RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO:
AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 4700 "SORTE DAS LAGES E SORTE DA PEDREIRA"

FASE DE PROJETO: FASE DE EXECUÇÃO

DONO DA OBRA:

EDILAGES, SA - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO
PENAFIEL

EDIÇÃO: DEZEMBRO DE 2024

ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA:

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 4
2 IDENTIFICAÇÃODA AUTORIDADE DE AIA E ENTIDADE LICENCIADORA 4
3 FASE DO PROJETO 4
4 PERIÓDO DE ELABORAÇÃO DO EIA 4
5 OBJETIVO DO PROJETO 4
6 ANTECEDENTES DO PROJETO 5
7 O PROJETO 5
8 PLANO DE PEDREIRA 9
8.1 *Plano de Lavra* 9
8.2 *Plano ambiental de recuperação paisagistica* 11
9 AMBIENTE AFECTADO, AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS PROPOSTAS 13
9.1 *Ecologia Fauna & Flora* 13
9.1.1 *Situação atual* 13
9.1.2 *Impactes identificados* 15
9.1.3 *Medidas de mitigação* 15
9.2 *Geologia* 16
9.2.1 *Situação atual* 16
9.2.2 *Impactes identificados* 17
9.2.3 *Medidas de mitigação* 17
9.3 *Recursos Hídricos* 17
9.3.1 *Situação atual* 17
9.3.2 *Impactes identificados* 18
9.3.3 *Medidas de mitigação* 18
9.4 *Paisagem e Património Cultural* 19
9.4.1 *Situação atual* 19
9.4.2 *Impactes identificados* 19
9.4.3 *Medidas de mitigação* 19
9.5 *Solo e Ordenamento* 19
9.5.1 *Situação atual* 19
9.5.2 *Impactes identificados* 20
9.5.3 *Medidas de mitigação* 20
9.6 *Clima e Alterações Climáticas* 20
9.6.1 *Situação atual* 20
9.6.2 *Impactes identificados* 21
9.6.3 *Medidas de mitigação* 21
9.7 *Riscos tecnológicos, naturais e mistos* 21
9.7.1 *Situação atual* 21
9.7.2 *Impactes identificados* 21
9.7.3 *Medidas de mitigação* 21
9.8 *Ruído e Qualidade do Ar* 22
9.8.1 *Situação atual* 22
9.8.2 *Impactes identificados* 22
9.8.3 *Medidas de mitigação* 23

9.9 RESÍDUOS 23
9.9.1 Situação atual 23
9.9.2 Impactes identificados 24
9.9.3 Medidas de mitigação 24
9.10 SOCIOECONOMIA 24
9.10.1 Situação atual 24
9.10.2 Impactes identificados 25
9.10.3 Medidas de mitigação 26
9.11 POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA 26
9.11.1 Situação atual 26
9.11.2 Impactes identificados 26
9.11.3 Medidas de mitigação 26
10 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL 27
11 CONCLUSÃO 27

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 4700 denominada "Sorte das Lages e Sorte da Pedreira".

O projeto de ampliação desta pedreira, da responsabilidade de empresa **Edilages S.A.**, 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 em estudo, para uma poligonal com 214 553m^2, em que a lavra ocupará 127 544m^2.

Uma vez que a pedreira se encontra prestes a esgotar o seu recurso, o que está a condicionar o desenvolvimento da exploração, este licenciamento contribuirá para prolongar a vida útil da pedreira (cerca de 22 anos).

O objetivo desta exploração é **a produção de inertes, para obras públicas e construção civil**, maioritariamente para consumo das obras da própria empresa Edilages, SA.

2 IDENTIFICAÇÃODA 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 (DGEG).

3 FASE DO PROJETO

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

4 PERIÓDO DE ELABORAÇÃO DO EIA

Os trabalhos relativos a este Estudo de Impacte Ambiental foram iniciados em fevereiro de 2023 e concluídos em agosto de 2024. Em setembro de 2024 surgiu um Pedido de Elementos Adicionais, tendo este sido submetido em dezembro do mesmo ano.

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. Assegurar a produção de inertes, para obras públicas e construção civil, maioritariamente para consumo das obras da própria empresa Edilages, SA.;
2. Desenvolver a atividade extrativa em conformidade com todos os requisitos legalmente exigidos e promover, desde logo, a adoção de medidas de gestão ambiental suscetíveis de minimizarem a ocorrência de impactes com efeitos prejudicais para a região;
3. Garantir a recuperação da área afeta à exploração, de forma faseada, e mediante a implementação de uma solução compatível com a envolvente;
4. Manter os postos de trabalho atuais

A ampliação desta pedreira permitirá assegurar importantes reservas. Deste modo, o preponente 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 em estudo denomina-se "Sorte das Lages e Sorte da Pedreira" e encontra-se licenciada sob o n.º 4700, possuindo uma área de 49 700 m^2. A sua exploração é da responsabilidade da empresa Edilages, S.A.

Foi inicialmente declarada em 1978 e licenciada pela Câmara Municipal de Penafiel em agosto de 1984, e posteriormente em 2012, transmitida à empresa Edilages, SA. que é a detentora da licença de exploração.

Em 2022 a DGEG concedeu a adaptação e alteração do regime, desta Licença de Exploração. Nesta, encontrava-se a lista das coordenadas, contendo 9 vértices. Após a DGEG implantar estas coordenadas no seu sistema de informação geográfico, verificou um possível lapso na conversão de coordenadas. Assim, a área licenciada foi retificada para 49 700m^2.

A Edilages, SA. apresentou uma caução bancária no valor de 252 944,86 € a favor da CCDRN. Atualmente, esta pedreira encontra-se em atividade extrativa.

Pretende-se assim aumentar a área licenciada para 214 553 m^2, onde a lavra ocupará uma área de 127 544 m^2.

7 O PROJETO

A ampliação da Pedreira n.º 4700 denominada "Sorte das Lages e Sorte da Pedreira", da empresa Edilages S.A, doravante designada pedreira, localiza-se, na União de Freguesias de Guilhufe e Urrô, município de Penafiel e distrito do Porto (Figura 7-1).

A área da pedreira atualmente licenciada é de 49.700 m^2, a área total proposta a licenciar é de 214 553 m^2 sendo que desta, a área de exploração proposta é de 127 544 m^2, estimando-se que haja uma produção média anual de 500.00 ton/ano.

O tipo de minério a ser explorado, consiste em granito que se destina à produção de agregados, para obras públicas e construção civil.

Esta empresa possuiu marcação CE para todos os produtos que produz, de acordo com o Regulamento CE dos Produtos de Construção, nomeadamente agregados para betão, agregados para misturas betuminosas, agregados para argamassas, agregados para materiais não ligados ou tratados com ligantes hidráulicos utilizados em trabalhos de engenharia civil e na construção rodoviária, e enrocamentos.

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 22 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 Edilages S.A.

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

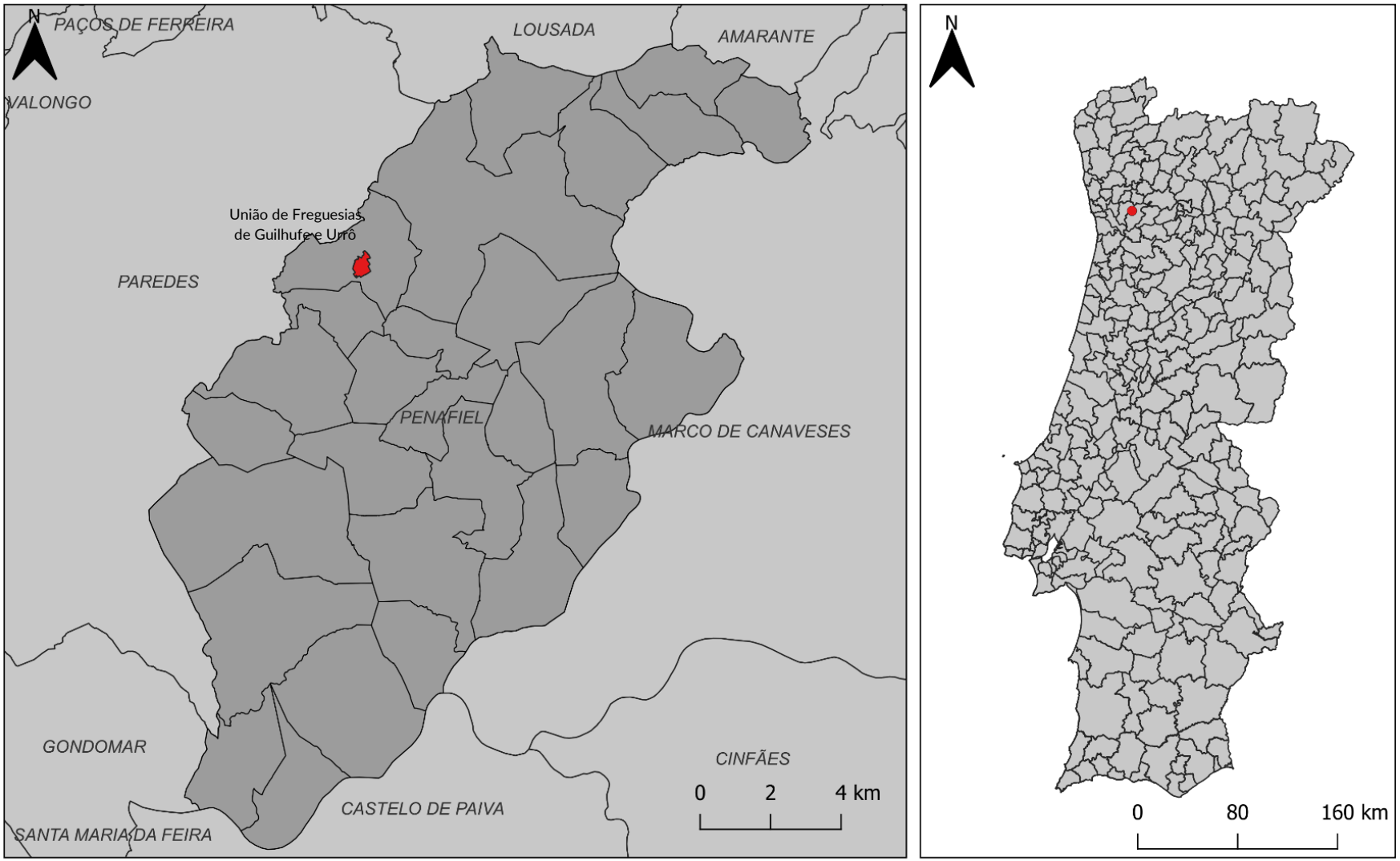


Figura 7-1 - Enquadramento da localização do projeto

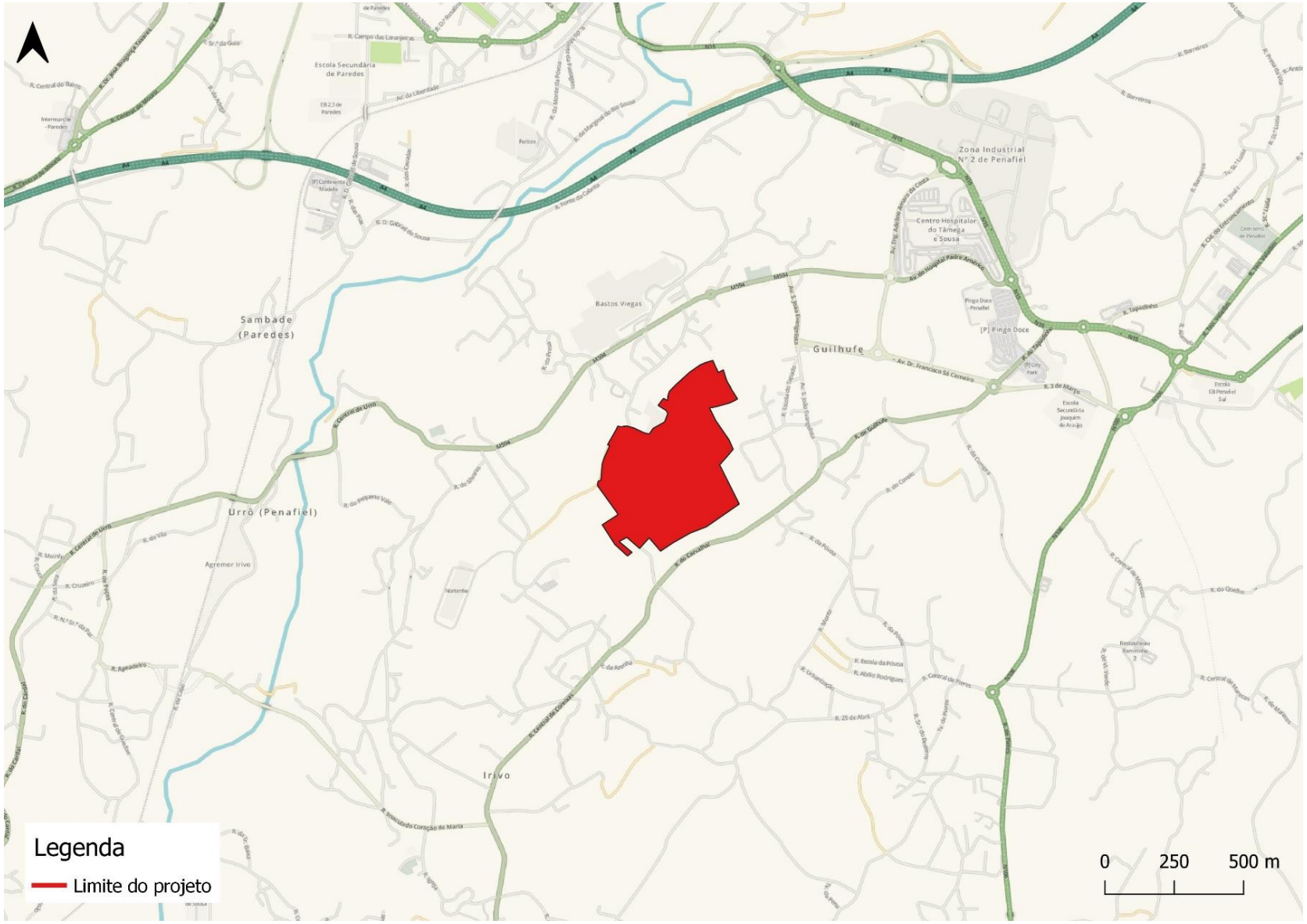


Figura 7-2 – Rede viária existente nas proximidades do projeto

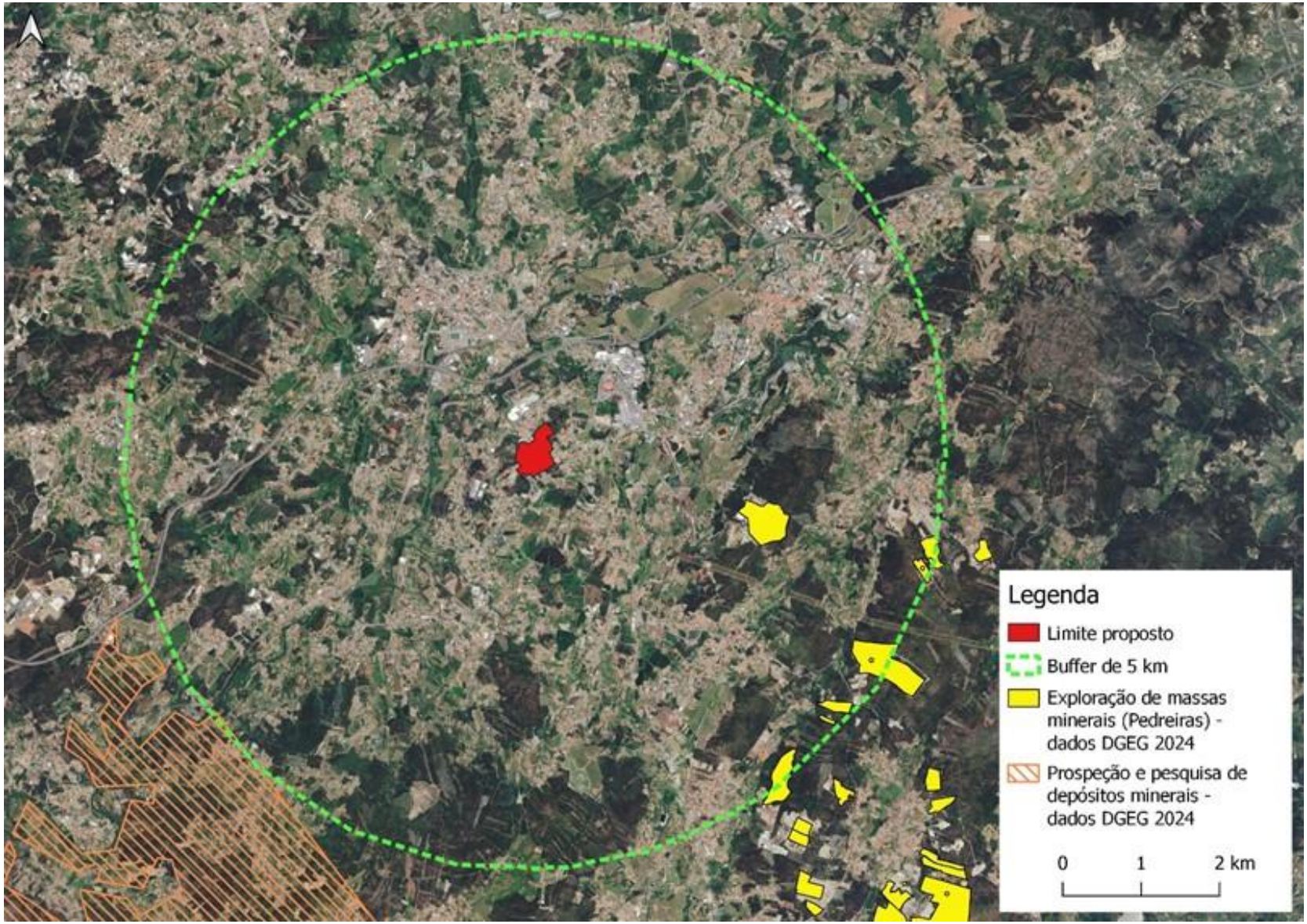


Figura 7-3 - Limite proposto a licenciar (vermelho), pedreiras na envolvente do projeto (amarelo) e áreas de Prospeção e pesquisa de depósitos minerais (riscas laranja).

Para conseguir aferir o real impacte que poderá ser causado pela ampliação da pedreira em estudo, fez-se, primeiramente, um levantamento dos pontos sensíveis mais próximos do local. Pela análise da figura seguinte podemos constatar que estes correspondem a habitações. As habitações mais próximas encontram-se a cerca de 30 metros do limite proposto. Também se identificou um parque de merendas, uma escola e uma capela, num raio de 500 metros do limite do projeto.

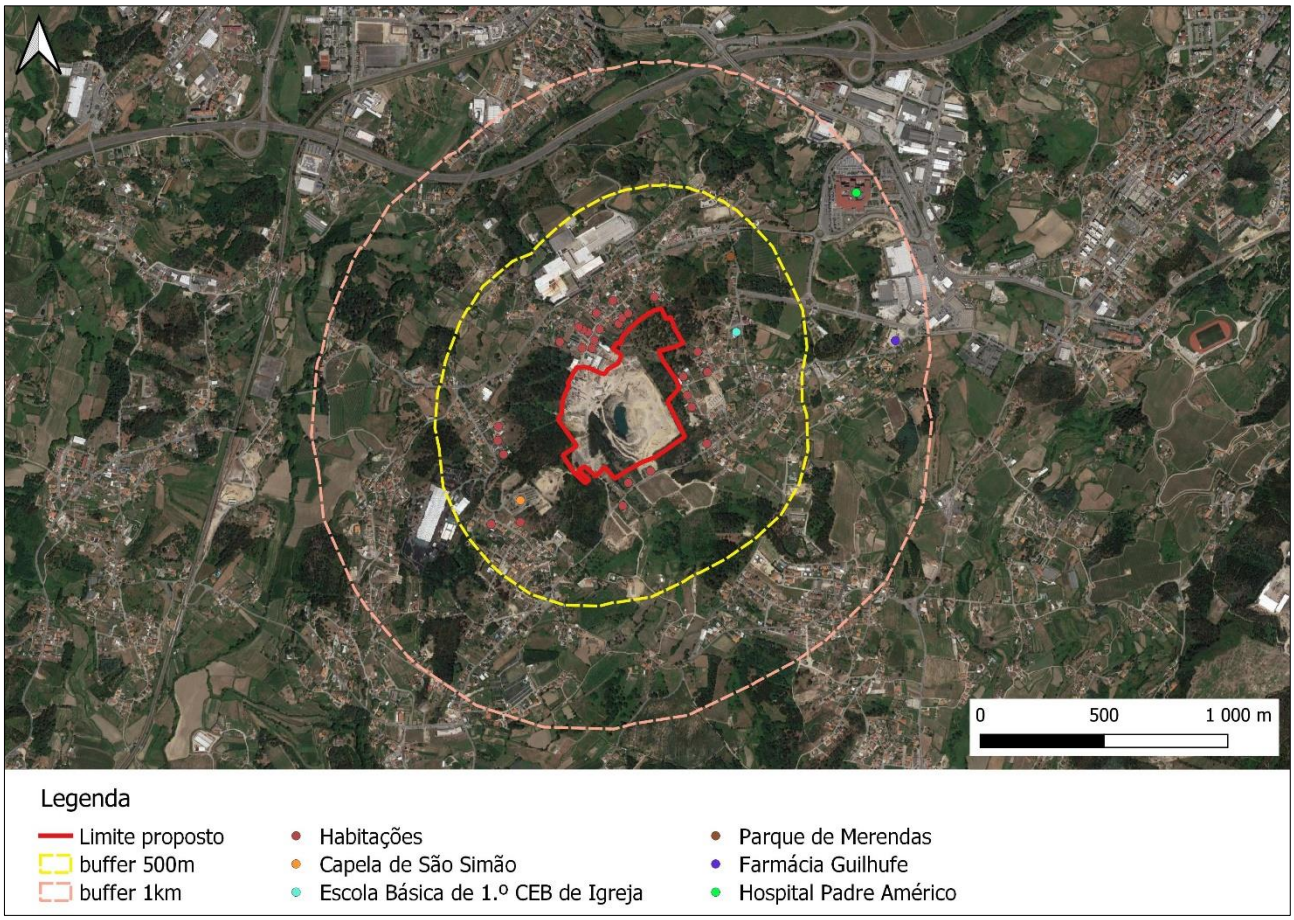


Figura 7-4 - Pontos sensíveis próximos da pedreira em estudo

Encontram-se ainda outros recetores sensíveis nas proximidades, nomeadamente:

- Capela de São Simão – 220m a oeste/sudoeste;
- Escola Básica de 1º. CEB de Igreja – 220m a este;
- Parque de merendas – 350m a norte;
- Farmácia Guilhufe – 840m a este;
- Hospital Padre Américo – 880m a este.

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 4700 denominada "Sorte das Lages e Sorte da Pedreira" uma poligonal com 214 553 m^2, em que a lavra ocupará 127 544 m^2. O objetivo desta exploração é a produção de inertes para obras públicas e construção civil.

De acordo com o plano de lavra proposto, uma pequena parte da exploração será feita em flanco de encosta, entre a cota 256 e a cota 214, considerando-se a cota 214 como o nível a partir do qual a exploração se fará em profundidade (rebaixo).

As bancadas de exploração terão uma altura de 10 m e uma largura média de 5 m.

Tendo em conta o ritmo de extração pretendido, e atendendo aos trabalhos a desenvolver, quer em flanco de encosta quer em rebaixo, estima-se que a pedreira possua uma vida útil de aproximadamente 22 anos.

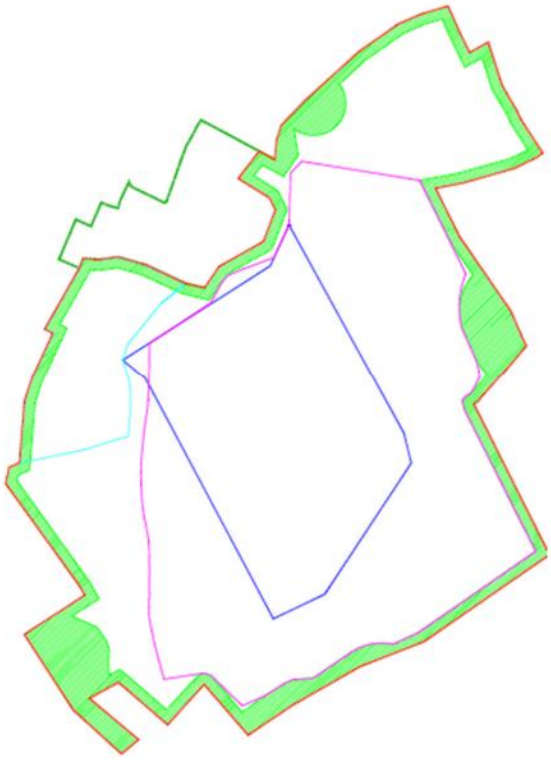


Figura 8-1 - Definição de áreas: Área total a licenciar proposta 214 553 m² (a cor vermelha); Área já licenciada e adaptada 49 700 m² (a cor azul escura); Área de exploração proposta 127 544 m² (a cor Lilás); Zonas de defesa (zebrado a cor verde claro); Áreas industriais anexas 16 516 m² (Central de betão e de betuminoso a cor azul clara); Fora da área da pedreira a norte: Estaleiro da empresa ligada à construção civil e obras públicas 15 578 m² (a cor verde escuro). Fonte: Plano de Pedreira

Tabela 1 - Definição das áreas no projeto

Descrição	Área (m²)
Área já licenciada e adaptada	49 700
Área total proposta a licenciar	214 553
Área de exploração proposta	127 544
Área industrial anexa	16 516



Figura 8-2 – Áreas do projeto

A área de estaleiro localiza-se fora da área do projeto, a norte, e possui uma área aproximada de 15 578 m^2. Nesta área encontram-se as instalações sanitárias, os escritórios da empresa, bem como uma área social e de refeições

8.2 PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO PAISAGISTICA

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

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

A recuperação será feita de forma faseada, aliando desta forma a exploração com a qualidade ambiental. A plantação de árvores e arbustos, far-se-á, à semelhança da modelação de terreno e hidrossementeira, de forma faseada, primeiramente na envolvente da área a licenciar (reforço e manutenção da cortina arbórea) e nas bancadas que vão sendo abandonadas pela exploração.

No plano de recuperação final (Figura 8-3), 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.


N
PERFIL 1
PERFIL 2
PERFIL 3
PERFIL 4

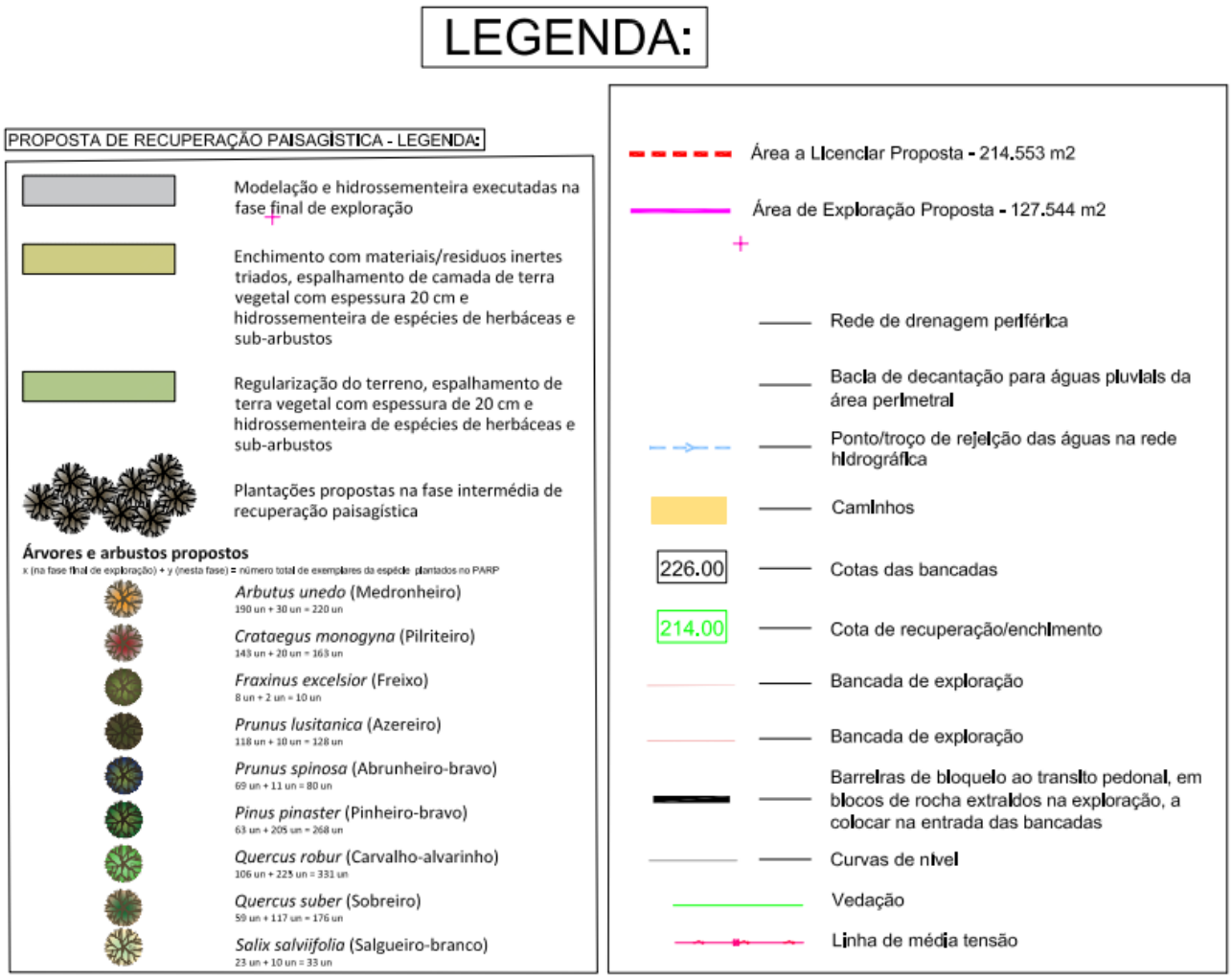


Figura 8-3 - Planta de recuperação paisagística. Fonte: PARP

9 AMBIENTE AFECTADO, AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS PROPOSTAS

9.1 ECOLOGIA FAUNA & FLORA

9.1.1 SITUAÇÃO ATUAL

A área de estudo encontra-se, maioritariamente, ocupada por áreas artificializadas e eucaliptal, contudo, de forma minoritária existem ainda áreas agrícolas, matos e uma mancha de sobreiros (indivíduos adultos). Os sobreiros constituem o valor ecológico mais relevante para a conservação, no que diz respeito à vegetação. Não foram identificados habitats de interesse comunitário na área de estudo.

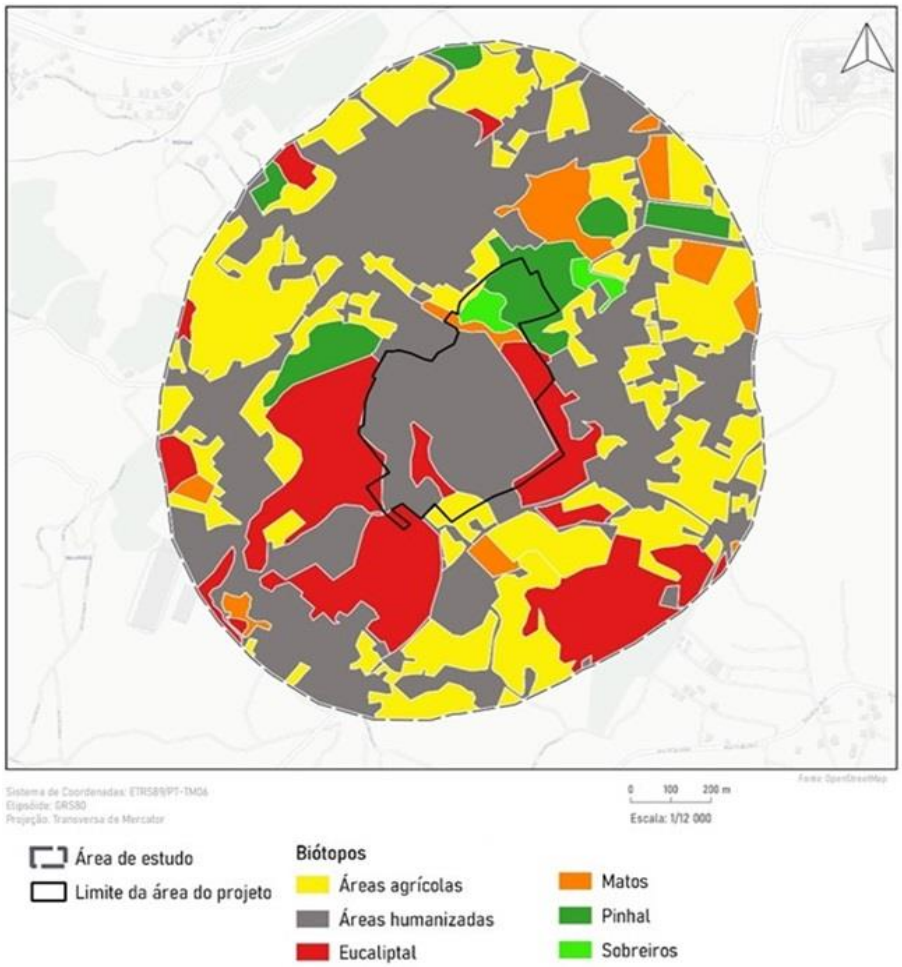


Figura 9-1 - Biótopos identificados na área de estudo

Relativamente à flora, estão potencialmente presentes na área de estudo 163 espécies sendo que, a presença de 56 espécies foi confirmada em campo. De entre as espécies elencadas para a área de estudo, destacam-se 14 espécies com interesse para a conservação (espécies RELAPE), tendo sido confirmada no campo apenas a presença de uma espécie – sobreiro. Foi posteriormente realizado um levantamento de todos os indivíduos de sobreiro presentes na área de estudo.

Nenhuma das espécies elencadas para a área de estudo se encontra ameaçada de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. É ainda de referir que se encontram elencadas 21 espécies exóticas, oito delas com carácter invasor, tendo a presença de três espécies sido confirmada na área de estudo (eucalipto, cana e mimosa).

A herpetofauna é representada por 10 espécies de anfíbios e 9 espécies de répteis. Uma das espécies de anfíbios está classificada com o estatuto "Vulnerável" de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal - o tritão-palmado. As restantes espécies de herpetofauna elencadas apresentam um estatuto de conservação "Pouco preocupante".

O elenco avifaunístico indica a presença potencial de 58 espécies para a área de estudo. Durante a visita de campo foram identificadas 11 espécies de aves, sendo todas elas espécies comuns em território nacional. O elenco avifaunístico não inclui espécies de aves com estatuto de conservação desfavorável, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. A área de estudo não se sobrepõe a qualquer área critica ou muito critica para as aves.

A mamofauna está potencialmente representada por 14 espécies, não tendo sido confirmada a presença de nenhuma espécie durante o trabalho de campo. O elenco específico conta com quatro espécies de estatuto "Vulnerável" – o Rato-de-água, o Rato-do-campo-lusitano, o Rato-toupeira e o Coelho-Bravo – e com uma outra de estatuto "Em Perigo" – a Toupeira-de-água, de acordo com o Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental. Em relação aos quirópteros, a área de estudo não se sobrepõe com nenhum abrigo conhecido de importância nacional, regional ou local de morcegos.

9.1.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

As principais ações potencialmente geradoras de impactes para os sistemas ecológicos neste projeto de exploração de inertes são o desmonte da massa granítica com recurso a explosivos, o tratamento do material, a circulação de máquinas e veículos associados aos trabalhos da pedreira, assim como o tráfego associado, quer de veículos ligeiros, quer veículos pesados e maquinaria, que ocorrem durante a fase de construção/exploração.

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

Por outro lado, na fase de desativação, prevê-se que ocorra a recuperação ambiental das áreas intervencionadas através de reflorestação e tratamento vegetal preconizando de um cenário florestal semelhante ao da paisagem envolvente.

9.1.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

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

- A zona de exploração deverá ser delimitada, de forma a evitar o extravasamento da mesma;
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Definição de um Plano de Controlo de Espécies Exóticas Invasoras, de forma a limitar a possibilidade de dispersão destas espécies.
- Minimizar a impermeabilização de solos mesmo que temporária, beneficiando os ciclos de vida e os ciclos biogeoquímicos.
- É expressamente proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos, ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado para o efeito;
- 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.

- 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.
- 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.
- Proceder à preservação e proteção do maior número possível de exemplares de sobreiros em mancha ou isolados. Esta ação deverá ser feita sempre que possível, balizando cada exemplar arbóreo, quando próximos de áreas intervencionadas e não apenas sinalizar. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção, deve ser realizada, no mínimo, na linha circular de projeção horizontal da copa, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, em todo o seu perímetro ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.
- 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.
- De acordo com o número 2 do Artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de maio, na atual redação, propõem-se a plantação de 2 indivíduos de sobreiro por cada um que for abatido;
- 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;
- 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 controlo de espécies de flora invasora;
- 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 à recuperação vegetal dos locais de depósito de terras de empréstimo. Em caso de utilização de terras 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.
- Proceder ao restabelecimento das condições naturais de infiltração dos solos através da descompactação e do arejamento;

9.2 GEOLOGIA

9.2.1 SITUAÇÃO ATUAL

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

Em termos litológicos na área em estudo afloram rochas graníticas – granitos biotíticos com plagióclase cálcica. Estas classificam-se como um granito monzonítico de grão médio, porfiroide de duas micas, predominantemente biotítico. Estes são descritos como rochas magmáticas intrusivas – granitoides relacionados com cisalhamentos dúcteis.

Macroscopicamente, os granitos aflorantes na área em estudo apresentam grão médio uniforme, de cor cinzenta e diaclasamento espaçado. São estas as características que lhe conferem importância industrial. Assim se justifica a quantidade de pedreiras atualmente em laboração ao longo desta unidade.

Segundo os dados disponíveis na Direção Geral de Energia e Geologia, existem diversas pedreiras no raio de 5km do projeto, sendo também possível verificar que no limite dos 5 km (a sul/sudoeste), existe também identificada também uma área de *Prospeção e pesquisa de depósitos minerais* (vide Figura 7-3).

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

9.2.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Os impactes esperados sobre a geologia e geomorfologia, na área a intervencionar, estão relacionados com os processos erosivos, a alteração da geomorfologia do local bem como a estabilidade do maciço. Também o aproveitamento de recurso natural de grande qualidade foi considerado um impacte ma fase de exploração.

Na fase de desativação, é apontado como impacte positivo a recuperação da área afetada com a realização de diferentes ações. Contudo esta recuperação será faseada ao longo do tempo de vida do projeto. Como objetivos, desta recuperação apontam-se os seguintes:

- A desativação da exploração com a recuperação de todas as áreas;
- A criação de espaços verdes, recorrendo à colocação de material orgânico e terra vegetal, minimizando os declives do espaço recuperado;
- A criação de zonas arborizadas, recorrendo a espécies vegetais presentes na região.

9.2.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medida de mitigação específica deste descritor sugere-se:

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

9.3 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.

As linhas de água mais próximas da pedreira são o rio Cavalum (a cerca de 1,2km a sul), o rio Sousa (a cerca de 1km a norte) e a mais de 2 km, o rio Mezio (a norte). Existem também algumas ribeiras como a ribeira Cardal (1,8km a oeste), a ribeira Baltar (mais de 3km a oeste), e a ribeira Sentiais (cerca de 1,8km a norte).

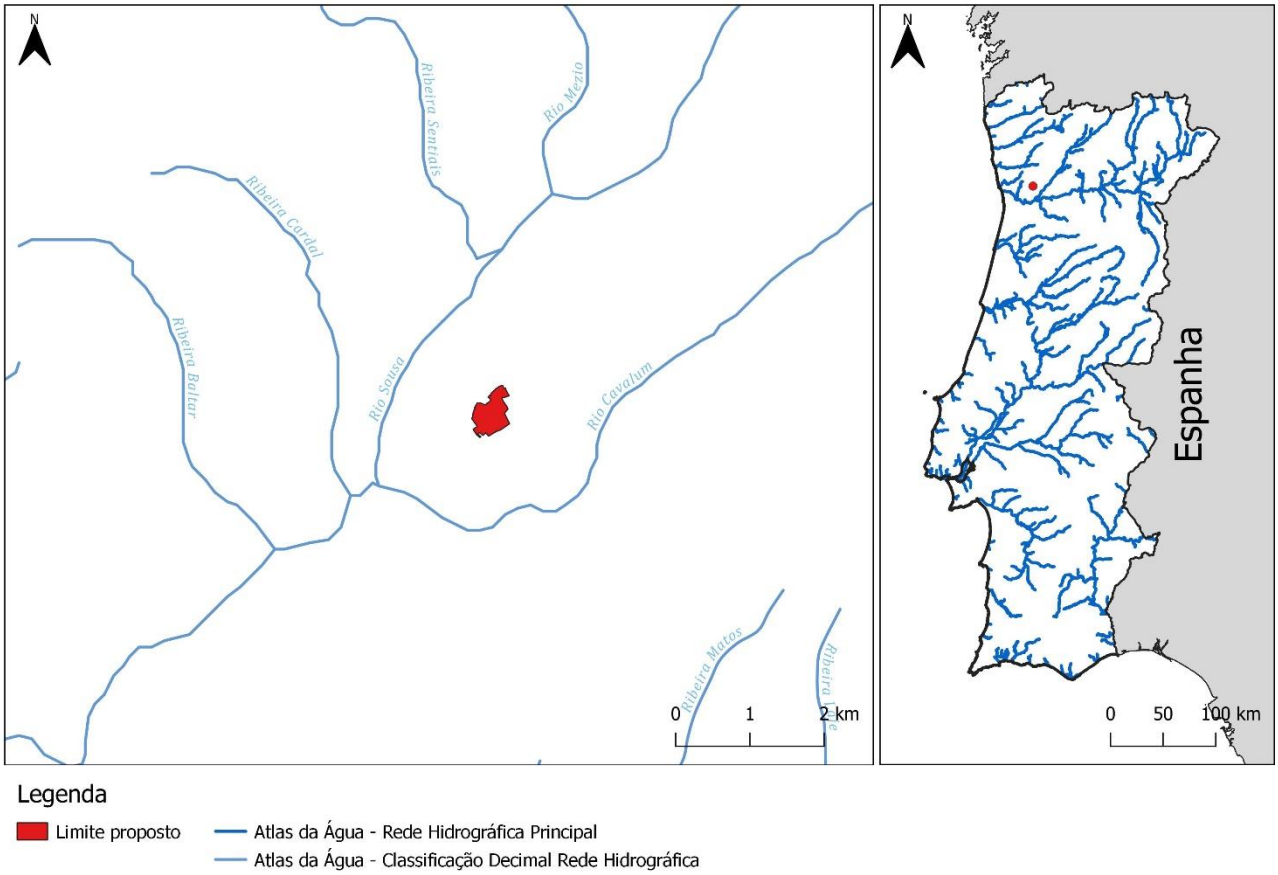


Figura 9-2 – Rede hidrográfica de acordo com o Atlas da água.

O estado químico da água do rio Cavalum encontra-se classificada como "Bom", tal como o rio Sousa. Já o estado potencial ecológico do rio Cavalum é de "Medíocre", enquanto do rio Sousa é de "Razoável". As águas subterrâneas, na área do projeto, possuem uma classificação de "Bom" para o mesmo critério de avaliação.

Na sequência da solicitação à ARH-Norte de informação referente a captações subterrâneas, numa distância linear de 1km em torno da pedreira em estudo, contabilizaram-se 112 captações com um volume anual extraído de 114 004 m^3. Este valor é considerado 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 rede pública para as instalações sociais. A empresa possui duas captações, das quais utiliza água par regar os caminhos. A água pluvial recolhida é posteriormente utilizada nas operações industriais e também na rega dos caminhos. Segundo o estudo hidrológico realizado, a bacia possui uma capacidade total de armazenamento de 55 583m2 de água. Os consumos desta água variam de mês para mês, sendo que nos meses mais secos será sempre necessário recorrer às duas captações para rega dos caminhos, uma vez que a bacia não possui água suficiente para o processo industrial e para a rega.

9.3.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

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

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

9.3.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medidas de mitigação neste descritor foram apontadas as seguintes:

- Instalar o sistema de drenagem previsto no PARP, de acordo com as especificações indicadas.

- Garantir a adequada manutenção e limpeza dos órgãos que constituem a rede de drenagem pluvial, nomeadamente valas de drenagem na base dos taludes, a vala de drenagem principal no centro da área de exploração e a bacia de decantação.
- 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.
- Sempre que possível, utilização das águas pluviais do vazio de escavação para a unidade de britagem, promovendo a reutilização da mesma.
- 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.
- 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.
- 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.
- Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames que possam afetar tanto as águas superficiais, como as águas subterrâneas;
- 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.
- Implementar uma política de racionalização da água extraída na pedreira (furos verticais em processo de licenciamento), reduzindo os consumos ao mínimo indispensável e abolindo práticas que levem ao seu desperdício.
- Cumprir, de forma integra, o Plano de Monitorização de Águas Subterrâneas, de modo a avaliar a eventual interferência do projeto nos 2 furos verticais atualmente em processo de licenciamento, na quantidade e qualidade das águas subterrâneas.

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

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

9.4.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Propõe-se uma prospeção sistemática da área de escavação antes e depois de se proceder à 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 Penafiel, ao nível do ordenamento a área do projeto insere-se em *Área florestal de produção*, *Área de expansão predominantemente habitacional* e ainda *Rede Municipal Principal prevista/proposta*.

Na Planta de Condicionantes a área a licenciar sobrepõe-se a áreas classificadas como: *Espaço para indústria extrativa – Área de exploração Consolidada/complementar*. Existe ainda sobreposição com uma zona de servidão radioelétrica:

Zona de desobstrução (20m). Salienta-se que a zona de extração proposta intercepta apenas a *Área florestal de produção*, encontrando-se as centrais (já licenciadas) alocadas em *áreas de expansão predominantemente habitacional*.

9.5.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

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

9.5.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Foram sugeridas como medidas de mitigação neste descritor:

- Limitar as áreas estritamente necessárias para a circulação de máquinas e veículos de 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;
- No caso de ser necessário proceder a trabalhos de melhoramento dos acessos, evitar que estes sejam realizados nos períodos de maior pluviosidade, de forma a minimizar os efeitos da erosão hídrica e a consequente perda de material.
- Implementar, de forma rigorosa, o PARP e dar cumprimento às disposições constantes do caderno de encargos.

9.6 PAISAGEM

9.6.1 SITUAÇÃO ATUAL

A área de influência visual da área de projeto corresponde a uma paisagem marcada por um relevo movimentado, onde vales alargados contrastam com as encostas de inclinações significativas que os definem.
No que toca à sensibilidade visual, apenas 27 % da área de projeto corresponde a uma sensibilidade visual média a elevada, sendo que cerca de 73 % representam a classe muito baixa a baixa.

9.6.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

No que respeita aos impactes sobre a paisagem, considera-se que o enquadramento fisiográfico da área de projeto concorre para um grau de visualização moderado no contexto da Área de Influência Visual, apesar de se inserir numa pendente de exposição a oeste. Não obstante alguma ocultação potencial do impacte visual nas zonas mais distantes da Área de Influencia Visual, considera-se que globalmente será afetado o carácter da paisagem da Área de Influencia Visual devido, principalmente, à ampliação de elementos exógenos perturbadores do seu equilíbrio, quer através do movimento de viaturas, do aumento de partículas em suspensão no ar ou do ruído da atividade, que representam intrusões com impacte significativo na leitura de continuidade desta paisagem, sendo expectáveis impactes que interfiram diretamente na vivência desta paisagem, designadamente aqueles que interferem com a perceção visual e auditiva da mesma.

9.6.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

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

9.7 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

9.7.1 SITUAÇÃO ATUAL

De acordo com o Plano Intermunicipal de adaptação às Alterações Climáticas no Tâmega e Sousa, as principais projeções apontam para as seguintes alterações climáticas:

- 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;
- Diminuição da precipitação, particularmente no outono e na primavera;
- Um verão mais seco, e que se perlongará muito alem dos limites hoje definidos;
- Os dias de precipitação elevada serão menos frequentes, ainda que exista uma maior tendência para eventos isolados com precipitação extrema;
- Ligeira diminuição no número máximo de dias consecutivos sem chuva.

Tendo em conta os gases com efeito de estufa, analisando as emissões de dióxido de carbono (CO_2) no município de Penafiel para o ano de 2019, verificamos que estas apenas representam cerca de 0,303 % do total a nível nacional.

9.7.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Neste descritor os impactes identificados referem-se à produção e emissão de gases com efeito de estufa para a atmosfera, no decorrer das atividades relacionadas com a pedreira em estudo. Na fase de desativação, a recuperação da capacidade de sumidouro de CO_2, é um impacte positivo que advém da recuperação do coberto vegetal na área.

9.7.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medidas de mitigação neste descritor, foram sugeridas:

- A priorização de meios de transporte com menor emissão contribuirá para a diminuição da poluição a nível de emissões de 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, bem como, nos limites da pedreira.
- Promover formação aos trabalhadores com o objetivo de estes respeitarem as boas práticas de trabalho, evitando o uso desnecessário e/ou excessivo dos equipamentos, usando-os apenas quando necessário.
- Cumprimento do Plano de Lavra e o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

9.8 RISCOS TECNOLÓGICOS, 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. Refere-se ainda que os cursos de água mais próximo são o rio Cavalum, a cerca de 1,2km a sul, o rio Sousa, a cerca de 1km a norte, e que o curso de água principal mais próximo (o rio Tâmega) dista 2,3km da pedreira.

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

Relativamente ao risco de incêndio, parte da área do projeto foi percorrido por incêndios no ano de 2016.

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

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

9.8.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

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

- Adotar uma postura participativa no âmbito da prevenção e combate aos incêndios florestais no território envolvente da pedreira, em conjunção com as entidades locais competentes nesta matéria, disponibilizando, para o efeito e dentro do que for possível, os meios e equipamentos da pedreira que forem tidos por necessários.

- 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 da pedreira se encontram apetrechados com extintores de incêndio, nas devidas condições de funcionamento.
- 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).
- Saneamento das zonas críticas e colocação de barreiras físicas com recursos a blocos da própria exploração.
- 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.
- 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;
- O manuseamento das substâncias explosivas só poderá ser feito por operários possuidores de cédula de operador de explosivos.
- Cumprir de forma rigorosa os parâmetros definidos nos diagramas de fogo estabelecidos no Plano de Lavra.
- Antes da detonação da pega de fogo, deve fazer-se soar um aviso sonoro característico e audível em toda a envolvente próxima da pedreira, devendo o encarregado certificar-se de que na envolvente da pedreira não se encontram populares e que o perímetro de segurança ao local da pega de fogo está livre de pessoal e de equipamentos.

9.9 RUÍDO E QUALIDADE DO AR

9.9.1 SITUAÇÃO ATUAL

Ao nível da avaliação do ruído, todos os valores legais foram cumpridos. Na avaliação da qualidade do ar, existiu um dia onde o limite anual foi ultrapassado. Contudo, o valor limite diário para proteção da saúde humana nunca foi ultrapassado, tendo esse acontecimento sido considerado excecional. A Edilages S.A. é detentor de uma central de betuminosos licenciada com duas fontes de emissão, que se encontra dentro do limite do projeto em estudo.

Segundo o relatório de monitorização das chaminés os resultados obtidos para os vários parâmetros avaliados demostram que as emissões das chaminés se encontram dentro dos limites legais

9.9.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

No que toca ao ruído, os impactes identificados resultam das emissões sonoras produzidas durante as atividades de funcionamento da pedreira, bem como das atividades inerentes à recuperação da mesma, durante a fase de desativação. Na qualidade do ar, as partículas em suspensão são o principal poluente atmosférico associado à atividade da pedreira. As suas origens mais representativas estão relacionadas com a circulação de máquinas e veículos pesados no interior da pedreira, bem como, com as emissões resultantes da ressuspensão de material depositado na estrada, em virtude da circulação dos veículos pesados, que irão assegurar a expedição do material. É também de salientar a emissão de gases poluentes resultantes da combustão das máquinas, equipamentos e veículos associados aos trabalhos de exploração da pedreira, e, posteriormente, nos trabalhos de recuperação. Também a emissão de partículas resultantes da central de betuminoso. Com a implementação do projeto, não se perspetiva necessidade para contratar mais trabalhadores afetos à pedreira, permanecendo assim, os 10 postos de trabalho. O mesmo acontece para a média de camiões que saem da pedreira. Assim, contabiliza-se uma média de 10 camiões diários.

9.9.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

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

- Sempre que haja necessidade de adquirir equipamento, este deverá obedecer às MTD´s – melhores técnicas disponíveis;
- Cumprimento do horário laboral, evitando o funcionamento da pedreira no período noturno;
- Circulação dos veículos pesados restrito apenas ao horário de laboração da pedreira, evitando o incómodo junto dos habitantes locais.
- Manutenções periódicas de todos equipamentos afetos à pedreira.
- Limitação da velocidade de circulação na área interior e exterior do limite da pedreira. Nomeadamente, quando o trajeto é feito junto de áreas habitacionais.
- Avaliar periodicamente o nível de ruido laboral, a que cada trabalhador está sujeito.

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

- Limitação da velocidade de circulação dos equipamentos e máquinas no interior da pedreira (20km/h);
- Aspersão com água das vias de circulação, para redução das poeiras em suspensão, levantadas pela deslocação de equipamentos e veículos pesados e deposição de matéria-prima, essencialmente no período estival;
- Efetuar uma limpeza e manutenção regular dos acessos e da área afeta a pedreira, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra;
- Utilização de equipamentos de perfuração, com recolha automática de poeiras ou de injeção de água;
- Manutenção da vegetação existente na envolvente da pedreira;
- Proteger as pargas com sementeira de espécies herbáceas e proceder à re-vegetação de áreas já abandonadas (recuperação paisagística faseada), de forma a reduzir a erosão pela ação do vento;
- Recorrer unicamente a equipamentos que respeitem os valores limite de emissões gasosas;
- Transportar os materiais de forma acondicionada, limitando-se a emissão de poeiras ao longo do seu percurso;
- Implementar um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para atmosfera;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos a pedreira, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas;
- Tornar a utilização do lava-rodados já existente nas instalações, obrigatória. A lavagem das rodas dos veículos pesados, antes de iniciarem os seus percursos nas vias de circulação públicas, permite evitar o arrastamento de terras e lamas para o exterior da área do projeto;
- Assegurar a correta manutenção da cobertura dos tapetes que alimentam a central de betão e de betuminoso, uma vez que, permite não só minimizar as poeiras, mas também reduzir a exposição dos agregados às condições ambientais, assegurando um maior controlo do processo de produção.
- As zonas de comando e operação são em cabines/Escritório e existe um sistema de rega por aspersão em toda a unidade. Assim, assegurar que este sistema de rega se encontra operacional, de forma a minimizar poeiras.
- Sabendo que os silos, independentemente de serem ligantes ou agregados, possuem filtros, deverá ser assegurado a manutenção/limpeza dos mesmos.
- Realização da manutenção de misturadores e equipamentos para garantir que não há vazamento de materiais que possam ser libertados na atmosfera;
- Ter em atenção os resultados das monitorizações, por forma a avaliar se a mistura de ar é a ótima para o processo de queima, e quando necessário, solicitar a intervenção das equipas de manutenção especializadas para otimizar o funcionamento do queimador;
- Promover ações de formação a todos trabalhadores sobre práticas de controlo de poeiras e emissões gasosas.

9.10 RESÍDUOS

9.10.1 SITUAÇÃO ATUAL

Os resíduos produzidos pela empresa serão separados e identificados individualmente de acordo com as suas características e quantidades existentes. Todos os resíduos produzidos serão encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados. Os resíduos resultantes da transformação física e química de minérios não metálicos gerados nos britadores primários e instalação de britagem (rejeitados), são desprezíveis nesta pedreira.

Os resíduos de extração de minérios não metálicos são constituídos pelo material estéril da exploração de pedreiras. Os rejeitados da instalação de britagem e britador primário (gravilhas e fragmentos de rocha de diferentes granulometrias) apesar de constituírem subprodutos, poderão ser igualmente comercializados para diferentes fins, como por exemplo a construção civil. Assim, não está prevista qualquer deposição de escombros em escombreira de resíduos de extração.

9.10.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Os impactes identificados focam-se na produção e gestão de resíduos resultantes deste projeto. Também o maior controlo dos resíduos produzidos, bem como maior consciencialização para o correto armazenamento dos resíduos produzidos na pedreira foi considerado um impacte, neste caso de cariz positivo.

9.10.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Como medidas de mitigação foram propostas:

- Deverá ser dado cumprimento ao 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 de toda a legislação em vigor, no que toca à gestão de resíduos.
- A empresa deverá fazer anualmente o preenchimento e a submissão do Mapa Integrado de Resíduos (MIRR).
- Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames.
- Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.
- Os óleos e lubrificantes usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.
- Deve ser mantido um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
- Os produtos e resíduos perigosos para o ambiente devem ser armazenados em bacia impermeável, isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que eventuais derrames possam contaminar os solos e os recursos hídricos.
- Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
- As terras de cobertura devem ser devidamente armazenadas em áreas específicas para as mesmas, denominadas de "Pargas".
- Os rejeitados da instalação de britagem e do britador primário serão constituídos por gravilhas e fragmentos de rocha de diferentes granulometrias. Deverá ser dada preferência à reutilização e comercialização destes materiais para diferentes fins, como por exemplo a construção civil, promovendo assim a economia circular.
- Proceder à desativação da área afeta à pedreira, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros.
- Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área afetada (PARP) – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.

9.11 SOCIOECONOMIA

9.11.1 SITUAÇÃO ATUAL

A pedreira denominada "Sortes da Lages e Sorte da Pedreira" localiza-se na V. União de Freguesias de Guilhufe e Urrô, município de Penafiel e distrito do Porto, na unidade territorial NUTIII – Tâmega e Sousa.

O município de Penafiel registava cerca de 69 630 residentes no ano de 2021, representando uma densidade populacional de praticamente 328 indivíduos por km².

Apesar da variação populacional do Concelho ter sido sustentadamente negativa ao longo dos últimos anos, verifica-se que seguiu, também, a tendência da sua sub-região (Tâmega e Sousa), divergindo em outros indicadores, como por exemplo o índice de envelhecimento, índice de renovação da população em idade ativa bem como a população em idade ativa, jovens com menos de 15 anos, e população com mais de 65 anos.

Analisando o setor de atividade, no ano de 2020, a região do Norte cerca de 23% do total nacional de produção comercial da indústria extrativa e cerca de 15% do valor produzido. No ano de 2021, ao nível do emprego, o cluster

das pedreiras agregou mais de 5 000 empregos, sendo um dos principais empregadores privados ao nível nacional e das regiões onde se encontra.

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

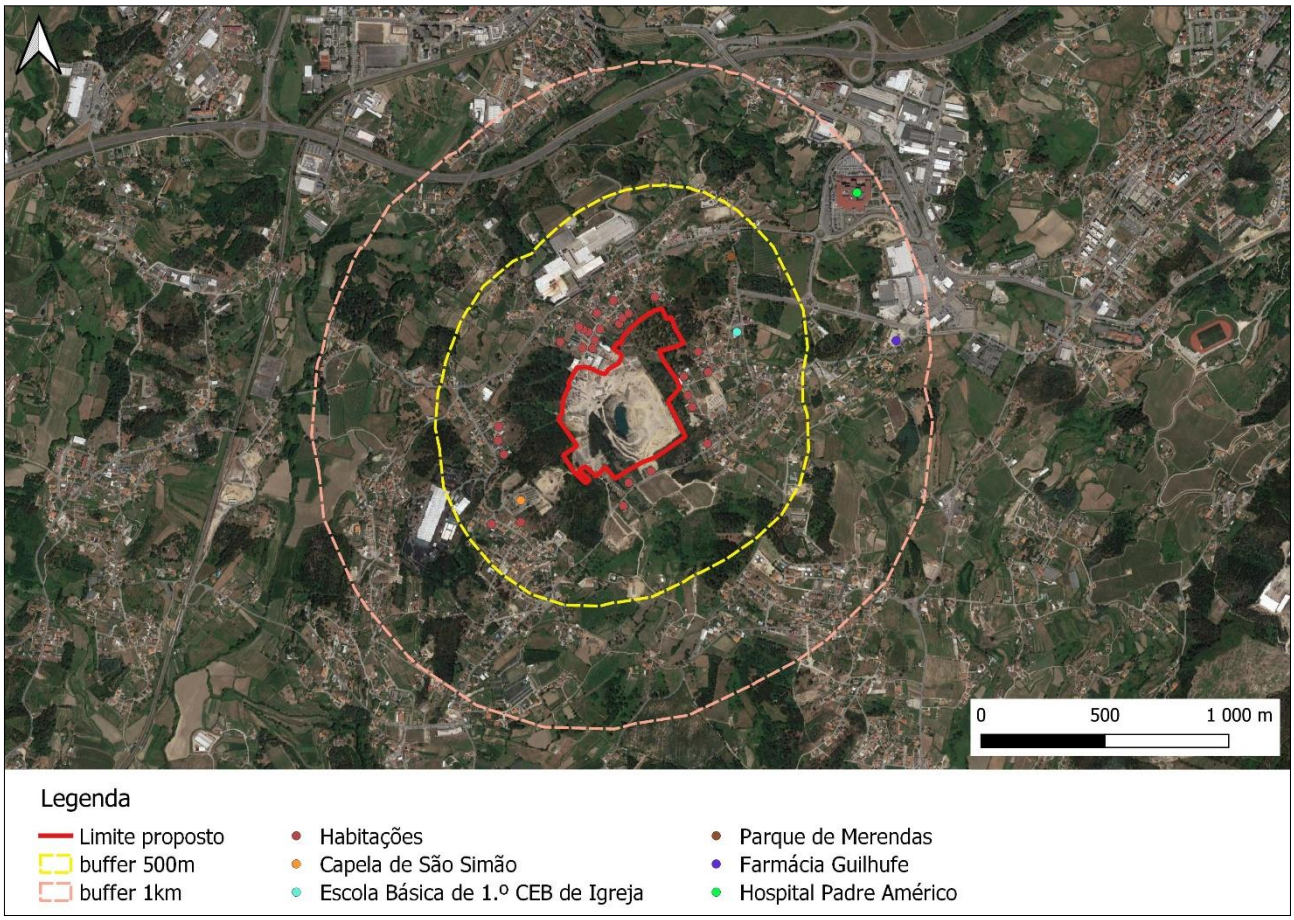


Figura 9-3 - Pontos sensíveis mais próximos da área do projeto

Os pontos sensíveis mais próximos da pedreira são habitações, como demonstrado na figura acima. As habitações mais próximas encontram-se a cerca de 30 metros do limite proposto. Também se identificou um parque de merendas, uma escola e uma capela, num raio de 500 metros do limite do projeto.

Alem das habitações, encontram-se ainda outros recetores sensíveis nas proximidades, nomeadamente:

- Capela de São Simão – 220m a oeste/sudoeste;
- Escola Básica de 1º. CEB de Igreja – 220m a este;
- Parque de merendas – 350m a norte;
- Farmácia Guilhufe – 840m a este;
- Hospital Padre Américo – 880m a este.

Atualmente existem 10 trabalhadores diretamente ligados à pedreira, sendo que para já não se prevê a necessidade de efetuar mais contratações. A nível de camiões a circular diariamente, perspetiva-se que também não exista alteração, sendo contabilizado 10 camiões diários.

Uma vez que a pedreira se encontra prestes a esgotar o seu recurso, o que está a condicionar o desenvolvimento da exploração, este licenciamento contribuirá para prolongar a vida útil da pedreira (aproximadamente 22 anos).

9.11.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

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

- local, com a criação de emprego, mesmo que seja de forma indireta, contribuindo para uma dinamização da atividade económica ao nível de restauração, comércio e outros serviços;

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

Face ao exposto, conclui-se que no âmbito socioeconómico, os impactes que se preveem da ampliação da pedreira são globalmente positivos. Contudo existem impactes relacionados com a emissão de poluentes ou emissão de ruído, considerados negativos, mas pouco significativos.

9.11.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Propõem-se as seguintes medidas:

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

9.12 POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA

9.12.1 SITUAÇÃO ATUAL

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

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 Edilages S.A. não existem registos de casos de tuberculose nos últimos 5 anos.

9.12.2 IMPACTES IDENTIFICADOS

Os problemas de ordem ambiental que se colocam às populações residentes, na envolvente da área de intervenção do projeto, resultam de impactes associados à emissão de poeiras, à emissão de ruído, à produção de resíduos e a problemas associados aos recursos hídricos. Haverá, também, impactes positivos a nível socioeconómico.

9.12.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Foram sugeridas as seguintes medidas específicas deste descritor:

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

10 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

Para o projeto de ampliação da pedreira n.º 4700, denominada "Sorte das Lages e Sorte da Pedreira", 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:

- **Qualidade do ar – PM10** – Determinação do nível de partículas em suspensão PM10. A amostragem deve realizar-se um ano após a implementação do projeto. Posteriormente, a periodicidade de medição será quinquenal no caso de os valores não ultrapassarem 80% do valor limite diário estabelecido legalmente.
- **Ruído** - De forma a assegurar a conformidade dos valores determinados com os estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído (RGR), nos locais sensíveis identificados junto à área do projeto. A amostragem deve realizar-se com periodicidade quinquenal.
- **Resíduos** – De modo a garantir a prevenção de potenciais impactes ao nível de derrames e contaminação do solo, e o cumprimento da legislação em vigor. Preenchimento Mapa Integrado de Registo de Resíduos anualmente.
- **Águas subterrâneas –** De modo a acompanhar e avaliar os impactes identificados sobre os Recursos Hídricos subterrâneos, com foco nos 2 furos verticais e processo de licenciamento. As campanhas deverão ser realizadas semestralmente.

Ao nível do controlo dos sistemas ecológicos, foi também apresentado um **Plano de erradicação e controlo das espécies invasoras.** Apesar de não terem sido identificadas espécies invasoras na área do projeto, foram identificadas nas proximidades do mesmo. Desta forma, o objetivo deste Plano prende-se com a prevenção e com 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 a ampliação da pedreira n.º4700, denominada "Sorte das Lages e Sorte da Pedreira", a empresa Edilages S.A., pretende continuar a exploração racional de granitos na região, e a produção de agregados, numa lógica de crescimento e sustentabilidade empresarial e local. Localizada numa área com excelentes recursos geológicos e onde se encontram outras empresas extrativas. Não foram, portanto, apresentadas alternativas para uma nova localização da pedreira.

A caracterização da situação atual permitiu aferir que a área em questão detém, outras unidades extrativas, principalmente a partir dos 3km de distância, fazendo com que exista algum passivo ambiental. O passivo ambiental compreende os danos causados no meio ambiente pelas empresas, mas também as obrigações que estas têm em repará-lo. Assim, é possível amenizar os danos/consequências, a partir de planos de recuperação paisagística.

Os impactes ambientais durante a fase de exploração são maioritariamente negativos, tais como, a 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 concelhio 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.