

PARECER TÉCNICO FINAL DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Ampliação da Pedreira Arneiros

CIMPOR IMOBILIÁRIA, S.A.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

CCDRC - COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO CENTRO, I. P.

APA - AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE, I. P.

LNEG – LABORATÓRIO NACIONAL DE ENERGIA E GEOLOGIA

DGEG – DIREÇÃO GERAL DE ENERGIA E GEOLOGIA

PC – PATRIMÓNIO CULTURAL, I.P.

ULS COIMBRA – UNIDADE LOCAL DE SAÚDE DE COIMBRA

ANEPC - AUTORIDADE NACIONAL DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

Junho de 2025

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. ENQUADRAMENTO LEGAL E ANTECEDENTES	4
3. JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS	5
4. LOCALIZAÇÃO	5
5. DESCRIÇÃO DO PROJETO	6
6. CONFORMIDADE COM OS IGT	9
7. ANÁLISE DO PROJETO	16
7.1 Plano de Lavra	16
7.2 Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) e Plano de Gestão de Resíduos (PGR)	18
8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	27
8.1 Análise Geral	27
8.2 Seleção dos principais fatores ambientais	27
8.3 Análise específica	28
8.3.1 Geologia, Geomorfologia e Recursos minerais	28
8.3.2 Solos e Uso do Solo	31
8.3.3 Recursos Hídricos	36
8.3.4 Qualidade do Ar	54
8.3.5 Ambiente Sonoro	59
8.3.6 Património Cultural	63
8.3.7 Riscos Ambientais	72
8.3.8 Saúde Humana	72
8.3.9 Socioeconomia	73
9. CONSULTA PÚBLICA E PARECERES EXTERNOS	74
9.1 Consulta Pública	74
9.2 Pareceres Externos	75
10. CONCLUSÕES	79
ANEXOS	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da área da pedreira e seus acessos sob a Carta Militar (Escala 1:25 000). (Fonte: RS)	6
Figura 2 - Perfil esquemático da configuração final da escavação. (Fonte: RS)	7
Figura 3 - Zonamento da zona da pedreira. (Fonte: Adaptado do RS)	7
Figura 4 - Caminho público existente e realocado. (Fonte: RS)	8
Figura 5 – Aprovações/Alterações ao Plano Diretor Municipal (PDM) de Cantanhede	9
Figura 6 - Enquadramento do projeto na Planta de ordenamento - Classificação do Solo do PDM de Cantanhede. (Fonte: GEVIG, CCDR Centro)	10
Figura 7 - REN Vetor. (Fonte: GEVIG, CCDR Centro)	14
Figura 8 - Sobreposição da poligonal da pedreira nº 6551 e a pedreira nº 6511. (Fonte: GEVIG CCDR Centro)	18
Figura 9 - Localização das instalações sociais e de apoio e anexos de pedreira. (Fonte: RS)	19
Figura 10 - Localização das pargas, representada pela área com quadrícula castanha, na zona sul e oeste da poligonal a licenciamento (extrato do desenho n.º 2)	20
Figura 11 - Desenho esquemático da metodologia de plantação. (Fonte: PP)	22
Figura 12 - Desenho n.º 6 do PP – Plano Geral de Recuperação Paisagística	23
Figura 13 - Espessura mínima de enchimento com estêreis da pedreira (materiais endógenos) na base e no paramento com o lago. (Fonte: RS)	23
Figura 14 - Solução construtiva para o talude da zona norte para minimizar fenómenos de erosão. (Fonte: EA)	24
Figura 15 - Tipos de solos na área do projeto e envolvente. (Fonte: RS)	31
Figura 16 - Capacidade de Uso do Solo na área do projeto e sua envolvente. (Fonte: RS)	32
Figura 17 - Alteração da paisagem e do coberto vegetal na zona de implantação do projeto nos anos de 2006, 2010, 2013, 2018, 2019 e 2023. (Fonte: Google Earth))	33
Figura 18 - Vista da zona da antiga exploração (fotografado aquando da visita ao local do projeto em 11.04.2025)	33
Figura 19 - Extrato da Carta de Ocupação do Solo 2018. (Fonte: GEVIG, CCDR Centro)	34
Figura 20 - Bacia de decantação (delimitada a cor-de-rosa) e sentido do escoamento das águas pluviais (a azul). (Fonte: RS e APA)	36
Figura 21 - Planta e Perfil da bacia de decantação. (Fonte: RS)	36
Figura 22 - Dimensões médias da bacia de decantação. (Fonte: RS)	37
Figura 23 - Localização das instalações sociais e de apoio. (Fonte: RS)	39
Figura 24 - Rede hidrográfica na área da Pedreira de Arneiros. (Fonte: RS)	40
Figura 25 - Relocalização do caminho público. A vermelho: área a licenciar. A rosa: caminho atual. A amarelo: caminho a realocar. (Fonte: APA e RS)	41

Figura 26 - Localização dos 3 piezômetros considerados na identificação do nível freático atual. (Fonte: RS)	42
Figura 27 - Interferência com Áreas de Máxima Infiltração e Leitos dos cursos de água – REN. (Fonte: adaptado do RS).....	44
Figura 28 - Localização dos pontos de medição de ruído ambiente. (Fonte: RS)	60
Figura 29 – Localização da área de estudo e ocorrências (Fonte: RS)	65
Figura 30 - Afastamento de 500 e 250 m da localidade mais próxima à pedreira	76
Figura 31 - Proximidade do projeto à servidão da infraestrutura integrada na RNT. (Fonte: Parecer da REN).....	78

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Dimensões das principais áreas definidas na pedreira. (Fonte: RS).....	8
Tabela 2 - Caracterização das fontes de perigo geradas pelas principais ações do projeto. (Fonte: RS)	16
Tabela 3 - Características dos 3 piezômetros. (Fonte: RS)	42
Tabela 4 - Níveis hidrostáticos instalados. (Fonte: adaptado do RS)	42
Tabela 5 - Localização e profundidade dos poços considerados no estudo. (Fonte: RS)	43
Tabela 6 - Caracterização das fontes de perigo geradas pelas principais ações do projeto. (Fonte: adaptado do RS)	51
Tabela 7 - Compatibilidade com a DQA - Recursos Hídricos Superficiais. (Fonte: RS).....	52
Tabela 8 - Compatibilidade com a DQA - Recursos Hídricos Subterrâneos. (Fonte: EIA)	52
Tabela 9 - Análise do critério de exposição máxima. (Fonte: RS)	61
Tabela 10 - Análise do critério de exposição máxima. (Fonte: RS)	62
Tabela 11 - Análise do critério de incomodidade no período diurno (Cenário 1). (Fonte: RS) ...	62

1. INTRODUÇÃO

A presente Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) foi realizada com base no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto Ampliação da Pedreira Arneiros, localizado em Arneiros, União de Freguesias de Covões e Camarneira, Cantanhede.

O Proponente é a empresa Cimpor – Imobiliária, S.A. (NIF. 517065096) com sede social na Rua Ramalho Ortigão, 51, 8.º, 1070-229 Lisboa.

A entidade licenciadora ou competente para a autorização do projeto é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

O EIA foi elaborado pela empresa VISA - Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A. e foi realizado no período que decorreu entre março de 2023 e junho de 2024.

O processo deu entrada pela plataforma SILiAmb, tendo sido distribuído à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR Centro) em 28.09.2024. Na sequência da verificação da correta instrução do processo, a CCDR Centro, enquanto Autoridade de AIA, ao abrigo do n.º 2 do Artigo 9.º do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação (RJAIA), nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades e seus representantes:

- CCDR Centro (Presidência e Consulta Pública) – Inês Pinto
- CCDR Centro (Qualidade do Ar) – Helena Lameiras
- CCDR Centro (Ruído) – Joaquim Marques
- CCDR Centro (Solos e Uso do Solo) – Inês Pinto
- CCDR Centro (Socioeconomia) – Rita Pinto
- APA, I.P. (Recursos Hídricos) – Ana Catarina Neves
- LNEG, I.P. (Geologia) – José Vitor Lisboa
- PC, I.P. (Património Cultural) – Ana Nunes
- ANEPC (Análise de Riscos) – Carlos Cruz e Elsa Costa
- USP ULS (Saúde Humana) – Juan Carlos Rosete
- CCDR Centro (PARP e PGR) – Sónia Rodrigues e Francisco Póvoas
- DGEG (Projeto) – Rosa Oliveira e Álvaro Saraiva

A CA contou ainda com o contributo de Eugénia Matias da Divisão de Gestão territorial, na análise da verificação da conformidade do projeto com os Instrumentos de Gestão de Território (IGT), Servidões e Restrições de Utilidade Pública.

Foi ainda solicitada à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) a nomeação ao abrigo da alínea j) do n.º 2 do artigo 9.º do RJAIA, Alterações Climáticas, que informou que *“dado o aumento do volume de solicitações no âmbito das Alterações Climáticas (AC), houve necessidade de priorizar projetos enquadrados em tipologias com maior potencial de impactes nas AC e/ou mais vulneráveis às AC a longo prazo, não estando o projeto da Ampliação da Pedreira Arneiros, de momento, enquadrado nestas premissas, pelo que não será possível este Serviço acompanhar o procedimento de AIA suprarreferido e, portanto, participar na respetiva Comissão de Avaliação.”*

Com o objetivo de avaliação da conformidade do EIA, a CA reuniu no dia 14.10.2024. Esta reunião foi antecedida pela apresentação do Projeto e do EIA por parte do proponente.

Ao abrigo do n.º 9 do artigo 14.º do RJAIA, para efeitos da verificação da conformidade do EIA, a autoridade de AIA, sob proposta da CA, solicitou ao proponente, elementos adicionais (PEA) a 22/10/2024 e foi fixado prazo para resposta até dia 25.02.2025 (Anexo I). A resposta ao pedido de elementos adicionais foi submetida no SILiAmb a 24.02.2025.

Tendo a CA considerado que foi dada resposta a todos os pontos do PEA, foi emitida a Conformidade do EIA a 07.03.2025 (Anexo II).

De seguida, e de acordo com o fixado no artigo 15.º do RJAIA, promoveu-se a consulta pública, por um período de 30 dias úteis, que decorreu entre 14.03.2025 e 28.04.2025 (Anexo III).

A CA elaborou o presente parecer técnico com base nos elementos disponíveis no SILiAmb, nomeadamente:

- Relatório Síntese (RS) e respetivos anexos, Resumo Não Técnico (RNT) e Projeto;
- Resposta ao PEA;
- Relatório da Consulta Pública;
- Visita ao local do projeto, realizada no dia 11.04.2025;
- Pareceres Externos.

2. ENQUADRAMENTO LEGAL E ANTECEDENTES

O projeto em avaliação enquadra-se na tipologia da alínea a) do ponto 2 do Anexo II e está sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de acordo com o fixado na subalínea ii), alínea b), nº 4 do artigo 1.º do RJAIA, uma vez que o projeto de ampliação da pedreira a licenciar terá mais de 15ha após ampliação, e localiza-se a menos de 1 km de uma outra unidade similar. A produção anual pretendida também será superior a 200 000 t/ano.

Atualmente a pedreira apresenta uma área licenciada de 3,17 ha e tendo sido adquirida pelo Proponente, este pretende proceder à sua ampliação para 16,81 ha (168 100 m²).

Segundo o art.10º-A, do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, as pedreiras a céu aberto com uma área inferior a 25ha são consideradas pertencentes à Classe 2, o que é o caso da Pedreira Arneiros.

A pedreira de argila foi licenciada em 2009 pela antiga Direção Regional da Economia do Centro (DRE Centro), atualmente DGEG, sob o n.º 6651 com uma área de 31 682 m², em nome da INARCE – Exploração de Argilas, S.A. e laborou entre 2010 e 2015. Em 2015 foi solicitada junto da DGEG a suspensão de exploração, e desde essa altura até ao momento não teve atividade.

A Cimpor Imobiliária adquiriu em 2023 a propriedade e a respetiva Licença de Exploração. Ainda nesse ano, solicitou a transmissão da Licença de Exploração da pedreira, a qual foi obtida em outubro de 2023.

Uma vez que as reservas da pedreira se encontram próximas do limite, pretende-se a sua ampliação para uma área de cerca de 16,81 ha.

3. JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS

O EIA é sobre um projeto de ampliação de uma pedreira já existente.

Atualmente a pedreira, apesar de se encontrar com licença de exploração suspensa, encontra-se licenciada para uma área de 3,17 ha que tem as suas reservas de argila, inferiores a 50 000 m³ (situação próxima do esgotamento).

O presente projeto, prevê a ampliação da pedreira para uma área explorável de cerca de 16,81 ha e pretende com esta ampliação, garantir reservas de argila para o fabrico de cimento e outros fins, em especial para fornecer a Fábrica de Cimento de Souselas da Cimpor. Este projeto integra-se no plano estratégico de descarbonização para o período 2021-2030, cujo objetivo é reduzir, em cerca de 10%, a incorporação de clínquer no cimento, mantendo um desempenho semelhante ao dos produtos atualmente comercializados, no que diz respeito à plasticidade e à resistência mecânica, tanto na argamassa como no betão. Para tal, será incorporado no cimento um material pozolânico obtido a partir da calcinação de argilas com carácter pozolânico (caulinites/ilites/montmorilonite), prevendo-se uma redução das emissões de CO₂ por tonelada de cimento produzido em cerca de 80 Kg.

4. LOCALIZAÇÃO

A pedreira de Arneiros localiza-se na união de freguesias de Covões e Camarneira, concelho de Cantanhede. As povoações que se encontram na sua envolvente próxima são:

- Picoto a 300 metros a Este;
- Siadouro a 700 metros a Sudeste;
- Covões a 800 metros a Sudoeste;
- Monte Arcado a 1700 metros a Sul;
- Fonte do Grou a 450 metros a Sudoeste (concelho de Vagos);
- Covão do Lobo a 200 metros a Oeste (concelho de Vagos);
- Igreja Velha a 170 metros a Oeste (concelho de Vagos);
- Andal a 1200 metros a Noroeste.

O acesso à pedreira é efetuado a Sul por um caminho já existente, não asfaltado, que liga à Estrada Nacional 334 (EN334), seguindo depois para Norte, por cerca de 2 000 m, até à entrada da pedreira. Está prevista a construção de uma ligação direta do acesso de expedição Sul à EN334 no local de intercessão das duas vias.

A área da pedreira depois de ampliada, será de 168 100 m² (16,8 ha), e insere-se numa propriedade com área total superior a 19 ha.

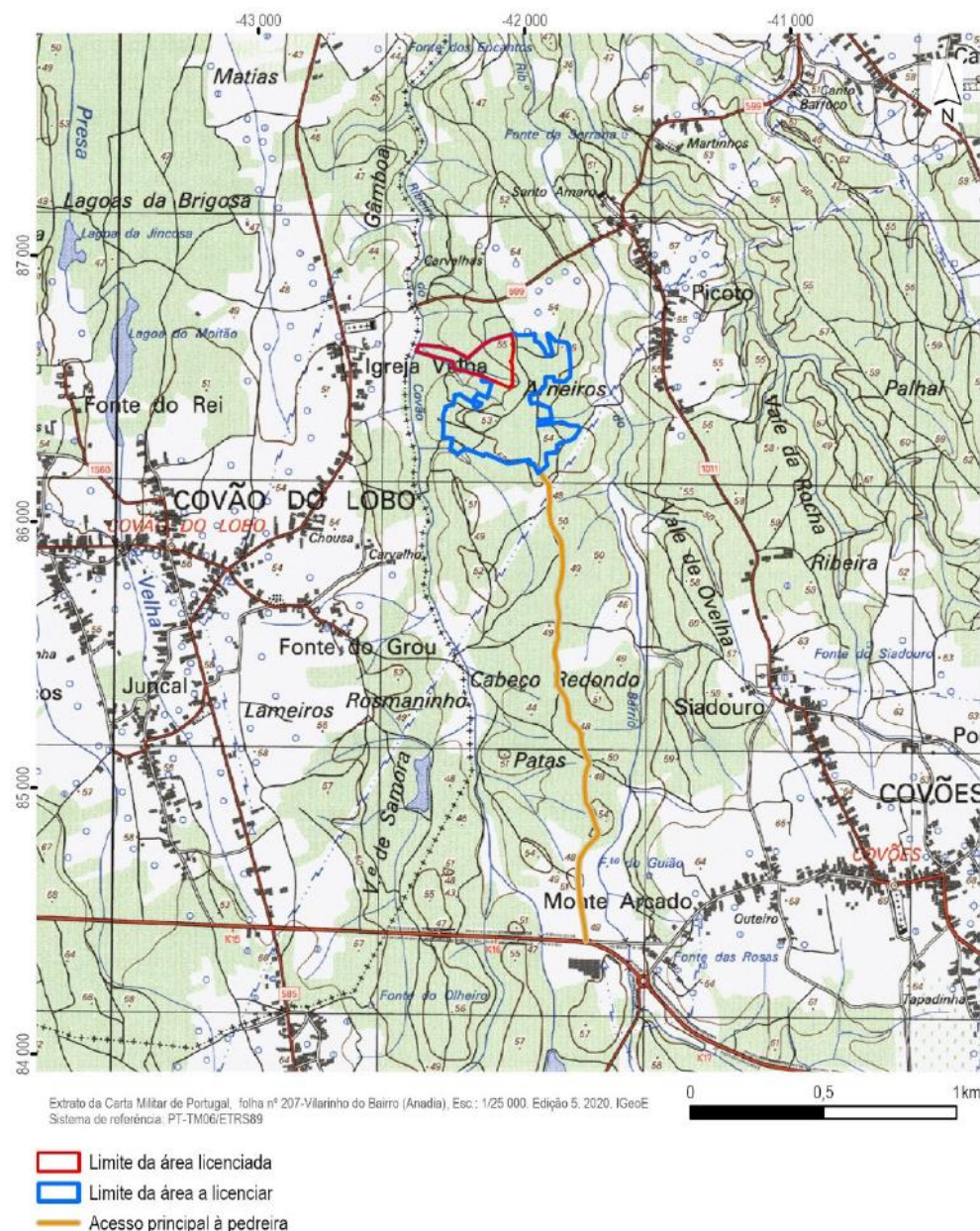


Figura 1 - Localização da área da pedreira e seus acessos sob a Carta Militar (Escala 1:25 000). (Fonte: RS)

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto de ampliação da Pedreira Arneiros tem como objetivo a extração de argilas com o método de desmonte (com recurso a escavadoras giratórias ou pás carregadoras) a céu aberto e em profundidade, efetuada de cima para baixo em bancadas ou degraus (Figura 2). A exploração será desenvolvida com degraus com 5 m de altura e uma inclinação de 60.º, separadas por patamares com 5 m de largura. O ângulo geral do talude será na ordem dos 30.º.

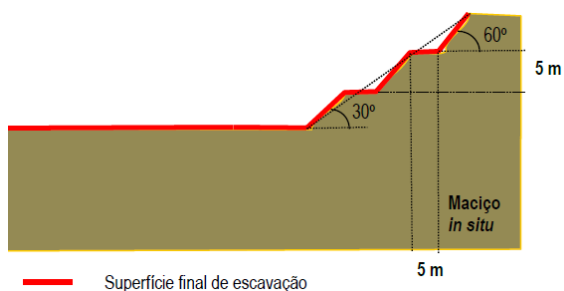


Figura 2 - Perfil esquemático da configuração final da escavação. (Fonte: RS)

Pretende-se que a extração seja efetuada através de um método de lavra seletivo, que permitirá uma diferenciação de argilas com qualidade (minério), para as argilas exploradas das zonas mais arenosas ou areníticas que não possuem aptidão industrial (estéril). No caso das argilas com qualidade, o transporte será feito para as áreas de deposição temporárias de argilas (estão contempladas 2 áreas com esse fim no projeto), para posteriormente serem carregados em camiões que procederão à expedição. No caso das argilas sem aptidão industrial (que constituirão os estéreis ou resíduos de extração da pedra), estas serão armazenadas em escombreyras, sendo posteriormente aplicadas nas áreas a modelar.

Na pedra não existirá nenhum estabelecimento industrial de beneficiação de minério. A exploração de argila será aproveitada tal qual e expedida para as instalações industriais de fabrico de cimento em Souselas, onde serão incorporadas na produção de cimento.

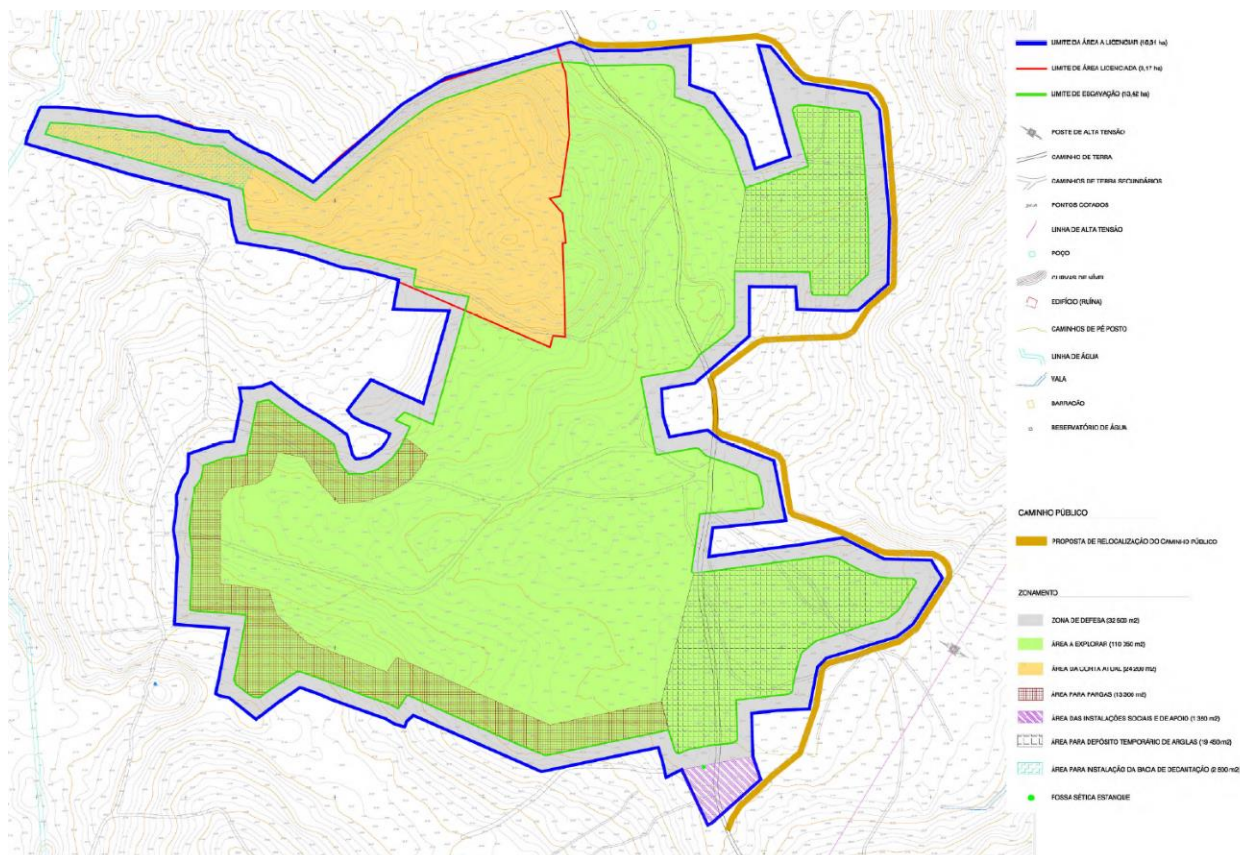


Figura 3 - Zonamento da zona da pedra. (Fonte: Adaptado do RS)

O projeto apresentado contempla a área da corta existente e a proposta (área a explorar), zonas de defesa, áreas para depósitos temporários de argila, instalações sociais de apoio, etc.

Tabela 1 - Dimensões das principais áreas definidas na pedreira. (Fonte: RS)

ZONAS	ÁREA [m²]
Área da corta atual	24 200
Área a explorar	110 050
Zona de defesa e de proteção	32 500
Instalações sociais e de apoio	1 350
ÁREA TOTAL A LICENCIAR	168 100

As instalações sociais e de apoio serão instaladas na zona Sul da pedreira. Estas instalações serão compostas por vestiários/sanitários, uma sala de refeições, um parque de estacionamento de veículos ligeiros, uma portaria/escritório, uma báscula, um armazém, uma ferramentaria e um depósito de combustível. O RS refere também que a manutenção e reparação dos equipamentos será realizada fora do perímetro da pedreira, pelo que não existirão oficinas. Na pedreira apenas serão realizadas operações de manutenção preventiva, como são o caso de pequenas lubrificações e retificação de níveis.

No âmbito do projeto de ampliação da Pedreira Arneiros será também realocado o caminho público que atualmente atravessa a pedreira longitudinalmente (projeto complementar). A realocação do caminho público far-se-á por prédios propriedade da Cimpor, contornando a pedreira pelo lado Este (Figura 4). Verificando-se que esta proposta de realocação interfere com o Domínio Público Hídrico, será necessário requerer a respetiva autorização para intervenção (TURH).



Figura 4 - Caminho público existente e realocado. (Fonte: RS)

O caminho servirá os locais para acesso aos seus prédios rústicos onde se procede a exploração florestal, pelo que o tráfego neste caminho é diminuto.

Todas as áreas atualmente ocupadas ou que venham a ser ocupadas no futuro serão alvo de integração paisagística com recurso à aplicação de plantações e sementeiras com espécies autóctones devidamente enquadradas com a envolvente e adaptadas às condições edafoclimáticas da região. A recuperação final da área, contempla ainda a criação de um lago com cerca de 5,42 ha, no quadrante Sul da área de projeto. Pretende-se assim, que no final da exploração da pedreira e após o desmantelamento de todas as infraestruturas, seja garantida a integração paisagística total da área e a minimização dos impactes ambientais e visuais.

Está previsto no projeto que as atividades de extração de argila decorrerão durante um período de 12 anos e todos os trabalhos interventivos na pedreira estarão concluídos ao fim de 16 anos. Para além dos 12 de exploração, existirá ainda um período de até 2 anos para conclusão do enchimento da base e encosto dos taludes e conclusão dos trabalhos de recuperação, depois, subsequente à desativação da pedreira, são ainda cumpridos mais 2 anos relacionados com as atividades de manutenção e conservação dos trabalhos realizados.

Não foram contempladas alternativas à localização do projeto, uma vez que a localização da matéria-prima é o que define a localização das unidades de extração, encontrando-se a localização, à partida, condicionada pela disponibilidade espacial e pela qualidade dos recursos. A localização proposta é aquela que se afigura viável, para este tipo “muito específico” de argila, com características importantes para a produção de cimento, encontrando-se ainda este uso previsto no PDM de Cantanhede.

6. CONFORMIDADE COM OS IGT

O Instrumento de Gestão Territorial (IGT) aplicável à área em estudo é o Plano Diretor Municipal (PDM) de Cantanhede com as seguintes aprovações /alterações (Figura 5):

IGT	REGIÃO	MUNICÍPIO	DESIGNAÇÃO	DINÂMICA	PUBLICAÇÃO DR	DADOS DR
	CENTRO	CANTANHEDE	PDM - CANTANHEDE			
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	4ª ALTERAÇÃO	AVISO 3764/2025/2	07/02/2025
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	SUSPENSÃO NOS TERMOS DO RJIGT - N.º 3 DO ART.º 199.º	Decreto-Lei 117/2024	30/12/2024
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	SUSPENSÃO DA INICIATIVA DO MUNICÍPIO - PRORROGAÇÃO	AVISO 11453/2024/2	29/05/2024
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	SUSPENSÃO DA INICIATIVA DO MUNICÍPIO	AVISO 6317/2022	25/03/2022
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	SUSPENSÃO DA INICIATIVA DO MUNICÍPIO - PRORROGAÇÃO	AVISO 29426/2021	28/10/2021
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	3ª ALTERAÇÃO	AVISO 8599/2021	10/05/2021
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	2ª ALTERAÇÃO POR ADAPTAÇÃO	AVISO 13153/2019	20/08/2019
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	SUSPENSÃO DA INICIATIVA DO MUNICÍPIO	AVISO 9376/2019	28/05/2019
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	2ª CORREÇÃO MATERIAL	AVISO 6512/2018	16/05/2018
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	1ª ALTERAÇÃO POR ADAPTAÇÃO	AVISO 14826/2017	11/12/2017
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	1ª CORREÇÃO MATERIAL	AVISO 4172/2016	28/03/2016
	CENTRO	CANTANHEDE	CANTANHEDE	REVISÃO	AVISO 14904/2015	21/12/2015

Figura 5 – Aprovações/Alterações ao Plano Diretor Municipal (PDM) de Cantanhede

De acordo com a Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do solo do PDM de Cantanhede, a área em análise abrange “Solo rústico” – “Espaços Florestais – Espaços florestais de produção” e “Espaços de exploração de recursos energéticos e geológicos - Áreas de exploração consolidada”.



Figura 6 - Enquadramento do projeto na Planta de ordenamento - Classificação do Solo do PDM de Cantanhede.
(Fonte: GEVIG, CCDR Centro)

Na área objeto do EIA são aplicáveis os seguintes artigos do regulamento do citado PDM:

“Classificação do Solo Rústico e Urbano

Artigo 9.º

Identificação

Para efeitos de ocupação, uso e transformação do solo, é estabelecida a seguinte classificação:

a) Solo Rústico, aquele que, pela sua reconhecida aptidão, se destine, nomeadamente, ao aproveitamento agrícola, pecuário, florestal, à conservação, valorização e exploração de recursos naturais, de recursos geológicos ou de recursos energéticos, assim como o que se destina a espaços naturais, culturais, de turismo, recreio e lazer ou à proteção de riscos, ainda que seja ocupado por infraestruturas, e aquele que não seja classificado como urbano;

b) ...”

“Artigo 10.º-A

Compatibilidade de usos e atividades

1 - ...

2 - Considera-se existirem razões de incompatibilidade quando da ocupação, utilização ou instalação de usos ou atividades, decorram incidências urbanas, ambientais e paisagísticas negativas, nomeadamente:

- a) Produção de fumos ou emanações gasosas, cheiros ou resíduos que afetem as condições de salubridade ou dificultem a sua melhoria;*
- b) Perturbação das condições de segurança e de trânsito e estacionamento ou provoquem movimentos de cargas e descargas em regime permanente que prejudiquem as condições de utilização da via pública;*
- c) Constitua fator de risco para a saúde humana, para a integridade de pessoas e bens e acarretem agravados riscos de explosão, de incêndio, de toxicidade ou de contaminação do ambiente;*
- d) Prejudique a salvaguarda e valorização do património classificado ou de reconhecido valor cultural, arquitetónico, paisagístico ou ambiental;*
- e) Configure intervenções que contribuam para a descaracterização ambiental ou provoquem efeitos nocivos para o ambiente;*
- f) Contribua para a desqualificação estética da envolvente, pelas suas dimensões ou outras características não conformes com a escala urbana ou com o espaço envolvente;*
- g) Corresponda a outras situações de incompatibilidade que a lei geral considere como tal, designadamente, as constantes no Sistema da Indústria Responsável (SIR), no Regulamento Geral do Ruído (RGR), no Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) e no Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios e respetivo Regulamento Técnico.”*

“Artigo 20.º

Contratos de prospeção, pesquisa e pedidos de concessão e exploração de recursos geológicos

...

2 — Em áreas integradas nas categorias de espaço agrícola e espaço florestal, admite-se a exploração de recursos energéticos e geológicos e construção dos respetivos anexos de apoio, nos termos da legislação em vigor aplicável, e do disposto no artigo 20.º-B e no artigo 37.º do presente regulamento.”

“Artigo 20.º-B

Infraestruturas territoriais e urbanas

....”

“Solo Rústico

SECÇÃO I

Disposições Gerais

Artigo 24.º

Condições gerais de uso e ocupação

...

2 — Sem prejuízo do cumprimento de todos os requisitos legais e regulamentares em vigor e para além das disposições comuns ao solo rústico e ao solo urbano, bem como as ocupações específicas admitidas em cada uma das categorias do solo rústico, são ainda admitidas obras de construção de infraestruturas ou equipamentos, não enquadráveis em áreas urbanas ou que justifiquem o seu afastamento dessas áreas, nomeadamente:

...

j) Exploração de recursos geológicos nos termos previstos na lei, autorizados pelas entidades competentes e nos termos previstos no artigo 37.º, sem prejuízo da salvaguarda da proteção dos valores arqueológicos existentes.

...”

“Espaços Florestais

Artigo 28.º

Caracterização

...

2 — Sem prejuízo do disposto nos regimes legais de servidões e restrições de utilidade pública, ou outras condicionantes quanto às ações e usos admitidos, consideram-se como usos complementares com a presente categoria de solo, a atividade agrícola, o aproveitamento de recursos geológicos e energéticos, atividades agroindustriais, turísticas, de lazer, culturais e de valorização da paisagem.

...”

“Áreas Florestais de Produção

Artigo 29.º

Usos complementares e compatíveis

...

2 — Nos Espaços Florestais de Produção, para além do disposto no número anterior e no artigo 24.º, e sem prejuízo do disposto na legislação específica em vigor e dos princípios de salvaguarda estabelecidos no presente Regulamento, e desde que não criem quaisquer das condições de incompatibilidade definidas no artigo 10.º-A, são admitidos como usos complementares e compatíveis com os usos dominantes, a construção de novos edifícios e estruturas destinados a:

...

e) Indústria, comércio, serviços e armazenagem, desde que relacionados diretamente às utilizações agrícolas, pecuárias, aquícolas, piscícolas, florestais ou de exploração de recursos energéticos ou geológicos;

...”

“Espaços de Exploração de Recursos Geológicos e Energéticos

Áreas de Exploração Consolidada

Artigo 36.º

Identificação

As áreas de exploração consolidadas são áreas onde ocorre atividade produtiva significativa e que correspondem a áreas concessionadas, licenciadas ou em vias de licenciamento, bem como àquelas onde predomina a exploração intensiva e que se pretendem licenciar face ao reconhecido interesse em termos da existência do recurso geológico e da sua importância no contexto da economia regional, tendo em vista o aproveitamento de recurso geológico dentro dos valores de qualidade ambiental.”

“Artigo 37.º

Ocupações, utilizações e regime de edificabilidade

1 — Nestes espaços é permitida a exploração de recursos geológicos existentes, conforme previsto na legislação em vigor.

2 — As áreas envolventes às pedreiras em exploração, num raio de 250 metros, consideram -se zonas de defesa não sendo permitido instalar nos mesmos edifícios para fins habitacionais.

3 — O licenciamento de novas explorações de massas minerais ou a renovação do licenciamento de explorações existentes, ficam condicionados a um afastamento mínimo de 1000 metros do solo urbano, aglomerados rurais, áreas de edificação dispersa, empreendimentos turísticos e nascentes, salvo em casos devidamente justificados em que esse afastamento poderá ser menor, sem, no entanto, ser inferior a 500 metros.

4 — ...

5 — ...

6 — Admite-se no processo de recuperação paisagística das pedreiras consolidadas, o depósito de resíduos inertes, sendo, contudo, interdita a deposição de solos provenientes de locais contaminados.

7 — Admite-se ainda, após o processo de recuperação paisagística das pedreiras consolidadas, a instalação de equipamentos, designadamente de recreio, lazer e animação turística, como parques infantis, campos de jogos, zonas de merendas, miradouros, pontos de observação e interpretação da natureza, percursos pedonais entre outros similares, desde que verificadas as necessárias condições de salubridade e segurança.

8 — Para as construções existentes na exploração das pedreiras consolidadas, e após o seu encerramento e processo de recuperação paisagística, admite-se a alteração da sua utilização para qualquer um dos usos compatíveis com o solo rústico, com exceção do uso habitacional, nos termos admitidos para o uso a prever, e desde que salvaguardadas as necessárias condições de salubridade e segurança de acordo com a legislação em vigor aplicável.”

Face ao anterior articulado conclui-se que a ampliação da pedreira de argila de Arneiros reúne condições de merecer parecer favorável, desde que sejam salvaguardadas as disposições estabelecidas no n.º 2 do artigo 10.º-A e n.º 3 do artigo 37.º do regulamento do PDM de Cantanhede, conforme 4.ª alteração, publicada através do Aviso 3764/2025/2, de 7 de fevereiro.

CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Reserva Ecológica Nacional (REN)

De acordo com a carta da Reserva Ecológica Nacional (REN) do concelho de Cantanhede, verifica-se que a área de estudo se insere parcialmente em áreas de Reserva Ecológica Nacional, na tipologia “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”.

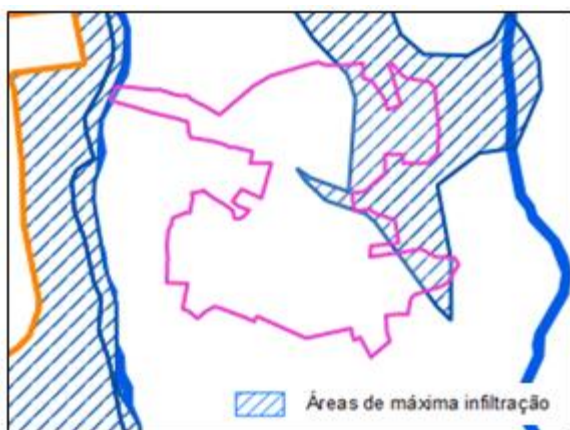


Figura 7 - REN Vetor. (Fonte: GEVIG, CCDR Centro)

A pretensão tem enquadramento na alínea c) do Item VI do Anexo II do Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), na redação dada pelo DL n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação atual, estando sujeita a comunicação prévia à CCDRC, IP, cumprindo com o requisito estabelecido na alínea d) do Item VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro:

“A pretensão pode ser admitida desde que seja garantida a drenagem dos terrenos confinantes”, uma vez que é referido que:

“O projeto prevê que durante as várias fases de lavra sejam instalados sistemas de drenagem das águas pluviais ao longo da bordadura da escavação. Esses sistemas, constituídos por um conjunto de valas de drenagem, encaminharão as águas para a rede de drenagem natural. No atravessamento de caminhos, sempre que se justifique, serão utilizadas passagens hidráulicas (manilhas ou tubagens) para encaminhamento das águas.”

Contudo, de acordo com o n.º 7 do artigo 24.º do regime da REN, quando a *“pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável expressa ou tácita da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos, incluindo na fase de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, dispensa a comunicação prévia”*.

Encontra-se demonstrada a não afetação significativa da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais em presença, principalmente no que se refere à salvaguarda das funções das áreas de REN afetadas, definidas no n.º 3 da alínea d) da secção II do Anexo I do RJREN.

De acordo com o Anexo II da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, o projeto em análise carece de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P., nos termos do n.º 5 do artigo 22.º do RJREN. Contudo, estando o Projeto previsto para a área de estudo abrangido por AIA, a pronúncia da APA, IP, nessa sede, compreende a emissão do parecer obrigatório e vinculativo referido, conforme n.º 3 do artigo 5.º da citada portaria n.º 419/2012.

Reserva Agrícola Nacional (RAN)

A área do projeto não abrange Reserva Agrícola Nacional.

Domínio Hídrico

A área em estudo interfere com o domínio hídrico, matéria da competência da Agência Portuguesa do Ambiente, IP, que está representada na Comissão de Avaliação.

Áreas classificadas

A área em estudo não interfere com áreas classificadas.

Outras condicionantes

De acordo com as plantas de condicionantes do PDM de Cantanhede, a área em estudo interfere com recursos geológicos – Pedreiras, devendo salvaguardar o seu regime específico;

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As fontes de perigo geradas pelas principais ações do projeto são as seguintes:

Tabela 2 - Caracterização das fontes de perigo geradas pelas principais ações do projeto. (Fonte: RS)

	AÇÕES	FONTES DE PERIGO	CAUSAS DE ACIDENTE	TIPOLOGIA DE ACIDENTES
Fase de exploração	Escavações	Modificações na morfologia do terreno	Microinstabilidade geológica local	Deslizamento e queda de taludes
	Manutenção do trânsito local de pesados	Perturbação da circulação rodoviária	Acessos à pedreira inadequadamente sinalizados	Acidentes rodoviários no acesso à N334
	Ações de lavra e transporte interno	Presença de equipamentos e de materiais contaminantes (fuel, óleos, etc.)	Fuga ou derrame inadvertido de substâncias poluentes	Contaminação do solo e aquífero
Fase de desativação	Manutenção das diferenças altimétrica	Manutenção das modificações na morfologia do terreno	Microinstabilidade geológica local	Deslizamento e queda de taludes
	Manutenção da lagoa	Exposição do aquífero	Fuga ou derrame inadvertido de substâncias poluentes	Contaminação do aquífero

Relativamente às medidas de minimização e programa de monitorização, estas estão contidas nos capítulos “Medidas de Minimização” e “Plano de Monitorização” do Relatório síntese do EIA.

Na perspetiva do ordenamento do território a pretensão poderá ser viabilizada desde que sejam salvaguardadas as disposições estabelecidas no n.º 2 do artigo 10.º-A e n.º 3 do artigo 37.º do regulamento do PDM de Cantanhede, conforme 4.ª alteração, publicada através do Aviso 3764/2025/2, de 7 de fevereiro. No seu parecer externo, a Câmara Municipal emitiu parecer concordando com esta pretensão (ver capítulo 9.2).

Relativamente ao Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional, a pretensão, com enquadramento na alínea c) do Item VI do Anexo II do RJREN, cumpre com o requisito estabelecido na alínea d) do Item VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, não colocando em causa as funções das áreas de REN afetadas, definidas no n.º 3 da alínea d) da secção II do Anexo I do RJREN, com a obtenção do parecer favorável da APA, IP em sede de AIA, o mesmo compreende a emissão do parecer obrigatório e vinculativo nos termos do n.º 5 do artigo 22.º do RJREN, conforme n.º 3 do artigo 5.º da citada Portaria n.º 419/2012, pelo que neste âmbito a pretensão poderá ser viabilizada.

7. ANÁLISE DO PROJETO

7.1 Plano de Lavra

O projeto apresentado, tem como finalidade o licenciamento (ampliação) da pedreira n.º 6651 denominada “Arneiros”, para uma área de 168 180,00 m², com vista à exploração de argila industrial, localizada em Arneiros, UF de Covões e Camarneira, concelho de Cantanhede, distrito de Coimbra, requerido pela empresa Cimpor – Imobiliária, SA que tem em curso um procedimento de AIA.

A exploração será efetuada a céu aberto, de cima para baixo em bancadas ou degraus sendo o desmonte mecânico com recurso a escavadoras giratórias e pontualmente com pá carregadora sendo o material desmontado transportado por *dumpers*. O método de exploração usado é o inerente a este tipo de pedreira e adequado ao tipo de exploração em causa.

A área de extração/escavação prevista é de cerca de 134 200,00 m², com uma profundidade de escavação prevista de cerca de 46 m atento os perfis apresentados.

As reservas calculadas são cerca de 4 759 800,00 t (2 379 900,00 m³) de argila que a um ritmo de exploração anual prevista de 150 000,00 t nos primeiros três anos e de 480 00,00 t nos restantes anos, resulta num tempo de vida da pedreira de cerca de 12 anos.

A operação de desmonte da argila será efetuada com recurso a meios mecânicos através de escavadoras giratórias ou pontualmente com pá carregadora desenvolvendo-se a exploração em bancadas com cerca de 5 m de altura, 5 m de largura e uma inclinação de 60.º, ficando a pedreira com um máximo de 9 bancadas.

De modo a combater a formação e dispersão de poeiras será efetuada rega dos caminhos e acessos, que deverá feita sempre que necessário e funcionar sempre nas melhores condições operacionais e com maior frequência nos períodos de tempo quente e seco, devendo ser adotadas velocidades reduzidas para os equipamentos/máquinas.

Os impactes ambientais são os inerentes a este tipo de atividade, mas que as medidas preconizadas devem ajudar a minimizar ou eliminar.

Deverá ser dado cumprimento às zonas de defesa prevista no Anexo II do DL 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo DL 340/2007, de 12 de outubro.

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) deverá ter em atenção as atividades/trabalhos previstas(os) desenvolver na execução do Plano de Lavra (PL) de modo a não existir qualquer incompatibilização entre os dois planos.

O licenciamento da exploração deverá assim obedecer ao estipulado na lei de pedreiras, o DL 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo DL 340/2007, de 12 de outubro bem como ao Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro e ter em consideração o Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras (Decreto-Lei n.º 162/90 de 22 de maio) bem como a restante legislação aplicável.

Verificando-se a sobreposição da poligonal de ampliação da pedreira n.º 6651 “Arneiros” com uma pequena parte da pedreira n.º 6511 “Covão do Lobo” (Figura 8) localizada na sua zona Oeste e outra localizada na sua zona Sul e estando esta pedreira em processo de encerramento e estando também ainda em estado virgem, como pôde ser comprovado durante a visita da CA realizada no local em 11-04-2025, o licenciamento da ampliação da pedreira 6651 poderá prosseguir, ficando condicionado ao encerramento prévio da pedreira 6511.

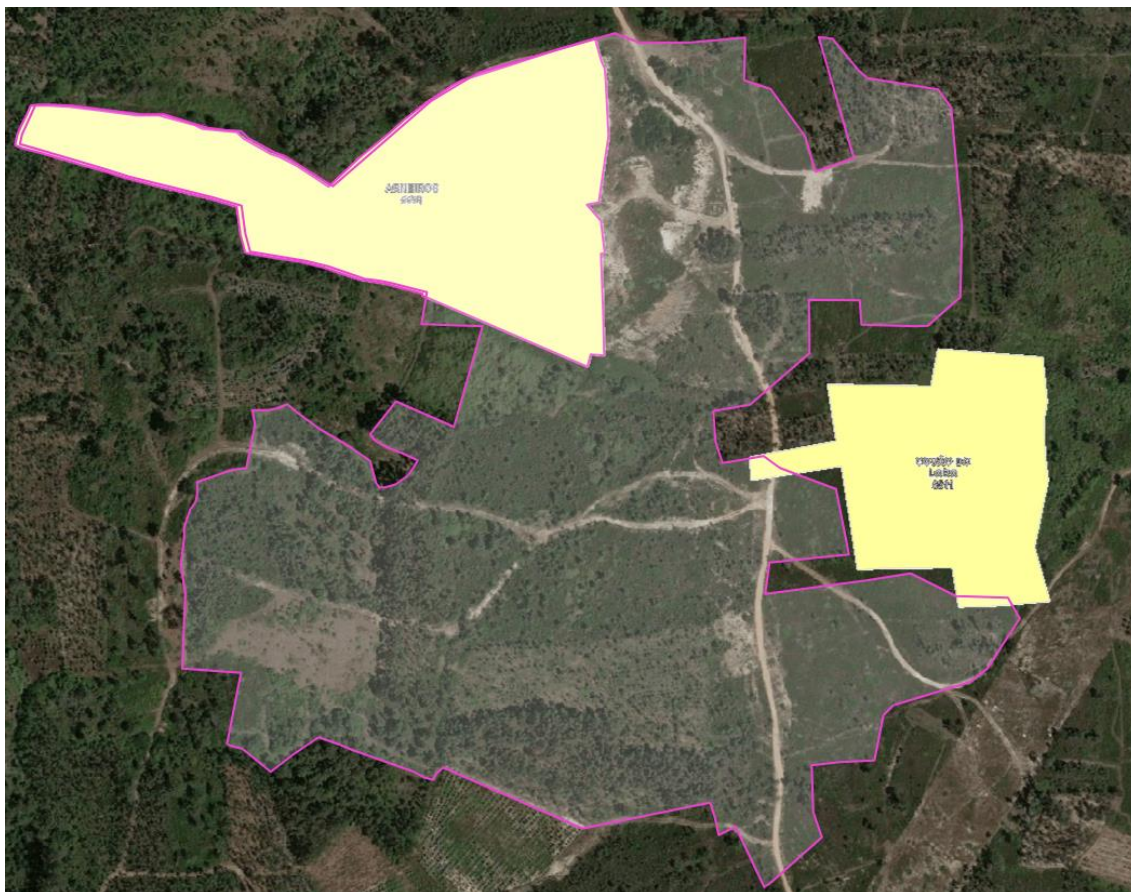


Figura 8 - Sobreposição da poligonal da pedreira nº 6551 e a pedreira nº 6511. (Fonte: GEVIG CCDD Centro)

Nestas condições não se vê inconvenientes na implementação do projeto em referência sendo o parecer da DGEG favorável.

7.2 Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) e Plano de Gestão de Resíduos (PGR)

O presente Plano de Pedreira (PP) pretende a ampliação da pedreira existente, atualmente em suspensão, para uma área de cerca de 16,8 ha de forma a incrementar as reservas de argila, que atualmente são inferiores a 50 000 m³, encontrando-se a pedreira Arneiros numa situação próxima do esgotamento de reservas.

De acordo com o Plano de Lavra, a exploração de massa mineral será realizada a céu aberto, em flanco de encosta e em profundidade através do desmonte com degraus direitos e patamares. Prevê-se que no final da exploração sejam constituídos 9 degraus com uma altura de 5 metros e patamares também com 5 metros. A configuração final dos degraus de exploração é a apresentada na figura 2.

A exploração desenvolve-se desde a cota 51 até à cota 6. É prevista a formação de uma lagoa até à cota 36, a partir da qual as águas têm escoamento gravítico para a bacia de decantação existente na zona oeste da pedreira, sendo depois encaminhadas para o meio hídrico.

Os anexos de pedreira e instalações sociais previstos são o parque de estacionamento, um telheiro de apoio, um depósito de combustível, um armazém, uma ferramentaria, uma báscula e um escritório/portaria (Figura 9). Está prevista a sua remoção (anexos) com o encerramento da pedreira.



Figura 9 - Localização das instalações sociais e de apoio e anexos de pedreira. (Fonte: RS)

Previamente ao início da exploração, está prevista a remoção das terras de cobertura, que constituem uma camada com cerca de 20 cm, sendo colocadas em pargas, para posterior utilização na recuperação paisagística da pedreira. A sua localização está indicada na peça desenhada n.º 2, conforme se pode verificar no extrato da mesma que se apresenta de seguida (Figura 10).



Figura 10 - Localização das pargas, representada pela área com quadrícula castanha, na zona sul e oeste da poligonal a licenciamento (extrato do desenho n.º 2)

A área indicada para acomodar as terras de decapagem tem cerca de 13 000 m², permitindo a colocação de um volume de 22 200 m³, valor já com empolamento. Considerando que o volume de terras de decapagem, com empolamento, é de 24 200 m³, o explorador na sua resposta ao PEA esclarece que os restantes 2 000 m³ que não são possíveis acomodar neste espaço, terão de ser geridos, sendo retiradas do terreno natural apenas quando existir uma zona já preparada/recuperada para receber terras de decapagem. A gestão proposta permite que o espaço designado para as pargas seja suficiente para a sua acomodação durante a exploração da pedreira até as terras serem utilizadas na recuperação paisagística.

Relativamente à vedação do perímetro da pedreira, que deve ser implementada no início dos trabalhos, apesar de referida no plano de sinalização e circulação da pedreira, não é indicado o tipo de vedação ou quais as suas características.

Em relação à cortina arbórea ou eventual reforço desta, no RS é referido que nas zonas de defesa irão ser mantidas e reforçadas as manchas florestais pré-existentes, com a plantação de espécies tradicionais e autóctones da região. Esta operação, no entanto, não se encontra definida no PP, nem é incluída em termos de planeamento nos trabalhos a efetuar no início da exploração da pedreira.

Verifica-se que também não foi considerada a instalação de um sistema lava-rodas para os camiões de transporte de matéria-prima, que impeça o arrastamento de poeiras e/ou lamas para a estrada pavimentada.

O PARP apresentado pela CIMPOR – Imobiliária, S.A prevê a recuperação ambiental e paisagística da área de intervenção, de um modo concomitante com a lavra, desenvolvendo-se simultaneamente com o avanço das frentes de exploração, de modo a que, sempre que se terminem as parcelas correspondentes a cada fase da lavra, essas sejam imediatamente recuperadas, através de operação de modelação e enchimento nas áreas de escavação com

recurso a materiais endógenos (inertes da exploração e terras vegetais de cobertura) e exógenos (solos e rochas não contaminados provenientes das atividades de construção na região).

As ações a desenvolver de recuperação paisagística na área do projeto iniciam-se com o aterro e modelação topográfica, com recurso à utilização de resíduos, os quais serão colocados sucessivamente nos vazios de escavação, nomeadamente no fundo da corta e ao longo dos taludes dos taludes de escavação (o encosto de terras nos taludes irá ser efetuado com uma inclinação nunca superior a 26.º). O total de resíduos necessários à modelação proposta é de 373 050 m³ (resíduos endógenos 150 600 m³ e exógenos 220 500 m³). A proposta de enchimento e modelação pressupõe a execução de um aterro ao longo dos patamares de escavação acima da cota 36 e o enchimento da corta no quadrante norte, criando uma plataforma à cota 36, sendo que no quadrante sul, abaixo dessa cota, permanecerá uma área inundável, através da modelação do perímetro da corta.

Os resíduos de extração a utilizar na modelação topográfica são encaminhados para as áreas em fase de modelação, já finalizadas pela lavra, à medida que vão sendo produzidos nas frentes de desmonte, pelo que não está previsto o seu armazenamento em depósitos temporários nem a criação de instalações de resíduos de extração.

Após a modelação, está prevista a mobilização do solo, numa profundidade de 0,30 m por ripagem ou lavoura, antes de se proceder à distribuição da terra vegetal armazenada em pargas, numa espessura de mínima de 0,10 m.

Nas áreas de maior pendente, como as faces dos taludes criados com modelação, irá proceder-se à sementeira de herbáceo-arbustivas que possuem maior eficácia no controlo da erosão. Nas áreas mais aplanadas e de maior extensão, está prevista a sementeira de herbáceas típicas dos prados da região.

Nas linhas de aterro criadas nos patamares de escavação e taludes dos taludes, é proposta a plantação de pinheiro bravo. Nas zonas marginais do plano de água que se irá formar, é proposta a constituição de uma galeria ripícola constituída por espécies tradicionais da região.

Em todas as plantações será criada uma caldeira em volta da planta, de modo a permitir uma melhor adaptação e reserva de água junto à planta, conforme esquema que se apresenta na figura seguinte (Figura 11):

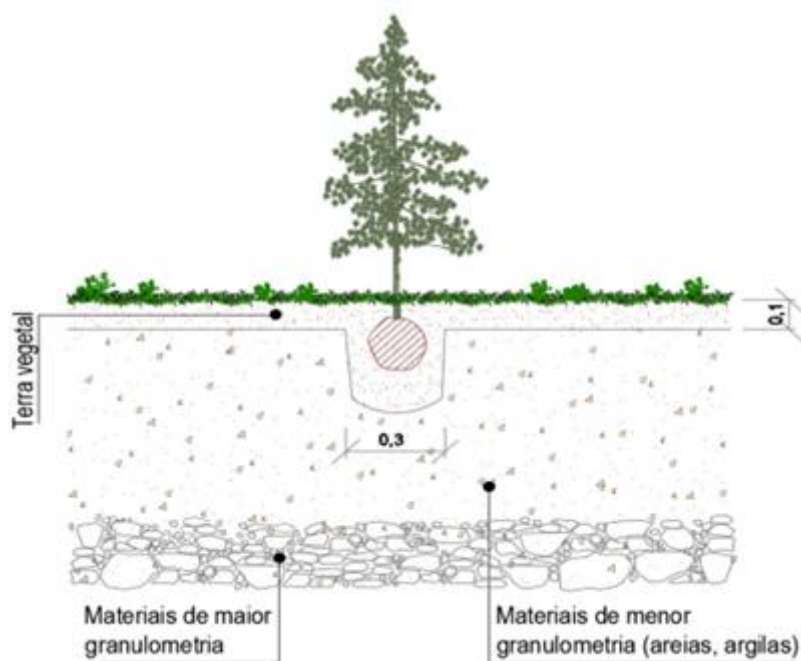


Figura 11 - Desenho esquemático da metodologia de plantação. (Fonte: PP)

A drenagem para a fase de pós encerramento da pedreira será a executada durante a fase de lavra, que será mantida. É constituída por valas de cintura e combros para evitar a entrada pontual de água na corta da pedreira (na fase final, o combro irá limitar a escorrência de água pelos taludes para a lagoa que se irá formar). É apresentado o Estudo Hidráulico que define um sistema de drenagem nos taludes após recuperação paisagística, composto por valas de drenagem triangulares nas banquetas que encaminham o excesso de escoamento para as descidas de taludes por forma a evitar o seu ravinamento entre as cotas superiores da configuração final.

A configuração final da recuperação paisagística da pedreira é apresentada na figura seguinte (Figura 12):

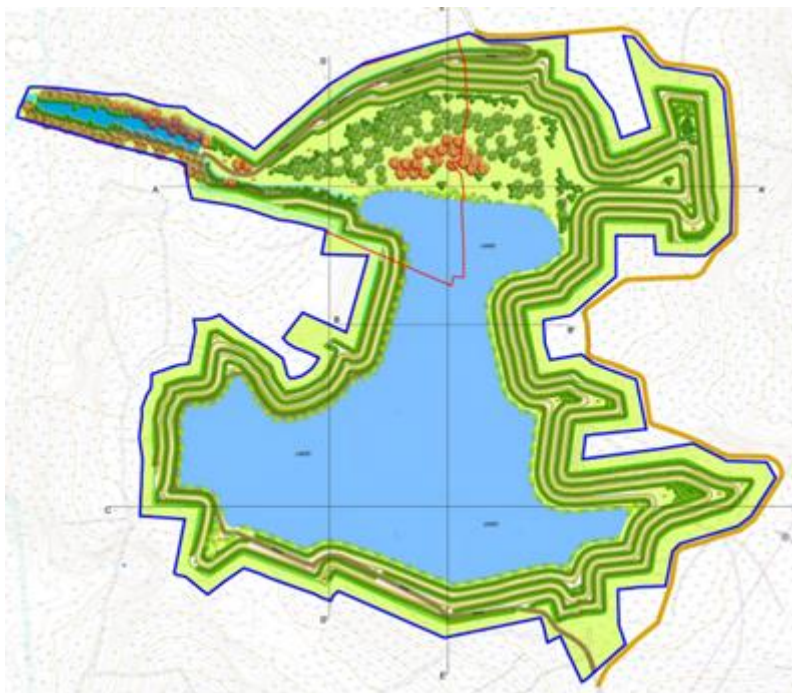


Figura 12 - Desenho n.º 6 do PP – Plano Geral de Recuperação Paisagística

Considerando que a proposta de modelação apresentada contempla a utilização de uma quantidade significativa de resíduos exógenos, foi solicitado no Pedido de Elementos Adicionais (PEA) a apresentação de uma nova solução de regularização topográfica que garantisse que os referidos resíduos não permanecessem abaixo da cota da linha de água formada pela lagoa (cota 36), para prevenir fenómenos de lixiviação, assim como fosse prevenido que em qualquer localização em que fossem usados, eliminassem a possibilidade de lixiviação e eventual escorrência desta para a lagoa formada.

Ora, a solução apresentada pelo explorador, define a utilização dos resíduos exógenos no encosto de terras dos taludes com cota igual ou superior à cota 36 (acima da cota da lagoa) e no interior dos materiais de enchimento endógenos, não ficando estes últimos em contacto direto com a água da lagoa, conforme esquema que se apresenta de seguida (Figura 13):

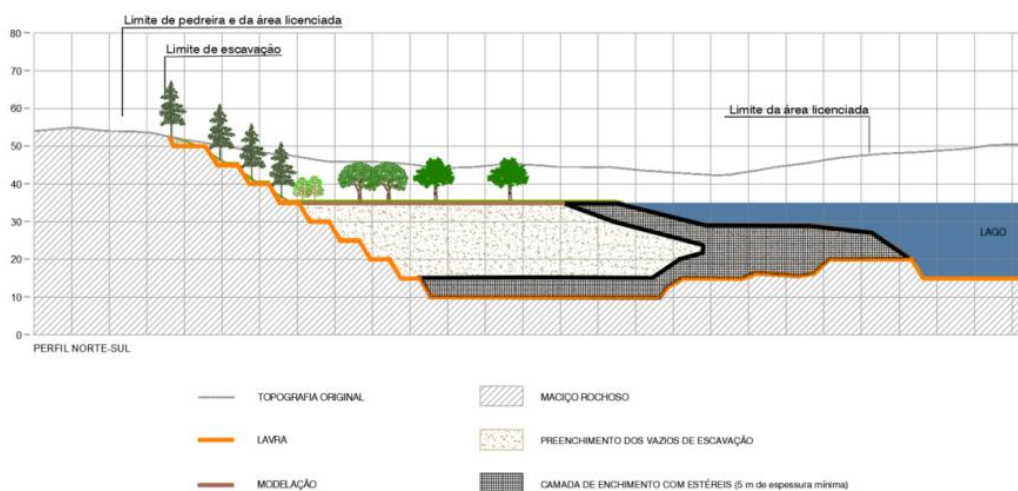


Figura 13 - Espessura mínima de enchimento com estêreis da pedra (materiais endógenos) na base e no paramento com o lago. (Fonte: RS)

No entanto, a solução apresentada não cumpre as condições impostas relativamente à eventual lixiviação, dado que, relativamente aos resíduos endógenos que irão “encapsular” o aterro de resíduos exógenos (na zona norte), apesar de se tratar de resíduos de extração de uma pedreira de argila, não apresentam impermeabilidade suficiente que impeça a lixiviação para o interior da lagoa, atendendo a que o PARP indica que serão os “estéreis”. Ora, de acordo com a informação prestada no PP relativamente à coluna litológica, os “estéreis” desta pedreira são constituídos por “areia superior”, “carbonatos intermédios”, “arenito intermédio” e “arenito basal”, materiais que são notoriamente permeáveis.

Também os resíduos exógenos a utilizar na modelação dos taludes (tanto acima como abaixo da cota 36), serão cobertos com “estéreis-materiais rochosos”, os quais não são impermeáveis e irão permitir a lixiviação para o interior da lagoa.

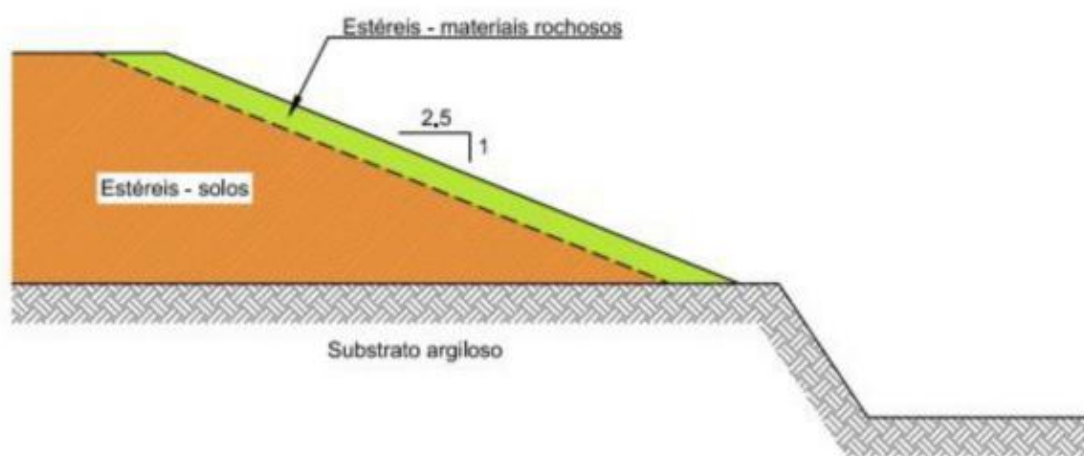


Figura 14 - Solução construtiva para o talude da zona norte para minimizar fenómenos de erosão. (Fonte: EA)

Da análise efetuada, resulta que existe uma grave lacuna relativamente à metodologia proposta para “encapsulamento” dos resíduos exógenos. Efetivamente, a solução permite a lixiviação dos resíduos exógenos para o interior da lagoa, com a consequente contaminação desta, bem como do aquífero existente, em violação do Princípio da Proteção da Saúde Humana e do Ambiente definido no Regime Geral de Gestão de Resíduos (art.º 6.º). Acresce que a deposição de resíduos inertes em vazios de escavação para efeitos de regularização topográfica é possível face ao que estabelece o art.º 40.º do DL n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, desde que prevista no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), e desde que cumpridos os requisitos técnicos exigíveis para a deposição de resíduos em aterro e que constam do RJDR (Anexo II do DL n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro). Ora, importa esclarecer que um dos objetivos dos aterros é impedir a contaminação, o que o PARP apresentado não cumpre.

Acresce referir que o entendimento desta CCDRC, no que diz respeito à utilização de resíduos exógenos na recuperação de pedreiras, é o seguinte:

- A deposição de resíduos inertes, que não resíduos de extração, em vazios de escavação é aceitável no âmbito da recuperação paisagística de pedreiras (PARP), e pode ser entendida como operação de valorização de resíduos R10, na medida em que a respetiva utilização for a estritamente necessária para suavização de taludes originados pela exploração das pedreiras e desde que os resíduos de extração não sejam suficientes para assegurar a necessária regularização topográfica. Esta interpretação decorre

também da definição da operação de “Enchimento” constante da alínea k) do art.º 3.º do RGGR, que refere que a utilização de resíduos exógenos é possível, mas limitada “às quantidades estritamente necessárias”;

- Em tudo o que excede a referida situação, particularmente o enchimento integral ou parcial, mas desnecessário para a adequada integração paisagística, entende-se que a solução não configura uma opção desejável e aceitável, não sendo já uma operação de valorização R10, mas de eliminação D1, pelos seguintes motivos:
 - A operação de deposição de resíduos inertes, que não resíduos de extração, no vazio de escavação, em quantidades superiores às necessárias para a regularização topográfica não implica quaisquer vantagens do ponto de vista ambiental;
 - Na situação em análise, a presença de uma lagoa é demonstrativa que a cota da extração é inferior ao nível freático, o que possibilitará a lixiviação dos resíduos com forte probabilidade de contaminação do aquífero;
 - A deposição de resíduos, que não resíduos de extração, nos vazios de escavação, acima das referidas quantidades, consubstancia-se numa operação de eliminação de resíduos que deverá ser, de acordo com o Princípio da Hierarquia de Gestão de Resíduos, a última opção, já que antes desta há a considerar a prevenção e redução, a preparação para a reutilização, a reciclagem ou outras formas de valorização.

Acresce referir que, com a publicação do DL n.º 24/2024, de 26/03, o explorador caso pretenda proceder ao enchimento do vazio de escavação no âmbito de um PARP, exclusivamente com solos e rochas não contaminados, pode ser dispensado pela APA, IP, da obrigação de cumprimento dos requisitos técnicos exigíveis para a deposição de resíduos em aterro, de acordo com notas técnicas a emitir pela APA, IP, nos termos do n.º 5 do artigo 87.º - A do DL n.º 102-D/2020, de 10/12. No entanto, as notas técnicas acima referidas não foram publicadas, pelo que a utilização de solos e rochas não contaminados, de origem exógena, não é possível no atual contexto legal e regulamentar.

Neste contexto, o peticionado pelo proponente na resposta ao PEA, nomeadamente “*No que se refere ao parecer da Autoridade Nacional de Resíduos (ANR) exigido pelo n.º 5 do artigo 87.º - A do Anexo I do RJDR (Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10/12, na sua atual redação), relativamente à dispensa da obrigação de cumprimento dos requisitos técnicos exigíveis para a deposição de resíduos em aterro, dadas as características da deposição em causa (enchimento de vazios de escavação) e da tipologia de resíduos (inertes – solos e rochas não contendo substâncias perigosas - código LER 17 05 04), e considerando o ponto 3 do art.º 41.º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pela Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, essa dispensa poderá ser dada no âmbito da presente AIA por parte da entidade respetiva.*” não tem qualquer enquadramento, quer no âmbito do procedimento de AIA, quer em termos legais.

Face ao exposto, o PARP não reúne condições para ser aprovado.

Relativamente ao Plano de Gestão de Resíduos, importa referir que, em resposta ao ponto 47 do pedido de elementos adicionais, foi apresentada resposta sobre o PGR, incluído no Relatório Síntese, tendo o mesmo contemplado as bacias de decantação e as pargas. Todas as instalações de resíduos apresentam as suas dimensões e geometrias dos depósitos, bem como apresentam um valor para as suas quantidades expectáveis, no entanto, não foi contemplado um sistema de

drenagem para as pargas, que encaminhe as águas pluviais e evite o arrastamento de finos das terras aí depositadas. Assim, propõe-se emitir parecer desfavorável ao PGR, por não dar cumprimento ao exigido no artigo 10.º do DL n.º 10/2010, de 4 de fevereiro.

Face às situações que a seguir se identificam, o PARP merece decisão desfavorável:

- dado ser impossível a execução da solução final proposta (tem enquadramento na alínea g) do art.º 30.º do DL n.º 270/2001, de 6 de outubro):
 - Não se encontra previsto um sistema de lava rodas na pedreira;
 - A implementação/reforço da cortina arbórea, apesar de prevista, não se encontra refletida no programa de trabalhos;
 - Não está previsto um sistema de drenagem para as pargas, que encaminhe as águas pluviais e evite o arrastamento de finos das terras aí depositadas;
 - Sendo certo que será intercetado o nível freático (comprovado pela formação da lagoa) e estando prevista a utilização de solos e rochas não contaminados (resíduos exógenos) não foram apresentadas soluções de deposição dos resíduos que impeçam a lixiviação para a lagoa, com eventual contaminação da mesma, assim como do aquífero;
- dado que se verificam as seguintes situações que violam normas e princípios identificados:
 - A. Princípio da Legalidade (art.º 3.º do CPA);
 - B. A Minimização do impacte ambiental na envolvente (n.º 4 do art.º 41.º do DL n.º 270/2001, de 6 de outubro);
 - C. O respeito pelos princípios definidos no art.º 3.º da Lei de Bases da Política de Ambiente, Lei n.º 19/2014, de 14 de abril:
 - C1. Da prevenção e da precaução, que obrigam à adoção de medidas antecipatórias com o objetivo de obviar ou minorar, prioritariamente na fonte, os impactes adversos.
 - D. Os seguintes princípios a que deve obedecer a gestão dos recursos geológicos, definidos no n.º 2 do art.º 4.º da Lei de Bases do regime jurídico da revelação e do aproveitamento dos recursos geológicos existentes no território nacional, incluindo os localizados no espaço marítimo nacional, Lei n.º 54/2015, de 22 de junho:
 - D1. Promoção do bem-estar económico, social e ambiental das populações;
 - D2. Preservação do ambiente.

As desconformidades com as normas e princípios anteriormente identificados são as seguintes:

- Existindo utilizações sensíveis (habitações e aglomerados) na envolvente da pedreira e sendo expectável a emissão de poeiras, não se encontra previsto um sistema de lava-rodas para os camiões de transporte de matéria-prima, que impeça o arrastamento de poeiras e/ou lamas para a estrada pavimentada – B, D1 e D2;
- Apesar de se encontrar prevista, nas zonas de defesa, que irão ser mantidas as manchas florestais pré-existentes, sendo ainda reforçadas com a plantação de espécies tradicionais e autóctones desta região ao longo de toda a área intervencionada, com principal destaque nas zonas mais sobre-elevadas topograficamente, esta atividade não se reflete no cronograma apresentado – B, D1 e D2;

- Não está previsto um sistema de drenagem para as pargas (instalações de resíduos), que encaminhe as águas pluviais e evite o arrastamento de finos das terras aí depositadas – B, C1, D1 e D2;
- Resulta da análise efetuada ao PARP que existe uma grave lacuna relativamente à metodologia proposta para “encapsulamento” dos resíduos exógenos. Efetivamente, a solução permite a lixiviação dos resíduos exógenos para o interior da lagoa, com a consequente contaminação desta, bem como do aquífero existente, em violação do Princípio da Proteção da Saúde Humana e do Ambiente definido no Regime Geral de Gestão de Resíduos (art.º 6.º). Acresce que a deposição de resíduos inertes em vazios de escavação para efeitos de regularização topográfica é possível face ao que estabelece o art.º 40.º do DL n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, desde que prevista no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), e desde que cumpridos os requisitos técnicos exigíveis para a deposição de resíduos em aterro e que constam do RJDRA (Anexo II do DL n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro). Ora, importa esclarecer que um dos objetivos dos aterros é impedir a contaminação, o que o PARP apresentado não cumpre – A, B, C1 e D1.

Assim, emite-se parecer desfavorável ao PARP e PGR, considerando a análise efetuada no presente parecer e pelas razões anteriormente identificadas.

8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

8.1 Análise Geral

O EIA encontra-se elaborado de acordo com as exigências do Anexo V do RJAIA. Em termos formais encontra-se bem estruturado, apresentando uma metodologia de análise correta e uma linguagem técnica de fácil entendimento em termos do seu conteúdo e compilou, de forma geral, informação suficiente para avaliar eficazmente os impactes do projeto, permitindo o apoio à tomada de decisão.

Na avaliação de impactes, verifica-se que o EIA, após apresentação dos Elementos Adicionais e das alegações em sede de Audiência de Interessados, concentrou informação suficiente para avaliar eficazmente os impactes do projeto.

8.2 Seleção dos principais fatores ambientais

Os fatores objeto de análise pelo EIA foram: Clima e Alterações Climáticas, Geologia e Geomorfologia, Recursos Hídricos, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Solos, Sistemas Ecológicos, Paisagem, Território, Socioeconomia, Saúde Humana e Património Cultural. Foram ainda avaliados os impactes cumulativos para a zona de intervenção, bem como os impactes associados ao caminho a relocalizar.

No sentido de resumir e limitar a fundamentação técnica deste parecer ao mais relevante, entendeu a CA fazer uma análise específica dos fatores ambientais tratados no EIA, que considerou mais relevantes para o apoio à decisão, nomeadamente: Geologia, Solos e Uso do Solo, Recursos Hídricos, Qualidade do Ar, Património, Ambiente Sonoro, Análise de Riscos Ambientais e Saúde Humana, bem como as questões relacionadas com a Socioeconomia. Foi ainda analisado o projeto pela entidade licenciadora, e a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial, servidões e restrições, constando as respetivas apreciações nos respetivos capítulos.

8.3 Análise específica

8.3.1 Geologia, Geomorfologia e Recursos minerais

BREVE CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE E APRECIÇÃO CRÍTICA DO EIA

O Relatório síntese (RS) do EIA do projeto em análise apresenta uma informação que caracteriza de modo adequado a situação de referência em termos de geologia, geomorfologia e recursos minerais, para a avaliação de impacte ambiental. Assim, a caracterização daqueles fatores efetuada no âmbito deste parecer tem por base o relatório de EIA, bem como a Notícia Explicativa da Folha 16-C Vagos da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000 e outras publicações de Geociências e relatórios técnicos, que constam na bibliografia do referido relatório.

Geomorfologia

Em termos regionais, a pedreira Arneiros insere-se numa zona com extensas áreas aplanadas e pequenas elevações que raramente ultrapassam a cota 50. Trata-se de uma superfície aplanada que se desenvolve até à zona litoral, ocupada maioritariamente por formações siliciclásticas do Cenozóico. Nas proximidades da área da pedreira salienta-se os vértices geodésicos de Covão do Lobo (cota 56), Covões (Cota 69), Samel (cota 73) e Mamarrosa (cota 71). As principais elevações ocorrem associadas às formações do Jurássico inferior na zona de Bolho e Cantanhede, a Sudeste da área da pedreira, atingindo a cota 100, aproximadamente. As zonas de cotas mais baixas correspondem aos principais cursos de água da região, donde se destaca o rio Boco (afluente do rio Vouga), que constitui a bacia hidrográfica onde se insere a pedreira, que se traduz por um vale largo, de fundo aplanado, preenchido com depósitos aluvionares. Nas proximidades da área da pedreira destaca-se o ribeiro do Bárrio, a Este, e o ribeiro do Covão, a Oeste, ambos afluentes do rio Boco, também com depósitos aluvionares, mas com uma expressão bastante menor. No interior da área da pedreira salienta-se a exploração desenvolvida no quadrante Noroeste que apresenta uma corta com uma profundidade inferior a 10 m, como resultado da atividade extrativa. A pedreira insere-se numa zona de interflúvio, delimitada pelos ribeiros do Bárrio e do Covão, possuindo cotas entre 56 (zona Norte) e 33 (zona Oeste).

Geologia e Recursos Minerais

Regionalmente, a área em estudo situa-se no setor setentrional da Bacia Lusitaniana, na qual em termos genéricos, se depositaram em regime tectónico distensivo, sedimentos mesozoicos de natureza essencialmente carbonatada a que se sucede em regime compressivo, uma sequência descontínua de sedimentos siliciclásticos provenientes dos relevos emersos do Maciço Hespérico e do horst das Berlengas. Desses sedimentos fazem parte as formações de idade cretácica que ocorrem na área da pedreira, que apresentam variações verticais e horizontais de fácies e assentam em discordância sobre as formações de idade Jurássica. Também em discordância sobre os sedimentos cretácicos, assenta uma espessa série cenozoica de sedimentos terrígenos que se estende até à zona litoral.

A nível da geologia local, na área da pedreira Arneiros ocorre a formação Argilas de Vagos (período Maestrichtiano), com a maior representatividade cartográfica na região. É constituída por camadas de argilas de cores alternadamente esverdeadas e avermelhadas, de espessuras entre 0,30 m e 1,5 m, verificando-se intercaladas nas camadas argilosas, por vezes, camadas levemente gresosas de cores amareladas ou cinzentas-claras e/ou finas camadas de calcários dolomíticos com 0,20 m de espessura média. Sucedem-se depósitos Quaternários de praias antigas e de terraços fluviais (nível de 45-50 m), na área da pedreira constituídos por areias e areões bem rolados.

No respeitante a recursos minerais, na coluna litológica local identificam-se 3 unidades produtivas, da base para o topo: argila cinzenta escura (Argila inferior), a que se sucedem 2 níveis estéreis de arenitos e carbonatos, seguidos das outras 2 unidades produtivas, argila cinzenta escura com intercalações frequentes de silte carbonatado bege (Argila superior carbonatada) e argila intercalada de cor vermelha e esverdeada, por vezes acastanhada, com contribuições variáveis de silte/areia (Argila superior). Superiormente ocorre unidade estéril de areia conglomerática solta amarela a acastanhada.

Não são conhecidos valores geológicos com interesse conservacionista na área de implantação do projeto.

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Na área em estudo, os impactos exetáveis relativamente aos indicadores em análise reportam-se aos processos erosivos, a alteração do relevo natural e das formações geológicas, a instabilidade do maciço e os recursos minerais. Não foram identificados elementos geológicos ou geomorfológicos com valor patrimonial, pelo que não se prevê este tipo de afetações.

Processos erosivos – A remoção do coberto vegetal e das terras de cobertura, põem a descoberto as areias e as argilas, essencialmente impermeáveis, o que irá incrementar os processos erosivos, nas áreas decapadas e a decapar. Como a exploração é desenvolvida em cava, os processos erosivos terão impacto essencialmente no seu interior e no perfil da corta, em evolução decorrente da atividade extrativa, além de que a área já se encontra em parte intervencionada, com impactes instalados no terreno, pelo que não se perspetiva existir um aumento significativo dos impactes associados aos processos erosivos. Acresce que esses impactes inerentes à atividade extrativa, serão parcialmente reversíveis após a realização das operações de recuperação paisagística. Assim, os impactes nos processos erosivos são considerados negativos, certos, diretos e de magnitude reduzida, sendo pouco significativos.

Geomorfologia e formações geológicas - No que respeita à geomorfologia, os impactes diretos da exploração relacionam-se com as ações que impõem alterações no relevo de referência, como é o caso concreto da escavação, já existente e inerente à própria atividade. É um impacto negativo, local, permanente, pouco significativo e de baixa magnitude, dado a afetação já existir.

Relativamente a impactos na geologia, a exploração do maciço implica extração das formações geológicas, causando um impacto também intrínseco à atividade extrativa que é negativo, local, permanente, pouco significativo e de baixa magnitude, uma vez que não constituem valores geológicos a preservar nem formações raras nem constituem uma perda significativa em termos geológicos, dada a abundância na região destas formações geológicas.

Estabilidade do maciço – Em consequência da alteração do relevo, o estudo de fatores que motivem o escorregamento ou desabamento de terras são de extrema importância para a garantia da estabilidade da escavação. Apesar de a probabilidade de ocorrência destes fenómenos ser muito baixa, função da metodologia de lavra prevista no Plano de Pedreira (recurso a bancadas e patamares e, reutilização dos resíduos de extração no preenchimento dos vazios de escavação), a sua ocorrência traduz-se num impacto direto e negativo. A sua magnitude será função das consequências que daí advierem, sempre condicionada ao envolvimento de pessoas, bens e/ou animais.

Quanto aos recursos minerais, classifica-se o impacto da exploração da pedreira positivo, uma vez que o conceito de recurso tem por definição uma conotação económica e social, à qual está inerente o seu aproveitamento, considerando-se que o explorador se propõe realizar a exploração do recurso mineral de modo eficiente e racional no quadro de uma estratégia integrada de desenvolvimento sustentável.

IMPACTES CUMULATIVOS

Como impactes cumulativos destacam-se as pedreiras existentes na envolvente, onde são (ou podem vir a ser) desenvolvidas atividades semelhantes às desenvolvidas nesta pedreira. Assim, a destruição das formações geológicas e a alteração do relevo traduz-se em impactes cumulativos negativos de baixa significância na geologia, visto tratar-se de formações geológicas comuns na região e sem especial relevância e, impactes cumulativos negativos de média significância na geomorfologia, visto já existirem os mesmos impactes instalados pelas outras unidades extrativas. Nos recursos minerais, o impacto cumulativo é positivo, dada a relevância desta matéria-prima para a indústria, nomeadamente a indústria cimenteira.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Relativamente a medidas de minimização e monitorização dos impactes na geologia, geomorfologia e recursos minerais, elas encontram-se incorporadas nas técnicas e na execução dos diversos aspetos do projeto, devidamente descritas no Plano de Pedreira e respetivo PARP. Dessa forma, o LNEG emite parecer favorável ao projeto.

8.3.2 Solos e Uso do Solo

De acordo com a Carta de Solos do Atlas do Ambiente, os solos que ocorrem na área do projeto e sua envolvente são Cambissolos Húmicos (de rochas sedimentares post-paleozóicas). Estes solos são geralmente pouco desenvolvidos, com textura franco-arenosa, apresentam um fraco desenvolvimento e em relação a outros solos, teores de silte mais altos, sendo a relação silte/argila elevada.

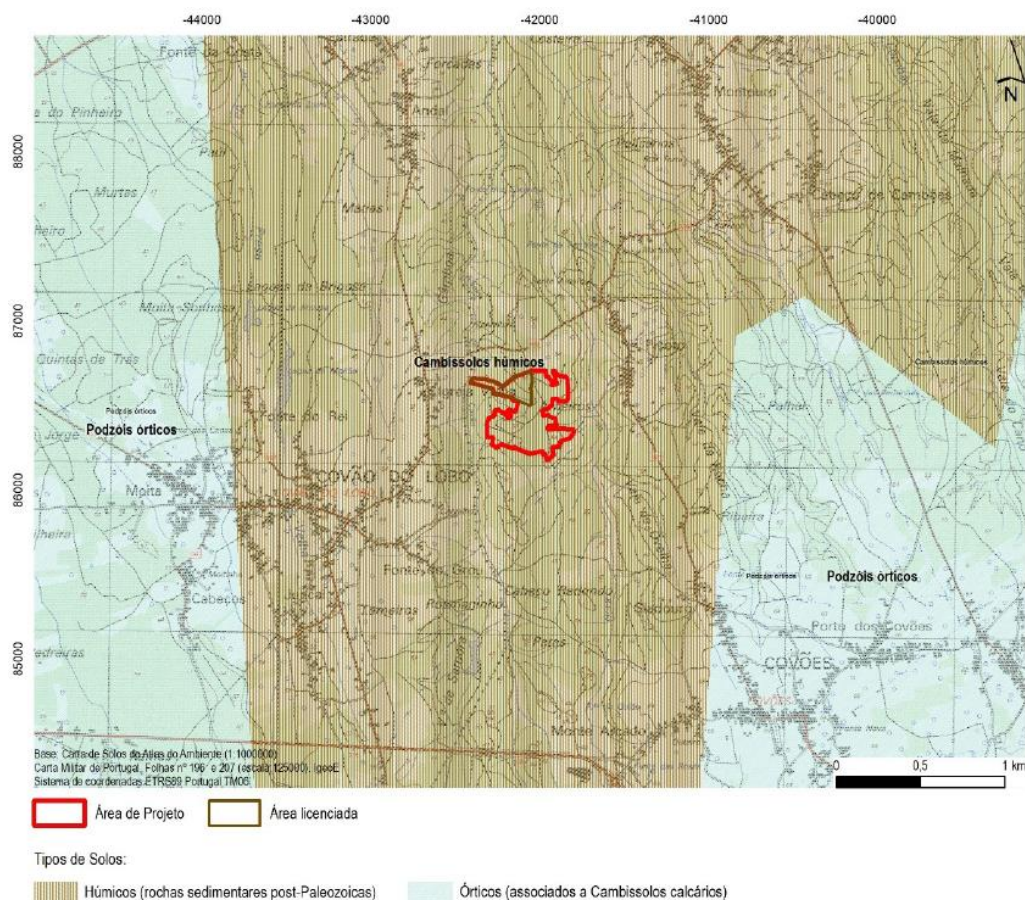


Figura 15 - Tipos de solos na área do projeto e envolvente. (Fonte: RS)

Recorrendo à carta de Capacidade de Uso do Solo - SROA (obtida por conversão analógica digital da Carta Complementar de Capacidade de Uso do Solo 1:25 000, propriedade da DGADR), verifica-se que a área de projeto se insere integralmente em solos de classe F, ou seja, solos com limitações muito severas, com riscos de erosão muito elevados, zona de matos e exploração florestal ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação. Tal como é referido no RS, *“de um modo global, é possível afirmar que, na área de projeto os solos apresentam sempre limitações severas a muito severas, não sendo suscetíveis, na grande maioria dos casos de uma utilização agrícola competente, apresentando ainda limitações resultantes quer de erosão e escoamento superficial, quer do solo na zona radicular.”*

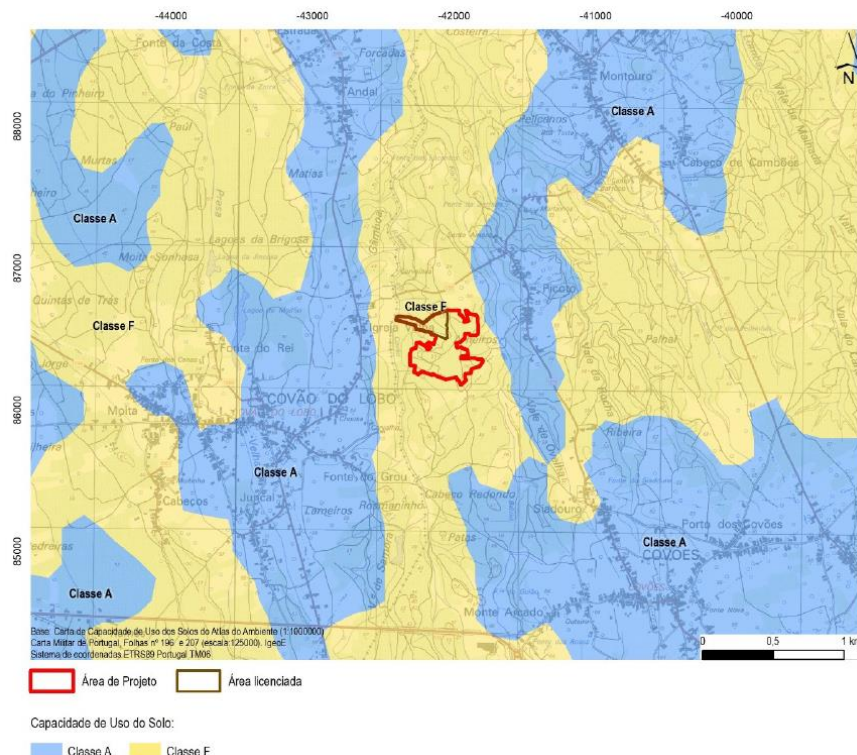


Figura 16 - Capacidade de Uso do Solo na área do projeto e sua envolvente. (Fonte: RS)

A figura 17 é uma compilação de várias imagens do *Google Earth* onde se pode verificar que a zona de implantação do projeto sofreu alterações significativas, ao nível da paisagem, coberto vegetal e solo, principalmente durante os anos em que a pedreira se encontrava em laboração (entre 2010 e 2015). Depois da exploração, a pedreira foi “*naturalmente revegetada, por não se encontrar em laboração há cerca de uma década*” e com o tempo, a vegetação rasteira tendeu a instalar-se contribuindo para a formação de novo solo. No entanto, tal como é referido no RS, “*O solo é um recurso natural, não renovável, cuja utilização inadequada leva à sua perda irreparável, sendo o seu valor económico e ambiental dificilmente calculável.*” A vegetação rasteira tenta a instalar-se, mas o solo só começa a ser formado vários anos depois. Podemos verificar pela figura seguinte, que passados 10 anos, na zona que foi explorada anteriormente, ainda não há mais do que vegetação rasteira.

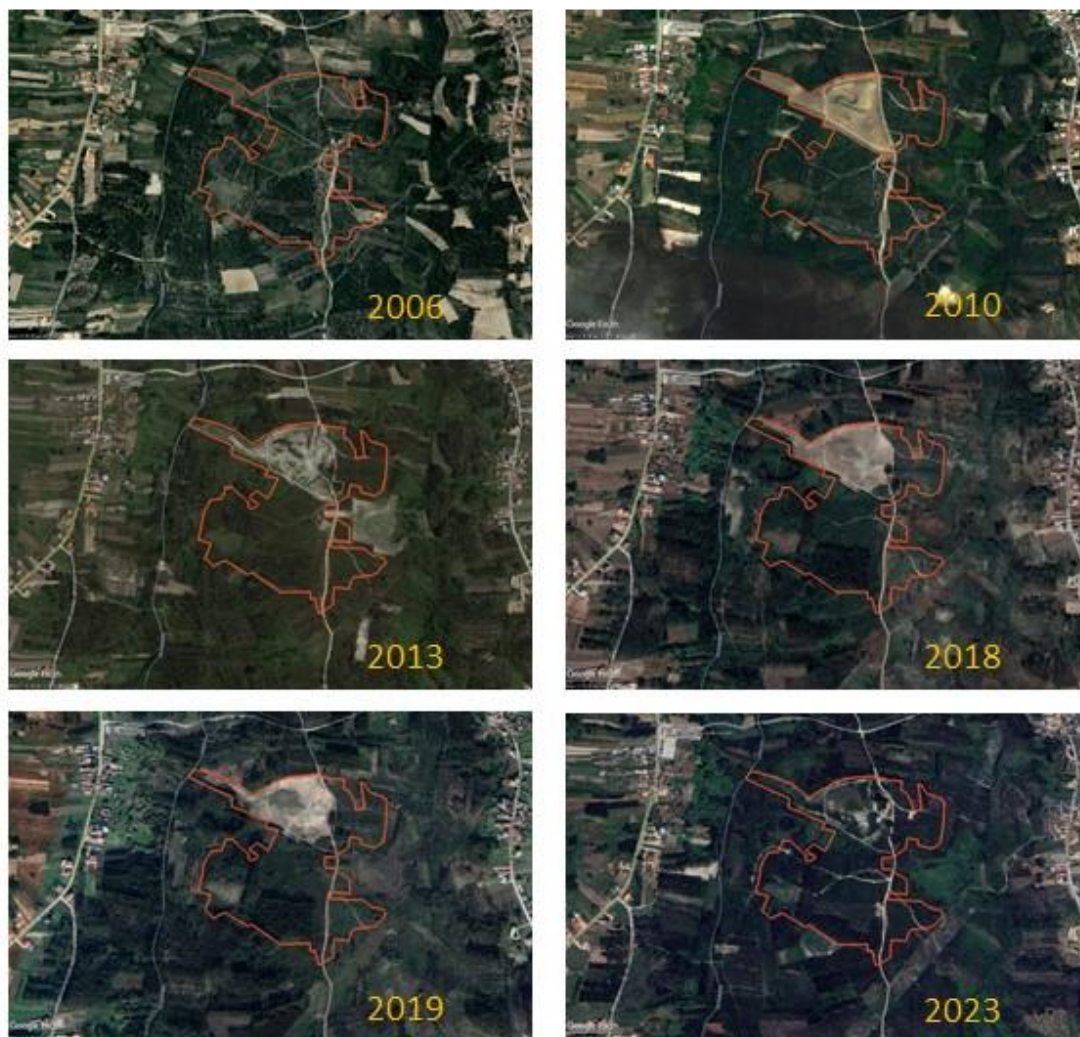


Figura 17 - Alteração da paisagem e do coberto vegetal na zona de implantação do projeto nos anos de 2006, 2010, 2013, 2018, 2019 e 2023. (Fonte: Google Earth))



Figura 18 - Vista da zona da antiga exploração (fotografado aquando da visita ao local do projeto em 11.04.2025)

De acordo com a Carta de Ocupação do Solo, 2018, na área de projeto (a qual abrange cerca de 16,81 ha), destaca-se o predomínio dos espaços florestais com pinhal de pinheiro bravo (segundo o RS, a superfície ocupada é superior a 7,2 ha, equivalente a 42,9% do total da área de projeto), em associação com o eucaliptal (ocupando cerca de 3,5 ha e 20,8%), que somados correspondem a quase 11 ha (equivalente a cerca de 64% da área total em análise). Acresce ainda a ocupação com matos que ocupa 13,1 % da área do projeto.

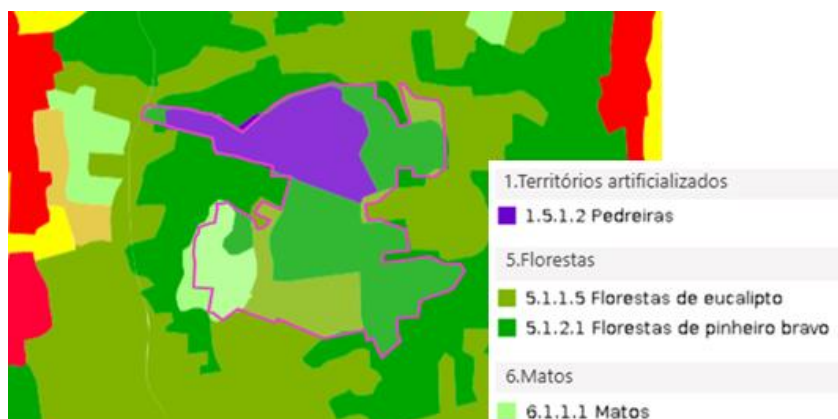


Figura 19 - Extrato da Carta de Ocupação do Solo 2018. (Fonte: GEVIG, CCDD Centro)

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O RS identifica como impactes do projeto:

- Na fase de exploração:
 - os processos erosivos resultantes da desmatção prévia;
 - a compactação induzida pelos novos depósitos de material e pela circulação dos equipamentos móveis;
 - a remoção/ mobilização dos solos aquando do início da fase de exploração;
 - a contaminação dos solos devido ao manuseamento inadequado de produtos tóxicos, como óleos, combustíveis e lubrificantes.
- Na fase de desativação, recuperação paisagística com:
 - recuperação do revestimento vegetal recorrendo a espécies autóctones adequadas às condições edafo-climáticas do local;
 - restabelecimento de condições de drenagem e infiltração da água.

Em relação à compactação do solo, é referido no RS que, *“no que se refere à compactação do solo, induzida pelos novos depósitos de material e pela circulação dos equipamentos móveis, não são expectáveis impactes significativos, prevendo-se que existam apenas alterações localizadas e pontuais do grau de compactação. Analisando este impacte, prevemos que venha a existir compactação dos solos, no entanto, essa compactação será localizada (caminhos, estaleiros, etc.) e poderá ser minimizada através de recuperação aquando do encerramento da pedreira. Dessa forma concorda-se que os impactes serão pouco significativos, localizados e temporários.*

Um outro impacto a ter em conta neste projeto, será ao nível das possíveis contaminações/acidentes. O RS refere que *“Deverá garantir-se o manuseamento adequado de produtos tóxicos, como óleos, combustíveis e lubrificantes, uma vez que o derramamento desse tipo de produtos induz contaminação dos solos que se traduzem em impactos negativos, muito significativos. A magnitude desse potencial impacto dependerá da propriedade e quantidade dos produtos derramados. Dessa forma, se forem cumpridas as medidas preconizadas no projeto, que asseguram a manutenção adequada dos equipamentos, a sua descarga no solo resultará unicamente de uma situação accidental, pelo que o impacto negativo resultante se considera incerto e pouco significativo.”* Da nossa análise, e se forem cumpridas todas as recomendações e se atuar em conformidade, o impacto resultante destes acidentes, deverá ser considerado significativo, mas de magnitude reduzida.

A área total do projeto, é bastante extensa. Neste caso, o projeto abrange uma área total de cerca de 16,81 ha, dos quais cerca de 13,4 ha correspondem à área de escavação. O projeto irá afetar cerca de 10 ha de solos ainda não intervencionados, correspondendo a cerca de 60% da área total de projeto. Em todos esses novos espaços de exploração, o projeto prevê a decapagem da camada superficial dos solos, a sua preservação, o seu armazenamento em pargas, de forma a permitir a sua posterior utilização na recuperação das áreas afetadas após o término da fase de exploração. Nesta fase e com a decapagem, o solo fica temporariamente exposto e desprotegido aos agentes de meteorização. Como tal, é expectável um incremento dos processos erosivos, de natureza hídrica ou eólica, que podem desagregar a estrutura do solo e levar à sua erosão.

O RS refere que *“Os impactos gerados sobre o recurso solo nas novas áreas a explorar durante fase de exploração consideram-se negativos, ainda que pouco significativos e temporários, uma vez que, se trata de uma área bastante reduzida, sendo o solo existente devidamente acautelado e protegido, de modo a ser utilizado posteriormente na recuperação paisagística. O facto de se tratar da expansão de uma atividade já existente no local, gera, no entanto, impactos globais ao nível dos solos, menos significativas do que o início de uma exploração numa área “virgem” do ponto de vista da indústria extrativa.”* Não se concorda totalmente com o referido no texto anterior, pois, nesta fase, o impacto gerado sobre o solo é considerado negativo, significativo e permanente, uma vez que, como anteriormente se referiu, a área de intervenção corresponde à remoção de 10 ha de terreno “virgem”. Apesar de algum desse solo ser armazenado para recuperação paisagística, outro irá ser perdido devido por exemplo aos fenómenos erosivos.

De notar que, aquando da recuperação da pedreira, esta contempla no seu interior, uma grande lagoa. Dessa forma, e apesar de não ser à escala da vida humana (uma vez que, a esta escala, se considera o solo como um recurso mineral finito e não renovável), no futuro, é previsível que, exista alteração do tipo de solos. Esta alteração do meio ambiente, que poderá levar centenas ou milhares de anos para se formar, produzirá inicialmente um desequilíbrio no ecossistema, o que levará a uma transformação permanente no tipo de solo que a partir daí será formado. É previsível que nesta zona de lagoa, deixe de se formar um Cambissolo Húmico, para se formar um solo de tipo lacustre. O solo atual caracteriza-se por apresentar uma espessura média útil não superior a 50 cm e uma fertilidade mediana com algum teor em matéria orgânica. Os solos lacustres caracterizam-se por apresentar uma mistura de materiais orgânicos e inorgânicos na sua composição e uma textura fina com alta capacidade de retenção de água e nutrientes, além de uma elevada quantidade de matéria orgânica. Dessa forma, considera-se que afetando pelo menos 5 ha de área, este é um impacto significativo e permanente no tipo de solo, o que

condicionará inclusive o uso a dar aquele solo no futuro. Atualmente, existe um espaço de floresta e de matos e com a implementação do projeto, passará a ser um território artificializado com zona de pedreira e lago. Esta alteração irá condicionar o uso daquele solo por gerações.

8.3.3 Recursos Hídricos

SISTEMAS DE DRENAGEM:

A área a explorar, maioritariamente argilosa, dificulta a infiltração da água, criando-se, por vezes, acumulação de águas pluviais. Nesse sentido, toda a água que fica acumulada no interior da corta da pedreira irá ser encaminhada para a zona Noroeste, onde irá ser construída uma bacia de decantação, para evitar o arrastamento de partículas finas para o sistema de drenagem natural (Figura 20).

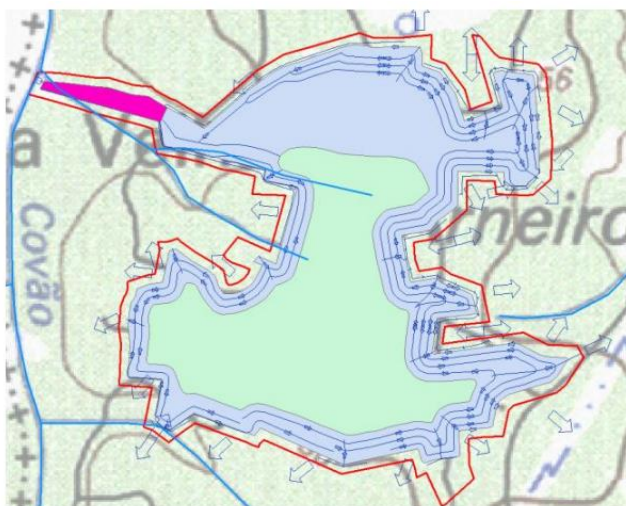


Figura 20 - Bacia de decantação (delimitada a cor-de-rosa) e sentido do escoamento das águas pluviais (a azul). (Fonte: RS e APA)

Esta bacia será constituída por três partes, a bacia de retenção de sólidos, o descarregador da bacia de retenção de sólidos e a bacia de restituição (da água ao sistema de drenagem natural) Figura 21. Terá as dimensões apresentadas na Figura 22:

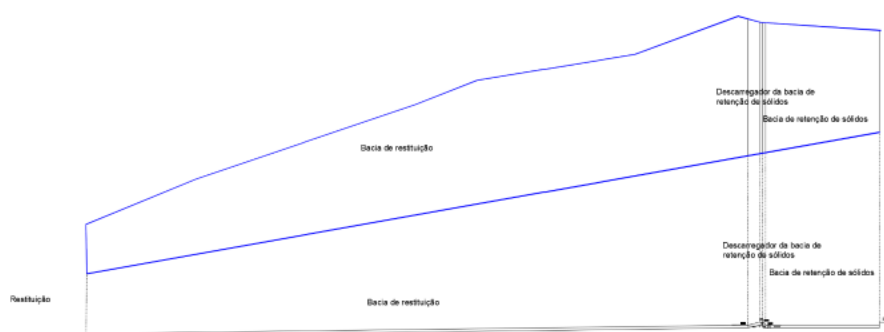


Figura 21 - Planta e Perfil da bacia de decantação. (Fonte: RS)

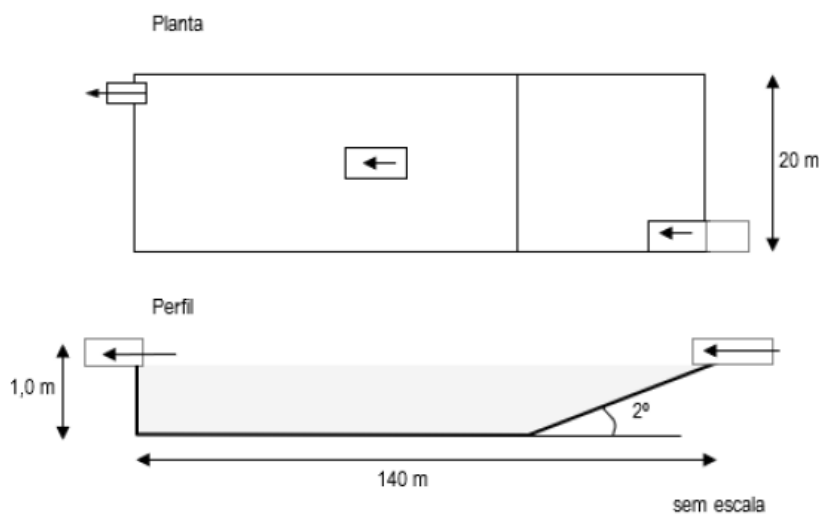


Figura 22 - Dimensões médias da bacia de decantação. (Fonte: RS)

O RS refere que o seu funcionamento no período das chuvas irá motivar a deposição de material sólido na zona da bacia de retenção de sólidos, sendo que na bacia de restituição será expectável também a deposição de partículas sólidas, mas mais finas. Com a deposição destas partículas na bacia, será necessária uma limpeza periódica, no sentido de a manter operacional. Assim, todo o material depositado nesta bacia será alvo de limpeza, pelo menos duas vezes por ano, e sempre que seja necessário.

O material daqui recolhido será incorporado no enchimento dos vazios de escavação, estimando-se um volume anual médio de 80 m³.

Para exploração das frentes em profundidade, abaixo da cota 36 m (cota da descarga para a linha de água), é expectável ser necessário retirar a água acumulada no interior da corta através de um sistema de bombagem e encaminhadas para a bacia de decantação antes da sua descarga no sistema de drenagem natural.

De acordo com o RS, para evitar a entrada de água na corta da pedreira, e sempre que se justifique, serão instaladas valas de cintura que irão promover o escoamento da água superficial para a rede de drenagem natural, em especial na zona Noroeste da pedreira. Nas restantes zonas, devido à morfologia do terreno onde está implantada a pedreira, as águas pluviais escoam nos limites da pedreira através dos sistemas de drenagem natural, estando prevista a criação de um combro no limite da área de escavação, a Sudoeste, e a Oeste, para evitar a entrada de água na corta da pedreira, promovendo o seu escoamento superficial (Figura 4). Essas valas de cintura e o combro serão adaptados à medida que a lavra evoluir, estando previstas funcionar durante as operações de lavra, modelação e nos 2 anos de manutenção e conservação previstos para a recuperação paisagística. A vala de drenagem periférica/de cintura a construir terá em conta o afluxo previsível de água pluvial na zona da pedreira e a morfologia do terreno.

Nos acessos principais no interior da corta, serão construídas valas de escoamento na lateral dos acessos para encaminhamento das águas pluviais e garantir as condições de transitabilidade.

Foi apresentado um Estudo Hidrológico onde ficou definido um sistema de drenagem nos taludes da pedreira (Figura 14), após modelação, composto por valas de drenagem triangulares nas banquetas que encaminham o excesso de escoamento para as descidas de talude por forma a evitar o ravinamento dos taludes entre as cotas superiores da configuração final.

Foram complementadas as valas perimetrais e analisada a área da bacia de decantação (aproximadamente 20 x 20 m²). A restante área destinada à bacia de decantação constituirá a bacia de restituição da água ao sistema de drenagem natural. Com esta dimensão (área de 400 m²) a deposição de material sólido na bacia de decantação será equivalente a areia fina com diâmetro médio de 0,0935 mm (D50 = 0,0935 mm).

De referir ainda que, a escavação prevista irá promover o aparecimento de um lago entre a cota base de exploração (cota 6 m) e a cota 36 m, acima da qual se dá a descarga da água do lago (que terá uma área de cerca de 5,4 ha), por gravidade, para a linha de água (ribeiro do Covão) a Oeste, através do canal existente a Noroeste (Figura 14).

De acordo com o RS "... o Estudo de Hidrologia e Hidráulica (...) é possível constatar que a lagoa será formada nos moldes definidos no Projeto, sendo que, caso não exista contributo de água subterrânea (cenário conservativo), e atendendo aos dados hidrológicos apresentados no estudo, estima-se que o número de dias de enchimento da lagoa, com base no ano hidrológico português que tem início a 1 de outubro, será de cerca de dezanove meses. Assim, sendo perspectiva-se que a lagoa comece a encher no último ano da recuperação paisagística e se forme no ano seguinte, um ano após a conclusão dos trabalhos de recuperação, ou seja, dentro de 15 anos. (...) a interseção de níveis arenosos, gresosos e areno-argilosos, hidrogeologicamente produtivos, fará com que o tempo estimado no cenário conservativo se veja reduzido. O contributo para o enchimento do lago com água subterrânea será, atendendo às variações laterais de fácies, espacialmente heterogéneo e temporalmente variável, dependente dos potenciais hidráulicos dos níveis aquíferos intersetados".

ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS:

O sistema de esgotos das instalações sanitárias será composto por uma fossa séptica estanque, instalada junto das instalações sociais, na zona Sul da pedreira (Figura 23), com uma capacidade aproximada de 6 m³, uma vez que não é possível estabelecer a ligação ao sistema de esgoto municipal. Essa fossa será regularmente limpa pelos Serviços Municipalizados ou por outra entidade licenciada.



Figura 23 - Localização das instalações sociais e de apoio. (Fonte: RS)

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL:

O abastecimento de gasóleo aos equipamentos móveis será assegurado a partir de um depósito de combustível a instalar na pedreira com uma capacidade para cerca de 9 000 litros, prevendo-se um consumo anual de 290 000 litros.

A instalação de um depósito de combustível comporta uma cobertura que evitará que as águas pluviais afluam à bacia de retenção, pelo que não se prevê a instalação de um separador de hidrocarbonetos. Durante as operações de reabastecimento dos equipamentos, a zona será devidamente sinalizada, sendo colocado um recipiente metálico no solo para reter eventuais derrames que ocorram.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

As atividades de exploração desenvolvidas na área da pedreira não implicam o fornecimento de água, pelo que não serão instalados sistemas de abastecimento de água para a atividade extrativa.

A água utilizada será para a rega de caminhos e plantas e é proveniente das acumulações de águas pluviais que ocorrem na base da corta da pedreira. O consumo de água nestas operações é reduzido, tendo maior incidência no período seco. Neste período, estima-se um consumo dos seguintes valores: rega de vias: 5 m³/dia e rega de vegetação: 2 m³/dia. A rega dos acessos é realizada apenas quando é verificado poeira no ar, em locais específicos. A rega da vegetação ocorre em locais pontuais, principalmente nos locais com árvores jovens. Estima-se um consumo de água anual em cerca de 880 m³/ano.

A água a utilizar nas instalações sanitárias será armazenada num depósito de água instalado junto das instalações de sociais, cujo abastecimento será realizado a partir da rede pública. Este depósito será alvo de limpeza e manutenção periódicas. Estima-se um consumo de água de 60 m³/ano.

A água para consumo humano será engarrafada, existindo bebedouros próprios para ingestão e armazenamento da água. Por ano, estima-se um consumo na pedreira de cerca de 4 800 litros de água engarrafada.

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

A área de projeto localiza-se na bacia hidrográfica do rio Vouga, nomeadamente na massa de água superficial “rio Boco” (PT04VOU0563). De acordo com a classificação do estado das massas de água superficiais no Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH RH4A), 3.º ciclo de planeamento, o “rio Boco” apresenta um Estado Global “Razoável”. De acordo com este PGRH, nesta massa de água, identificam-se pressões significativas relacionadas com a degradação da qualidade da água, por excesso de nutrientes com origem urbana e agrícola. De referir ainda que, nesta massa de água foram identificados pontos de rejeição de águas residuais no meio hídrico, provenientes das ETAR’s de Covões e Ponte de Vagos.

Segundo a carta militar, a área de projeto é marginada a Oeste pelo ribeiro do Covão e a Este pelo ribeiro do Bárrio. O escoamento ocorre, essencialmente para Norte, sendo que a linha de água cartografada dentro do limite da área licenciada já não se encontra, fisicamente, no terreno.

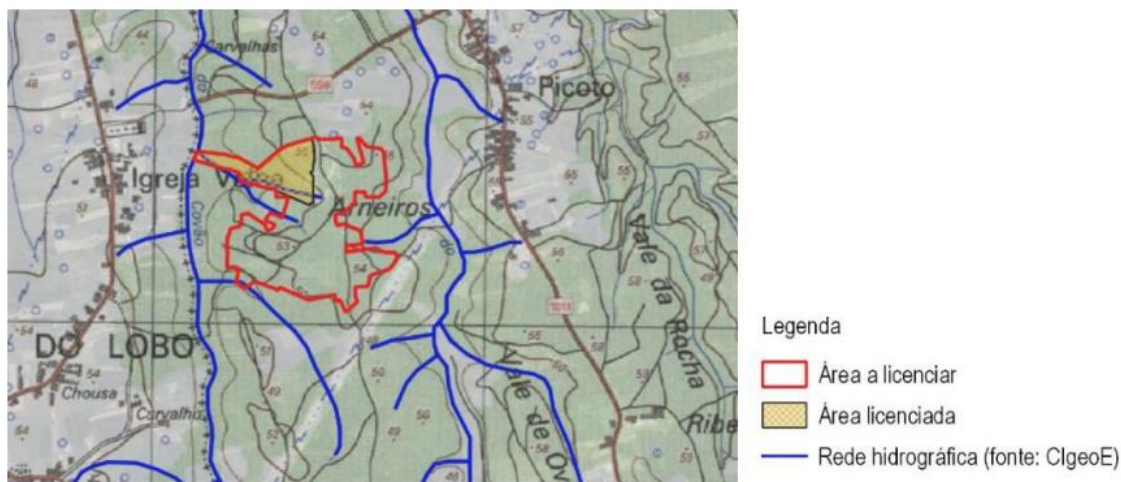


Figura 24 - Rede hidrográfica na área da Pedreira de Arneiros. (Fonte: RS)

Verifica-se, contudo, que, a proposta de realocação do novo caminho interfere com o domínio hídrico (Figura 25), de acordo com a carta militar. Face ao referido, relembra-se que, qualquer intervenção no domínio hídrico carece da Titularidade dos Recursos Hídricos (Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua atual redação).

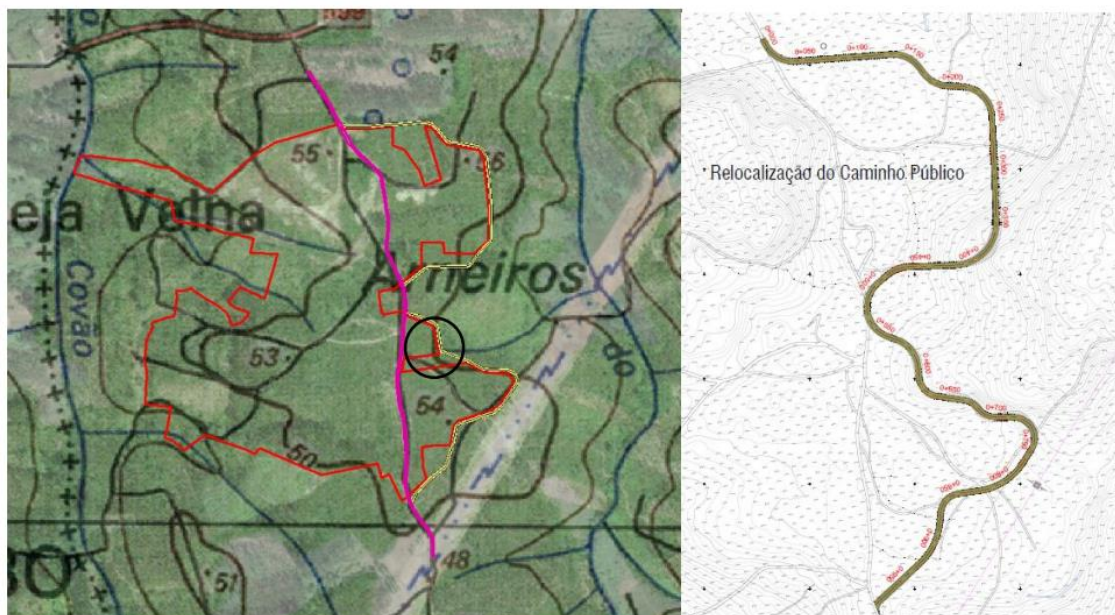


Figura 25 - Relocalização do caminho público. A vermelho: área a licenciar. A rosa: caminho atual. A amarelo: caminho a relocar. (Fonte: APA e RS)

No que respeita aos recursos hídricos subterrâneos, a Pedreira de Arneiros insere-se na massa de água subterrânea “Cretácico de Aveiro” (PTO2), que apresenta um Estado Global “Medíocre”. É caracterizada por ser um meio hidrogeológico poroso e moderadamente produtivo. Apesar disso, de acordo com o PGRH, esta massa de água sofre pressões quantitativas significativas com as extrações de água subterrânea para a agricultura a excederem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis. Ainda que esteja identificada uma tendência de estabilidade do nível piezométrico, os volumes captados excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis.

Em termos litológicos e, de acordo com Almeida *et. al* (2000), este sistema aquífero é um Sistema constituído por três aquíferos sobrepostos: o principal tem como suporte a última sequência dos Arenitos de Carrascal, Formação carbonatada, Arenitos Micáceos e parte inferior dos Arenitos Grosseiros Superiores; subjacente, um aquífero cujo suporte litológico é parte dos Arenitos de Carrascal; na base, um aquífero que tem por suporte a parte inferior dos Arenitos de Carrascal. O sistema é confinado pelos Arenitos e Argilas de Aveiro e Vagos, exceto no sector oriental, onde o sistema deverá ter características de freático. Aqui ocorre recarga direta devido à precipitação e por drenagem vertical. Parece haver transferência de água do sistema aquífero Cárstico da Bairrada para o Cretácico.

De acordo com o RS e, com vista ao conhecimento hidrogeológico da área de ampliação da pedreira foram construídos, em dezembro de 2024, três piezómetros com as seguintes características (Tabela 3) e localizações (Figura 26):

Tabela 3 - Características dos 3 piezómetros. (Fonte: RS)

	PIEZÓMETRO 1	PIEZÓMETRO 2	PIEZÓMETRO 3
Profundidade (m)	52,00	45,00	54,00
Diâmetro de perfuração (mm)	215	215	215
Revestimento	PVC Ø _{ext} 125 mm	PVC Ø _{ext} 125 mm	PVC Ø _{ext} 125 mm
Comprimento do Revestimento (m)	52,32	45,30	54,00
Profundidade dos troços de tubo-ralo (m)	4,00 – 46,00	3,00 – 39,00	5,50 – 47,00
Isolamento com cimento (m)	0,00 – 2,00	0,00 – 2,00	0,00 – 3,00
Maciço filtrante (m)	2,00 – 52,00	2,00 – 45,00	3,00 – 54,00
Caudal estimado durante limpeza e desenvolvimento (m³/h)	1,0	0,3	1,0

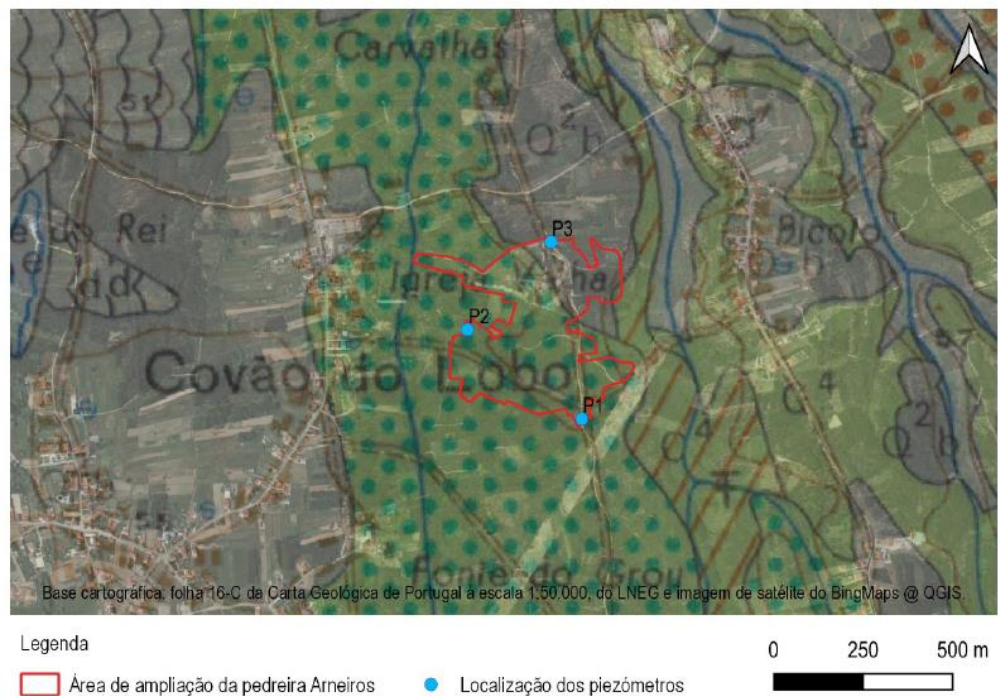


Figura 26 - Localização dos 3 piezómetros considerados na identificação do nível freático atual. (Fonte: RS)

Nos dias 6 de janeiro e 4 de fevereiro de 2025, foram medidas as seguintes profundidades do nível freático dos 3 piezómetros, tendo sido alcançados os seguintes resultados (Tabela 4):

Tabela 4 - Níveis hidrostáticos instalados. (Fonte: adaptado do RS)

	Nível Hidrostático	
Data	06/01/2025	04/02/2025
Piezómetro 1	13,48 metros	13,69 metros
Piezómetro 2	7,31 metros	7,12 metros
Piezómetro 3	15,43 metros	13,31 metros

De acordo com as medições efetuadas nos dias 6 de janeiro e 4 de fevereiro de 2025 os gradientes hidráulicos encontram-se compreendidos entre 2,4 ‰ e 4,9 ‰, com o fluxo da água subterrânea a ocorrer de Norte para Sul. Considerando as cotas aproximadas do topo dos piezômetros, acima indicadas, os níveis piezométricos (cotas absolutas da superfície da água subterrânea) para o período considerado oscilaram entre os 38,31 m e os 38,52 m no piezômetro 1; 39,69 m e 39,88 m no piezômetro 2 e, 40,57 m e 40,69 m no piezômetro 3. Deste modo, sendo a cota base de exploração 6 m, confirma-se que haverá interseção do nível freático.

Ainda a 4 de fevereiro, após as medições dos níveis hidrostáticos e, a retirada de um volume de água de cerca de 20 litros, em cada um dos piezômetros foi realizado um ensaio de recuperação com 30 min de duração, com vista à confirmação de existência de fluxo de água subterrânea:

- Piezômetro 1: provocou-se um rebaixamento do nível freático de 0,49 m, obtendo-se um caudal afluyente de 0,59 l/h;
- Piezômetro 2: provocou-se um rebaixamento do nível freático de 0,28 m, obtendo-se um caudal afluyente de 4,63 l/h;
- Piezômetro 3: provocou-se um rebaixamento do nível freático de 0,18 m, obtendo-se um caudal afluyente de 3,54 l/h.

O RS refere ainda que foi feito um levantamento e caracterização de quatro poços localizados a Norte da área do projeto, onde foi possível fazer a medição da profundidade do nível freático e profundidade do poço (Tabela 5).

Tabela 5 - Localização e profundidade dos poços considerados no estudo. (Fonte: RS)

	Poço 1	Poço 2	Poço 3	Poço 4
Latitude (° N) (Datum WGS84)	40,45021	40,44994	40,44820	40,44880
Longitude (° W) (Datum WGS84)	8,62644	8,62634	8,62811	8,62759
Profundidade do nível freático (m)	1,70	2,13	3,22	2,31
Profundidade do poço (m)	3,60	3,40	5,00	2,70

No que respeita à vulnerabilidade do aquífero, foi utilizado o Método Qualitativo EPPNA., tendo-se concluído que este se situa na classe de vulnerabilidade V4 (aquíferos em rochas sedimentares não consolidadas sem ligação hidráulica com a água superficial, com vulnerabilidade média) e V7 (aquíferos em sedimentos consolidados, com vulnerabilidade baixa).

INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL E RECURSOS HÍDRICOS

O IGT que vigora no território é o PDM de Cantanhede; de acordo com a sua Planta de Condicionantes (carta da Reserva Ecológica Nacional), verifica-se interferência com Áreas de Máxima Infiltração que, na sua redação atual, corresponde a Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recara de Aquíferos e, com Leitões dos cursos de água que, na sua redação atual, corresponde a Cursos de água e respetivos leitões e margens, conforme Figura 27:

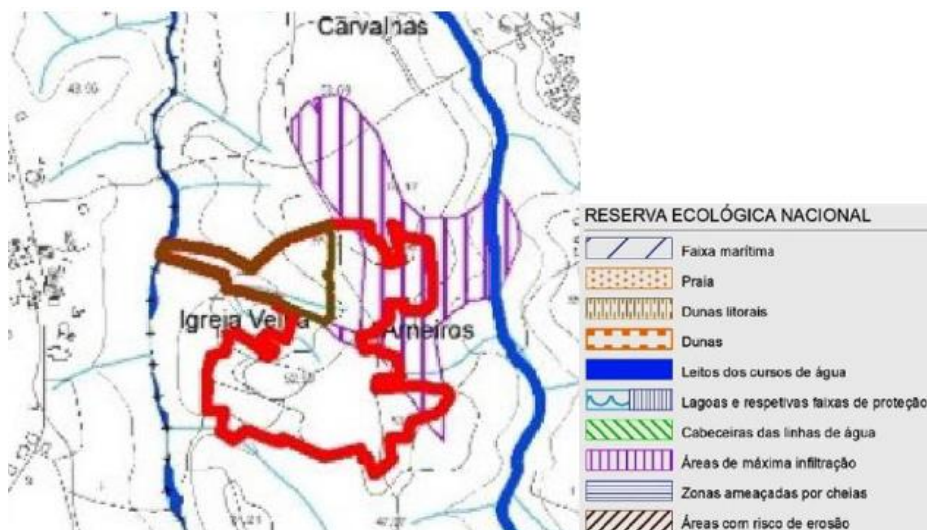


Figura 27 - Interferência com Áreas de Máxima Infiltração e Leitos dos cursos de água – REN. (Fonte: adaptado do RS)

De acordo com o Regime Jurídico da REN, na tipologia - Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recarga de Aquíferos são elegíveis os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;
- Contribuir para a proteção da qualidade da água;
- Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio;
- Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobre exploração dos aquíferos;
- Prevenir e reduzir o risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros e estuarinos;
- Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo assegurando a conservação dos invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas e genericamente a conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;
- Assegurar condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas e contribuir para a redução do escoamento e da erosão superficial.

Por outro lado, nos Cursos de água e respetivos leitos e margens são elegíveis os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- Assegurar a continuidade do ciclo da água;
- Assegurar a funcionalidade hidráulica e hidrológica dos cursos de água;
- Drenagem dos terrenos confinantes;
- Controlo dos processos de erosão fluvial, através da manutenção da vegetação ripícola;
- Prevenção das situações de risco de cheias, impedindo a redução da secção de vazão e evitando a impermeabilização dos solos;
- Conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;

- Interações hidrológico-biológicas entre águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente a drenagem e os processos físico-químicos na zona hiporreica.

Verifica-se ainda, interferência com o Domínio Público Hídrico, pelo que deverá ser dado cumprimento à Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua atual redação (Figura 25).

AVALIAÇÃO DE IMPACTES | RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS E SUPERFICIAIS

Para a avaliação dos impactes ambientais consideram-se duas fases de projeto: a Fase de exploração (extração do recurso mineral), sendo que as operações de lavra serão seguidas pelas de modelação e posterior recuperação faseada das áreas afetadas e, a Fase de desativação/desmantelamento (correspondente ao abandono da lavra e à respetiva conclusão da recuperação paisagística da pedreira).

Para a avaliação de impactes, o RS refere ainda que, de acordo com os resultados apresentados no Estudo Hidrogeológico, demonstra-se a capacidade do terreno para retenção da massa de água proposta no PARP, confirmando-se que:

- Ainda que a cota da massa de água subterrânea possa atingir cotas compreendidas entre 38 e 41 metros, a descarga para a linha de água proposta no PARP limitará superiormente esta cota aos 36 metros;
- Haverá ligação hidráulica entre a massa de água e os níveis aquíferos de natureza arenosa, não se prevendo estagnação da água. A água acumulada na cota após cessação da exploração terá como origens, em proporções variáveis sazonalmente e interanualmente, a água da precipitação direta sobre o espelho de água, água de circulação subterrânea nos níveis mais arenosos intersetados pela escavação e escorrências superficiais.

No seguimento do referido, e sendo proposta do PARP a formação de um grande lago na área escavada, é entendimento da APA/ARHC que esta massa de água estará mais exposta à contaminação, podendo vir a contribuir para a degradação do Estado das águas superficiais e subterrâneas, contrariando os princípios da DQA.

Por outro lado, verifica-se incoerência quanto à descarga na linha de água. Se por um lado o Estudo Hidrogeológico refere que a descarga é feita para a linha de água, o RS refere que a rejeição das águas provenientes da bacia de decantação será junto do ribeiro do Covão, em local não contíguo ao troço da linha de água afetada.

IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO:

- Retenção de água de origem superficial - nas áreas das escavações topograficamente deprimidas, acumular-se-á a água proveniente da precipitação direta. Este impacte é classificado como: negativo, direto, permanente, certo, magnitude moderada, local e minimizável. Em suma, pouco a moderadamente significativo;
- Afetação direta de linhas de água – embora possam não existir evidências de linhas de água no terreno, de acordo a carta militar, as áreas de escavação interferem com linhas de água existentes dentro dos limites da área de projeto, ao contrário do que é referido no RS. Concretamente, a escavação afetará um troço de 45 metros de uma linha de água de 1.ª ordem (REN), que drena uma área reduzida, inferior a 2 ha (Figura 24). Este

impacte é classificado como: negativo, direto, permanente, certo, magnitude reduzida, local e não minimizável. Em suma, pouco significativo.

É entendimento da APA/ARHC que o impacte não é de magnitude reduzida e pouco significativo, considerando a extensão de 45 m de afetação de uma linha de água onde, de acordo com o Estudo Hidrogeológico, será feita a descarga da água proveniente da bacia de decantação (como já referido anteriormente).

- Incremento do caudal de ponta de cheia, consequência de novas áreas impermeabilizadas - Atendendo às reduzidas áreas de impermeabilização (402 m²) e, às litologias subjacentes de natureza predominantemente arenosa. Este impacte é considerado como: negativo, direto, permanente, certo, magnitude reduzida, local e minimizável. Em suma, pouco significativo.
- Incremento do caudal de ponta de cheia, consequência de descargas da bacia de decantação - a bacia de decantação prevista tem a função de reter material geológico. Esta estrutura estará a jusante da lagoa/lago e a montante do curso de água natural (ribeiro do Covão). O lago, formado pela acumulação de água no interior da corta, permite a laminação de eventuais períodos de maior precipitação, que é realizada através deste reservatório, e, posteriormente, encaminhada para a bacia de decantação. A bacia de decantação foi dimensionada para cheias com período de retorno de 100 anos. Face ao exposto e, atendendo ainda a que numa situação de cheia o caudal do ribeiro do Covão estará também ele próprio numa situação de pico, o RS considera que o caudal adicional proveniente da bacia de decantação constitui um impacte negativo, direto, pouco provável, temporário, local, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A rejeição das águas provenientes da bacia de decantação será junto do ribeiro do Covão (Figura 24), em local não contíguo ao troço da linha de água afetada. Este impacte foi considerado de magnitude moderada; se considerado significativo corresponderia a uma afetação direta, que não vai existir, do ribeiro do Covão (a poente da área de projeto) e/ou do ribeiro do Bárrio (a nascente da área de projeto).

Como referido anteriormente, entende-se que não existe coerência com a informação apresentada. O Estudo Hidrogeológico refere que a descarga será feita na linha de água, por outro lado, é referido no RS que será junto ao ribeiro do Covão, em local não contíguo ao troço da linha de água, logo, deverá ser considerado com um impacte significativo.

A ribeira do Covão encontra-se também sujeita à servidão e restrição de utilidade pública decorrente da sua inserção em REN na tipologia Leitos dos cursos de água, situação que não foi considerada.

No que respeita aos caudais de ponta de cheia, a retenção de água no interior das áreas de escavação contribui para a sua atenuação nas linhas de água de 2ª ordem, afluentes do rio Boco que marginam a área de Projeto.

- Alteração do padrão hidrodinâmico e sentidos preferenciais de escoamento subterrâneo – A área de escavação com 13,46 ha e cota mínima de exploração a 6 m, alterará o padrão hidrodinâmico das águas subterrâneas de circulação mais sub-superficial. Existe, contudo, um elevado grau de incerteza relativamente à significância deste impacte. Atendendo às moderadas produtividades aquíferas deste tipo de formações geológicas, este impacte foi classificado como: negativo, direto, permanente, provável, minimizável e de magnitude reduzida. Em suma, como pouco significativo;

Não se concorda com a classificação do referido impacte, considerando a alteração do padrão hidrodinâmico previsto.

- Influência do projeto sobre captações de água subterrânea para abastecimento público
– As captações de água subterrânea para abastecimento público mais próximas encontram-se a 5 km da área de projeto. Atendendo a esta distância este impacte foi classificado como: negativo, indireto, permanente, de magnitude reduzida, improvável e de alcance reduzido. Em suma, como muito pouco significativo;
- Influência das escavações do projeto sobre captações particulares de água subterrânea
– As captações particulares licenciadas mais próximas localizam-se aproximadamente a 650 m. Atendendo à distância destas captações às áreas de escavação, este impacte foi classificado como: negativo, indireto, permanente, de magnitude reduzida, pouco provável e de alcance reduzido. Em suma, como pouco significativo.
Não se concorda com a classificação do referido impacte, considerando o rebaixamento do nível piezométrico expectável.
- Influência da impermeabilização de uma área de 402 m² na recarga dos aquíferos subjacentes – Atendendo às litologias existentes considera-se que a infiltração que deixará de ocorrer nesta área, ocorrerá na envolvente próxima das construções, em quantitativos muito próximos da situação atual. O impacte foi classificado como: negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida, certo e de alcance reduzido. Em suma, considera-se este impacte como pouco significativo.

IMPACTES NA FASE DE DESATIVAÇÃO/DESMANTELAMENTO:

Na fase de desativação, com a recuperação paisagística implementada, de acordo com o RS, são expectáveis impactes positivos, certos, locais, permanentes e de magnitude moderada. Destaca-se, contudo, a incerteza desta estimativa a qual será completada durante a fase de exploração, com o aumento do conhecimento hidrogeológico da área.

Considera o RS que as alterações do padrão hidrodinâmico e dos sentidos de escoamento subterrâneo manter-se-ão após o encerramento da pedreira, não sendo necessariamente um impacte negativo. Com a implementação do PARP haverá lugar ao preenchimento parcial da corta com estéreis da pedreira e solos e rochas não contaminados de granulometria diversa e assim considera expectável que em termos globais haja lugar a um incremento da permeabilidade e da porosidade do maciço geológico, o que em termos meramente quantitativos constituirá, de acordo como RS, um impacte positivo, pela maior capacidade de armazenamento e transmissão de água subterrânea.

- No cenário em que o lago é influente, o impacte em termos quantitativos nas águas subterrâneas é classificado como: positivo, direto, permanente, de magnitude reduzida, provável e de alcance reduzido a moderado. Em suma, considerado pouco significativo.
- No cenário em que o lago é efluente, o impacte em termos quantitativos nas águas subterrâneas é classificado como: negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida, provável e de alcance reduzido a moderado. Em suma, considerado como pouco significativo.

AVALIAÇÃO DE IMPACTES | QUALIDADE DA ÁGUA

Como já referido, a água a consumir no projeto terá origem na bacia de decantação a construir, para a aspersão dos caminhos/acessos não asfaltados, na época de estio. Para consumo humano será adquirida água engarrafada.

De acordo com o RS, os efluentes com impacto mais significativo na qualidade das águas superficiais relacionam-se com a dispersão de “finos” gerados durante as operações de extração e transporte, os quais se não forem devidamente encaminhados serão, parcialmente, arrastados para a rede hidrográfica. Para a diminuição do transporte destes materiais para a rede hidrográfica, o Plano de Pedreira (projeto) determina a construção de uma bacia de decantação (Figuras 21 e 22).

Os efluentes domésticos produzidos nas instalações sanitárias são temporariamente armazenados em fossa séptica estanque, prevendo-se que seja limpa com uma periodicidade mensal, por empresa credenciada para o efeito, deixando de constituir eventual foco de contaminação.

Na área da pedreira haverá armazenamento de combustível, instalado à superfície. O armazenamento de lubrificantes será em instalação própria para o efeito, coberta e equipada com bacia de contenção de fugas.

ÁGUAS SUPERFICIAIS

Fase de Exploração:

A proximidade da área de Projeto a linhas de água afluentes do rio Boco confere relevância aos assuntos relacionados com a qualidade dos recursos hídricos superficiais. A qualidade das águas superficiais na envolvente da área de Projeto poderá ser afetada pela atividade extrativa devido a:

- Arrastamento de sólidos (material particulado de granulometria fina) para as linhas de água, com origem na bacia de decantação, nos acessos internos da pedreira, pargas e de stock de material, consequência principalmente da remoção do coberto vegetal e da decapagem da camada superficial do solo;
- Derrame accidental de óleos, lubrificantes e/ou combustíveis utilizados nas máquinas e veículos, afetos à exploração e transporte;
- Insuficiente dimensionamento da bacia de decantação (estruturas de controlo de sedimentos) a construir;
- Problema na estanquicidade na fossa séptica estanque.

A afetação da qualidade das águas superficiais por partículas sólidas de granulometria fina é considerada um impacto negativo, direto, provável, temporário, de alcance variável, minimizável e de significância reduzida. De acordo com o RS estes impactos serão minimizados, após a construção de uma bacia de decantação, diminuindo o arrastamento de material geológico de granulometria fina para a rede hidrográfica.

No que concerne ao eventual derrame accidental de óleos, lubrificantes e/ou combustíveis utilizados nas máquinas e veículos afetos à exploração e transporte, o impacto ao nível da qualidade das águas sendo incerto, foi considerado negativo e muito significativo, se não forem tomadas medidas imediatas para o confinamento do derrame accidental. Salienta-se, contudo,

que o armazenamento deste tipo de substâncias e o seu manuseamento será realizado em local devidamente impermeabilizado, coberto e provido de bacia de contenção/retenção.

Fase de Desativação:

Com a conclusão do plano de recuperação paisagística e com o correto dismantelamento das instalações, o RS refere que não são expectáveis impactes significativos na qualidade das águas superficiais na envolvente da área da pedreira.

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A vulnerabilidade das águas subterrâneas na área de Projeto e envolência resulta do compromisso entre a vulnerabilidade intrínseca deste tipo de formações geológicas, localmente com permeabilidade moderada associada a níveis de areias conglomeráticas e/ou arenitos médios a grosseiros e da mineralogia presente nas frentes de exploração das áreas de escavação.

Considerando uma cota mínima de exploração de 6, serão intersetadas camadas arenosas, hidrogeologicamente produtivas. A salvaguarda da proteção do aquífero face à sua vulnerabilidade à contaminação será garantida durante a fase de exploração com a implementação de um conjunto substantivo de medidas preventivas previstas quer no projeto quer nas medidas de minimização constantes no EIA. Na fase de desativação essa salvaguarda terá de ser garantida com vedação da área e condicionamento dos acessos assim como com visitas periódicas ao local para análise pericial da eventual existência de focos pontuais de contaminação das águas.

Acresce o facto de os níveis aquíferos intersetados, nomeadamente os níveis areníticos e gresosos, exibirem reduzida espessura, devendo-se ponderar a possibilidade de projetar argila nas superfícies destes níveis mais arenosos, diminuindo-lhes assim a permeabilidade.

Fase de Exploração: os impactes possíveis de ocorrerem na fase de exploração relacionam-se com:

- Alteração das características hidroquímicas das águas subterrâneas locais, por variação de pH, incremento de mineralização e solubilização de metais. Atendendo às litologias presentes com um cortejo mineralógico muito pouco reativo, o impacto foi considerado negligenciável;
- Derrames acidentais de óleos, lubrificantes e/ou combustíveis, da maquinaria utilizada na extração, no transporte e na expedição dos materiais geológicos. Impacte provável, e que, a acontecer, seria um impacto negativo e de significância dependente, entre outros, das quantidades envolvidas e das características pedológicas/geológicas do local da ocorrência;
- Eventuais problemas de estanquicidade nos locais de armazenamento de óleos e lubrificantes (muito reduzida probabilidade de ocorrência);
- Eventuais problemas de estanquicidade da fossa séptica estanque (muito reduzida probabilidade de ocorrência).

Fase de Desativação: com a conclusão do plano de recuperação paisagística criar-se-á um lago com uma coluna de água máxima de 30 metros e uma área máxima de espelho de água de 5,4

hectares. Atendendo à alternância litológica existente na área, com a presença de areias conglomeráticas, argilas, calcarenitos e arenitos, é expectável a existência de conexão hidráulica entre a água acumulada no lago e as águas subterrâneas dos níveis com maior aptidão aquífera, com o sentido de fluxo dependente dos potenciais hidráulicos. Deste modo, a água do lago poderá ser influente, contribuindo para a recarga dos níveis aquíferos subjacentes ou, efluente, recebendo água subterrânea desses mesmos níveis aquíferos.

No cenário em que o lago é influente, e considerando que a água exibe boa qualidade físico-química e microbiológica, o impacto na qualidade das águas subterrâneas foi considerado no RS: negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida, provável e de alcance reduzido. Em suma, pouco significativo.

No cenário em que o lago é efluente, o RS refere que não existem quaisquer impactes na qualidade das águas subterrâneas.

No que respeita ao desmantelamento das instalações, desde que o mesmo seja feito cumprindo boas práticas ambientais os impactes na qualidade das águas subterrâneas são considerados positivos ainda que pouco significativos.

AVALIAÇÃO DE IMPACTES | IMPACTES CUMULATIVOS

O RS refere que na área envolvente ao projeto da pedreira em análise, encontram-se mais três pedreiras, “Covões”, “Monte Arcado” e “Covão do Lobo”, todas elas para exploração de argila. Estes impactes cumulativos sobre os recursos hídricos poderão ser mais expressivos em questões relacionadas com:

- A qualidade das águas superficiais, nomeadamente a sua turbidez, considerando que haverá um incremento de área cujo coberto vegetal será retirado a um aumento do volume de partículas de granulometria fina resultante das operações de desmonte do maciço e transporte do material geológico;
- A qualidade das águas subterrâneas uma vez que circularão um maior número de máquinas e camiões na região; aumentará o número de locais para armazenamento de óleos; aumentará o número de escavações, as quais poderão interetar níveis freáticos mais sub-superficiais.

ANÁLISE DE PERIGOS

Considerando a tipologia de projeto, analisaram-se as fontes de perigo inerentes à execução do projeto, identificando-se como fonte de perigo, no âmbito dos recursos hídricos subterrâneos, a presença de equipamentos e de materiais contaminantes e a exposição do aquífero.

O RS, considera que, para o deslizamento de terrenos e quedas de taludes, se aplicadas as metodologias corretas, respeitando a geometria definida no Projeto, os riscos poderão ser reduzidos. Por outro lado, no que respeita à contaminação dos solos ou aquíferos, o RS considera este impacto de magnitude muito baixa ou nula, devido às precauções que são tomadas na gestão dos produtos e equipamentos.

Tabela 6 - Caracterização das fontes de perigo geradas pelas principais ações do projeto. (Fonte: adaptado do RS)

Fases	Ações	Fontes de perigo	Causas de acidente	Tipologia de acidentes
Exploração	Escavações	Modificações na morfologia do terreno	Microinstabilidade geológica local	Deslizamento e queda de taludes
	Ações de lavra e transporte interno	Presença de equipamentos e de materiais contaminantes	Fuga ou derrame inadvertido de substâncias poluentes	Contaminação do solo e aquífero
Desativação	Manutenção das diferenças altimétrica	Manutenção das modificações na morfologia do terreno	Microinstabilidade geológica local	Deslizamento e queda de taludes
	Manutenção da lagoa	Exposição do aquífero	Fuga ou derrame inadvertido de substâncias poluentes	Contaminação do aquífero

COMPATIBILIDADE COM A DIRETIVA QUADRO DA ÁGUA

De acordo com o RS, o projeto de ampliação da pedreira Arneiros (Plano de Pedreira) contempla um conjunto de medidas de minimização que, uma vez implementadas, não originará incumprimento da DQA. Da verificação desenvolvida, o RS conclui que a implantação do projeto de ampliação da pedreira Arneiros não afetará o estado ecológico e/ou químico das massas de água, não originando deste modo o incumprimento da DQA (Tabela 7 e Tabela 8).

De acordo com a avaliação feita, para a massa de água superficial (Tabela 7):

- A implantação do projeto de ampliação da pedreira poderá ter influência nas comunidades biológicas aquáticas. As significâncias dos impactes identificados são classificadas como baixas a muito baixas e relacionadas com o aumento da turbidez da água e/ou eventuais derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis.
- As escavações irão alterar a morfologia natural não intercetando/alterando a morfologia das duas linhas de água que marginam a área de projeto. O projeto contemplando estruturas de retenção de sedimentos e armazenamento temporário de água, modificará, ainda que de forma pouco significativa o regime hidrológico dos dois afluentes do rio Boco.
- De acordo com o RS, se implementadas as medidas de minimização identificadas no EIA, não é expectável a presença de substâncias poluentes e a degradação da qualidade das águas superficiais. A implementação do programa de monitorização dos Recursos Hídricos permitirá, de acordo com o RS, em tempo útil, a adoção de medidas corretivas em caso de acidente/incidente na área da pedreira que possa comprometer a qualidade das águas superficiais a jusante das áreas intervencionadas.
- Com estado químico Bom, não são expectáveis alterações na qualidade das águas superficiais.

Para a massa de água subterrânea (Tabela 8):

- As escavações poderão provocar rebaixamentos induzidos dos níveis piezométricos numa envolvente que se antevê bastante próxima das áreas intervencionadas. Estes efeitos expectáveis de acontecer durante a fase de exploração, serão parcialmente revertidos com a conclusão do plano de recuperação paisagístico na fase de desativação

do projeto mineiro. A probabilidade de interferência com captações privadas sendo reduzida, não é nula. Encontram-se ainda assim previstas medidas de minimização e a implementação de um programa de monitorização de elevada resolução temporal.

- As áreas a intervir (modificar) possuem, cortejo mineralógico quimicamente pouco reativo. O manuseamento e armazenamento de substâncias químicas perigosas (óleos, lubrificantes, etc.) acontecerá obrigatoriamente sobre superfícies impermeabilizadas e cobertas. Encontram-se previstas medidas de minimização assim como a implementação de um programa de monitorização de elevada resolução temporal. Não é expectável a alteração do Bom estado químico da massa de água subterrânea.
- Acerca do exercício apresentado nas tabelas 7 e 8, é entendimento da APA/ARHC que o projeto induz impactos nos recursos hídricos que podem comprometer o objetivo da DQA, de que as massas de água mantenham ou atinjam o 'Bom' estado.

Tabela 7 - Compatibilidade com a DQA - Recursos Hídricos Superficiais. (Fonte: RS)

Ponto de partida: Massa de água superficial de categoria no, natural, da tipologia "Rios do Litoral Centro", pertencente à sub-bacia hidrográfica do Vouga, com uma extensão de 23,7 km e área da bacia da massa de água de 102,2 km² (1).												
Objetivos e prazos definidos no PGRH:												
Os objetivos ambientais estabelecidos na Diretiva-Quadro da Água (DQA) não foram alcançados na massa de água uma vez que a classificação do estado global foi, no 3º ciclo de planeamento "inferior a bom".												
Estado ou potencial ecológico												
Elementos de qualidade (selecionar o que for aplicável ao diagnóstico da tipologia da categoria da massa de água)	Biológicos					Hidromorfológicos			Físico-químicos do suporte e Poluentes específicos			Estado químico
	Fitobentos - diatomáceas	Macrófitos	Invertebrados bentónicos	Fauna piscícola	Fitoplâncton	Regime hidrológico	Condições morfológicas	Continuidade do rio	Condições gerais	Poluentes específicos		
Ponto de partida	Razoável (in PGRH Vouga, Mondego e Lis).					Bom (in PGRH Vouga, Mondego e Lis)			Razoável (in PGRH Vouga, Mondego e Lis)	Bom (in PGRH Vouga, Mondego e Lis)	Bom (in PGRH Vouga, Mondego e Lis)	
Zonas protegidas	Zona designada para a proteção de habitats (Sítios de Importância Comunitária - SIC), denominada Ria de Aveiro e codificada como PTCON0061.											
Efeitos resultantes das modificações	A implantação do projeto de ampliação da pedreira poderá ter influência nas comunidades biológicas aquáticas. As significâncias dos impactos identificados são classificadas como baixas a muito baixas e relacionadas com o aumento da turbidez da água e/ou eventuais derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis.					As escavações não alteram a morfologia natural não interferindo/alterando a morfologia das duas linhas de água que margeiam a área de projeto. O projeto contemplando estruturas de retenção de sedimentos e armazenamento temporário de águas, modificará, ainda que de forma pouco significativa o regime hidrológico dos dois afluentes do rio Boco.			Implementadas a totalidade das medidas de minimização preconizadas no EIA, não é expectável a presença de substâncias poluentes e a degradação da qualidade das águas superficiais. A implementação do programa de monitorização dos Recursos Hídricos permitirá, em tempo útil, a adoção de medidas corretivas em caso de acidente/incidente na área da pedreira que possa comprometer a qualidade das águas superficiais a jusante das áreas intervenientes.			
									Com estado químico Bom, não são expectáveis alterações na qualidade das águas superficiais.			

Tabela 8 - Compatibilidade com a DQA - Recursos Hídricos Subterrâneos. (Fonte: EIA)

Ponto de partida: Meio hidrogeológico poroso, moderadamente produtivo. Massa de água com 893,6 km ² de área e uma recarga média anual a longo prazo de 4,8 hm ³ . Encontram-se identificadas pressões significativas em termos quantitativos, relacionados com a captação de água subterrânea destinada à agricultura. No que respeita à qualidade das águas subterrâneas não são identificadas pressões significativas. Os recursos hídricos subterrâneos disponíveis são estimados em 3,85 hm ³ /ano com tendência de estabilidade dos níveis piezométricos ¹ .	
Objetivos e prazos definidos no PGRH:	
Os objetivos ambientais estabelecidos na Diretiva-Quadro da Água (DQA) não estão alcançados na massa de água subterrânea uma vez que não foi alcançado o Bom estado da massa de água.	
Estado quantitativo	
Ponto de partida	Mediocre (com nível de confiança elevado)
Zonas protegidas	Zona designada para a captação de água destinada ao consumo humano com a designação "Cretácico de Aveiro".
Efeitos resultantes das modificações	As escavações poderão provocar rebaixamentos induzidos dos níveis piezométricos numa envolvente que se atreve bastante próxima das áreas interveniadas. Estes efeitos expectáveis de acontecer durante a fase de exploração, serão parcialmente revertidos com a conclusão do plano de recuperação paisagístico na fase de desativação do projeto mineiro. A probabilidade de interferência com captações privadas sendo reduzida, não é nula. Encontram-se ainda assim previstas medidas de minimização e a implementação de um programa de monitorização de elevada resolução temporal.

Face ao exposto, emite-se parecer desfavorável, considerando que:

- De acordo com o atual PGRH, a massa de água superficial "rio Boco" apresenta um Estado Global "Razoável" e que, nesta massa de água estão identificadas pressões significativas relacionadas com a degradação da qualidade da água. De acordo com o RS, é nesta linha de água, REN, que será feita a rejeição da água proveniente da bacia de decantação.

De salientar ainda a probabilidade elevada da dispersão de "finos" gerados durante as operações que ocorrerão quer na pedreira objeto de análise, quer das restantes pedreiras existentes na envolvente o que aumentará a probabilidade de contaminação. Apesar do projeto contemplar estruturas de retenção de sedimentos e armazenamento temporário de água, modificará, ainda que de forma pouco significativa o regime hidrológico dos dois afluentes do rio Boco.

Serão exploradas frentes em profundidade, abaixo da cota 36 m (cota da descarga para a linha de água), sendo por isso expectável, de acordo com o RS, a retirada de água acumulada no interior da corta através de um sistema de bombagem. Se tal não acontecer, a água "armazenada", na bacia de decantação será descarregada para o sistema de drenagem natural (linha de água REN), colocando em causa os princípios deste regime.

Por outro lado, verifica-se incoerência quanto à descarga na linha de água. Se por um lado o Estudo Hidrogeológico refere que a descarga é feita para a linha de água, o RS refere que a rejeição das águas provenientes da bacia de decantação será junto do ribeiro do Covão, em local não contíguo ao troço da linha de água afetada.

- De acordo com o PGRH, a massa de água subterrânea "Cretácico de Aveiro" apresenta um Estado "Medíocre", considerando que sofre grandes pressões quantitativas significativas (os volumes captados excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis).

Na envolvente existem mais três pedreiras para a exploração de argila o que, consequentemente, aumentará o número de escavações, as quais poderão interetar níveis freáticos mais sub-superficiais.

A tabela 6 identifica como fonte de perigo a exposição do aquífero resultante da manutenção da lagoa e consequentemente a possibilidade de contaminação do aquífero.

As escavações poderão provocar rebaixamentos induzidos dos níveis piezométricos numa envolvente que se antevê bastante próxima das áreas intervencionadas. Estes efeitos expectáveis de acontecer durante a fase de exploração, serão parcialmente revertidos com a conclusão do plano de recuperação paisagístico na fase de desativação do projeto mineiro.

De referir ainda que, na fase de desativação está prevista a salvaguarda da proteção do aquífero face à sua vulnerabilidade. Apenas é referida que esta será garantida com vedação da área e condicionamento dos acessos assim como com visitas periódicas ao local para análise pericial da eventual existência de focos pontuais de contaminação das águas. Situação que carece de maior desenvolvimento face às características da massa de água em questão.

É entendimento da APA/ARHC que, a enorme extensão do lago que resultará do PARP e que prevê a acumulação de um grande volume de água que se encontrará exposto à contaminação, poderá comprometer o objetivo da DQA, de que todas as massas de água mantenham ou atinjam o 'Bom' estado.

8.3.4 Qualidade do Ar

Da análise do RS e dos elementos adicionais relativos ao fator ambiental qualidade do ar, do projeto de ampliação da Pedreira Arneiros, verificou-se que, atendendo à tipologia de projeto, exploração de argila, os impactes negativos mais significativos são os resultantes da exploração da pedreira, nomeadamente as emissões difusas de partículas em suspensão (PM10 – partículas inferiores a 10 µm, uma vez que é a fração mais relevante em termos de saúde pública) diretamente associadas às:

- às operações de desmatamento;
- às operações de decapagem;
- às operações de desmonte com meios mecânicos;
- à circulação de veículos pesados no interior da pedreira e nos acessos à mesma, quer por caminhos não pavimentados ou pavimentados;
- à armazenagem, devido à ação do vento nas áreas decapadas;
- às operações de carga e descarga.

O fluxo de emissão dos poluentes atmosféricos na envolvente desta pedreira, depende essencialmente das áreas desmatadas, das condições de vento, dos teores de humidade do ar ambiente e do solo, e do ritmo de trabalho da exploração.

O RS procedeu ao enquadramento geográfico da área de implantação da exploração em apreço, de modo a compreender a zona ao nível da poluição atmosférica, a saber:

- A área da pedreira é caracterizada na sua envolvente por áreas de matos e manchas florestais de pinheiro-bravo e eucaliptos, da presença de áreas agrícolas e pela existência de alguns núcleos urbanos de média dimensão;
- Os recetores sensíveis mais próximos da área da pedreira são os aglomerados populacionais de: Igreja Velha (localizado a 200 m a Oeste da pedreira), Chousa e Fonte do Grou (a 500 m a Sudoeste), Covão do Lobo (1000 m a Oeste), Picoto (200 m a Este), Siadouro (700 m a Sueste) e Covões (1600 m a Sudeste);
- O acesso principal à pedreira faz-se pela estrada N 334, a Sul da área em estudo, por um acesso asfaltado que liga esta via à pedreira;
- As principais fontes poluidoras de emissão de poluentes atmosféricas identificadas na área de estudo é o tráfego automóvel que circula nas vias rodoviárias existentes.

SITUAÇÃO REFERÊNCIA

Para a caracterização da situação de referência da qualidade do ar na área envolvente do projeto em apreço o EIA recaiu:

- para a caracterização regional da qualidade do ar, na análise dos dados da qualidade do ar monitorizados na estação fixa de Ílhavo (estação do tipo urbana de fundo), uma das estações mais próxima da área do projeto em apreço, ainda que esta não pertença à

Zona em termos da qualidade do ar que integra a pedreira de Arneiros, que se trata da Zona Centro Litoral. Contudo, considera-se que as características da estação de Ílhavo (relativamente ao tipo de ambiente envolvente e o tipo de influência de poluição atmosférica), até são mais restritivas, que as das estações de Montemor-o-Velho e da Ervedeira, ambas afetadas à Zona Centro Litoral, as quais são do tipo rurais de fundo. Os dados apreciados são referentes aos anos 2018 a 2022, cuja análise efetuada, ainda que não completamente correta, revela que os poluentes de maiores concentrações medidos são relativos aos poluentes partículas e ozono. O histórico de dados regista, para o poluente ozono, algumas situações de excedência dos valores normativos legais estabelecidos no âmbito da qualidade do ar ambiente;

- para a caracterização local, na análise dos resultados de uma campanha de avaliação da qualidade do ar realizada junto de um recetor sensível próximo da pedreira, tendo sido feita a monitorização dos poluentes partículas, PM₁₀ e PM_{2,5}, e monitorização de alguns parâmetros meteorológicos, a qual foi executada de 24 de junho a 9 de julho de 2023, com a duração de 16 dias, tal como revelam os dados constantes do relatório da qualidade do ar apresentado em anexo ao RS. Os dados monitorizados revelam concentrações de PM₁₀ e de PM_{2,5} abaixo dos valores normativos definidos legalmente para estes poluentes, nomeadamente para o PM₁₀ (40 µg/m³, para a média anual, e 50 µg/m³, a não exceder mais de 35 dias no ano, para a média diária), e para o PM_{2,5} (valor limite de 25 µg/m³, para a média anual). Assim, os resultados obtidos na campanha foram: valor médio 23 µg/m³ e para o PM_{2,5} o valor médio é inferior a 10 µg/m³.

Contudo, não é possível retirar conclusões no contexto anual, porque não é cumprida a taxa mínima de recolha de dados estabelecida na legislação da qualidade do ar para amostragens indicativas (14% do ano).

Para uma avaliação da qualidade do ar numa conjuntura anual, foram estimados os indicadores anuais (valor limite anual e diário, avaliados pelos indicadores média anual e 36º máximo da média diária) para verificação do cumprimento legal do ponto amostrado, através de regressões lineares, para o PM₁₀, tendo em consideração os dados medidos em 2022 e alguns de 2023, nas estações fixas da rede da qualidade do ar de Montemor-o-Velho e Ervedeira, e verifica-se que, as estimativas dos indicadores determinadas estão abaixo dos valores limite definidos para o PM₁₀, cujos resultados obtidos foram: valor médio anual 24 µg/m³ e 36º máximo das médias diárias da campanha 40 µg/m³. O mesmo procedimento foi feito para o poluente PM_{2,5} e também para este poluente a estimativa do indicador para a média anual é inferior ao valor limite de PM_{2,5}, cujo valor médio obtido foi 7,5 µg/m³.

Em suma, dos dados obtidos é possível concluir que, para o período de tempo avaliado, não há problemas de poluição atmosférica na zona avaliada. E os indicadores estimados indicam que, na situação atual da pedreira, num contexto anual, esta não contribui para uma má qualidade do ar da zona envolvente, facto que é confirmado com a inatividade da pedreira há cerca de 10 anos.

SITUAÇÃO FUTURA E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Com a ampliação da pedreira a sua produção vai ser de 480 000 t/ano, a dispor de um ritmo trabalho de exploração afeto a 9 meses do ano (pela dificuldade de operação no inverno). O

tráfego diário expetável associado à expedição da argila, é cerca 6 camiões/hora, com 11 h de laboração, em 260 dias no ano, o que dá um total de 17 160 veículos/ano, a circular em vias pavimentadas e asfaltadas, e no interior da pedreira, em vias não asfaltadas. Por outro lado, no interior da pedreira circulam vários equipamentos e máquinas, afetos às atividades de desmatagem, decapagem, desmonte, carga e transporte da argila para os depósitos temporários e do estéril para os vazios de escavação. O tráfego rodoviário e as áreas desmatadas da pedreira, são os principais aspetos responsáveis pelo empoeiramento sentido nesta pedreira e na área adjacente.

Assim, para caraterizar o projeto em termos de emissões difusas afetas à circulação de camiões em vias não pavimentadas, pavimentadas e áreas desmatadas, foram estimadas as emissões gasosas para a situação futura, recorrendo a fatores de emissão, seguindo a seguinte metodologia: AP- 42: Compilation of Air Pollutant Emission Factors, da EPA (USA), nos capítulos 13.2.2 Unpaved Roads, 13.2.1 Paved roads e 13.2.5 Industrial wind erosion.

O cálculo das estimativas das partículas foi efetuado considerando:

- a circulação dos veículos em caminhos não pavimentados, nomeadamente os percursos internos da pedreira percorridos (1 400 m), cujos resultados obtidos estimam uma emissão de PM10 na ordem das 31,3 t/ano;
- a circulação dos veículos pesados nas vias asfaltadas, no percurso do acesso à pedreira, cuja distância percorrida é cerca de 2 000 m, tendo sido consideradas apenas as emissões de partículas afetas aos gases de exaustão dos veículos, do desgaste dos travões e dos pneus, que conclui ser de 48 Kg/ano de PM10;
- as emissões associadas à erosão provocada pelo vento nas áreas desmatadas e pilhas de armazenamento, tendo a área máxima desmatada considerada sido a área prevista de trabalhos, que o RS estima ser cerca de 7 000 m², estando exposta 365 dia no ano, cujos resultados obtidos para um ano civil são na ordem das 5,6 t/ano.

E para quantificar os impactes futuros foram realizadas simulações recorrendo a um modelo de dispersão, para determinar as concentrações de PM10 no interior da pedreira e na área envolvente desta, considerando um recetor sensível próximo, cujos dados de referência utilizados no modelo são:

- os dados meteorológicos da região de 2023;
- a situação mais desfavorável da pedreira, isto é, uma situação de piso seco;
- os dados da qualidade do ar do tipo fundo, nomeadamente os níveis de PM10 obtidos na campanha de avaliação junto do recetor sensível caraterizado na situação de referência;

As simulações obtidas traduzem-se em mapas de dispersão dos níveis de concentração de PM10, para a média anual e para o 36.º máximo diário (indicadores da qualidade do ar de PM10), cujos valores estimados foram:

- para o 36.º máximo diário – 45 µg/m³, pelo que se conclui que o limite de 35 dias com concentrações superiores a 50 µg/m³ não será excedido (valor limite diário de PM10 é de 50 µg/m³, a não exceder 35 casos no ano);
- e para o valor médio anual – 34 µg/m³, valor que é inferior ao limite estabelecido pela legislação em vigor (valor limite anual de PM10 é de 40 µg/m³), pelo que se conclui pelo cumprimento do valor limite.

Os valores obtidos para os vários indicadores de PM10 avaliados, revelam que no recetor sensível, na situação futura da pedreira, os valores são maiores que os determinados para a situação de referência (campanha realizada), isto é, há um incremento nos dois indicadores anuais. Ainda assim, estima-se que deverão ser cumpridos os valores limite de PM10 estabelecidos pela legislação em vigor junto do recetor sensível avaliado, nas condições consideradas no modelo.

Em resumo, avaliando os valores das estimativas de PM10 e os resultados das simulações dos mapas de dispersão dos níveis de PM10, conclui-se que, os impactes negativos na qualidade do ar associados à laboração da pedreira são considerados diretos e significativos.

Assim, de forma a reduzir os níveis de empoeiramento no interior da pedreira e de os controlar no ambiente externo, será necessário implementar medidas de minimização e efetuar um acompanhamento do contributo da laboração da pedreira na qualidade do ar da área envolvente, nomeadamente junto dos recetores sensíveis. É assim imposto um Plano de Monitorização da Qualidade do Ar com o objetivo de proceder à avaliação periódica da qualidade do ar com a realização de campanhas de amostragem de PM10.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO:

No âmbito da qualidade do ar as medidas de minimização adotadas e a implementar são:

- Proceder à aspersão de água nos acessos interiores da pedreira, sempre que ocorra tempo seco, cuja periodicidade nos meses de verão e primavera deverá ser bi-diária (manhã e tarde) e nos restantes períodos do ano, sempre que as condições climáticas assim o exijam. Esta operação implica a existência de sistema de drenagem de escorrências superficiais no perímetro dos acessos;
- Manutenção periódica de caminhos no interior e de acesso à pedreira, nomeadamente a limpeza regular do piso de modo que este fique isento de poeiras ou lamas, incluindo a desobstrução de valetas e de canais de condução e águas pluviais existentes, assim como a regularização do piso. Caso seja necessário, proceder à reparação do pavimento danificado nas estradas utilizadas nos percursos de acesso ao local pela circulação de veículos pesados;
- Os camiões de transporte de material inerte de pequena granulometria sujeitos a erosão eólica deverão circular com a carga coberta por uma lona, mesmo dentro da área da pedreira;
- Limitar e controlar a velocidade dos camiões e máquinas em circulação nos acessos principais à exploração e no seu interior;
- Criação de barreiras naturais á dispersão de poeiras.

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR:

Parâmetros a Monitorizar - Avaliação da concentração no ar ambiente de partículas em suspensão PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Locais de amostragem - A monitorização de PM10 deve ser efetuada junto do recetor sensível identificado.

Periodicidade do plano de monitorização da qualidade do ar - A monitorização da qualidade do ar na área envolvente da exploração mineira, com base em medições indicativas (onde se incluem as campanhas de monitorização de qualidade do ar, neste caso de PM10), deverá ser realizada no 1.º ano de exploração da pedreira com a ampliação implementada.

A periodicidade do plano de monitorização é anual, podendo o período de amostragem ser alterado em função dos resultados obtidos.

Avaliação dos resultados - Os critérios de avaliação da qualidade do ar baseiam-se numa estimativa das concentrações de PM10 no ar ambiente expressa nos indicadores legais anuais para PM10 (média anual e percentil 90.4 das médias diárias do ano (ou 36.º máximo diário)) para cada local amostrado (junto ao(s) recetor(es) sensível(is)), considerando os resultados da monitorização, os resultados das estações de monitorização fixas mais próximas, durante o período de monitorização e os indicadores anuais para as mesmas estações. As estimativas têm em vista a verificação do cumprimento dos valores limite de PM10: anual (40 µg/m³ para a média anual) e diário (50 µg/m³ para o percentil 90.4 das médias diárias do ano ou 36.º máximo diário), (valores definidos no Decreto-lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação, ou outros valores definidos em nova legislação que a revogue).

Período de amostragem em cada local - De acordo com o disposto no Anexo II, Decreto-lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação (ou legislação nova que a revogue), relativo aos “Objetivos de qualidade dos dados” o período mínimo das amostragens para medições indicativas, não poderá ser inferior a 52 dias no ano (14% do ano). É ainda referido que os 14% do ano devem corresponder a uma medição aleatória por semana, repartida de modo uniforme ao longo do ano, ou oito semanas repartidas de modo uniforme ao longo do ano.

Para a presente plano de avaliação o período de amostragem pode ser reduzido para um mínimo de 14 dias, desde que seja efetuada uma estimativa dos indicadores anuais de acordo com o descrito no ponto 4 do presente plano. No período amostrado não deve haver precipitação em mais de 10% dos dias.

As amostragens devem decorrer num período representativo do normal funcionamento e produção da pedreira.

O período de amostragem poderá ser alterado em função dos resultados obtidos.

Micro-localização dos pontos de amostragem e método de amostragem e análise - As monitorizações devem seguir as indicações do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação (ou legislação nova que a revogue).

O relatório de monitorização deve incluir documentação que demonstre que:

- o equipamento usado para a amostragem cumpre a Norma Europeia 12341:2014 (certificado emitido por entidade competente), ou que é equivalente (ensaios de intercomparação);
- foram implementados os procedimentos de manutenção e calibração do equipamento de acordo com as indicações do fabricante;
- quando usado equipamento gravimétrico, foram implementados os procedimentos de QA/QC definidos na Norma Europeia 12341:2014, relativamente à amostragem e pesagem dos filtros.

Relatório e interpretação de resultados - A estrutura e conteúdo do relatório, deve seguir o definido no Nº 1 do Anexo V, relativo aos relatórios de monitorização, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Relativamente à interpretação dos resultados da monitorização considera-se fundamental a inclusão da seguinte informação:

- Análise dos resultados da campanha em conjunto com os resultados de estações fixas para o mesmo período (gráfico e tabela), devendo ser apresentada uma estimativa para os indicadores legais anuais para PM10 (média anual e 36º máximo diário) para cada local de amostragem (com base nos resultados, anuais e durante o período de campanha, obtidos nas estações fixas mais próximas, de modo a avaliar o cumprimento da legislação em vigor para PM10.
- Análise comparativa dos resultados da monitorização para o ano em avaliação com os resultados e as estimativas de concentrações apresentados no EIA e os resultados das campanhas de monitorização da qualidade do ar anteriores.
- Apreciação dos resultados obtidos em função das condições meteorológicas observadas e do ritmo de laboração da mina (dados de produção para o período monitorizado e anual, volume extraído, e nº de veículos médios diários para o ano da monitorização) face ao ano de referência (ano do EIA), e, da existência de novas condicionantes em termos da qualidade do ar com grande significância, nomeadamente novos recetores sensíveis, novos acessos rodoviários, ou outros.

Deverá ser avaliada a necessidade de implementar novas medidas, com apresentação da respetiva proposta.

8.3.5 Ambiente Sonoro

O EIA, em termos de situação de referência, identificou as fontes de ruído comuns à tipologia do projeto, sendo que a pedreira se encontra sem atividade: equipamentos móveis utilizados na preparação dos trabalhos, no desmonte e remoção do material (escavadoras, pás carregadoras e *dumpers*) e também na circulação dos camiões de expedição.

O Critério de Incomodidade não foi analisado em termos de medição, uma vez que foi apenas medido o ruído residual. Como fonte ruidosa existente, destaque para a circulação de viaturas na rede viária (estrada que liga a povoação da Igreja Velha a Chousa e a estrada que liga Picoto a Covões).

As medições nos nove locais selecionados (Figura 28) ocorreram nos dias 25 e 26 de setembro e 2 e 3 de outubro de 2023, nos três períodos de referência, tendo sido efetuadas pelo Laboratório Ailton Santos & Associados, Lda., empresa detentora da acreditação L0589, pelo Instituto Nacional de Acreditação (IPAC). O respetivo relatório data de 16 de outubro de 2023.

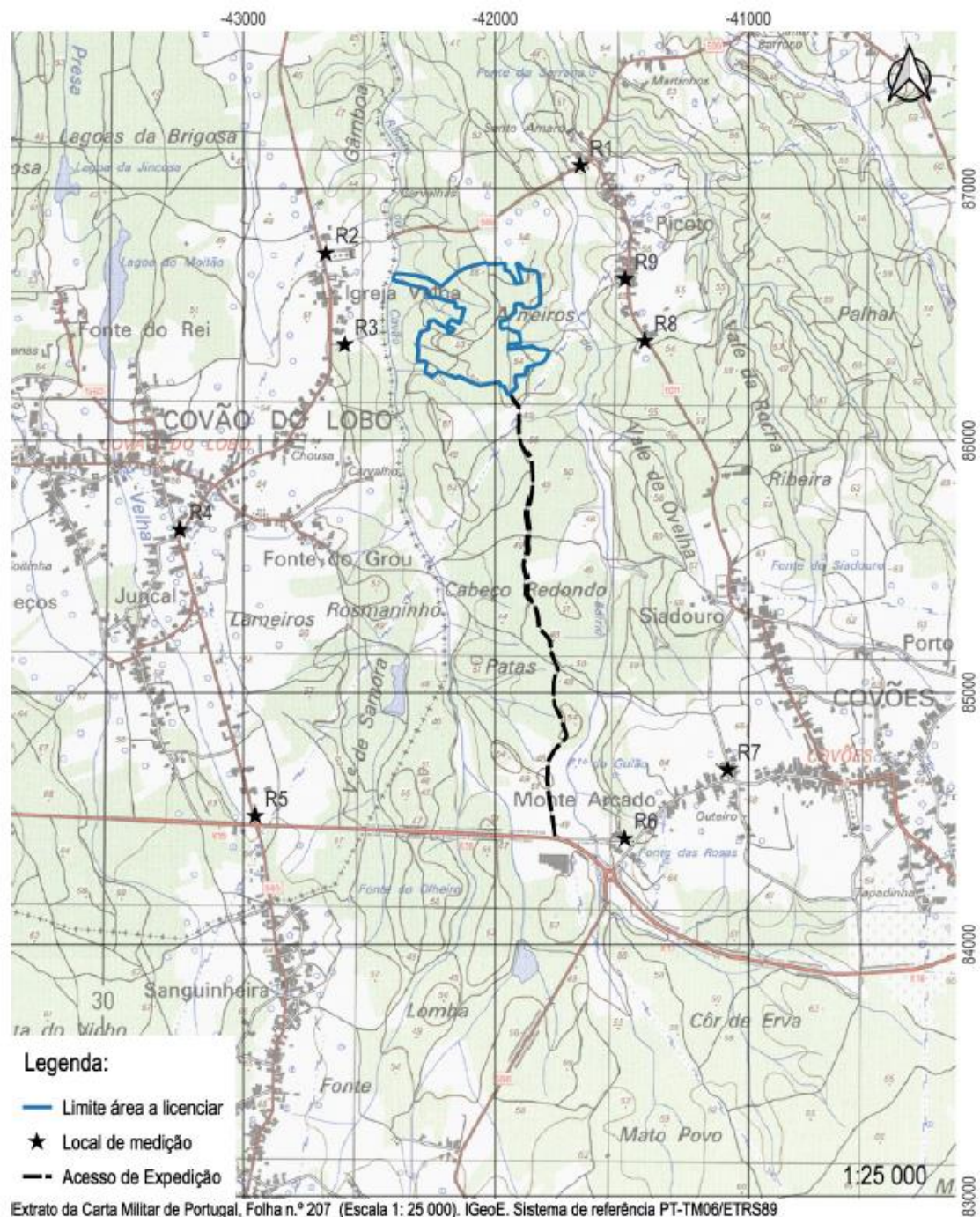


Figura 28 - Localização dos pontos de medição de ruído ambiente. (Fonte: RS)

O EIA refere que o local do projeto ainda não possui classificação acústica, de acordo com o Plano Diretor Municipal (PDM) de Cantanhede (Aviso n.º 14904/2015, de 21 de dezembro), pelo que deverá cumprir os valores limite aplicáveis de 63 dB(A) para o parâmetro L_{den} e de 53 dB(A) para o parâmetro L_n , de acordo com Regulamento Geral do Ruído (RGR) (anexo ao Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na sua atual redação).

O EIA, sobre a classificação acústica dos locais de medição selecionados, refere que os pertencentes (R2, R3, R4 e R5) ao concelho de Vagos (Aviso n.º 8076/2009, de 14 de abril), não

apresentam classificação, pelo que deverão ser cumpridos os parâmetros acima mencionados. Os restantes locais (R1, R6, R7, R8 e R9) integrados no território do concelho de Cantanhede assumem a classificação de zona mista, cujos parâmetros aplicáveis são 65 dB(A) para o parâmetro L_{den} e de 55 dB(A) para o parâmetro L_n .

O EIA demonstrou o cumprimento dos Critérios de Exposição Máxima definidos pelo RGR (Tabela 9).

Tabela 9 - Análise do critério de exposição máxima. (Fonte: RS)

PONTO	NÍVEL SONORO CONTÍNUO EQUIVALENTE (L_{Aeq})			L_{den} (dB(A))
	DIURNO	ENTARDECER	NOTURNO	
	L_{day} (7:00 – 20:00)	$L_{evening}$ (20:00 – 23:00)	L_{night} (23:00 – 7:00)	
R1	45,9	45,3	42,4 ≈ 42	49,6 ≈ 50
R2	49,3	53,7	45,4 ≈ 45	54,1 ≈ 54
R3	43,3	49,1	42,7 ≈ 43	50,2 ≈ 50
R4	55,7	52,3	51,2 ≈ 51	58,5 ≈ 59
R5	58,6	47,9	44,9 ≈ 45	57,2 ≈ 57
R6	50,6	47,9	43,0 ≈ 43	51,8 ≈ 52
R7	49,6	48,8	43,1 ≈ 43	51,7 ≈ 52
R8	54,4	52,5	40,7 ≈ 41	54,1 ≈ 54
R9	43,6	41,3	36,7 ≈ 37	45,3 ≈ 45

No que respeita à avaliação de impactes, o EIA prevê uma produção média de 480 000 t/ano, que resulta numa circulação de 6 veículos pesados por hora, tendo sido considerada uma laboração de 11 horas diárias. A modelação tem em conta o horário de laboração previsto das 8h-17h em termos de exploração, a ocorrer durante 9 meses e das 8h-19h para expedição, todo o ano. Aos valores de modelação para o período diurno foram adicionados os valores medidos na situação de referência, para o período diurno, na situação mais desfavorável (trabalhos à cota mais elevada, com circulação interna de veículos e máquinas em operação nas frentes de trabalho), resultando mapa de ruído.

Na tabela seguinte, o EIA demonstra o cumprimento dos valores legais do RGR, tendo em conta a modelação na sua relação com a situação de referência.

Tabela 10 - Análise do critério de exposição máxima. (Fonte: RS)

PONTO	PERÍODO DIURNO			
	L _d (PREVISTO)	L _a (MEDIDO)	L _n (MEDIDO)	L _{den} (PREVISTO)
R1	47,1	45,3	42,4 ≈ 42	50,0 ≈ 50
R2	51,0	53,7	45,4 ≈ 45	54,4 ≈ 54
R3	47,3	49,1	42,7 ≈ 43	50,9 ≈ 51
R4	55,7	52,3	51,2 ≈ 51	58,5 ≈ 59
R5	58,6	47,9	44,9 ≈ 45	57,2 ≈ 57
R6	54,5	47,9	43,0 ≈ 43	53,9 ≈ 54
R7	49,6	48,8	43,1 ≈ 43	51,7 ≈ 52
R8	54,9	52,5	40,7 ≈ 41	54,4 ≈ 54
R9	47,5	41,3	36,7 ≈ 37	47,1 ≈ 47

Relativamente ao Critério de Incomodidade, o EIA demonstra o respetivo cumprimento pelo projeto (Tabela 11).

Tabela 11 - Análise do critério de incomodidade no período diurno (Cenário 1). (Fonte: RS)

PONTO	PERÍODO DIURNO		
	RUÍDO AMBIENTE (PREVISTO)	RUÍDO RESIDUAL (MEDIDO)	DIFERENÇA
R1	47,7	45,9	1,8 ≈ 2
R2	51,8	49,3	2,5 ≈ 3
R3	48,7	43,3	5,4 ≈ 5
R4	55,8	55,7	0,1 ≈ 0
R5	58,6	58,6	0,0 ≈ 0
R6	55,8	50,6	5,2 ≈ 5
R7	49,7	49,6	0,1 ≈ 0
R8	55,1	54,4	0,7 ≈ 1
R9	48,9	43,6	5,3 ≈ 5

O EIA considera que na fase de exploração ocorram impactes negativos, mas não significativos.

Sobre os impactes cumulativos, o EIA menciona a relação da modelação com a medição, considerando-a como uma avaliação de impactes cumulativos, a monitorizar.

No que respeita às medidas de minimização, são apresentadas medidas de carácter geral, com implementação das seguintes:

- Os equipamentos a utilizar na pedreira deverão respeitar as normas em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença.
- Manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associada à exploração, garantindo assim o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído.

São referidas medidas específicas, a implementar:

- *Elaborar uma lista de operações críticas, do ponto de vista das respetivas emissões sonoras, para os recetores sensíveis e divulgá-la por todos os operadores da pedreira, garantindo, a sua sensibilização e conhecimento, no sentido de evitarem sempre que possível a simultaneidade de funcionamento de tais operações.*
- *Melhorar continuamente o circuito de circulação e desenho dos acessos com o objetivo de diminuir o respetivo nível de ruído emitido.*
- *Realizar uma manutenção correta dos equipamentos e das máquinas, verificando o adequado funcionamento de todos os dispositivos de controlo de ruído instalados.*

Concorda-se com o plano de monitorização proposto para o descritor Ruído Ambiente, devendo o mesmo obedecer ao RGR, ao Guia prático para medições de ruído ambiente (Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020) e às Notas Técnicas para relatórios de monitorização de Ruído – fase de exploração (APA, novembro de 2009).

O plano de monitorização deverá contemplar os seguintes aspetos:

Parâmetros a monitorizar: Valores máximos de exposição e Critério de Incomodidade.

Locais de medição: os relativos à situação de referência.

Frequência de amostragem: a primeira medição deverá ocorrer após um ano de funcionamento da pedreira, para definição de eventuais medidas de minimização e a periodicidade futura.

Da análise ao resultado da Consulta Pública, importa destacar uma questão relacionada com o Ruído Ambiente no âmbito de uma participação de sugestão, quando é mencionada a importância da (...) *criação de canais acessíveis de comunicação, como uma linha telefónica dedicada ou uma aplicação digital, facilitaria o reporte de situações de incomodidade (relacionadas com ruído, poeiras ou tráfego)*, reconhecendo e valorizando o papel da população como agente ativo de vigilância ambiental. Considera-se importante o contacto direto da população com a empresa que explora a pedreira, sem prejuízo de existir o Portal iFAMA para colocação de denúncias específicas sobre matérias ambientais.

Face ao exposto, considera-se que o projeto reúne condições para ser viabilizado em termos de Ruído Ambiente, condicionado à implementação das medidas de minimização elencadas e do plano de monitorização enunciado.

8.3.6 Património Cultural

CARATERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA:

A caracterização da situação de referência do património cultural foi efetuada tendo em vista a identificação de condicionantes à execução do Projeto, nomeadamente de natureza arqueológica, arquitetónica e etnográfica.

Para efeito da descrição do ambiente no que concerne ao fator Património Cultural o EIA refere que a metodologia usada incluiu uma fase de pesquisa documental e uma outra de trabalho de campo, de prospeção sistemática da área de incidência do projeto.

Os trabalhos de caracterização da situação de referência foram estruturados tendo em consideração a definição prévia de áreas de intervenção distintas:

- A Área de Estudo ou Área de enquadramento do Património (AE) – corresponde ao conjunto territorial com limite definido de 1000 m para além dos limites da Área de Incidência Direta (AID);
- A Área de Incidência Direta (AID) - integra todo o espaço da área de exploração (área licenciada e área de ampliação), o caminho público a relocalizar, acrescido – a Sul da pedreira, de um corredor de 200 m de largura, formado a partir de um eixo que corresponde ao acesso a melhorar/reabilitar;
- O espaço existente entre o limite da AID e o da AE constitui a Zona Envolvente (ZE), que inclui a Área de Incidência Indireta (AII – não representada cartograficamente). As ocorrências situadas na ZE servem apenas para avaliar o potencial arqueológico da AE.

A fase de pesquisa documental consistiu na recolha de informação sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico da área de estudo (AE), procedendo-se ao levantamento dos valores patrimoniais aí existentes através da consulta de bases de dados das entidades da tutela e bibliografia especializada, nomeadamente: Bases de dados da administração do Património Cultural e dos Municípios de Cantanhede e Vagos relativas ao património arqueológico e arquitetónico, estudos precedentes e Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que se sobreponham à área do projeto.

É apresentado um enquadramento histórico-arqueológico da ocupação humana da região atualmente ocupada pelo concelho de Cantanhede e de Vagos, o qual revela que este território é ocupado desde tempos remotos, nomeadamente desde a Pré-História antiga e recente, até à atualidade, patente em testemunhos materiais identificados num conjunto de jazidas que permitem caracterizar o potencial científico e o valor patrimonial da área em avaliação.

Na base de dados de sítios arqueológicos do Património Cultural, I.P. “Endovélico”, estão assinalados *“225 registos de diversa cronologia, desde o Paleolítico até época contemporânea. No entanto, na freguesia que enquadra o projeto em estudo, apenas se referenciam dois sítios”* localizados na ZE: Outeiro (CNS 18585) e Covões (CNS 20399). O primeiro integra a Zona Envolvente.

Na fase de trabalho de campo foi efetuada prospeção sistemática das áreas abrangidas pela AI do projeto. Na sequência do pedido de elementos adicionais durante a fase de verificação da conformidade do EIA, foram ainda realizados trabalhos de prospeção na área de implantação do caminho público a relocalizar, bem como do acesso à pedreira.

A carta de zonamento da prospeção é apresentada na Figura III.69 do RS.

De acordo com o estudo realizado para o fator Património Cultural, relativamente à qualidade de observação do solo, refere-se que *“só foi possível realizar prospeção sistemática nas zonas A e B, o que representou pouco menos de 18% do total da AID”*. Na zona C a observação foi limitada às *“áreas que confinavam com os caminhos e, mesmo neste caso, raramente a vegetação o permitiu fazer em condições mínimas de visibilidade”*. O estudo dá ainda nota que *“os caminhos*

se encontravam na sua grande maioria artificializados, quer com brita, quer com coberturas à base de tijolos fragmentados e moídos.” Cerca de 8,49% da área não foi prospectada por impossibilidade de acesso, por se encontrar vedada, cultivada ou corresponder a áreas urbanizadas.

RESULTADOS OBTIDOS

Do levantamento documental, nomeadamente da consulta das bases de dados “Endovélico” e do PDM de Cantanhede e de Vagos, resultou o registo de quatro ocorrências patrimoniais na Área de Estudo (AE), situadas exclusivamente na ZE do projeto:

- Ocorrência 1 – Outeiro | Habitat (CNS: 18585) – Corresponde a um sítio arqueológico inventariado no “Endovélico”;
- Oc. 2 – Igreja Matriz dos Covões | (CNS: 20399) - ocorrência de património religioso, inventariado no PDM de Cantanhede;
- Oc. 3 – Lagoas de Covão do Lobo - área com interesse cultural e recreativo registado no PDM de Vagos;
- Oc. 4 – Covões – área urbana com interesse patrimonial condicionada pelo PDM de Cantanhede.

A localização dos elementos patrimoniais é apresentada no RS.

No espaço correspondente à ZE *“foram cartografadas as ocorrências classificadas e/ou inventariadas”*, sendo que não foram registados quaisquer bens classificados ou em vias de classificação na AID.

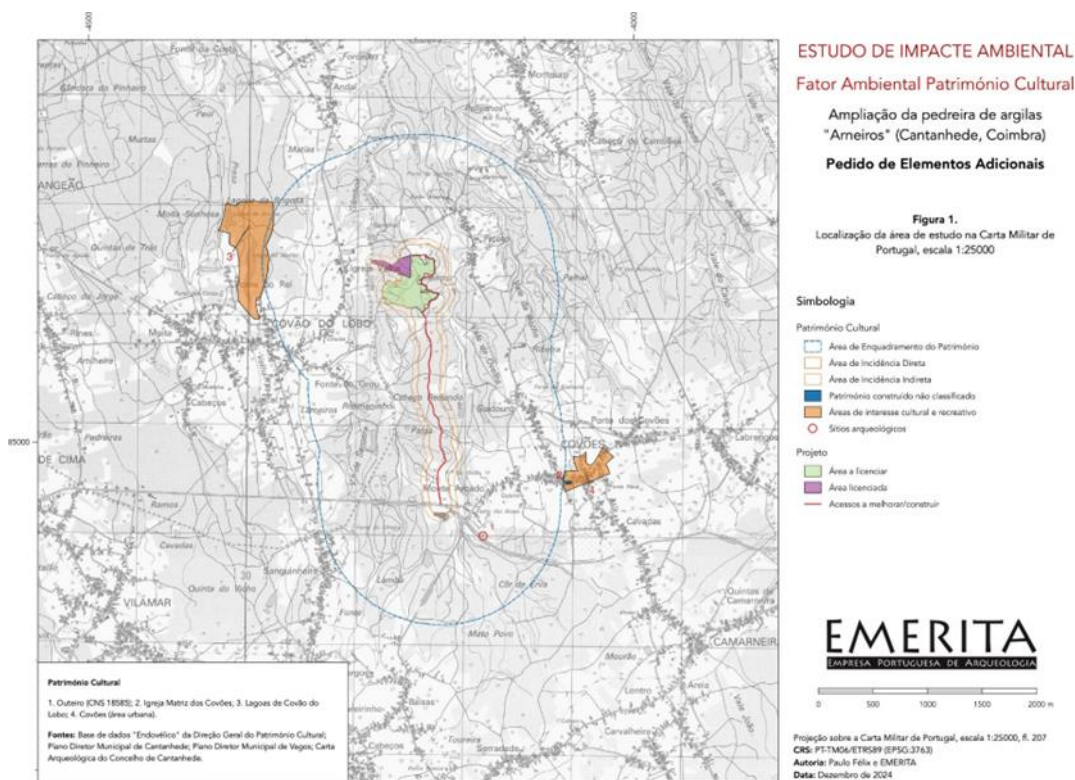


Figura 29 – Localização da área de estudo e ocorrências (Fonte: RS)

Dos trabalhos de prospeção arqueológica sistemática realizados na área de incidência direta do projeto, não resultou a identificação de elementos de interesse patrimonial. Não obstante, o estudo salienta que tal *“não significa que não existam dentro do conjunto da AID, apenas que não se registaram indícios nas parcelas prospectadas”*.

Salienta ainda a menor eficácia da prospeção de campo, motivada pela elevada densidade do coberto vegetal que impediu uma adequada observação do solo.

Os trabalhos realizados não revelaram a presença de património classificado ou em vias de classificação, nem de ocorrências inventariadas no PDM de Cantanhede na área de incidência do projeto.

AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

Considerando que a fase de exploração corresponde à atividade extrativa, a fase de preparação é considerada a mais lesiva para o fator Património Cultural, uma vez que tem inerente um conjunto de ações potencialmente geradoras de impactes negativos, definitivos e irreversíveis, sobre ocorrências patrimoniais registadas na área de incidência e sobre eventuais vestígios arqueológicos inéditos, relacionadas com operações de preparação e descobra do terreno e de lavra como desmatações, mobilizações de solo, escavações, obra de realocização do caminho público e abertura/beneficiação de acessos e circulação de máquinas, áreas de depósitos temporários provenientes da lavra da pedreira, recuperação paisagística, entre outras.

Na situação de referência não foram identificadas ocorrências de interesse patrimonial na área de incidência direta do Projeto. Não obstante, os impactes diretos negativos sobre contextos arqueológicos incógnitos são indeterminados, pelo que os trabalhos de desmatção e descobra (remoção de solo superficial) devem ter acompanhamento arqueológico permanente.

Tendo presentes os dados disponíveis e face à sensibilidade arqueológica da área envolvente, nomeadamente com algumas ocupações de natureza antrópica na Pré-História, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de preparação/construção, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos inéditos que se possam encontrar ocultos pelo solo e subsolo.

O EIA dá nota que os trabalhos de prospeção arqueológica foram parciais, condicionados pela existência de extensas áreas com visibilidade deficiente a muito deficiente e por terrenos vedados ao acesso público, tendo-se apenas realizado prospeção sistemática numa ínfima parte (representou pouco menos de 18% do total da AID) da área de incidência do projeto, concluindo-se assim que não foi possível realizar a prospeção sistemática com o rigor pretendido, pelo que o impacto decorrente da implementação do Plano de Lavra pode ser considerado indeterminado.

No que se refere à fase de exploração, acrescenta ainda que na presente fase não é possível antever impactes negativos sobre bens culturais, nomeadamente de património arqueológico, dado não serem conhecidos. *“O acompanhamento da desmatção e descobra poderá ter algum impacto sobre o desenvolvimento desta fase, nomeadamente se forem identificados contextos arqueológicos”*. Considerando essa possibilidade recomenda que seja *“desenhado um plano de monitorização periódica da atividade da pedreira especificamente dirigido à despistagem do aparecimento e salvaguarda de contextos de natureza arqueológica”*.

Com base nos dados disponíveis o EIA apresenta no RS a Avaliação de impactes do fator Património Cultural.

Cumprer realçar as lacunas de conhecimento identificadas no EIA relacionadas com a menor eficácia dos trabalhos de prospeção arqueológica face às deficientes condições de visibilidade do terreno que podem resultar na identificação de elementos patrimoniais nas fases subseqüentes do projeto.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO EIA

Os impactes do projeto no património arqueológico foram considerados indeterminados, pelo que requerem medidas de minimização adequadas.

Medidas para a fase de preparação

MM.01 - O “(acompanhamento arqueológico das empreitadas) aplicável à totalidade da área de ampliação da pedreira - Acompanhamento, por arqueólogo, das empreitadas de preparação do terreno (desmatização e remoção de sedimentos superficiais), com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos. Esta medida aplicar-se-á sempre que houver expansão da área de exploração e deverá constar de um plano de monitorização periódica. Os achados móveis colhidos no decurso destas empreitadas deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural”.

Medidas para a fase de exploração

“MM.02 (notificação à Direção Regional de Cultura do Centro, à Direção Geral do Património Cultural ou das entidades de tutela do Património Cultural que as venham a substituir) – Comunicação pelo promotor do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos, devendo fazê-lo de imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse cultural e respetiva salvaguarda.

MM.03 (plano de monitorização periódica) – deverá ser elaborado um plano de monitorização periódica da atividade da pedreira, específico para a salvaguarda de ocorrências do Património Cultural que possam vir a ser identificadas na sequência dos trabalhos da pedreira. As visitas de monitorização deverão ter uma periodicidade anual e deverá estar também contemplada a necessidade da presença do arqueólogo sempre que houver expansão horizontal da área de exploração”.

Medidas para a fase de desativação

“Os resultados das fases precedentes devem fundamentar as medidas de minimização a adotar na fase de desativação”.

Da análise do EIA verifica-se que a área de implantação do projeto abrange um território com sensibilidade patrimonial, atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica antiga, nomeadamente na Pré-História, localizados na envolvente próxima, cujas estruturas, de difícil identificação, são muitas vezes só perceptíveis na fase de desmatção e de reposição.

Dos trabalhos realizados no âmbito do fator ambiental Património Cultural não resultou o registo de elementos de interesse cultural na área de incidência do Projeto.

Dadas as deficientes condições de visibilidade observadas na área de incidência da pedreira, a prospeção arqueológica foi condicionada, impedindo uma correta observação do solo, traduzindo-se numa caracterização da situação de referência e avaliação de impactes lacunar.

Face às ações potencialmente geradoras de impactes sobre os vestígios identificados e eventuais elementos patrimoniais ocultos no solo, conclui-se que não foi possível realizar a prospeção sistemática com o rigor pretendido, prejudicando o alcance do procedimento de AIA no que concerne à avaliação dos reais impactes sobre o património cultural e consequente minimização de impactes das distintas componentes do projeto.

Pelo exposto, tendo presente o enquadramento histórico-arqueológico do projeto, os resultados parciais da prospeção e as condições de visibilidade do terreno em algumas das áreas prospetadas, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de construção, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar nas áreas não prospetadas, ou ocultos pela vegetação e pelo solo, pelo que se considera ser necessária a adoção das recomendações, condicionantes, elementos e medidas inseridas neste parecer para a Fase Prévia, Fase de Exploração e de Desativação, de modo a garantir a salvaguarda de património arqueológico existente e/ou que não tenha sido detetado.

Considerando que os impactes do projeto sobre o Património Cultural são suscetíveis de serem minimizados através da adoção das medidas previstas no presente parecer, conclui-se que projeto se apresenta viável no contexto deste fator ambiental.

O EIA preconiza um conjunto de medidas de minimização gerais e específicas com as quais genericamente se concorda que, no entanto, carecem de reformulação, pelo que devem antes ser adotadas as que seguidamente se enunciam.

Condicionantes

- As medidas de minimização relativas ao património cultural, para a fase de construção, devem ser transpostas para o Caderno de Encargos do Projeto – Plano de Lavra / Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO).
- Assegurar a obtenção da autorização concedida pela Tutela do Património Cultural para a realização dos trabalhos de acompanhamento arqueológico da fase de construção das estruturas e infraestruturas e de exploração.

Elementos a apresentar em Fase Prévia à Construção/Licenciamento

- Apresentar à Autoridade de AIA para pronúncia e aprovação até um mês após a emissão da DIA:

- Resultados da prospeção arqueológica sistemática das áreas de projeto com visibilidade nula e/ou vedadas ao acesso público e das novas áreas ainda não prospectadas nomeadamente das áreas funcionais da exploração (incluindo áreas de depósitos de pargas e de inerte, entre outras) que se localizem fora das zonas anteriormente prospectadas no decurso da avaliação realizada para a caracterização da situação de referência, tendo em vista a identificação de elementos de interesse patrimonial inéditos ou relocalizações de elementos identificados na pesquisa documental, cujos resultados permitirão avaliar os impactes e as medidas de minimização a adotar. A equipa deve incluir especialista em Pré-História.

Em conformidade com os resultados, apresentar:

- Fichas da Caracterização das ocorrências patrimoniais identificadas, atualizadas.
 - Quadro Síntese com a distância dos elementos patrimoniais inventariadas relativamente às componentes de projeto (relativamente ao limite exterior das ocorrências ou da área de sensibilidade arqueológica / área de dispersão de materiais).
 - Carta atualizada com identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas objeto de prospeção (projetos associados/complementares – caso aplicável) que inclua os limites da área prospectada e identifique as distintas manchas de visibilidade, à escala 1:25000.
 - Avaliação de impactes (tendo em conta a implementação do Projeto e a real afetação provocada pela materialização das várias componentes de obra) e proposta de medidas de minimização.
- Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).
 - Em função dos resultados obtidos nos trabalhos de prospeção arqueológica, caso aplicável, apresentação dos resultados de sondagens de diagnóstico onde deverão ser analisados e avaliados os impactes sobre os eventuais vestígios e preconizados trabalhos complementares de minimização ou definidas áreas para salvaguarda das ocorrências patrimoniais identificadas.
 - Se a afetação direta de um sítio (total ou parcial) for considerada como inevitável, deve ser devidamente justificada e ficar expressamente garantida a salvaguarda pelo registo da totalidade dos vestígios e contextos a afetar, através da escavação arqueológica integral.
 - Muros de divisão de propriedade - Registo documental para memória futura (descritivo, fotográfico geral e de pormenor, representação tridimensional, registo do aparelho construtivo e registo topográfico) dos muros e demais ocorrências passíveis de afetação pela exploração da Pedreira, pela construção dos caminhos de consortes a restabelecer (caso aplicável). Previamente deverá ser realizada a desmatização manual das estruturas, tendo como objetivo viabilizar um registo eficaz.
 - Informação geográfica do projeto em formato vetorial (por exemplo ESRI *shapefile* e no sistema de coordenadas ETRS89), designadamente com todas as componentes do projeto e os elementos patrimoniais inventariados.

- Planta de condicionantes das distintas infraestruturas necessárias à implementação do projeto e do Plano de Lavra, com a inclusão dos elementos patrimoniais identificados, a qual deve incluir também todas as áreas a salvar.
- Apresentar à Autoridade de AIA na Fase de Exploração:
 - Demonstrar que foi entregue o relatório final que apresenta os resultados finais, no prazo máximo de um ano a partir da data da conclusão dos trabalhos arqueológicos, de acordo com Regulamento de Trabalhos Arqueológicos (RTA).

Medidas de minimização

- Em fase prévia ao início da obra/exploração - Fase de preparação e de exploração
 - No âmbito do Acompanhamento Ambiental da Obra/Plano de Pedreira, a equipa de acompanhamento arqueológico deverá ser informada com uma antecedência não inferior a oito dias de quaisquer trabalhos que impliquem impactes no solo e no subsolo (incluindo a fase de desmatção).
 - Incluir na equipa de acompanhamento arqueológico especialista em Pré-História.
 - A execução das medidas aplicáveis à fase de preparação e da exploração da pedreira deve ser verificada mediante a implementação do Plano de Gestão Ambiental da Obra, do Plano de Lavra e atualizados de acordo com as medidas que constam neste parecer e com as que se revelem necessárias na sequência dos trabalhos de prospeção e avaliação arqueológica solicitados nos Elementos a Apresentar à Autoridade de AIA.
 - Promover uma ação de formação/sensibilização dos trabalhadores envolvidos na empreitada, prévia ao início da intervenção, relativamente aos valores patrimoniais em presença e às medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso da exploração. Esta ação deve ser repetida anualmente e/ou sempre que sejam admitidos novos trabalhadores.
 - Antes do início das obras (caso de abertura do caminho público a relocalizar) e da fase de preparação/exploração sinalizar e vedar permanentemente as ocorrências patrimoniais identificadas na Planta de Condicionantes (caso aplicável) ou outras que venham a ser identificadas durante os trabalhos de prospeção, de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.
Deverá proceder-se à manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final da exploração, incluindo, na fase final (em que já não existe mobilização de sedimentos) nas operações de desmonte de pargas, durante a recuperação paisagística e na fase de desativação.
 - Acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial das ações de preparação da exploração, da abertura/beneficiação do caminho público e acessos, e com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos, consistindo na observação das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatção e decapagens superficiais e escavação no solo e subsolo e depósitos de inertes temporários/definitivos), até se atingirem níveis arqueologicamente estéreis, quer estas sejam feitas nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiro, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de inerentes à exploração. O acompanhamento

deverá ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes. A descoberta do terreno deverá ser realizada de modo controlado, executando-se previamente a desmatagem do terreno. O acompanhamento deve igualmente ser realizado durante a remoção de inertes atualmente depositados.

- Se no decurso desta ação surgirem novas realidades de interesse arqueológico, arquitetónico e/ou etnográfico, a obra/exploração será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar a ocorrência ao organismo competente da tutela do Património Cultural, acompanhada de uma proposta de medidas de minimização a adotar sob a forma de um relatório preliminar.
 - Efetuar a prospecção arqueológica sistemática, após a desmatagem e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso, novas áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes.
 - Os resultados obtidos no decurso da prospecção e do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas ao organismo competente da Tutela do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas.
 - As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra de instalação das distintas componentes necessárias à implementação do Projeto, ou durante a fase de exploração devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ, de acordo com parecer prévio da Tutela, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Os achados móveis devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de Tutela do Património Cultural.
 - Sempre que venham a ser identificadas ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deve ser atualizada.
 - Caso a tutela determine aquando da apreciação do relatório final dos trabalhos arqueológicos, publicar os resultados em monografia ou artigo, no prazo máximo de três anos a partir da data da respetiva conclusão, de acordo com o RTA.
- Durante a fase de Desativação:
- As ocorrências identificadas na AI do Projeto devem constar em planta de condicionantes. Devem ser adotadas as medidas preconizadas para a fase de preparação/exploração, aplicáveis.

Plano de Monitorização

- Realizar monitorização arqueológica da lavra com uma periodicidade mínima anual com o objetivo de avaliar a existência de vestígios antrópicos. Obriga, tal como as restantes intervenções arqueológicas, à submissão de um PATA e à apresentação do relatório da visita à entidade da administração da tutela do Património Cultural.

Pelo exposto, no que concerne ao fator ambiental Património Cultural, considera-se estarem reunidos os elementos indispensáveis para a emissão de parecer favorável condicionado ao Projeto da Pedreira de Argila Arneiros, nomeadamente ao cumprimento das condições, à entrega dos elementos solicitados e das medidas de minimização apresentadas para as distintas fases que constam do presente parecer, as quais devem ser incluídas no Parecer Final da Comissão de Avaliação.

8.3.7 Riscos Ambientais

O parecer da ANEPC é no sentido de recomendar ao proponente a garantia do estabelecimento das condições de segurança no perímetro da pedreira, no que concerne a vedações e sinalização em zonas de perigo, condicionalismos de permanência e trânsito adequados nas zonas de desmonte das frentes de acordo com o plano de lavra e da legislação nacional aplicável.

Quanto ao tráfego rodoviários das necessárias deslocações entre a pedreira e Souselas, importa garantir a segurança rodoviária nos caminhos previstos de utilizar e a melhorar, em particular no que toca aos impactes com a circulação de veículos agrícolas.

Recomenda-se também a implementação do respetivo plano de segurança na exploração da área e as respetivas medidas mitigadoras e compensatórias e ter em atenção os efeitos no ambiente de eventuais derrames de combustível provenientes do depósito de combustível localizado nas instalações sociais e de apoio.

Quanto ao perímetro da pedreira para a garantia de salvaguarda do risco de incêndio rural, recomenda-se a adoção de medidas preventivas que passam pela gestão de combustível na envolvente reduzindo a probabilidade e a gravidade de ocorrência de ignições resultantes da atividade, em particular da movimentação de máquinas.

8.3.8 Saúde Humana

Após a análise dos elementos adicionais apresentados pelo proponente, bem como da visita efetuada ao local, a Unidade de Saúde Pública emite parecer favorável condicionado, devendo ser observadas as seguintes medidas e recomendações:

- Qualidade do ar e mitigação das emissões de poluentes atmosféricos para proteção da saúde humana.

Dado o impacto deletério dos poluentes atmosféricos na saúde humana, potencialmente resultantes da laboração da exploração em apreço (extração, processamento e transporte), deve ser implementado um rigoroso plano de monitorização de partículas em suspensão com reforço das medições nos recetores sensíveis nos meses de menor pluviosidade e/ou maior intensidade do vento. Proactivamente, recomenda-se que sejam adotadas todas as medidas de

mitigação possíveis para minimização das poeiras em suspensão desde o início da laboração, contribuindo para o escrupuloso cumprimento dos valores limites estabelecidos no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro, na sua atual redação, assim como de outras disposições legais e normativas que venham a ser publicadas durante o período vigente da exploração.

Segurança e Morfologia da Pedreira

Atendendo aos desníveis acentuados, escarpas e a acumulação de água nas zonas de escavação (formando lagoa com risco de afogamento), devem ser implementadas medidas rigorosas de segurança, nomeadamente:

- Vedação eficaz de todo o perímetro da pedreira;
- Sinalização clara e visível, com indicação de perigo e proibição de acesso a áreas de risco;
- Monitorização regular das condições de segurança no local, com identificação e correção de situações de risco iminente.
- Outras que se revelem adequadas e/ou necessárias para prevenção de potenciais acidentes que possam resultar da transposição inadvertida dos limites da pedreira por parte de pessoas externas.

8.3.9 Socioeconomia

A ampliação do Projeto da Pedreira Arneiros envolve os seguintes investimentos:

- investimento inicial (ano 0) – 4 981 755 €, sendo as maiores parcelas os equipamentos móveis (2 550 000 €), os terrenos (1 371 755 €) e a construção e beneficiação de estradas e acessos (800 000 €);
- investimento no 8.º ano – 2 580 000 €, em equipamentos móveis e instalações sociais;
- investimento no 13.º ano – 566 346 €, em desativação, recuperação remanescente e venda dos equipamentos móveis;
- investimento no 14.º ano – 11 154 €, em recuperação remanescente.

Aquando do pedido de elementos adicionais o proponente acolheu de modo suficiente e adequado a questão colocada, tendo sido apresentada a seguinte proposta:

- Apoio financeiro no valor de 5 000 € anuais para limpeza e manutenção das vias de circulação pedestres e rodoviárias cuja gestão seja da responsabilidade da junta de freguesia;
- Apoio financeiro no valor de 4 000 € anuais em atividades relacionadas com a prevenção e combate a incêndios;
- Apoio financeiro no valor de 3 000 € anuais para patrocínio de festas populares e culturais promovidos pela junta de freguesia ou outras entidades designadas por esta.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) apresenta a caracterização adequada da situação de referência e os impactos do projeto e a sua avaliação, bem como medidas de minimização para os vários fatores ambientais.

Para a Socioeconomia destacam-se os seguintes impactos:

NA FASE DE EXPLORAÇÃO

Positivos

- aproveitamento dos recursos minerais existentes;
- evolução favorável da estrutura demográfica através da fixação da população ativa;
- dinamização do mercado de trabalho através da criação de emprego direto (10 trabalhadores) e indireto;
- dinamização da estrutura empresarial económica local e regional.

Negativos

- emissão de ruído;
- emissão de poeiras;
- constrangimentos em termos de tráfego rodoviário, devido à circulação de 6 veículos pesados por hora (aumento do tempo de percurso para quem circula nas rodovias);
- alterações provocadas na paisagem local.

NA FASE DE DESATIVAÇÃO

Positivos

- recuperação paisagística da zona.

Negativos

- perda dos benefícios económicos e sociais descritos na fase de exploração.

Após análise de todos os elementos, considera-se que o Projeto de Ampliação da Pedreira Arneiros, localizada no município de Cantanhede, apresentado pela empresa CIMPOR - IMOBILIÁRIA, S.A., se assume como relevante e o Estudo de Impacte Ambiental reúne condições de obter, no âmbito do fator socioeconomia, parecer favorável condicionado à aplicação das medidas de compensação identificadas no Relatório Síntese, e adicionalmente as identificadas aquando da resposta ao Pedido de Elementos.

9. CONSULTA PÚBLICA E PARECERES EXTERNOS

9.1 Consulta Pública

No período da Consulta Pública (CP), que decorreu por um período de 30 dias úteis entre 14.03.2025 e 28.04.2025, (Anexo III) foram recebidas três participações, sendo duas de discordância e uma de sugestão.

As participações da CP foram ponderadas na análise realizada no âmbito de cada fator ambiental.

Assinala-se ainda que o Relatório de CP se encontra disponível no Portal Participa (<https://participa.pt/pt/consulta/ampliacao-da-pedreira-arneiros>).

9.2 Pareceres Externos

Foram solicitados pareceres externos às seguintes entidades:

- Câmara Municipal de Cantanhede
- União de Freguesias de Covões e Camarneira
- Câmara Municipal de Vagos
- União de Freguesias de Fonte de Angeão e Covão do Lobo
- União de Freguesias de Ponte de Vagos e Santa Catarina
- ICNF
- Infraestruturas de Portugal
- REN – Rede Elétrica Nacional
- E-Redes

Destas entidades, responderam a Câmara Municipal de Cantanhede, a União de Freguesias de Covões e Camarneira, o Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNF), a REN- Rede Elétrica Nacional, S.A. e as Infraestruturas de Portugal.

A Câmara Municipal de Cantanhede analisou o processo e emitiu parecer favorável à ampliação da pedreira, informando ainda que:

- A área abrangida pelo projeto de ampliação da pedreira localiza-se em Solo Rústico, na classificação de Espaço Florestal de Produção (72%) e Espaço de Exploração Consolidado (28%), conforme Carta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo, da 3.ª Alteração á 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal.
- Conforme estipulado no nº 3 em articulação com o nº 5 do artigo 37.º do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Cantanhede, a distância mínima das explorações de recursos geológicos ao solo urbano deverá ser de 500 metros, salvo para áreas abrangidas por explorações de massas minerais já atribuídas, onde se aplicam os afastamentos decorrentes dos respetivos planos de lavra e demais legislação em vigor, pelo que se considera que o afastamento mínimo ao solo urbano poderá ser de 250 metros.
- O perímetro urbano mais próximo é o lugar de Picoto e que conforme Carta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo, da 3.ª Alteração á 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal, o Espaço de Exploração Consolidado mais próximo encontra-se a 250 m, reforçando assim a excecionalidade do afastamento referido no ponto

anterior.

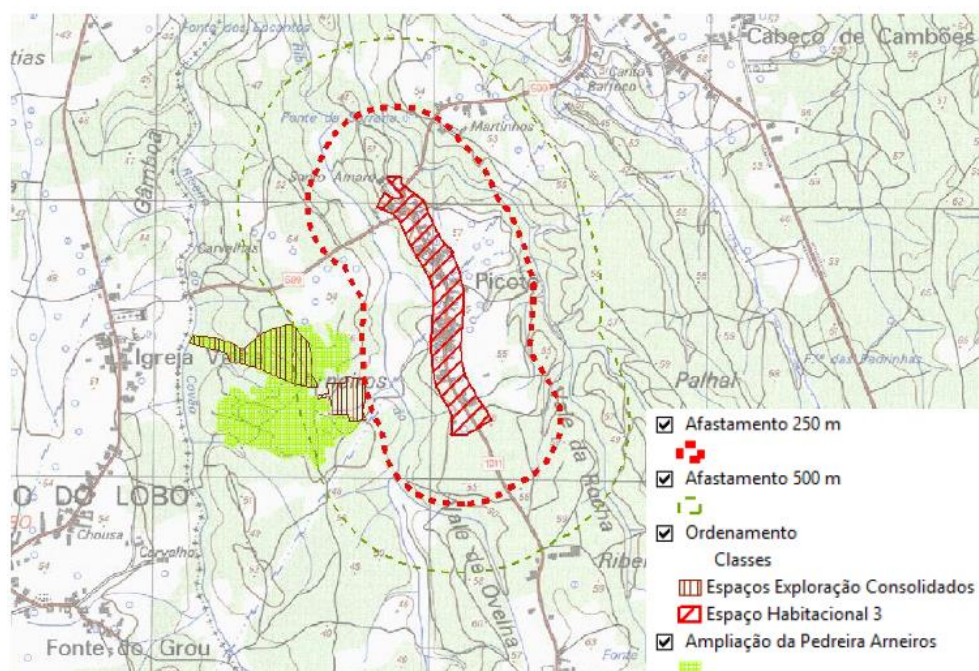


Figura 30 - Afastamento de 500 e 250 m da localidade mais próxima à pedreira

- O Município de Cantanhede concorda com a proposta do promotor quando propõe que a acessibilidade à pedreira se efetue por um caminho vicinal (público) que faz ligação direta do local de exploração ao K16+340 da EN 334, evitando desta forma a circulação de veículos pesados no interior dos aglomerados urbanos.

A União de Freguesias de Covões e Camarneira emitiu parecer favorável ao projeto.

O ICNF emitiu parecer favorável condicionado, no âmbito do fator ambiental Sistemas Ecológicos e questões relacionadas com a Floresta. No seu parecer referiu que com a execução do projeto nos termos propostos, registar-se-á a perda de áreas de baixo valor ecológico que constituem áreas de suporte aos valores naturais de carácter mais generalista, não se verificando a afetação direta de habitats ou de espécies de interesse comunitário e com estatuto de proteção legal estabelecido no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, e/ou no Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de maio, nem de espécies com estatuto de ameaça. Por tal, considerou que os efeitos negativos sobre os Sistemas Ecológicos, decorrentes da execução do projeto nos termos propostos, serão passíveis de minimização, pela adoção de determinadas medidas e pelo cumprimento de condicionantes, sendo elas:

- Implementação, previamente à fase de exploração, de um plano de gestão/monitorização de espécies exóticas classificadas como invasoras, com detalhe e rigor necessários, e com a determinação de metodologias de amostragem e de controlo adequadas. O desenho deste plano deverá prever a realização de uma amostragem prévia à fase de exploração, para estabelecimento da situação de referência, e deverá permitir a avaliação e monitorização dos efeitos do projeto na eventual dispersão daquelas espécies durante a fase de exploração do projeto;
- Caso venha a ser detetada a necessidade de abate ou afetação de sobreiros ou azinheiras, quer na área de exploração quer nos acessos ou quaisquer infraestruturas a

- implantar, deve ser previamente solicitada ao ICNF, I.P. a respetiva autorização, nos termos impostos pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual;
- Adoção e cumprimento de todas as medidas de minimização propostas no EIA;
 - Nas áreas onde esteja prevista a realização de trabalhos de corte de vegetação, decapagem e mobilização de solo, os mesmos devem seguir a sequência:
 - Corte de vegetação;
 - Remoção da camada superficial do solo;
 - Caso sejam encontrados ninhos localizados em árvores a abater, o abate daquelas árvores só pode ocorrer após comunicação ao ICNF, I.P e obtida a autorização devida;
 - Em áreas em que estejam presentes espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho:
 - A realização dos trabalhos de corte da vegetação devem contemplar a adoção de medidas que previnam a dispersão de propágulos de espécies invasoras;
 - A gestão da biomassa resultante do corte de espécies invasoras deve ser realizada de modo diferenciado, para minimizar o seu risco de dispersão para novos locais;
 - A gestão dos solos mobilizados deve ser realizada de modo diferenciado, para minimizar o seu risco de dispersão para novos locais;
 - Os solos mobilizados só poderão ser utilizados em ações de aterro a profundidades superiores a um metro (1 m);
 - As terras vegetais das áreas onde não se verifica a ocorrência de espécies exóticas classificadas como invasoras devem ser armazenadas em pargas e geridas de forma a serem reutilizadas nas ações de recuperação paisagística, e de modo a favorecer a criação de habitats para espécies nativas da flora;
 - Durante as operações de mobilização de solo devem ser implementadas medidas que reduzam as possibilidades de arrastamento de materiais para o caudal das linhas de água com representação na Folha da Carta Militar (Série M888) do Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE);
 - Os caudais formados pela água da chuva, que percorram áreas intervencionadas pela exploração de materiais, devem ser conduzidos para local apropriado e autorizado, com vista ao tratamento adequado antes da restituição a linhas de água naturais, de modo a reduzir a afetação dos habitats ribeirinhos e as populações das espécies da flora e da fauna, deles dependentes;
 - A localização dos exemplares de sobreiros deverá ser contemplada em Carta de Condicionantes;
 - As espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas a utilizar nas ações de recuperação ambiental e paisagística devem ser exclusivamente autóctones e devem ter uma proveniência que permita salvaguardar o património local;
 - O abastecimento de combustível e a realização de eventuais operações de reparação de máquinas e equipamentos deverá ser efetuado num único local, devidamente preparado para a realização destas operações, de modo a prevenir derrames de lubrificantes e de combustíveis e a consequente possível contaminação do solo e das águas;
 - À implementação de outras medidas consideradas necessárias para corrigir eventuais problemas que possam ocorrer em consequência da implementação do projeto;

- À realização dos trabalhos em observância das regras necessárias à segurança de pessoas e bens.
- O proponente fica ainda obrigada ao cumprimento da seguinte legislação:
 - Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as alterações produzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, relativo à proteção ao sobreiro e da azinheira;
 - Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, relativo à prevenção da introdução e dispersão das espécies exóticas classificadas como invasoras;
 - Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação, relativo ao Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

As Infraestruturas de Portugal referiram no seu parecer que o local da pedreira, bem como a ampliação pretendida, se encontra fora da área de jurisdição da Infraestruturas de Portugal, SA (IP), pois está para além da zona de respeito das estradas sob a jurisdição da IP.

A REN – Rede Elétrica Nacional informou que relativamente à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT), existe na zona uma servidão de passagem associada às linhas da RNT, ou seja, existe uma reserva de espaço necessário à manutenção das distâncias de segurança aos diversos tipos de obstáculos (por exemplo, edifícios, solos, estradas, árvores).

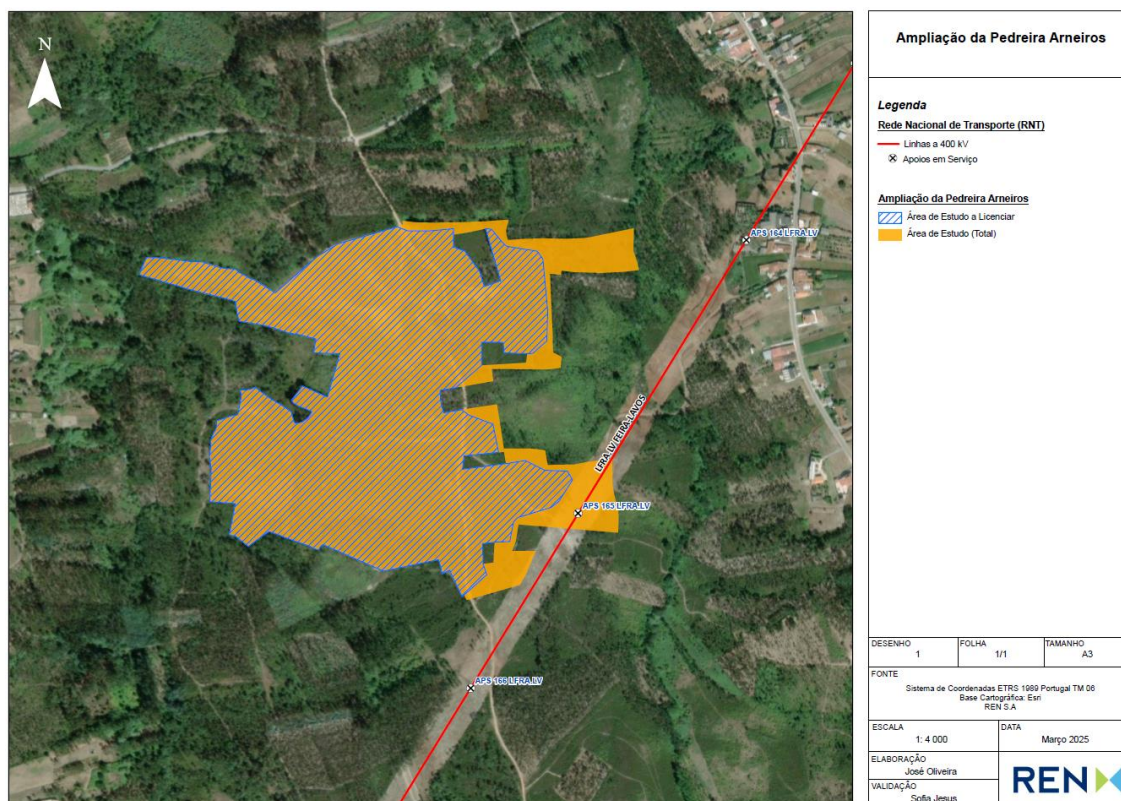


Figura 31 - Proximidade do projeto à servidão da infraestrutura integrada na RNT. (Fonte: Parecer da REN)

Devido à proximidade do projeto à servidão da RNT, foram incorporadas as seguintes condições:

1. Previamente ao seu licenciamento, o projeto “Ampliação da Pedreira de Arneiros” deve ser enviado à REN-E para verificação das distâncias de segurança;
2. Qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNT deve ser acompanhado por técnicos da REN-E para garantia das condições de segurança, quer da

instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-E deve ser informada da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

O teor completo dos pareceres recebidos encontra-se no Anexo IV.

10. CONCLUSÕES

O projeto de Ampliação da Pedreira Arneiros, está sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de acordo com o fixado na subalínea ii), alínea b), n.º 4 do artigo 1.º do RJAIA, uma vez que o projeto de ampliação da pedreira a licenciar terá mais de 15 ha após ampliação, e localiza-se a menos de 1 km de uma outra unidade similar.

No âmbito do EIA, foi caracterizada a situação de referência e analisados os impactes decorrentes da fase de exploração e desativação.

Da avaliação efetuada, verifica-se que:

- Foi verificada a conformidade do projeto com os IGT's.
- A entidade que autoriza o projeto, não vê inconvenientes na implementação do mesmo, ficando, no entanto, condicionado ao encerramento prévio da pedreira n.º 6511 "Covão do Lobo".
- No âmbito do Plano Ambiental de Recuperação Ambiental (PARP), foram identificados impactes significativos nomeadamente:
 - Não se encontra previsto um sistema de lava rodas na pedreira;
 - A implementação/reforço da cortina arbórea, apesar de prevista, não se encontra refletida no programa de trabalhos;
 - Sendo certo que será intercetado o nível freático (comprovado pela formação da lagoa) e estando prevista a utilização de solos e rochas não contaminados (resíduos exógenos) não foram apresentadas soluções de deposição dos resíduos que impeçam a lixiviação para a lagoa, com eventual contaminação da mesma, assim como do aquífero;
- No âmbito do Plano de Gestão de Resíduos, foi identificada uma lacuna no projeto, uma vez que não foi contemplado um sistema de drenagem para as pargas, que encaminhe as águas pluviais e evite o arrastamento de finos das terras aí depositadas. Não sendo dado cumprimento ao exigido no artigo 10.º do DL n.º 10/2010, de 4 de fevereiro.
- No que respeita ao fator ambiental Geologia, analisaram-se os impactes quanto à geologia, aos processos erosivos, geomorfologia e formações geológicas, como sendo negativos e pouco significativos para o meio ambiente. Em relação à estabilidade do maciço rochoso foi referida a baixa probabilidade de ocorrer um acidente. Quanto aos recursos minerais, uma vez que estes estão associados à parte económica, este foi considerado como um impacto positivo.

- No parecer referente aos Solos e Uso do Solo, foram identificados impactes tanto na fase de exploração, como na fase de desativação. Os impactes negativos pouco significativos analisados, atribuem-se principalmente à desmatção, remoção/mobilização dos solos, compactação e contaminação. Foram ainda considerados impactes significativos, os provocados pela erosão e desagregação dos solos armazenados, bem como a alteração do tipo de solo formado posteriormente à desativação da pedreira. Esta alteração ao tipo de solo terá ainda como consequência a diminuição das possibilidades de uso do solo por gerações.
- Pela análise efetuada ao fator ambiental Recursos Hídricos identificaram-se algumas incoerências/ dúvidas quanto:

- à localização da rejeição de águas de descarga;
- à forma como a água da lagoa (abaixo da cota dos 36 m) seria descarregada;
- à salvaguarda da proteção do aquífero face à sua vulnerabilidade.

Foram ainda analisadas as características daquela zona hídrica, e constatou-se que a massa de água superficial "rio Boco" apresenta um Estado Global "Razoável" e que, nesta massa de água estão identificadas pressões significativas relacionadas com a degradação da qualidade da água, sendo nesta linha de água REN, contemplada a rejeição da água proveniente da bacia de decantação. Apesar do projeto analisar estruturas de retenção de sedimentos e armazenamento temporário de água, modificará, ainda que de forma pouco significativa o regime hidrológico dos dois afluentes do rio Boco.

Em relação à massa de água subterrânea "Cretácico de Aveiro", esta apresenta um Estado "Medíocre", considerando que sofre grandes pressões quantitativas significativas (os volumes captados excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis). No estudo foi ainda identificado, fontes de perigo a exposição do aquífero, resultante da manutenção da lagoa e consequentemente a possibilidade de contaminação do aquífero. As escavações poderão provocar rebaixamentos induzidos dos níveis piezométricos numa envolvente que se antevê bastante próxima das áreas intervencionadas.

O facto de estar contemplado no PARP, uma enorme extensão com acumulação de um grande volume de água, propicia a exposição à contaminação, podendo comprometer o objetivo da DQA, de que todas as massas de água mantenham ou atinjam o "Bom" estado.

- No âmbito da Qualidade do Ar, foram identificados como sendo os impactes mais significativos, os resultantes da exploração da pedreira, nomeadamente referentes às emissões difusas de partículas em suspensão. Estes foram considerados diretos e significativos, podendo ser minimizados através da implementação de medidas de minimização e de um acompanhamento do contributo da laboração da pedreira na qualidade do ar da área envolvente, nomeadamente junto dos recetores sensíveis.
- Para o Ambiente Sonoro, foram analisados os impactes do projeto e verificou-se que os mesmos apesar de negativos, são pouco significativos. Dessa forma, considera-se que o projeto reúne condições para ser viabilizado em termos de Ruído Ambiente, condicionado à implementação das medidas de minimização e do plano de monitorização identificado.
- Relativamente ao Património Cultural, dadas as deficientes condições de visibilidade observadas na área de incidência da pedreira, a prospeção arqueológica foi condicionada, impedindo uma correta observação do solo. Uma vez que existem lacunas

no conhecimento, é na fase de preparação do início da exploração que se deve incidir para minimizar os impactes que possam ocorrer quanto ao património. Apesar disto, considera-se que se forem cumpridas as condições, entregues os elementos solicitados e implementadas as medidas de minimização apresentadas para as distintas fases, o projeto terá viabilidade.

- O parecer da ANEPC refere a garantia do estabelecimento das condições de segurança no perímetro da pedreira, nomeadamente no que concerne a vedações e sinalização em zonas de perigo, condicionalismos de permanência e trânsito adequados nas zonas de desmonte das frentes. Refere ainda a garantia de salvaguarda do risco de incêndio rural, recomendando a adoção de medidas preventivas. O parecer menciona ainda as recomendações na implementação do plano de segurança da área e as respetivas medidas mitigadoras e compensatórias, bem como ter em atenção os efeitos no ambiente de eventuais derrames de combustível provenientes do depósito de combustível localizado nas instalações sociais e de apoio.
- A Unidade de Saúde Pública emite parecer favorável condicionado, devendo ser observadas medidas e recomendações ao nível da:
 - Qualidade do ar e mitigação das emissões de poluentes atmosféricos para proteção da saúde humana;
 - Segurança e Morfologia da Pedreira.
- Nas questões relacionadas com a Socioeconomia foram identificados os impactes do projeto, tendo-se concluído que o projeto se assumia como relevante, reunindo condições de obter, no âmbito do fator socioeconomia, parecer favorável condicionado à aplicação das medidas de compensação identificadas.

Assim, tendo em conta os pareceres da CA, foi efetuada a avaliação e foram ponderados os impactes ambientais positivos e os impactes ambientais negativos do projeto, e considerando os pareceres atrás identificados, a CA emite parecer desfavorável ao projeto de ampliação da pedreira Arneiros, localizada em Arneiros, União de Freguesias de Covões e Camarneira, Cantanhede.

Pela Comissão de Avaliação,

Assinado por: **INÉS GABRIELA BATISTA PINTO**
Num. de Identificação: 11158900
Data: 2025.06.12 16:19:53+01'00'

ANEXOS

Anexo I – Pedido de Elementos Único
Anexo II – Declaração de Conformidade do EIA
Anexo III – Edital de Consulta Pública
Anexo IV – Pareceres Externos

Anexo I – Pedido de Elementos Único

Pedido de elementos adicionais

Projeto: Ampliação da Pedreira Arneiros

Localização: Arneiros, União das freguesias de Covões e Camarneira, Cantanhede

Proponente: Cimpor - Imobiliária, S.A.

Entidade Licenciadora: DGEG

Código SILiAmb: PL20240911007999

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) relativo ao projeto acima referido, a Comissão de Avaliação (CA) considerou ser necessário, ao abrigo do n.º 9 do artigo 14.º do D.L. n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, solicitar os elementos a seguir mencionados.

Salienta-se que a resposta ao pedido de elementos deve ser elaborada em documento autónomo, identificado em cada resposta a que ponto do pedido de elementos se refere.

Acresce que devem ser apresentados o Relatório Síntese (RS) e o Resumo Não Técnico (RNT) consolidados, integrando as alterações decorrentes da resposta ao pedido de elementos.

Aspetos Gerais do Projeto/EIA

1. Evidenciar a legitimidade procedimental.
2. Solicita-se o envio da informação geográfica abaixo descrita, em formato vetorial (polígonos, linhas e/ou pontos) no sistema de coordenadas ETRS_1989_TM06-Portugal, e respetivas tabelas de atributos devidamente preenchidas. A submissão de informação geográfica vetorial deverá ser realizada no formato. gpkg “OGC Geo Package”. Caso utilizem software ESRI, poderão em alternativa usar o formato .lpk “Layer Package” (cf. consta da ligação <https://apoiosiliamb.apambiente.pt/content/formatos-de-submiss%C3%A3o-de-anexos>):
 - a. Área licenciada;
 - b. Área a licenciar;

- c. Área total da propriedade;
- d. Limite da escavação;
- e. Caminho atual;
- f. Caminho a construir;
- g. Limite máximo de enchimento do lago/ lagoa aquando da recuperação;
- h. Poços;
- i. Edificações existentes e a construir;
- j. Linhas de água;
- k. Valas;
- l. Sentido de escoamento/drenagem;
- m. Vala de drenagem periférica prevista;
- n. Canal de descarga;
- o. Bacia de decantação;
- p. Ponto de descarga da vala de drenagem;
- q. Localização do depósito de combustível e da fossa séptica;
- r. Elementos patrimoniais inventariados;
- s. O(s) acesso(s) à pedreira, à zona de escavação/exploração e circuitos internos

3. Solicita-se envio de novas peças desenhadas que na sua legenda refiram as áreas que estão demarcadas/identificadas nessas mesmas peças desenhadas; as referidas peças desenhadas deverão identificar também o(s) acesso(s) à pedreira, à zona de escavação/exploração e circuitos internos.
4. Solicita-se o envio de pelo menos mais um perfil longitudinal e transversal, de modo a representar melhor a situação atual, a situação de exploração e a situação final da pedreira.
5. Considerando que o caminho que atualmente passa na área da ampliação da pedreira, terá uma realocação, este será considerado um projeto associado/complementar. Nesse sentido, solicita-se o envio deste projeto complementar, que contemple:
 - a. Memória descritiva acompanhada das respetivas peças desenhadas, que deve incluir informação sobre:
 - i. Demonstração da legitimidade dos terrenos por onde o novo caminho irá passar;
 - ii. Cronograma do projeto;
 - iii. Materiais utilizados na obra;
 - b. Avaliação dos impactes associados a este projeto complementar.
6. Considerando que aquando da recuperação da pedreira é proposto o enchimento do lago/lagoa com

uma coluna de água máxima de 30 metros e uma área máxima de espelho de água de 5,4 ha, deverá ser demonstrado como se chegou a essa área.

7. Apresentação de estudo hidrogeológico que contenha perfis demonstrativos do nível aquífero superficial e dos diversos níveis das camadas de argila existente na base da lagoa. O estudo deve demonstrar a capacidade do terreno para retenção da massa de água proposta no PARP.
8. Identificar o nível freático atual e a que cotas se encontra o aquífero.

Solos

9. É referido no EIA, pág. IV.37 que *“De facto, embora não se proponha a total reposição topográfica, a recuperação paisagística da área de intervenção prevê que se restabeleça uma área sustentável e multifuncional integrada com a envolvente.”* Nesse sentido, e uma vez que esta referencia diz respeito ao fator ambiental Solos, deve esta afirmação ser fundamentada.

Recursos Hídricos

10. Deverá ser devidamente justificada a afirmação “... recursos hídricos é considerado decorável”, uma vez que existem duas linhas de água nas imediações do projeto, se prevê a existência de um “futuro” lago, de uma bacia de decantação e da rejeição em meio hídrico;
11. O desenho 04 identifica, na legenda, um reservatório de água, e o RS faz referência (pág.53/408) à existência de um depósito de água instalado junto das instalações de higiene, cujo abastecimento será realizado a partir da rede pública. Na apresentação do projeto, foi referido que este depósito não existiria. Esclarecer esta situação.
12. No ponto 4.3.4. “Qualidade das águas” é referido que *“As águas pluviais que sejam recolhidas na bacia de retenção do depósito de combustível serão encaminhadas para um separador de hidrocarbonetos, previamente à sua devolução ao meio hídrico natural”*. Deverá ser devidamente justificada esta situação;
13. É referido que a água fornecida aos trabalhadores é engarrafada. Deverá ser referida, ainda que estimada, a quantidade de água consumida;
14. Para o abastecimento de gasóleo é referido que, para evitar eventuais derrames, será colocado um recipiente metálico no solo. Deverá ser devidamente fundamentado porque é que, não é antes,

colocada uma bacia de retenção fixa sob a envoltória do depósito.

15. O tipo de solo existente dificulta a infiltração, acumulando-se águas pluviais. Toda a água que fica acumulada no interior da cortina da pedreira, irá ser encaminhada para a zona noroeste da pedreira, onde será construída uma bacia de decantação para evitar o arrastamento de partículas finas para o sistema de drenagem e rejeição no meio hídrico. Crê-se que, esta bacia servirá ainda para armazenamento de água, considerando o acima referido. Face ao referido, deverá ser devidamente justificado se a referida bacia, terá capacidade de armazenamento de água de forma a evitar eventuais descargas, em caso de emergência, de água para o meio hídrico, provocando potenciais situações de cheia. Cumulativamente deverão ser apresentadas medidas de minimização, para o caso de ocorrência de situações desta natureza e, a identificação desta situação, como um impacto; não considerado no RS apresentado;
16. Efetuar o devido enquadramento/compatibilidade da linha de água “Ribeira do Covão” com o Regime Jurídico da REN;
17. Realizar o levantamento e caracterização dos poços identificados imediatamente a Norte do limite da área de projeto.
18. Como impacto, é referido que a afetação direta da linha de água, é de reduzida magnitude e pouco significativo. Justificar esta afirmação uma vez que de acordo com o RS, está prevista uma afetação de 45m de linha de água na qual será feita a rejeição das águas provenientes da bacia de decantação;
19. Apresentar a avaliação de impactos nas fases de exploração e de desativação nos Recursos Hídricos superficiais;
20. Apresentar a localização dos 3 piezómetros propostos.
21. Demonstrar que a profundidade prevista para a escavação, garante a salvaguarda da proteção do aquífero face à sua vulnerabilidade à contaminação.

Qualidade do ar

22. Apresentar os cálculos complementares efetuados para a avaliação quantitativa dos impactos negativos na qualidade do ar estimados para a situação futura, relativos ao tráfego em circulação nas vias não asfaltadas, ao tráfego nas vias asfaltadas e áreas desmatadas.

Patrimônio cultural

23. Clarificação da área de estudo e definição da Área de Incidência Direta (AID) e da Área de Incidência Indireta (AII) do Projeto.
24. Caracterização da situação de referência - Apresentar os resultados da prospeção arqueológica sistemática da área referente à realocização do caminho público e da Área de Incidência Indireta (caso aplicável).

Em conformidade com os resultados, apresentar:

 - a. Fichas da Caracterização dos elementos patrimoniais que venham a ser identificados, avaliação de impactos e proposta de medidas de minimização;
 - b. Quadro Síntese com a distância dos elementos patrimoniais inventariados relativamente às várias componentes de projeto, incluindo dos acessos – caso aplicável – (relativamente ao limite exterior das ocorrências ou da área de sensibilidade arqueológica / área de dispersão de materiais);
 - c. Carta atualizada com identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas objeto de prospeção (incluindo a AII – caso aplicável) que inclua os limites da totalidade da área prospectada e identifique as distintas manchas de visibilidade, à escala 1:25000.
25. Apresentar o Relatório Final de Trabalhos arqueológicos que valida a informação constante no EIA consolidado, bem como a informação a conter no Aditamento e submete-lo à tutela e evidenciar a sua submissão à Autoridade de AIA.
26. Cartografia atualizada do projeto com sinalização/identificação dos elementos patrimoniais (caso aplicável). Devem, sempre que possível, ser apresentados sob a forma de polígono à escala 1:25.000 e à escala de projeto (1:5.000 ou 1:2.000), sem redução.
27. Carta Síntese de Condicionantes do Projeto atualizada, designadamente com os elementos patrimoniais que venham a ser identificados com a respetiva numeração.
28. Solicita-se a identificação em planta da relação entre a área que foi explorada até 2015 e a área proposta no âmbito da PDA (2006), uma vez que o presente EIA refere que há uma área já licenciada de cerca de 3,17ha, e de acordo com o processo existente no Património Cultural, IP, na sequência de uma Proposta de Definição de Âmbito, foram realizados trabalhos de elaboração do EIA para a "futura Pedreira" no âmbito do fator ambiental património cultural e entregue à tutela o correspondente Relatório Final dos trabalhos realizados no âmbito do EIA do projeto “Pedreira de Argilas «Arneiros», intitulado “Avaliação de Impacte Ambiental (Descritor Arqueologia – Pedreira

de Argilas “Arneiros” (Covões, Cantanhede)”, datado de 2007.

IGTs, servidões e restrições

29. No que se refere ao Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional:

- a. Quantificação da área de REN afetada pela ação;
- b. Demonstração da não afetação significativa da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais em presença, principalmente no que se refere à salvaguarda das funções das áreas de REN afetadas, definidas no n.º 3 da alínea d) da secção II do Anexo I do RJREN, apresentando medidas de minimização que permitam a salvaguarda de todas as funções aplicáveis à área em estudo.

30. Demonstrar a compatibilidade do projeto com o IGT em vigor, nomeadamente no que se refere:

- a. Em áreas florestais de produção, demonstrar o cumprimento do n.º 3 do artigo 29.º do regulamento do PDM;
- b. Em área de exploração consolidada demonstrar o cumprimento dos n.ºs 3 e 4 do artigo 37.º do regulamento;
- c. Indicação das áreas relativas às instalações sociais e de apoio.

PARP

31. Solicita-se o envio dos perfis topográficos longitudinais e transversais (escala 1:500 ou 1:1 000), relativos ao faseamento da escavação e no sentido da evolução da recuperação, previstos no final do primeiro quarto, metade e último quarto do tempo de vida útil da pedra, em articulação com o cronograma das operações;

32. Solicita-se a demonstração, através de cálculos justificativos, de que a área proposta no desenho n.º 2 para acondicionar de forma temporária as terras vegetais (pargas) é a suficiente para acomodar o volume previsto. Verifica-se que o volume de terras vegetais indicado aparenta ser resultado da área de ampliação pelo que deverá ser contemplado também o volume de terras vegetais da área já licenciada, assim como das zonas definidas para o stock de matéria prima e anexos de pedra;

33. A gestão dos resíduos a utilizar na regularização topográfica deverá ser planeada de forma a que na sua configuração final não permaneçam resíduos exógenos abaixo da cota de água, dado que a colocação daqueles resíduos abaixo da linha de água do lago implicará a sua lixiviação, nomeadamente quando ocorrerem oscilações do nível do lago, com intrusão de águas para dentro da corta, quer durante a exploração, quando esta tiver de ser retirada para explorar, quer a que decorra

da pluviosidade sobre a área de deposição de resíduos ou sobre áreas a uma cota mais elevada e que escorram para a lagoa, através dos resíduos;

34. Considerando as afirmações do ponto anterior, deverá ser apresentado o plano de deposição dos resíduos, endógenos e exógenos, a utilizar na regularização da pedreira, alertando-se ainda que, no caso dos resíduos exógenos, enquadráveis no n.º 5 do artigo 87.º - A do Anexo I do RJDR (Decreto-lei n.º 102-D/2020 de 10/12, na sua actual redacção), deverá ser obtido o correspondente parecer exigido;
35. Na pág. II.18 do Plano de Pedreira (PP) é referido que os resíduos de extração irão incorporar exclusivamente as operações de enchimento dos vazios e na pág. II.19 – *“Refere-se, ainda, que será avaliada, durante a exploração, a possibilidade de introdução dos resíduos de extração noutras indústrias, no sentido de reduzir a sua produção, tornando-os num subproduto da exploração. Será, assim, avaliada a possibilidade de introdução em diversas obras de engenharia, como são o caso de preenchimento de valas, aterros, remodelação de terrenos, etc.”*. O volume de resíduos a utilizar na recuperação paisagística, os requisitos em que são aplicados e os locais que se definem para o seu uso, são condições que devem ficar definidas e vinculadas no PARP, dado que é com base nestes valores que é calculado o orçamento de recuperação paisagística e, consequentemente, o valor da caução a aplicar. Alterar as quantidades de resíduos, ou qualquer outra premissa do PP aprovado, pode conduzir a uma alteração ao mesmo, sujeita a aprovação pelas entidades competentes;
36. Apresentar os cálculos efetuados para a modelação final dos taludes (por secções e/ou patamares), de forma a comprovar que o volume de resíduos é o suficiente para a proposta apresentada de recuperação;
37. Verifica-se que está prevista a modelação, através de enchimento com resíduos, dos taludes que se irão situar abaixo da cota da linha de água. Comprovar tecnicamente que esta modelação, com taludes de 30º, se irá manter compacta, sem arrastamento dos resíduos aí colocados;
38. Sendo prevista a formação de um lago, apresentar demonstração técnica de que o mesmo se irá formar nos moldes previstos, tendo em conta, nomeadamente as características físicas da massa mineral, o nível freático, a pluviosidade e a evaporação, indicando ainda qual o ano expectável para que se atinja a cota máxima de enchimento tal como apresentado no PARP;
39. Cálculo justificativo do orçamento com a designação dos trabalhos a realizar no âmbito da recuperação, o qual deverá especificar a quantidade, o preço unitário, o rendimento e o

correspondente valor total, para cada um dos trabalhos. Por exemplo, para a modelação de terrenos, deverão ser apresentados, no mínimo os seguintes elementos: volume a mobilizar (m^3), o preço do material a utilizar (caso a sua origem seja exterior) ($€/m^3$), o preço unitário por hora ($€/h$) e o rendimento dos fatores máquina e homem (h/m^3). Deverá ser apresentada a mesma informação para cada um dos trabalhos a realizar, tendo por base o pressuposto de que a caução visa assegurar meios financeiros para a execução do PARP, pela CCDRC, em caso de incumprimento da sua execução pelo explorador. Neste contexto, o cálculo para o orçamento deverá ser efetuado, considerando que os trabalhos terão de ser adjudicados a terceiros. Para esse efeito, deverão recorrer à informação constante do Gerador de Preços disponibilizado em <http://www.geradordeprecos.info/>;

40. De acordo com o descrito no PP na pág. II.22: *“Assim, serão mantidos os sistemas de drenagem que forem definidos na fase de lavra, os quais poderão ser adaptados à medida que as operações de modelação evoluam, caso se venha a justificar. As valas de cintura a criar na fase de lavra e os combros para evitar a entrada pontual de água na corta da pedreira (Desenho 4), caso se justifique, serão mantidos na fase de modelação e nos 2 anos de manutenção e conservação previstos para a recuperação paisagística”*, e em complemento ao acima proposto, deve ser adotado um sistema de drenagem nos taludes após recuperação paisagística, garantindo a eficácia da drenagem de forma a evitar ravinamentos e deslizamentos de material assim como fenómenos de instabilidade dos taludes finais, devendo o sistema de drenagem ser representado nas peças desenhadas da configuração final da pedreira;
41. Solicita-se o envio de Excel com as coordenadas dos vértices de:
- Área a licenciar (área total)
 - Área já licenciada.

Saúde humana

42. Realizar a avaliação dos impactes resultantes das drenagens/escorrências de águas pluviais e outros efluentes face a fenómenos meteorológicos extremos no meio recetor e captações caso existam;
43. Considerando o objetivo do proponente na redução *“de clínquer no cimento em cerca de 10%, prevendo-se assim a redução das emissões de CO_2 por tonelada de cimento produzido de cerca de 80Kg”*, qual o impacto de todo o processo de exploração da pedreira na produção de CO_2 (“escavação”, transporte, rega, etc.);

Avaliação dos impactes do PARP proposto, nomeadamente no que se refere às águas estagnadas do

lago na proliferação de vetores;

44. Atendendo à dimensão e duração do projeto, e considerando o numero de trajetos/percursos efetuados pelos camiões (com e sem carga), por hora, por dia, durante os 12 anos:
- a. foi definido um percurso/trajeto?
 - b. foi estudado o impacte na sinistralidade ao longo desse percurso?
 - c. foram avaliados os impactes desde o local de extração e o local de transformação?

Socioeconomia

45. Apresentar medidas de compensação, atendendo ao impacte nas populações locais, e especialmente aos impactes cumulativos.

PGR

46. Apresentar o Plano de Gestão de Resíduos, para as pargas e para a bacia de decantação, nos termos do Decreto-Lei 10/2010 de 04/02;

A Gestora do Processo

Inês Pinto

Anexo II – Declaração de Conformidade do EIA

DECISÃO SOBRE A CONFORMIDADE DO EIA

Identificação	
Processo LUA_PLI	PL20240911007999
Cota CCDRC	AIA-2024-0041
Designação do Projeto	Ampliação da Pedreira Arneiros
Localização	Arneiros, União das freguesias de Covões e Camarneira, Cantanhede
Proponente	Cimpor - Imobiliária, S.A.
Assunto	Conformidade do EIA

Na sequência da receção dos elementos adicionais ao EIA do citado projeto, esta CCDR, na qualidade de Autoridade de AIA, emite, nesta data, Decisão de Conformidade do EIA, de acordo o n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

A Presidente

Isabel
Damasceno

Assinado de forma digital
por Isabel Damasceno
Dados: 2025.03.07
10:21:08 Z

(Dra. Isabel Damasceno Campos)

Anexo III – Edital de Consulta Pública

Consulta Pública

Projeto: Ampliação da Pedreira Arneiros

Proponente: Cimpor - Imobiliária, S.A.

Localização: Arneiros, União das freguesias de Covões e Camarneira, Cantanhede

Entidade Licenciadora: Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG)

Código SILiAmb: PL20240911007999

Encontra-se a decorrer na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR) o processo de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto acima referido, conforme estabelecido no Decreto-Lei n.º 151/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, e disponível para ser consultado, durante 30 dias úteis de **14.03.2025** a **28.04.2025**.

De forma a garantir o acesso à informação e a participação pública a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, enquanto Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AAIA) informa que os elementos constantes do processo de AIA se encontram disponíveis para consulta durante o período acima referenciado, no Portal Participa em <http://participa.pt>.

No âmbito do processo de Consulta Pública serão consideradas e apreciadas todas as opiniões e sugestões apresentadas por escrito, desde que relacionadas, especificamente com o projeto em avaliação. Essas exposições deverão ser dirigidas à Presidente da CCDRC, até à data do termo da Consulta Pública, podendo para o efeito ser usado o referido Portal.

A Presidente

Isabel
Damasceno

Assinado de forma digital
por Isabel Damasceno
Dados: 2025.03.12
09:10:16 Z

(Dra. Isabel Damasceno Campos)

Anexo IV – Pareceres Externos

INFORMAÇÃO

Nº 4740
Data: 16/04/2025
Processo: 2025/100.20.001/8

De: Paulo Alexandre dos Santos Marques

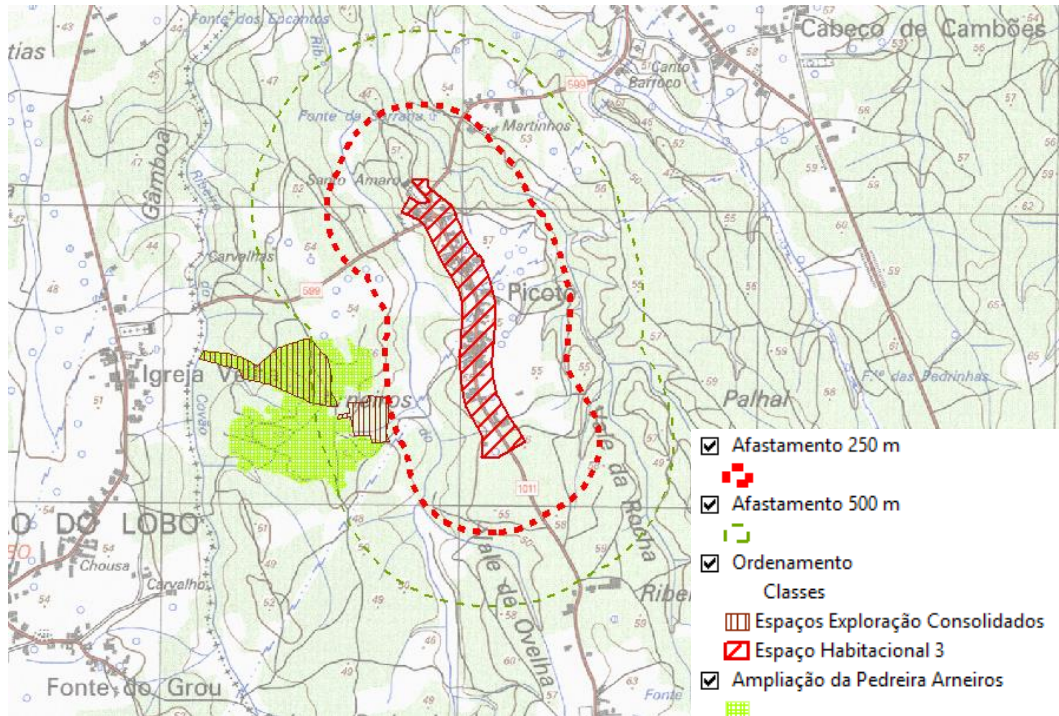
ASSUNTO: **Pedido de parecer externo | Ampliação da Pedreira Arneiros | CIMPOR - Imobiliária SA**

Na sequência da emissão da Decisão sobre a Conformidade do EIA do supracitado projeto, vem Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do centro - CCDRC, ao abrigo do n.º 12 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, solicitar à Câmara Municipal de Cantanhede, o parecer relativo ao projeto de Ampliação da Pedreira “Arneiros”, com número de cadastro 6651, localizada na União das Freguesias de Covões e Camarneira, com uma área total de 16.81 ha, dos quais 3.17 ha encontram-se já devidamente licenciados.

Após análise do processo informa-se que:

1. A área abrangida pelo projeto de ampliação da pedreira localiza-se em Solo Rústico, na classificação de Espaço Florestal de Produção (72%) e Espaço de Exploração Consolidado (28%), conforme Carta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo, da 3ª Alteração á 1ª Revisão do Plano Diretor Municipal.
2. Conforme estipulado no nº 3 em articulação com o nº 5 do artigo 37º do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Cantanhede, a distância mínima das explorações de recursos geológicos ao solo urbano deverá ser de 500 metros, salvo para áreas abrangidas por explorações de massas minerais já atribuídas, onde se aplicam os afastamentos decorrentes dos respetivos planos de lavra e demais legislação em vigor, pelo que se considera que o afastamento mínimo ao solo urbano poderá ser de 250 metros.
3. Mais se informa que o perímetro urbano mais próximo é o lugar de Picoto e que conforme Carta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo, da 3ª Alteração á 1ª Revisão do Plano Diretor Municipal, o Espaço de Exploração Consolidado mais próximo encontra-se a 250 m, reforçando assim a excecionalidade do afastamento referido no ponto anterior.
4. O Município de Cantanhede concorda com a proposta do promotor quando propõe que a acessibilidade à pedreira se efetue por um caminho vicinal (público) que faz ligação direta do local

de exploração ao K16+340 da EN 334, evitando desta forma a circulação de veículos pesados no interior dos aglomerados urbanos.



Face ao exposto, e considerando que se trata de uma ampliação de exploração de massas minerais, sugere-se emitir parecer favorável à Ampliação da Pedreira “Arneiros”, com número de cadastro 6651.

Sugere-se dar conhecimento do teor do presente parecer à CCDRC.

À consideração superior.

Paulo Marques
Chefe da DGTSA



União de Freguesias de Covões e Camarneira

À

CCDR C- Comissão de Coordenação e
Desenvolvimento Regional do Centro, I.P

Exma Sr.ª Diretora de Serviços

Dr.ª Ana Sofia Patrocínio Fernandes Morais

Rua Bernardim Ribeiro, 80

3000-069 Coimbra

E-mail: geral@ccdr.pt

Covões, 24 de março de 2025

V/ Ref.ª: UACNB 417/2025

V/ Data: 12/03/2025

Ofício n.º: 2025/20

Assunto: Envio de Parecer - Projeto: Ampliação da Pedreira Arneiros - União das Freguesias de Covões e Camarneira

Em resposta ao V/Ofício UACNB 417/2025, recebido via e-mail no dia 13-03-2025, processo AIA_2024_0041_060221, **vem este Executivo emitir parecer favorável para Projeto de Ampliação da Pedreira Arneiros.**

Com os melhores cumprimentos,
O Presidente,


(Asdrúbal Neto Torres)



Centro
Mata Nacional do Choupal,
3000-611 COIMBRA

 www.icnf.pt | rubus.icnf.pt
 gdp.centro@icnf.pt
 239007260

À
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento
Regional do Centro, I.P. (CCDRC)

geral@ccdrc.pt

vossa referência	nossa referência	nosso processo	Data
<i>your reference</i>	<i>our reference</i>	<i>our process</i>	<i>Date</i>
	S-013090/2025	P-008936/2025	2025-04-16
Assunto	Emissão de parecer ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto de “ <i>Ampliação da Pedreira Arneiros</i> ” (PL20240911007999)		
<i>subject</i>	Localização: Arneiros, União das freguesias de Covões e Camarneira, Cantanhede		
	Proponente: Cimpor - Imobiliária, S.A.		

Exmos. Senhores,

Para resposta ao V/ Ofício com ref.^a UACNB 422/2025, de 12-03-2025, cujo teor solicita ao Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P (ICNF, I.P) a emissão de parecer ao projeto em epígrafe, especificamente no que respeita “... *ao fator ambiental Sistemas Ecológicos e às questões relacionadas com a Floresta...*”, vem a Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Centro comunicar o competente parecer.

Enquadramento

O presente parecer é emitido no âmbito das competências do ICNF, I.P, ao abrigo do n.º 12 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação (Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental - RJAIA).

Para o efeito, foi considerada a informação que instrui o procedimento de AIA, disponibilizada no portal *Participa*, em <https://participa.pt/pt/consulta/ampliacao-da-pedreira-arneiros>, que inclui:

- Relatório Síntese do EIA (RS);
- Aditamento ao EIA em resposta ao pedido de elementos adicionais;
- Informação geográfica;
- Peças desenhadas; e
- Anexos.

O projeto de “*Ampliação da Pedreira Arneiros*” (projeto), localizado na União das freguesias de Covões e Camarneira, concelho de Cantanhede, encontra-se instruído em fase de projeto de execução. Por se tratar de um projeto de ampliação de uma pedreira com área final superior a 15ha, com produção anual superior a 200 000t e localizado a menos de 1km de outra unidade similar, o projeto enquadra-se na tipologia de projeto estipulada na alínea *a)* do n.º 2 do anexo II do RJAIA.



A Entidade Proponente do projeto é a empresa Cimpor - Imobiliária, S.A, a Entidade Licenciadora é a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e a Autoridade de AIA do procedimento é a CCDRC.

Descrição sumária do projeto e da área de estudo

A informação apresentada foi retirada do Relatório Síntese do EIA

A pedreira de argilas “Arneiros” foi licenciada em 2009, sob o n.º 6651, com uma área de 31 162m², tendo essa unidade extrativa sido explorada entre 2010 e 2015 pela INARCE – Exploração de Argilas, S.A.

Em 2023, a proponente do projeto adquiriu a propriedade onde se encontra a pedreira, com área superior a 19ha, bem como a respetiva Licença de Exploração, com o objetivo de ampliar a pedreira e garantir reservas de argila para o fabrico de cimento e outros fins, em especial para fornecer a Fábrica de Cimento de Souselas, da CIMPOR.

A proponente pretende a ampliação da pedreira (atualmente com *ca.* 3,17ha licenciados) para uma área final de 16,81ha, de modo a incrementar as reservas de argila da unidade extrativa, atualmente inferiores a 50 000m³, significando que a pedreira se encontra com a licença atual em situação próxima do esgotamento.

A exploração da massa mineral será realizada a céu aberto, em flanco de encosta e em profundidade, através do desmonte com degraus diretos e patamares. O método de lavra será seletivo, permitindo uma exploração diferenciada entre as argilas com qualidade (minério) e as argilas estéreis, *i.e.* que não possuem aptidão industrial.

Prevê-se a deposição temporária das argilas exploradas (previamente à expedição) em duas áreas que totalizam 19 450m², bem como o depósito, em pargas, das terras vegetais resultantes das operações de decapagem, a localizar na bordadura da área de escavação a Sul e Sudoeste, com uma área de 13 300m², para, posteriormente, serem utilizadas nas operações de recuperação paisagística da pedreira.

Prevê-se ainda a realocização de um caminho público, que atualmente atravessa a pedreira longitudinalmente, a instalação de áreas sociais e de apoio, na zona Sul da pedreira, compostas por vestiários/sanitários, sala de refeições, um parque de estacionamento de veículos ligeiros, portaria/escritório, uma báscula, armazém, ferramentaria e um depósito de combustível.

O projeto não prevê a beneficiação do minério no interior da pedreira, sendo o mesmo enviado diretamente por camiões para o exterior da pedreira, esperando-se um tráfego diário (médio) de *ca.* 67 camiões/sentido.

A exploração da pedreira contempla a realização concomitante dos trabalhos de lavra com as operações de modelação topográfica e de recuperação paisagística. As operações de lavra serão desenvolvidas a partir da corta atual da pedreira, localizada a Noroeste, evoluindo a exploração para Este e depois para Sul (fases 1 e 2), sendo as áreas destinadas ao estacionamento temporário das argilas exploradas na fase final da exploração (fase 3).



Área de estudo

A área de estudo considerada para caracterização da situação de referência do fator ambiental “Sistemas Ecológicos” compreende um *buffer* de aproximadamente 100m em redor do limite da área de ampliação da pedreira “Arneiros” totalizando uma área de 43,8ha. O acesso à pedreira foi também considerado na área de estudo, tendo sido avaliados 7ha correspondentes a um *buffer* de 20m relativamente a esse acesso.

Para caracterização da componente da **flora e vegetação** foram realizados levantamentos de campo, a 24 de abril de 2023, através da amostragem de transectos de 50m. O elenco florístico da área de estudo (potencial e confirmado) abrange 87 *taxa* (géneros, espécies, subespécies e variedades) e indica uma biodiversidade ao nível das plantas herbáceas, seguida das plantas arbustivas. De entre as espécies da flora identificadas na área de estudo, o EIA identifica a ocorrência de sete espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas, Protegidas ou em risco de Extinção), nas quais se inclui o sobreiro (*Quercus suber*). As espécies exóticas registam uma grande expressão na área de estudo, tendo sido identificadas 10 espécies, seis das quais consideradas invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho.

Relativamente aos sobreiros existentes na área de estudo, refere que foram contabilizados oito espécimes, estando seis localizados na área de estudo de ampliação da pedreira e dois na área de estudo do acesso à pedreira, sendo de destacar que estes ocorrem fora da área de implantação do projeto e da realocização do caminho.

Após a análise do coberto vegetal, foram identificadas as diversas **comunidades vegetais e/ou unidades de vegetação** (figura 1), sendo que não foram detetados *habitats* naturais classificados, enquadrados nos tipos de *habitat* incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual. Os levantamentos revelam que a área de estudo é caracterizada pela presença de comunidades subseriais ou mesmo muito degradadas e alteradas (e.g.: comunidades pratenses, formações de espécies invasoras).

UNIDADES DE VEGETAÇÃO E CLASSES DE USO DO SOLO	ÁREA OCUPADA (HA)	REPRESENTATIVIDADE (%)
Área alagada temporariamente	0,62	1,22
Área ardida	3,58	7,03
Áreas artificializadas	6,03	11,86
Acacial	0,12	0,23
Eucaliptal	1,15	2,25
Eucaliptal com acacial	0,26	0,52
Eucaliptal com matos	1,58	3,11
Eucaliptal com matos e prados	0,40	0,79
Eucaliptal com Prados	0,13	0,25
Lago	0,06	0,11
Matos	14,81	29,11
Matos com carvalhos e sobreiros	0,03	0,05
Matos e Prados	0,17	0,34
Pinhal com matos	1,19	2,34
Pinhal e Eucaliptal	10,90	21,43
Pinhal, Eucaliptal e Matos	9,43	18,53
Prados	0,39	0,77
Vinha	0,03	0,07
Total	50,87	100

Figura 1: Unidades de vegetação e classes de uso do solo identificados e cartografados na área de estudo.

Fonte: Adaptado do Estudo de Impacte Ambiental – Relatório Síntese – “Projeto de ampliação da pedreira de argila Arneiros” (2025), Quadro III.32, pág. III.70.



Para caracterização da componente da **fauna** foram utilizadas metodologias específicas, direcionadas aos vários grupos faunísticos, através de pontos de observação/escuta e transectos, tendo o trabalho de campo decorrido nos dias 24 de abril de 2023 e 09 de maio de 2024. O elenco faunístico potencial da área de estudo é composto por 150 espécies de vertebrados terrestres, tendo sido confirmada a presença de 58 espécies nativas (3 anfíbios, 3 répteis, 40 aves e 12 mamíferos). Os pontos de escuta de quirópteros permitiram confirmar a ocorrência de duas espécies e de dois grupos fônicos, permitindo confirmar a ocorrência de, pelo menos, três espécies: morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*); morcego-negro (*Barbastella barbastellus*); e pelo menos uma espécie de morcegos-hortelões [morcego-hortelão-escuro (*Eptesicus serotinus*) e/ou o morcego-hortelão-claro (*Eptesicus isabellinus*)]. Considerando os estatutos de conservação, o elenco de espécies potenciais inclui 13 espécies com estatuto “Vulnerável” e uma espécie com estatuto “Em Perigo” (1 anfíbio, 3 répteis, 7 aves e 3 mamíferos), tendo sido confirmada a presença de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), com estatuto “Vulnerável”.

Análise Técnica

O projeto não se localiza em áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, conforme alínea *a*) do n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de julho, na sua atual redação, não estando, portanto, localizado em área sensível (na aceção do disposto na subalínea *ii*), da alínea *a*), do artigo 2.º do RJAlA).

O projeto também não se localiza em áreas submetidas à servidão pública do Regime Florestal, por força do Decreto de 24 de dezembro de 1901, do Decreto de 24 de dezembro de 1903 e legislação complementar.

No entanto, o projeto abrange áreas de continuidade integradas na Rede Fundamental de Conservação da Natureza, conforme a alínea *b*) do n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de julho, na sua atual redação, uma vez que está cartografada a existência de áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN) e do Domínio Público Hídrico. Releva salientar que estas áreas contribuem para uma adequada proteção dos recursos naturais e para a promoção da continuidade espacial, da coerência ecológica das áreas classificadas e da conectividade das componentes da biodiversidade em todo o território.

Na área do projeto não foram identificados *habitats* naturais ou seminaturais de interesse comunitário, com estatuto de proteção legal estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua atual redação, ou espécies (da fauna ou da flora) de maior interesse conservacionista. Pese embora sejam áreas de baixo valor ecológico, maioritariamente representados por áreas de matos e de florestas de pinheiro-bravo e eucalipto, com ocorrência de espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, os biótopos em presença constituem *habitat* para espécies da fauna e da flora com requisitos ecológicos mais generalistas.

Da execução do projeto decorrerá um aumento do grau de artificialização do território, com destruição direta, e irreversível, de comunidades vegetais, levando à perda de áreas que configuram *habitats* de espécies faunísticas e florísticas, e a uma diminuição do efetivo populacional de diversas espécies da flora, de ampla distribuição no território continental, esperando-se que o efeito de perda de biodiversidade tenha relevo apenas a nível local.

No que se refere à fauna, e com a diminuição da representatividade/destruição dos biótopos mais naturalizados (perda de *habitat*) espera-se a diminuição da diversidade faunística local. Ainda que



possam assumir menor significância, pela capacidade de mobilidade das espécies, destacam-se os impactos sobre a fauna gerados pela circulação de viaturas e maquinaria, suscetíveis de causar perturbação (e potencial mortalidade) de indivíduos, contribuindo também como veículos de dispersão de espécies invasoras.

No que se refere à eventual afetação de arvoredos protegidos, designadamente de sobreiros e/ou azinheiras, destaca-se o EIA, apesar de identificar a presença de sobreiros na área de estudo do projeto, estes ocorrem fora da área de implantação do projeto e da realocação do caminho. Não obstante, o EIA prevê *“não afetar os sobreiros presentes na área em estudo, deixando uma área de defesa em redor dos mesmos de cerca de duas vezes o raio da copa, desviando as atividades preconizadas para fora da referida área de defesa”* (Relatório Síntese, pp. IV.128).

Após visita ao local, verificou-se que a presença de sobreiros surge na forma de arvoredos dispersos, sendo maioritariamente árvores jovens associadas a outras formações vegetais, matos ou floresta de pinheiro bravo ou eucalipto. Todavia, não é de descartar a possibilidade de se verificar a existência de sobreiros na área de implantação do projeto, já que não existe uma diferenciação na composição das formações vegetais aquém e além desse limite.

Não obstante, caso venha a ser detetada a necessidade de abate ou afetação de sobreiros ou azinheiras, quer na área de exploração quer nos acessos ou na área de quaisquer infraestruturas a ser implantadas, deve ser previamente solicitado ao ICNF, I.P. a respetiva autorização, nos termos impostos pelo Decreto-Lei n.º169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual.

Esta ressalva/condicionante deve ser estabelecida de forma clara, não havendo lugar à aplicação do estabelecido na alínea a) do n.º 3 do Decreto-Lei n.º169/2001, de 25 de maio, na redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º11/2023, de 10 de fevereiro, uma vez que no âmbito do EIA não foi detetada a presença de sobreiros e/ou azinheiras na área de intervenção do projeto.

IV. Parecer

Em suma, com a execução do projeto nos termos propostos, registar-se-á a perda de áreas de baixo valor ecológico que constituem áreas de suporte aos valores naturais de carácter mais generalista, não se verificando a afetação direta de *habitats* ou de espécies de interesse comunitário e com estatuto de proteção legal estabelecido no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, e/ou no Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de maio, nem de espécies com estatuto de ameaça. Por tal, considera-se que os efeitos negativos sobre os Sistemas Ecológicos, decorrentes da execução do projeto nos termos propostos, serão passíveis de minimização, pela adoção de determinadas medidas e pelo cumprimento de condicionantes.

Pelo exposto, o ICNF, I.P emite **parecer favorável** ao EIA do projeto de *“Ampliação da Pedreira Arneiros”*, **condicionado**:

1. Implementação, previamente à fase de exploração, de um plano de gestão/monitorização de espécies exóticas classificadas como invasoras, com detalhe e rigor necessários, e com a determinação de metodologias de amostragem e de controlo adequadas. O desenho deste plano deverá prever a realização de uma amostragem prévia à fase de exploração, para estabelecimento da situação de referência, e deverá permitir a avaliação e monitorização dos efeitos do projeto na eventual dispersão daquelas espécies durante a fase de exploração do projeto;



2. Caso venha a ser detetada a necessidade de abate ou afetação de sobreiros ou azinheiras, quer na área de exploração quer nos acessos ou quaisquer infraestruturas a implantar, deve ser previamente solicitada ao ICNF, I.P. a respetiva autorização, nos termos impostos pelo Decreto-Lei n.º169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual;
3. Adoção e cumprimento de todas as medidas de minimização propostas no EIA;
4. Nas áreas onde esteja prevista a realização de trabalhos de corte de vegetação, decapagem e mobilização de solo, os mesmos devem seguir a sequência:
 - i) Corte de vegetação;
 - ii) Remoção da camada superficial do solo;
5. Caso sejam encontrados ninhos localizados em árvores a abater, o abate daquelas árvores só pode ocorrer após comunicação ao ICNF, I.P e obtida a autorização devida;
6. Em áreas em que estejam presentes espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho:
 - i) A realização dos trabalhos de corte da vegetação devem contemplar a adoção de medidas que previnam a dispersão de propágulos de espécies invasoras;
 - ii) A gestão da biomassa resultante do corte de espécies invasoras deve ser realizada de modo diferenciado, para minimizar o seu risco de dispersão para novos locais;
 - iii) A gestão dos solos mobilizados deve ser realizada de modo diferenciado, para minimizar o seu risco de dispersão para novos locais;
 - iv) Os solos mobilizados só poderão ser utilizados em ações de aterro a profundidades superiores a um metro (1 m);
7. As terras vegetais das áreas onde não se verifica a ocorrência de espécies exóticas classificadas como invasoras devem ser armazenadas em pargas e geridas de forma a serem reutilizadas nas ações de recuperação paisagística, e de modo a favorecer a criação de *habitats* para espécies nativas da flora;
8. Durante as operações de mobilização de solo devem ser implementadas medidas que reduzam as possibilidades de arrastamento de materiais para o caudal das linhas de água com representação na Folha da Carta Militar (Série M888) do Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE);
9. Os caudais formados pela água da chuva, que percorram áreas intervencionadas pela exploração de materiais, devem ser conduzidos para local apropriado e autorizado, com vista ao tratamento adequado antes da restituição a linhas de água naturais, de modo a reduzir a afetação dos habitats ribeirinhos e as populações das espécies da flora e da fauna, deles dependentes;
10. A localização dos exemplares de sobreiros deverá ser contemplada em Carta de Condicionantes;
11. As espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas a utilizar nas ações de recuperação ambiental e paisagística devem ser exclusivamente autóctones e devem ter uma proveniência que permita salvaguardar o património local;



12. O abastecimento de combustível e a realização de eventuais operações de reparação de máquinas e equipamentos deverá ser efetuado num único local, devidamente preparado para a realização destas operações, de modo a prevenir derrames de lubrificantes e de combustíveis e a consequente possível contaminação do solo e das águas;
13. À implementação de outras medidas consideradas necessárias para corrigir eventuais problemas que possam ocorrer em consequência da implementação do projeto;
14. À realização dos trabalhos em observância das regras necessárias à segurança de pessoas e bens.

A proponente do projeto fica ainda obrigada ao cumprimento da seguinte legislação:

- I. Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as alterações produzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, relativo à proteção ao sobreiro e da azinheira;
- II. Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, relativo à prevenção da introdução e dispersão das espécies exóticas classificadas como invasoras;
- III. Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação, relativo ao Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Centro,

Assinado por: **PAULO JORGE FARINHA LUÍS**
Num. de Identificação: 09602530
Data: 2025.04.17 08:35:19+01'00'

Paulo Farinha Luís

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento
Regional do Centro, I.P.
Rua Bernardim Ribeiro, 80
3000-069 Coimbra

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
[UACNB 424/2025]	[12/03/2025]	REN 2225/2025	29/03/2025

Assunto: AIA 2024_0041_060221 - Ampliação da Pedreira de Arneiros. Parecer específico relativo à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade

[Exmos. Senhores,

No seguimento do pedido formulado no ofício UACNB 424/2025, de 12 de março, da Consulta Pública do projeto “Ampliação da Pedreira de Arneiros”, as concessionárias das atividades de transporte de gás através da Rede Nacional de Transporte de Gás (“RNTG”) e de transporte de eletricidade através da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (“RNT”), respetivamente, REN - Gasodutos, S.A. (“REN-G”) e REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A. (“REN-E”), com a presente missiva pretendem compilar as informações consideradas relevantes para vossa consideração sobre as zonas de servidão da RNT e eventuais interferências com as servidões destas infraestruturas na área de implementação deste projeto, considerados os pressupostos e princípios expostos de seguida.

I. Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT)

A RNT é constituída pelas linhas e subestações de tensão superior a 110 kV, as interligações, as instalações para operação da Rede e a Rede de Telecomunicações de Segurança.

A constituição das servidões destas infraestruturas decorre do disposto das Bases XXX e XXXI do Anexo II do Decreto-lei n.º 15/2022 de 14 de janeiro, na sua redação mais recente.

A servidão de passagem associada às linhas da RNT consiste na reserva de espaço necessário à manutenção das distâncias de segurança aos diversos tipos de obstáculos (por exemplo, edifícios, solos, estradas, árvores).

Considerando os condutores das linhas elétricas aéreas nas condições definidas pelo “Regulamento de Segurança de Linhas Aéreas de Alta Tensão” (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/1992, de 18 fevereiro, no Capítulo III (Condutores e cabos de guarda para linhas aéreas), artigos 26.º a 33.º e no Capítulo VIII (Travessias e

cruzamentos nas linhas aéreas), artigos 85.º a 126.º, são definidas as distâncias de segurança a estabelecer as quais podem ser resumidas no seguinte quadro:

Distâncias apresentadas em (m)

Obstáculos	Linhas elétricas aéreas		
	150 kV	220 kV	400 kV
Solo	6,8	7,1	8
Árvores	3,1	3,7	5
Edifícios	4,2	4,7	6
Estradas	7,8	8,5	10,3
Vias férreas não eletrificadas	7,8	8,5	10,3
Vias férreas eletrificadas	14	15	16
Outras linhas aéreas	4 (a)	5 (a)	7 (a)
Obstáculos diversos (Semáforos, iluminação pública)	3,2	3,7	5

(a) considerando o ponto de cruzamento a 200 m do apoio mais próximo

Está também legislada uma zona de proteção de cada linha com uma largura máxima de 45 m, conforme definido no ponto 3-c do art.º 28.º do RSLEAT, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/1992, de 18 fevereiro, na qual algumas atividades são condicionadas, ou sujeitas a autorização prévia.

Relativamente ao projeto em consulta pública, informa-se que existe na proximidade do projeto da “Ampliação da Pedreira de Arneiros” uma servidão da seguinte infraestrutura integrada na RNT, conforme desenho em anexo:

- L4087 LFRA.LV Feira - Lavos, a 400 kV

II. Condicionantes impostas pelas servidões da RNT

Sem prejuízo do exposto supra, para a implementação do projeto em causa, devem ser respeitadas as seguintes condições para o cruzamento das servidões da RNT:

1. **Previamente ao seu licenciamento**, o projeto “Ampliação da Pedreira de Arneiros” deve ser enviado à REN-E para verificação das distâncias de segurança;
2. Qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNT deve ser acompanhado por técnicos da REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-E deve ser informada da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

Ficamos ao dispor para eventuais informações adicionais.

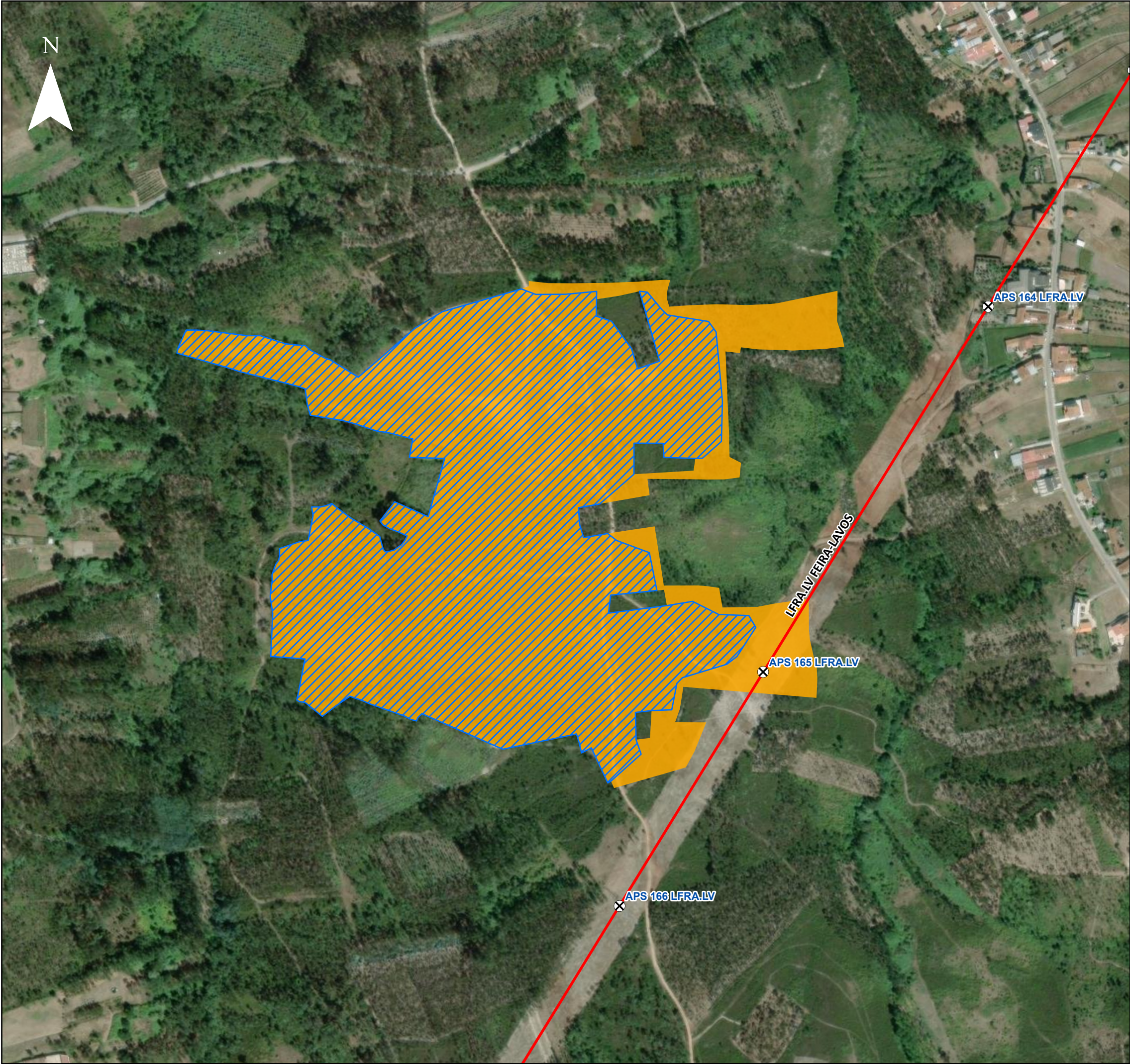
Com os melhores cumprimentos,

FRANCISCO
MANUEL
PARADA PEREIRA
SIMÕES COSTA

Digitally signed by
FRANCISCO MANUEL
PARADA PEREIRA
SIMÕES COSTA
Date: 2025.03.29
19:24:50 Z

Francisco Parada
Engenharia e Inovação
Qualidade, Ambiente, Segurança e Desempenho

ANEXOS: - Mapa - Pedreira de Arneiros e RNT



Ampliação da Pedreira Arneiros

Legenda

Rede Nacional de Transporte (RNT)

- Linhas a 400 kV
- Apoios em Serviço

Ampliação da Pedreira Arneiros

- Área de Estudo a Licenciatar
- Área de Estudo (Total)

DESENHO 1	FOLHA 1/1	TAMANHO A3
FONTE Sistema de Coordenadas ETRS 1989 Portugal TM 06 Base Cartográfica: Esri REN S.A		
ESCALA 1: 4 000	DATA Março 2025	
ELABORAÇÃO José Oliveira	REN	
VALIDAÇÃO Sofia Jesus		

Gestão Regional de Viseu e Coimbra

Estrada da Chapeleira
3040-583 Antanhol - Coimbra - Portugal
T +351 21 287 90 00 · F +351 239 794 555
grcbr@infraestruturasdeportugal.pt

Av. Tenente Coronel Silva Simões
Quinta da Cascata nº 135 r/c dtº
3515-150 Abraveses - Viseu - Portugal
T +351 21 287 90 00
grvis@infraestruturasdeportugal.pt

Exmos Senhores

CCDRC - Comissão de Coordenação e
Desenvolvimento Regional do CentroEmail: geral@ccdrc.pt

VI/ REF ^a	ANTECEDENTE	N/ REF ^a	SAÍDA	DATA
UACNB 423/2025		4165CBR250313	007-4642403	21/03/2025

Assunto: Fora de jurisdição
Ampliação da pedreira Arneiros
Interessado: Cimpor - Imobiliária, S.A.

Relativamente ao pedido em epígrafe, vêm V. Exas solicitar parecer para a ampliação da pedreira Arneiros, localizada no centro litoral, freguesia de Covões e Camarneira no concelho de Cantanhede.

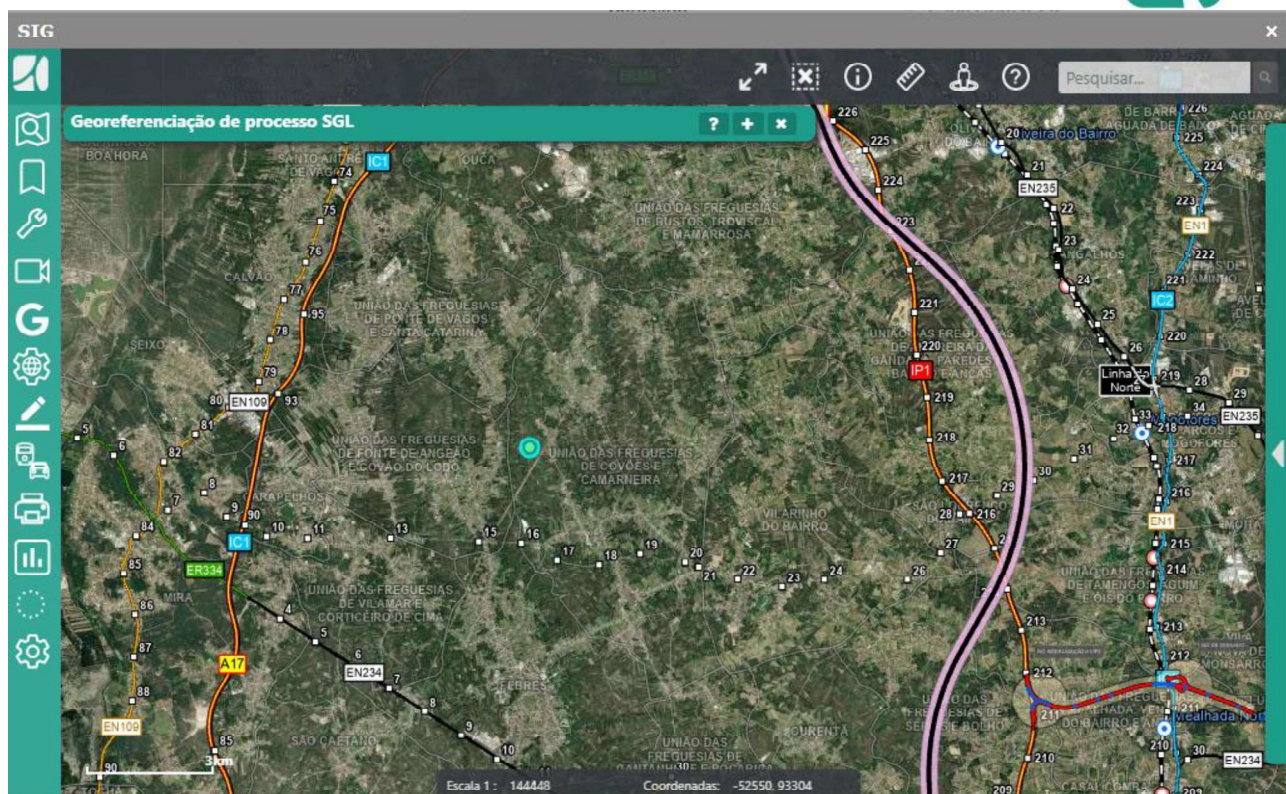
O local da pedreira, bem como a ampliação pretendida, está fora da área de jurisdição da Infraestruturas de Portugal, SA (IP), pois está para além da zona de respeito das estradas sob a jurisdição da IP, pelo que não há lugar a parecer.

Com os melhores cumprimentos,

O Gestor Regional


Nuno Miguel Grilo Gama
(Ao abrigo da subdelegação de poderes conferida pela
Assinado de forma digital por NUNO MIGUEL GRILO GAMA
Dados: 2025.03.21 18:19:36 Z
Decisão 17/DRP/2024)

DC



LOCALIZAÇÃO SUBMETIDA

