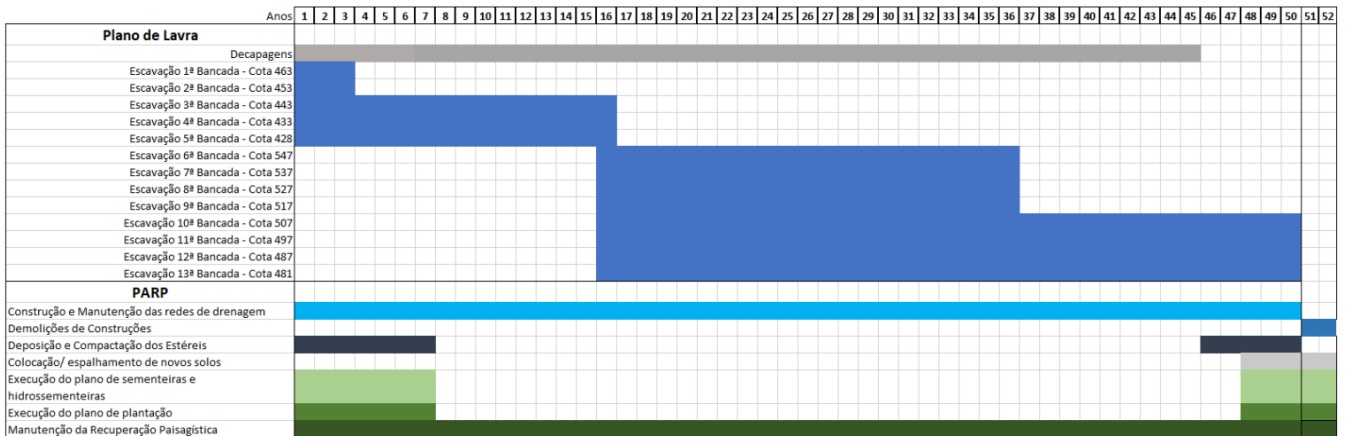


Figura 6-3 – Cronograma de execução dos trabalhos. Fonte: Plano de Pedreira

## 7 SITUAÇÃO ATUAL E IMPACTES ESPERADOS

### 7.1 BIODIVERSIDADE

A área de estudo encontra-se maioritariamente ocupada por matos e áreas da pedreira já em exploração e outras artificializadas. A área de estudo não coincide com nenhuma zona classificada do Sistema Nacional de Áreas Protegidas, nem abrange qualquer área integrada na Rede Natura 2000, assim como não foram identificados habitats de interesse comunitário.

Relativamente à flora, estão potencialmente presentes na área de estudo 162 espécies, sendo que a presença de 45 espécies foi confirmada em campo. O elenco florístico da área engloba 13 espécies com interesse para a conservação (espécies RELAPE), sendo que não foi confirmada a presença de qualquer espécie RELAPE na área de estudo. É ainda de referir que se encontram elencadas para a área de estudo 9 espécies exóticas, que correspondem a cerca de 5,6% das espécies elencadas para a área de estudo. A presença de três dessas espécies foi confirmada em campo: a mimosa, a erva-das-pampas e o eucalipto.

A herpetofauna da área de estudo é representada por seis espécies de anfíbios e nove espécies de répteis. Durante a saída de campo não foi possível confirmar a presença de qualquer espécie de herpetofauna.

O elenco avifaunístico indica a presença potencial de 53 espécies para a área de estudo. Durante o trabalho de campo foi possível confirmar a presença de 11 espécies na área de estudo. De entre as espécies de aves elencadas para a área de estudo, conta-se apenas uma que se encontra ameaçada: o açor (*Accipiter gentilis*), classificado como “Vulnerável”.

A mamofauna está potencialmente representada por oito espécies, sendo que durante a saída de campo foi possível confirmar a presença de três espécies: o coelho-bravo, o javali e a raposa. De entre as espécies potenciais para a área de estudo, encontra-se a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*) com estatuto “Vulnerável” e o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) com estatuto “Quase ameaçada”.

#### 7.1.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados neste descritor na fase de exploração foram:

- Destruição de espécies de flora devido às ações de desmatamento, escavações e movimentação de terras.
- Degradação da vegetação na envolvente devido à emissão de poeiras.
- Degradação da vegetação pela ação do fogo.
- Dispersão de espécies de caráter invasor.

- Recuperação ambiental da área- aplicação do PARP.
- Perda de habitat e conseqüente perda de espécies de fauna.
- Efeito de exclusão de espécies de fauna.
- Aumento do risco de atropelamento.

Na fase de desativação foram:

- Recuperação ambiental da área- aplicação do PARP.

Os impactes cumulativos foram:

- Degradação e perda de flora e habitats.
- Perturbação e efeito de exclusão sobre a fauna.

## 7.2 GEOMORFOLOGIA

A pedreira encontra-se a explorar, em várias frentes de desmonte, granito para fins ornamentais. Existem dois grandes grupos de granitos aqui explorados com designação comercial de “amarelo de rosém” e “azul de rosém”. No concelho de Marco de Canaveses, não estão identificados geossítios de qualquer tipologia.

As fases do ciclo da pedreira são: a preparação do terreno (desmatação, decapagem da camada superficial do maciço rochoso), a exploração do granito e a desativação/recuperação. Durante a implementação das diferentes fases existe um processo comum, que consiste na erosão do solo. Este processo é inerente a partir do momento que existe a destruição do coberto vegetal, que coloca ao descoberto uma extensão de rocha, facilitando os processos erosivos.

### 7.2.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados neste descritor na fase de exploração foram:

- Incremento dos processos de erosão.
- Alterações na geomorfologia.
- Estabilidade do maciço.
- Aproveitamento do recurso natural de grande qualidade.

Na fase de desativação foram:

- Recuperação paisagística da área intervencionada.

Os impactes cumulativos identificados devem-se principalmente à presença de outras indústrias extrativas na área, e foram:

- Alterações da geomorfologia da área.
- Quantidade de recurso explorado.

## 7.3 RECURSOS HÍDRICOS

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

O Rio Tâmega é a linha de água permanente mais próxima da pedreira em estudo, ficando a cerca de 3km. No entanto, como este não se encontra avaliado para o estado químico da água, analisou-se a água avaliada mais próxima, o rio Paiva (10km). A classificação do estado químico deste rio é de “Bom”, assim como a classificação das águas subterrâneas próximas da área do projeto,

Relativamente às captações subterrâneas, foi solicitado à ARH-Norte um levantamento destas num raio de 1km (distância linear) em torno da pedreira, contabilizando-se vinte e sete captações com um volume anual extraído de 8407,6 m<sup>3</sup>. É importante referir que a capacidade de recarga diária do aquífero é de 50m<sup>3</sup>/(dia.km<sup>2</sup>).

No que diz respeito a linhas de água cartografadas, verifica-se a existência de uma na zona Norte e uma com início na zona Sul no interior do limite de Pedreira. A exploração de massas minerais e as escombrelas criadas estarão afastadas a 10 metros das linhas de água identificadas.

### 7.3.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados neste descritor na fase de exploração foram:

- Alterações no regime de escoamento das águas superficiais.
- Contaminação / Alteração da qualidade das águas superficiais.
- Utilização da água das bacias de decantação.
- Redução da capacidade de recarga dos aquíferos.
- Contaminação / Alteração da qualidade das águas subterrâneas.

Na fase de desativação foram:

- Restabelecimento do equilíbrio hidrológico local- este impacte aplica-se aos recursos hídricos superficiais, bem como aos subterrâneos.

Os impactos cumulativos identificados devem-se principalmente à presença de outras indústrias extrativas na área, com atividade potencialmente degradante para a qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Estes foram:

- Alterações das condições de escoamento superficial das águas.
- Diminuição da capacidade de recarga dos aquíferos.
- Diminuição da qualidade das águas superficiais.

## 7.4 PAISAGEM E PATRIMÓNIO CULTURAL

A área de influência visual encontra-se sobre uma área de sensibilidade visual média a baixa, ou seja, uma intervenção no território poderá acontecer desde que não altere de forma drástica o conjunto em que se insere, devendo sempre ser objeto de um cuidado estudo e planeamento de modo a ser integrada na paisagem envolvente, tendo como consequência um potencial amortecimento dos seus impactos visuais.

Neste estudo foram identificadas duas Ocorrências Patrimoniais (OP) de caráter arqueológico, uma na área de incidência direta e outra na área de incidência indireta.

### 7.4.1.1 Impactes esperados

Os impactos identificados nestes descritores na fase de exploração foram:

- Supressão do coberto vegetal.
- Alteração da morfologia do terreno.
- Alteração do caráter da paisagem.
- Imposição visual das construções associadas às pedreiras.
- Emissão de poeiras provenientes do trabalho de lavra.
- Circulação de veículos e maquinarias pesadas.
- Ocorrência de 2 ocorrências patrimoniais de caráter arqueológico, na área do projeto.

Na fase de desativação foram:

- Implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).
- Circulação de veículos e maquinarias pesadas.
- Afetação da galeria ripícola.

Ao nível dos impactos cumulativos, não se prevê que estes venham a afetar significativamente a paisagem. Quanto ao nível patrimonial:

- Poderá existir a destruição/afetação de zonas com interesse arqueológico, e consequentemente a perda de locais com interesse patrimonial.

## 7.5 SOLO E ORDENAMENTO

A nível de capacidade de uso do solo, a área onde se encontra a pedreira pertence à **Classe F**, ou seja, solos sem aptidão para a agricultura. No que diz respeito ao uso do solo, o buffer de 1 km em torno do projeto abrange várias tipologias, sendo que as principais são: "Territórios artificializados", "Agricultura", "Florestas"; "Matos" e "Espaços descobertos ou com pouca vegetação". Relativamente à delimitação da pedreira em estudo, o projeto encontra-se implantado em duas tipologias: 69,43 % de "Matos" e 30,57% de "Pedreiras"

Relativamente ao Ordenamento, de acordo com o Regulamento do PDM de Marco de Canaveses, a área da pedreira em estudo está inserida na classe "Espaços afetos à exploração recursos geológicos" e "áreas de exploração consolidada".

Quanto às Condicionantes e tendo em conta o PDM de Marco de Canaveses, a área da pedreira em estudo, sobrepõe-se a áreas classificadas como: "Leito e margens dos cursos de água", relativamente ao domínio hídrico; "Áreas de REN" e "Leitos que integram a REN" no domínio dos recursos ecológicos e em "Pedreiras", relativamente aos recursos geológicos. O regime jurídico da REN permite a ampliação e a viabilização de novas explorações de recursos geológicos, desde que sejam cumpridos os requisitos legais indicados no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua versão mais atual.

No que diz respeito às linhas de água cartografadas, verifica-se a existência de uma na zona Norte, e duas na zona Sul. Estas linhas de água têm um carácter torrencial, o que significa que só são visíveis com a ocorrência de pluviosidade. Não se perspetiva afetação das linhas de água, contudo, e de forma a minimizar impactos, o projeto

contempla uma salvaguarda de 10m. Assim, as áreas demarcadas por esta zona de defesa não terão exploração, construção ou depósito de materiais.

#### 7.5.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados neste descritor na fase de exploração foram:

- Compactação e erosão do Solo.
- Derrames de hidrocarbonetos acidentais.
- Ampliação em conformidade com os IGT's.

Na fase de desativação foram:

- Plano ambiental e de recuperação paisagística e a consequente valorização dos sistemas ecológicos e patrimoniais.

Os impactes cumulativos identificados devem-se principalmente à presença de outras indústrias extrativas na área, e da consequente alteração do uso do solo:

- Diferenças entre a designação da COS 2018 e a realidade no terreno.

## 7.6 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A classificação do clima de uma região é feita tendo em conta um conjunto de variáveis meteorológicas como a temperatura do ar, a precipitação, o vento e a humidade. Assim, podemos classificar, de acordo com a classificação de Koppen, a região do Marco de Canaveses como tendo um clima temperado com invernos chuvosos e verões secos. De um modo geral as temperaturas mais elevadas são registadas nos meses de julho e agosto e as mais baixas nos meses de janeiro e fevereiro.

De acordo com o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas para o Tâmega e Sousa (PIAAC-TS), num cenário futuro, vão existir subidas de temperaturas de 1 a 3°C em toda a região e em qualquer estação do ano.

A área evidenciará um aumento da temperatura, principalmente acentuado nos meses de verão. Os dias de verão irão ser mais frequentes tal como as ondas de calor serão mais frequentes e intensas. Projeta-se ainda uma diminuição da precipitação, particularmente no outono e na primavera, um verão mais seco e que se prolongará muito além dos limites hoje definidos. Os dias de precipitação elevada serão menos frequentes, ainda que exista uma maior tendência para eventos isolados com precipitação extrema, o que se reflete também numa ligeira diminuição no número máximo de dias consecutivos sem chuva.

Relativamente aos gases com efeito de estufa, que contribuem para estas alterações climáticas, analisando as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) no município de Marco de Canaveses, verificamos que estas apenas representam cerca de 0,2% do total a nível nacional.

#### 7.6.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados neste descritor na fase de exploração foram:

- Emissão de gases de efeito de estufa.

Na fase de desativação foram:

- Recuperação da capacidade de sumidouro de CO<sub>2</sub>.

Os impactes cumulativos identificados foram:

- Emissão de gases de efeito de estufas pela pedreira em estudo, e por cada uma das unidades de extração existentes na mesma região.

## 7.7 RISCOS NATURAIS, TECNOLÓGICOS E MISTOS

Segundo o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas no Tâmega e Sousa também designado por PIAAC-TS, entre os anos de 1865 e 2016 registaram-se 147 ocorrências de cheias com danos materiais, sendo que no município de Marco de Canaveses registaram-se 20 ocorrências. O limite do projeto encontra-se a cerca de 3 km da linha de água mais próxima (Rio Tâmega), numa zona mesmo propícia ao risco de inundações.

Relativamente ao risco sísmico a área de estudo insere-se na categoria de intensidade sísmica de VI, sendo considerado um risco sísmico muito forte. Os maiores riscos associados à pedreira são os desabamentos, e consequentemente perda de bens materiais ou de pessoas.

A área do projeto encontra-se em áreas florestais que foram percorridas por incêndios em 2016, 2017 e 2019. Assim, e de forma a prevenir a propagação de um incêndio, deverá ser garantida a limpeza dos corredores próximos

das futuras instalações. A empresa deverá consciencializar os trabalhadores através de conhecimentos básicos de prevenção de utilização de equipamentos/material que possam causar fonte de ignição, bem como utilização de extintores.

Por fim, os riscos tecnológicos que poderão advir do funcionamento da pedreira estarão relacionados com manuseamento de explosivos; derrame ou fuga de óleos/lubrificantes das maquinarias afetadas à pedreira e a má sinalização que pode levar a queda de pessoas. Assim como, o aumento da intensidade de vibrações, do ruído e de poeiras, bem como do risco de incêndio ou explosão.

#### 7.7.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados neste descritor na fase de exploração foram:

- Risco de cheia.
- Risco sísmico no local do projeto.
- Risco de incêndio florestal.
- Riscos tecnológicos relacionados com a atividade de extração.

Na fase de desativação não foram considerados impactes.

Os impactes cumulativos identificados relacionam-se com a presença de outras pedreiras na área.

## 7.8 RUÍDO E QUALIDADE DO AR

A monitorização realizada para análise do parâmetro de emissão de ruído revelou o cumprimento dos limites legais exigidos.

Relativamente à qualidade do ar houve um dia de amostragem, num total de sete, que apresentou valores acima dos limites legais para a proteção da saúde pública. De salientar, que a monitorização foi realizada em dias considerados de risco de incêndio elevado. Este resultado foi tido em consideração quando se definiram as medidas de mitigação e o plano de monitorização para este descritor.

#### 7.8.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados nestes descritores, na fase de exploração foram:

- Emissão de ruído resultante da atividade da pedreira.
- Emissões de partículas resultantes da atividade da pedreira – impacte na saúde e na vegetação.
- Emissões de poluentes resultantes da circulação de máquinas e veículos associados à exploração da pedreira e transporte dos materiais.

Na fase de desativação foram:

- Emissão de ruído associado às atividades de recuperação paisagística.
- Emissões de partículas e outros poluentes atmosféricos resultantes das atividades de recuperação paisagística.

Os impactes cumulativos identificados foram:

- Emissão de ruído em conjunto com as outras pedreiras ativas na área.
- Emissão de partículas e consequente degradação da qualidade do ar devido à presença de outras pedreiras ativas na área.

## 7.9 RESÍDUOS

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. Serão contratadas empresas de especialidade, devidamente licenciadas, para encaminhar os restantes resíduos.

As manutenções mecânicas de equipamentos são realizadas, sempre que possível, por pessoal responsável da empresa, tendo à sua disposição o material necessário para a realização dos trabalhos, utilizando as melhores técnicas de segurança para evitar derrames ou outros possíveis agentes de contaminação.

#### 7.9.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados neste descritor, na fase de exploração foram:

- Produção e gestão de resíduos.
- Maior controlo dos resíduos produzidos, bem como maior consciencialização para o correto armazenamento dos resíduos produzidos na pedreira.

Na fase de desativação não foram identificados impactes.

Os impactes cumulativos identificados foram:

- Impactes gerados pela produção e gestão devida dos resíduos, considerando as pedreiras existentes nas redondezas.

## 7.10 SOCIOECONOMIA

O envelhecimento e a diminuição da população residente são indicadores a ter em conta para a vitalidade do município. Assim, a ampliação da pedreira em estudo poderá ser vista como uma oportunidade para manter a continuidade da atividade económica da região e manter os postos de trabalho associados à laboração da pedreira. Uma vez, que a vida útil da pedreira é de 50 anos, estes postos de trabalho diretos, e outros indiretos necessários ao funcionamento da mesma, estão garantidos. É uma boa oportunidade para fixar população em idade ativa na região. Espera-se que o tráfego de veículos afetos à pedreira se mantenha o mesmo após a ampliação. Assim, prevê-se que se mantenham os 14 camiões diários, bem como o tráfego associado aos 8 trabalhadores (número que também se manterá, mesmo após a ampliação). Em 2023 um vizinho efetuou uma queixa no ministério público. Essa queixa seguiu os trâmites legais normais, tendo existido uma vistoria. Neste momento o proponente e o queixoso encontram-se em conversações de forma a chegar a acordo.

### 7.10.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados neste descritor, na fase de exploração foram:

- Aproveitamento económico de um recurso mineral.
- Emissões de partículas e gases poluentes.
- Aumento dos níveis de ruído.
- O aumento do fluxo de trânsito.
- Desenvolvimento de outras atividades económicas.
- Criação de emprego.
- Fixação de população.
- Dinamização económica.

Na fase de desativação foram identificados como impactes:

- Menor Desenvolvimento económico local.
- Impactes no emprego e no mercado de trabalho.
- Impacte na demografia e na dinâmica populacional.
- Impacte indireto nos negócios locais.
- Qualidade do ar e níveis de ruído.

Os impactes cumulativos identificados relacionam-se com a existência de outras unidades extrativas nas proximidades:

- Degradação da qualidade do ar.
- Aumento dos níveis de ruído na área.
- Aumento do tráfego rodoviário na área.

## 7.11 POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA

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

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. No entanto, estatisticamente, e de forma positiva estas têm apresentado uma tendência decrescente nos últimos anos. Na empresa Construções Edridene Unipessoal Lda não existem registos de casos de tuberculose. Contudo, existem medidas de minimização que ao serem implementadas terão uma consequência direta na saúde dos trabalhadores.

### 7.11.1.1 Impactes esperados

Os impactes identificados neste descritor, na fase de exploração foram:

- Afeção da população devido aos níveis de ruído e de degradação da qualidade do ar.
- Aumento da qualidade de vida das populações ao nível socioeconómico.

Na fase de desativação não foram identificados impactes.



Os impactes cumulativos identificados relacionam-se com a existência de pedreiras nas proximidades da área do projeto, e da sua influência cumulativa nas populações próximas, nomeadamente ao nível da qualidade do ar, ruído e socioeconomia.

## 8 RESUMO DOS IMPACTES AMBIENTAIS DO PROJETO

### 8.1 OS PRINCIPAIS IMPACTES NEGATIVOS DURANTE A EXPLORAÇÃO/EXTRAÇÃO

A alteração e a artificialização da paisagem devido à extração do material granítico: desmonte e remoção da matéria-prima e a alteração da topografia, representam um impacte negativo.

A nível da biodiversidade, a generalidade dos impactes identificados apresenta um carácter negativo. No caso da flora e vegetação, os impactes mais importantes acontecem durante a fase de exploração, mas apresentam uma baixa significância tendo em conta o valor ecológico das espécies presentes e da presença prévia de áreas artificializadas e áreas de exploração da pedreira já em funcionamento. No que diz respeito à fauna, os impactes são negativos, mas, de forma geral, pouco significativos tendo em conta a diminuta diversidade faunística da área e a presença prévia de elementos causadores de perturbação.

Também a emissão de partículas resultantes da futura atividade da pedreira, e os seus impactes na saúde e na vegetação, foi considerado um impacte negativo.

### 8.2 OS PRINCIPAIS IMPACTES POSITIVOS DURANTE A EXPLORAÇÃO/EXTRAÇÃO

Os principais impactes positivos nesta fase prendem-se com o descritor socioeconómica. A empresa Construções Edridene Unipessoal Lda. irá manter os 8 postos de trabalho alocados à pedreira, com possibilidade de contratação. Os postos de trabalho contribuem para o aumento da qualidade de vida e do desenvolvimento económico a nível local.

Ainda durante a fase de exploração será implementado, de forma faseada, o plano de recuperação paisagística, contribuindo para a estabilização de taludes, inserção de espécies vegetais e criação de novos refúgios para a fauna local.

### 8.3 OS PRINCIPAIS IMPACTES NEGATIVOS DURANTE A DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO

O encerramento da unidade extrativa, contribuirá para a extinção de pelo menos 8 postos de trabalho diretos, afetando negativamente outros setores económicos que beneficiavam com o funcionamento da pedreira, contribuindo com um impacte negativo na economia local.

### 8.4 OS PRINCIPAIS IMPACTES POSITIVOS DURANTE A DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO

A recuperação da paisagem, a estabilização dos taludes e a inserção de diferentes espécies vegetais (autóctones) contribuirá para a criação de novos refúgios, permitindo o regresso da fauna (animais) à área. As estruturas irregulares poderão ser abrigos para aves, morcegos e répteis. Esta recuperação deverá trazer um maior equilíbrio e valor ecológico à área em questão.

### 8.5 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

No estudo de impacte ambiental são mencionadas algumas medidas de minimização e compensação, de forma a amenizar os impactes negativos decorrentes do licenciamento da pedreira em estudo. Assim, segue o quadro com as medidas apontados no decorrente estudo:

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO
Medidas transversais - fase de exploração
Assegurar que a exploração é executada conforme o estabelecido no Plano de Pedreira;

Armazenar, em local apropriado, o material resultante da decapagem da superfície do terreno para posterior utilização nos trabalhos de recuperação ambiental definidos no PARP;

Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos a pedreira, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas e de ruído, bem como minimizar a probabilidade de ocorrência de derrames;

Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental e de segurança para os trabalhadores e encarregados envolvidos nos trabalhos relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e/ou risco para a saúde e segurança, bem como às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos;

As ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis;

Assegurar o correto armazenamento de todos os materiais potencialmente contaminantes em local adequado e pavimentado (por forma a impossibilitar a infiltração desses produtos contaminantes em profundidade), separados de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor, até serem recolhidos por empresas especializadas para o seu tratamento e destino final, evitando desta forma uma potencial contaminação das águas, superficiais e subterrâneas;

O perímetro da área de intervenção será vedado e sinalizado, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos à pedreira e, desta forma, evitar acidentes;

Acondicionar e cobrir adequadamente os materiais nos veículos durante o transporte, limitando a dispersão de partículas.

#### Medidas transversais - fase de desativação

Assegurar a remoção e a limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas de forma a garantir o seu adequado encaminhamento para destino final autorizado;

Acompanhar a evolução da área recuperada de forma a garantir que todas as áreas afetadas são devidamente recuperadas de acordo com o definido no PARP.

#### Fase de Exploração

**MmEFF\_01** – Deverá ser delimitada a zona do projeto de forma a evitar o extravasamento da mesma;

**MmEFF\_02** – A fase de exploração deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias;

**MmEFF\_03** – 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;

**MmEFF\_04** – A ação de maquinaria deverá ser limitada à zona de intervenção;

**MmEFF\_05** – As terras vegetais deverão ser preservadas nas melhores condições possíveis, protegendo-as das chuvas torrenciais e de poeiras;

**MmEFF\_06** – Devem ser realizadas regas periódicas na zona de intervenção para evitar a disseminação de poeiras para ecossistemas próximos;

**MmEFF\_07** – Devem ser aproveitados todos os materiais extraídos que possam ser reaproveitados para a fase de desativação;

**MmEFF\_08** – O material de origem vegetal deve ser aproveitado para produzir estilha que funcionará como adubo natural para a fase de desativação;

**MmEFF\_09** – Todas as operações de mudanças de óleos da maquinaria, de montagem de estruturas e de armazenamento temporário de materiais deverão ser executadas dentro do perímetro da zona de intervenção;

**MmEFF\_10** – 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;

**MmEFF\_11** – Minimizar a impermeabilização de solos mesmo que temporária, beneficiando os ciclos de vida e os ciclos biogeoquímicos;

**MmEFF\_12** - Definição de um plano de controlo de espécies exóticas de forma a limitar a possibilidade de dispersão destas espécies;

**MmEFF\_13** - Definição rigorosa das zonas de circulação e limitação da velocidade de circulação a uma velocidade não superior a 20km/h.

**MmGeo\_01** - Proceder à 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.

**MmRH\_01** - Garantir a adequada manutenção e limpeza dos órgãos de drenagem pluvial, nomeadamente das valas na periferia das áreas de escavação, e dos acessos às zonas de trabalhos.

**MmRH\_02** - Deverá ser objeto de manutenção periódica toda a maquinaria/equipamentos de forma a minimizar a probabilidade de ocorrência de derrames de hidrocarbonetos, nomeadamente combustível e óleos.

**MmRH\_03** - 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.

**MmRH\_04** - 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.

**MmRH\_05** - 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.

**MmRH\_06** - 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.

**MmRH\_07** - Manutenção e, quando necessário, reforço da fauna ripícola nas margens da linha de água de maneira que se realize uma maior absorção do caudal excedente e as suas raízes aumentem a coesão do solo.

**MmPatrimonio\_01** - Prospeção sistemática da área de escavação, antes e depois de se proceder à desmatização até se atingir o substrato rochoso ou os níveis minerais dos solos removidos;

**MmPatrimonio\_02** - Acompanhamento arqueológico sistemático e integral de todos os revolvimentos de terras vegetais, com registo fotográfico e gráfico do processo seguido;

**MmPatrimonio\_03** - Realização de sondagens de diagnóstico em todos os sítios arqueológicos que venham a sofrer um tipo de afetação direta de forma a avaliar a sua relevância científica. São propostas 7 sondagens de acordo com o desenho 3 do relatório de Património.

**MmSoloOdenamento\_01** - Limitar as áreas estritamente necessárias para a circulação de máquinas e veículos de modo a não afetar as zonas limítrofes, e a não arrastarem material sólido;

**MmSoloOdenamento\_02** - Efetuar a remoção do coberto vegetal, apenas nas áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, a fim de evitar a erosão do solo;

**MmSoloOdenamento\_03** - Recorrer, durante o armazenamento temporário das terras removidas, ao cobrimento da parga ou à instalação de barreiras verticais contra a ação vento;

**MmSoloOdenamento\_04** - 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.

**MmPaisagem\_01** - Evitar a abertura de novos acessos reutilizando os acessos já existentes;

**MmPaisagem\_02** - Adotar medidas de segurança para extração de blocos que se encontrem instáveis e em risco de queda;

**MmPaisagem\_03** - De modo a reduzir a disseminação de poeiras para o ar e para as áreas envolventes da exploração deve-se proceder a regas periódicas (com maior atenção nos dias secos e ventosos);

**MmPaisagem\_04** - Deverá garantir-se a limpeza regular dos acessos de forma a evitar a acumulação e suspensão de partículas, quer por ação do vento quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos;

**MmPaisagem\_05** - Sempre que possível, o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado deverá ser efetuado em veículos adequados com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de partículas;

**MmPaisagem\_06** - As operações de carga e descarga de materiais deverão ser realizadas de forma lenta e deverão ser adotadas alturas de queda reduzidas de modo a reduzir a libertação de poeiras para o ar;

**MmPaisagem\_07** - Nas áreas sujeitas a movimentos de terras (caso exista) deve proceder-se à decapagem da camada superficial do solo arável (terra viva) com espessura variável dependendo das características pedológicas das áreas atravessadas. O armazenado deverá ser em local próprio para posterior reutilização no recobrimento das áreas a plantar e/ou semear;

**MmPaisagem\_08** - Deverá ser removida apenas a vegetação que seja afetada pela exploração (de acordo com o projeto de lavra), garantindo a manutenção dos elementos vegetais presentes (independente do porte ser arbóreo, arbustivo e/ou herbáceo) que desempenhem funções de barreira visual, mitigação da dispersão de poeiras/ruídos e possam dar continuidade aos sistemas biológicos existentes;

**MmPaisagem\_09** - Não remover espécies de regeneração natural que surjam na área a explorar ou outras espécies de interesse ecológico. Caso seja necessário, deverá proceder-se à sua transplantação para áreas alvo de recuperação paisagística;

**MmPaisagem\_10** - Aproveitar os matos cortados e produzir uma estilha que sirva de adubação (natural) para uso na fase de recuperação (execução do PARP);

**MmPaisagem\_11** - Reforço das áreas de barreira visual existentes com espécies autóctones e florestais, adaptadas às condições edafoclimáticas da região e que se verifiquem na flora local;

**MmPaisagem\_12** - Promover a manutenção de zonas de mato no limite da zona de extração e nas zonas de deposição de terras;

**MmPaisagem\_13** - Garantir a implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagista (PARP) nas condições e nos termos em que será aprovado;

**MmPaisagem\_14** - Garantir a defesa da galeria ripícola na vizinhança das linhas de água identificadas no projeto, bem como a sua manutenção ou melhoria, caso necessário.

**MmPaisagem\_15** - Assegurar as zonas de defesa à margem das linhas de água (10m), definidas no PARP.

**MmClima\_01** - A priorização de meios de transporte com menor emissão contribuirá para a diminuição da poluição a nível de emissões de CO<sub>2</sub>;

**MmClima\_02** - 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 escombrelas ainda que temporárias, bem como, nos limites da pedreira;

**MmRiscos\_01** - Adotar uma postura participativa no âmbito da prevenção e combate aos incêndios florestais no território envolvente da pedreira, em conjugação 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.

**MmRiscos\_02** - Assegurar a existência e a manutenção das faixas de gestão de combustível ao redor das instalações sociais e dos caminhos florestais de acesso à Pedreira.

**MmRiscos\_03** - 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.

**MmRiscos\_04** - Assegurar que todos os edifícios e instalações anexas da pedreira se encontram apetrechados com extintores de incêndio, nas devidas condições de funcionamento.

**MmRiscos\_05** - Promover ações de formação aos trabalhadores da pedreira, sobre a atuação em caso de incêndio.

**MmRiscos\_06** - 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.

**MmRiscos\_07** - 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).

**MmRiscos\_08** - 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).

**MmRiscos\_09** - Tendo em conta a tipologia deste projeto, tratando-se de uma exploração de granito ornamental, os blocos encontrados na pedreira são blocos de grandes dimensões e que não apresentam riscos de deslizamento consideráveis. Contudo, são implementadas medidas mitigadoras como o saneamento das zonas críticas e colocação de barreiras físicas com recursos a blocos da própria exploração.

**MmRiscos\_10** - 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.

**MmRiscos\_11** - Assim, em situações hidrológicas extremas, principalmente em alturas de muita pluviosidade, os trabalhos deverão cessar.

**MmRiscos\_12** - Durante o tempo de vida deste projeto deverá existir um acompanhamento regular de todos os órgãos constituintes do sistema de drenagem de modo a garantir que todos eles se encontram em perfeitas condições, para que este cumpra o seu objetivo.

**MmRiscos\_13** - Realizar inspeções periódicas às estruturas e elementos construtivos dos edifícios, tais como pilares, vigamentos, coberturas, etc, procedendo à resolução adequada e imediata de anomalias detetadas.

**MmRiscos\_14** - 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.

**MmRiscos\_15** - 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.

**MmRiscos\_16** - 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.

**MmRiscos\_17** - Pargas projetadas com ângulos não superiores a 35º para a deposição de material estéril e escombros;

**MmRiscos\_18** - Criação de patamares intermédios nos taludes de enchimento quando estes possuírem alturas superiores a 15/20 metros.

**MmRiscos\_19** - Em caso de incêndio nas áreas próximas da pedreira, suspender os trabalhos e manter todas as vias de acesso dentro da pedreira e até esta, desobstruídas e em perfeitas condições para a passagem de veículos de emergência.

**MmRiscos\_20** - 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.

**MmRiscos\_21** - Promover o diálogo com C. M. de Marco / Proteção Civil, colocando a pedreira ao dispor no âmbito das medidas de DFCL que forem consideradas necessárias.

**MmRiscos\_22** - Adotar uma postura participativa no âmbito da prevenção e do combate aos incêndios florestais, zelando pelo cumprimento das disposições do Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios, aplicáveis à pedreira e disponibilizando, sempre que possível, para este fim, os meios nesta existentes, em conjugação com as entidades locais competentes nesta matéria.

**MmRiscos\_23** - Assegurar a manutenção das faixas de gestão de combustível ao redor das instalações anexas.

**MmRiscos\_24** - 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;

**MmRiscos\_25** - Realizar inspeções visuais regulares a todos os órgãos do sistema de drenagem implementado, de modo a garantir que se encontra limpo e desobstruído.

**MmRiscos\_26** - 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;

**MmRiscos\_27** - 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.

**MmRiscos\_28** - Antes de se iniciarem os trabalhos de exploração na pedreira em estudo, a Junta de Freguesia, a Camara Municipal de Marco de Canaveses e os agentes da proteção civil do município de Marco de Canaveses deverão ser oficialmente informados. Da mesma forma deverão ser informadas outras entidades locais nomeadamente a GNR -Posto territorial de Marco de Canaveses e os Bombeiros Voluntários de Marco de Canaveses.

**MmQualidadeAr\_01** - Limitar a velocidade de circulação dos equipamentos e máquinas no interior da pedreira (20km/h);

**MmQualidadeAr\_02** - 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;

**MmQualidadeAr\_03** - Efetuar uma limpeza e manutenção regular dos acessos e da área afeta à 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;

**MmQualidadeAr\_04** - Utilização de equipamentos de perfuração, com recolha automática de poeiras ou de injeção de água;

**MmQualidadeAr\_05** - Manutenção da vegetação existente na envolvente da pedreira;

**MmQualidadeAr\_06** - Proteger as pargas com sementeira de espécies herbáceas e proceder à revegetação de áreas já abandonadas (recuperação paisagística faseada), de forma a reduzir a erosão pela ação do vento;

**MmQualidadeAr\_07** - Recorrer unicamente a equipamentos que respeitem os valores limite de emissões gasosas;

**MmQualidadeAr\_08** - Transportar os materiais de forma acondicionada, limitando assim a emissão de poeiras ao longo do seu percurso;



**MmQualidadeAr\_09** - Implementar um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para atmosfera;

**MmQualidadeAr\_10** 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;

**MmQualidadeAr\_11** - A colocação das cargas nos camiões deve ser feita a altura reduzida de forma a libertar menor quantidade de poeiras para o ar. Com o mesmo objetivo, as operações de carga e descarga de materiais devem ser realizadas de forma lenta.

**MmRuído\_01** - Sempre que haja necessidade de adquirir equipamento, este deverá obedecer às MTD's - melhores técnicas disponíveis;

**MmRuído\_02** - Cumprimento do horário laboral, evitando o funcionamento da pedreira no período noturno;

**MmRuído\_03** - Circulação dos veículos pesados restrito apenas ao horário de laboração da pedreira, evitando o incómodo junto dos habitantes locais;

**Resíduos\_01** - Deverá ser dado cumprimento ao Plano de Gestão de Resíduos.

**Resíduos\_02** - Realização de verificações periódicas às zonas de armazenamento temporário de resíduos, de forma a conter numa fase precoce, possíveis contaminações dos solos ou aquíferos.

**Resíduos\_03** - Formar e sensibilizar os trabalhadores para a necessidade de uma correta gestão dos resíduos produzidos na pedreira.

**Resíduos\_04** - 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.

**Resíduos\_05** - Cumprimento de toda a legislação em vigor, no que toca à gestão de resíduos.

**Resíduos\_06** - Todos os resíduos produzidos na pedreira e que não sejam utilizadas 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.

**Resíduos\_07** - A empresa deverá fazer anualmente o preenchimento e a submissão do Mapa Integrado de Resíduos (MIRR).

**MmSocioeconomia\_01** - Restringir o acesso local a pessoas estranhas à pedreira.

**MmSocioeconomia\_02** - Evitar a degradação do pavimento pela utilização de cargas excessivas colocadas nos camiões.

**MmSocioeconomia\_03** - Privilegiar, sempre que possível, a contratação de mão de obra local.

**MmSocioeconomia\_04** - Deve ser tida em consideração a contratação de serviços e produtos externos à pedreira, a empresas sedeadas no concelho ou nas regiões limítrofes.

**MmSocioeconomia\_05** - 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.

**MmSocioeconomia\_06** - 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.

**MmSocioeconomia\_07** - Controle do peso bruto dos veículos pesados, no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação.

**MmSocioeconomia\_08** - Respeitar o código da estrada de forma íntegra.

**MmSocioeconomia\_09** - Garantir a realização de manutenções periódicas aos veículos afetos à pedreira, de modo a que o seu estado de conservação se mantenha nas melhores condições.

**MmPopulação e Saúde Humana\_01** - Durante toda a fase de exploração os trabalhadores afetos à pedreira deverão utilizar equipamentos de proteção individual, tal como exige a legislação em vigor;

**MmPopulação e Saúde Humana\_02** - Sugere-se que os trabalhadores mais expostos ao pó de sílica realizem radiografias torácicas regularmente.

### Fase de Desativação

**MmEFF\_14** - Devem ser removidos todos os resíduos produzidos na zona de intervenção. Os mesmos devem ser classificados e enviados para operadores licenciados;

**MmEFF\_15** - 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;

**MmEFF\_16** - Proceder à recuperação vegetal dos locais de depósito de terras e de empréstimo. Estando prevista a utilização de terras e outros materiais de empréstimo, deverá ser dada atenção especial à sua origem, por forma a que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras;

**MmEFF\_17** - Proceder ao restabelecimento das condições naturais de infiltração dos solos através da descompactação e do arejamento;

**MmEFF\_18**- Implementar um processo de recuperação sucessiva das frentes de exploração à medida que se desenvolve a atividade extrativa; implementação do PARP;

**MmEFF\_19** - No processo de recuperação ambiental e paisagístico deve ser privilegiada a utilização de espécies já existentes no terreno e na sub-região homogénea Entre Tâmega e Sousa. Ressalva-se a importância do revestimento de taludes com gramíneas autóctones, por constituírem bons exemplos de espécies pioneiras;

**MmEFF\_20** - Proceder a regas periódicas das vias de circulação internas utilizadas (em especial em tempo seco);

**MmEFF\_21** - Criação na envolvente da Pedreira de uma bacia de retenção para as águas de escorrência e as águas pluviais, de modo que estas possam ser clarificadas, de forma a não permitir o arrastamento de sólidos para os terrenos vizinhos;

**MmEFF\_22** - Deverão ser seguidas as diretrizes do plano de controlo de espécies de flora invasora.

**MmSoloOdenamento\_05** - Implementar de forma rigorosa o PARP e dar cumprimento às disposições constantes do caderno de encargos;

**MmPaisagem\_16** - Realização de trabalhos de aterro com estêreis resultantes da exploração seguidos pela reposição das terras de cobertura e o restabelecimento de um coberto vegetal autóctone nas áreas que foram alvo de alterações morfológicas;

**MmPaisagem\_17** - Os taludes, especialmente, os que limitam as áreas que sofreram intervenção, devem ser revestidos por terra vegetal, de modo que a sua morfologia artificial e os declives acentuados sejam suavizados;

**MmPaisagem\_18** - Interditar a plantação de espécies com características invasoras;

**MmPaisagem\_19** - Utilizar espécies autóctones, adaptadas às condições edafoclimáticas e existentes na flora local, a constar no PARP;

**MmPaisagem\_20** - Deverá proceder-se ao revestimento vegetal dos espaços verdes, através de hidrossementeiras. Esta é uma ação que deverá ser realizada com a maior brevidade possível, favorecendo uma rápida cobertura vegetal das áreas intervencionadas e promovendo assim o combate à erosão das superfícies inclinadas bem como a sua eficaz estabilização. Contudo deverá ser tido em consideração que as sementeiras deverão ser realizadas nas épocas ideais para este trabalho, sob o risco de o trabalho não surtir os efeitos desejados e a taxa de sobrevivência das sementes ser baixa em épocas não favoráveis;

**MmPaisagem\_21** - Proceder à recuperação paisagística não só das áreas de exploração e escavação, mas também dos locais de depósito de terras, áreas de estaleiro/infraestruturas e todos os espaços no interior da área licenciada que foram necessários para a indústria extrativa;

**MmPaisagem\_22** - Proceder à limpeza e recuperação das áreas adjacentes às áreas intervencionadas, (como acessos, bermas e faixas contíguas ao limite da área a licenciar), de modo a reduzir poeiras e outros elementos com impacto direto sobre a paisagem envolvente e local.

**MmPaisagem\_23** - Execução, cumprimento e conclusão do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) de modo adequado e de forma completa;

**MmPaisagem\_24** - Remover todos os resíduos da pedreira;

**MmClima\_03** - Cumprimento do Plano de Lavra e o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

**MmSocioeconomia\_11** - Garantir que o acesso local a pessoas estranhas à pedreira e à sua recuperação continua a ser restrito.

**MmSocioeconomia\_12** - Durante 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.

**MmSocioeconomia\_13** - Sempre que possível, priorizar a aquisição de materiais e serviços a empresas locais.

## 9 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

A monitorização, de acordo com a alínea I, artigo 2º, do DL 152-B/2017, de 11 de dezembro, na sua versão mais atual, é definida como o processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas na DIA 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.

Os impactes ambientais negativos identificados para o projeto de licenciamento da pedreira Sorte do Penedo do Corucho, serão reduzidos através da adoção e implementação das medidas de minimização identificadas nos diferentes descritores. Contudo, foram ainda identificadas as seguintes monitorizações:

- Qualidade do ar – Determinação do nível de partículas em suspensão PM<sub>10</sub>. A amostragem deve realizar-se um ano após a implementação do projeto. Posteriormente, a periodicidade de medição será quinzenal no caso de os valores não ultrapassarem 80% do valor limite diário estabelecido legalmente.
- Ruído - De forma a assegurar a conformidade dos valores determinados com os estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído (RGR), nos locais sensíveis identificados junto à área do projeto, tendo uma frequência de amostragem quinzenal.
- Resíduos – De modo a garantir a prevenção de potenciais impactes ao nível de derrames e contaminação do solo, e o cumprimento da legislação em vigor.
- Recursos Hídricos – Para garantir que as atividades levadas a cabo não irão influenciar a qualidade das linhas de água existentes no local, bem como assegurar que as mesmas se encontram limpas e mantidas de forma que assegurem as condições normais de escoamento.

Deverá também ser cumprido um plano de erradicação e controlo das espécies invasoras, com o objetivo de minimizar o impacte que estas espécies poderão ter no desenvolvimento da flora nativa, e no equilíbrio natural dos biótopos presentes na área de estudo.

## 10 CONCLUSÃO

Com a ampliação da pedreira Sorte do Outeleiro, da empresa Construções Edridene Unipessoal, Lda., pretende continuar exploração de granito para fins ornamentais, numa lógica de crescimento e sustentabilidade empresarial e local. Localizada numa área de “Espaços afetos à exploração recursos geológicos” e “áreas de exploração consolidada”, segundo o Plano Diretor Municipal de Marco de Canaveses, não foram apresentadas alternativas para uma nova localização da pedreira.

A caracterização da situação atual permitiu aferir que a área em questão detém, na envolvente, outras unidades extrativas, fazendo com que exista passivo ambiental. O passivo ambiental compreende os danos causados no meio ambiente pelas empresas, mas também as obrigações que estas têm em repará-lo. Assim, é possível amenizar os danos/consequências, a partir de planos de recuperação paisagísticas. Os impactes ambientais durante a fase de exploração são maioritariamente negativos, tais como, a desmatização, movimentação de terras e 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 socioeconómica, contribuindo para uma maior empregabilidade, aumento do PIB no concelho e efeitos indiretos, a nível local, devido à presença de trabalhadores na pedreira (restauração, serviços, etc.).

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

À medida que determinadas áreas vão sendo dadas como terminadas no que toca à sua exploração, é iniciada a recuperação ambiental e paisagística através da plantação e sementeira de árvores e arbustos. No final do projeto a área da pedreira deverá estar totalmente recuperada em termos paisagísticos. As espécies que serão plantadas encontram-se adaptadas às condições edafoclimáticas da região, e serão preferencialmente espécies autóctones, o que lhes confere vantagens ecológicas, como o aumento da disponibilidade de alimento e refúgios para a fauna silvestre e a promoção do aparecimento espontâneo de flora autóctone. Desta forma apresenta vantagens na garantia de êxito da recuperação paisagística do projeto.

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