

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL MINA DE CAULINO ROUSSA DE CIMA

FREGUESIA POMBAL/ CONCELHO DE POMBAL

ELEMENTOS ADICIONAIS



MARÇO 2025

Índice Geral

Introdução	1
1. Plano de Lavra	2
Plano de deposição e de gestão de resíduos	3
Instalações industriais	4
2. Informação geográfica e Cartografia	5
3. Descrição do Projeto (EIA)	10
4. Recursos Hídricos	16
5. Solos Contaminados	24
6. Ordenamento do Território	27
Plano Diretor Municipal (PDM) de Pombal	27
Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública	46
Reserva Ecológica Nacional (REN)	46
Outras servidões	52
7. Solos e uso do solo	53
8. Qualidade do ar	56
9. Sócioeconomia	59
10. Ambiente Sonoro	60
11. Património Cultural	64
12. Sistemas Ecológicos	64
13. Paisagem	67
14. Resumo Não Técnico	70

Anexos

- Anexo I Pedido Elementos Adicionais
- Anexo II TURH e licença atividade industrial
- Anexo III Elementos vetoriais
- Anexo IV Relatório de levantamento de Oliveiras
- Anexo V Relatório Avaliação Quantitativa de Risco
- Anexo VI Comprovativo da entrega do Relatório Trabalhos Arqueológicos.
- Anexo VII Relatório de levantamento de Sobreiros

INTRODUÇÃO

No âmbito do procedimento¹ de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto da Mina de Caulino Roussa de Cima (Projeto de Execução), a Comissão de Avaliação (CA) efetuou a apreciação técnica ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA), tendo solicitado a apresentação de Elementos Adicionais para efeitos de conformidade do EIA.

Esta solicitação consta do ofício enviado pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), dirigido à Adelino Duarte da Mota, S.A. – o proponente, com a referência S070873-202412-DAIA.DAP | DAIA.DAPP.00177.2024, de 3 de janeiro de 2025. Em 14 de fevereiro é solicitada a prorrogação do prazo de entrega, o que foi aceite, em anexo I.

Neste âmbito, e por solicitação da Adelino Duarte da Mota, S. A., a Visa Consultores, S.A., elaborou o presente documento, com o título “Elementos Adicionais” ao EIA onde se apresentam a informação e os esclarecimentos necessários, com o objetivo de dar resposta às questões colocadas pela CA.

Na elaboração do documento Elementos Adicionais manteve-se a estrutura criada pela CA no ofício do pedido de elementos. As questões e os pedidos foram transcritos na íntegra, tendo-se, ponto por ponto, procedido aos esclarecimentos solicitados. Foram ainda integrados os esclarecimentos prestados no Relatório Síntese, resultado um documento integrado. O Resumo Não Técnico foi atualizado, considerando a informação adicional aqui concatenada.

1. Plano de Lavra

1.1. Descrever com detalhe as instalações sociais que existem no presente e as a implantar no futuro aquando da montagem da nova unidade industrial.

Atualmente a Mina Roussa de Cima comporta as seguintes instalações sociais:

- Nas Instalações de lavagem dos Crespos: sala de refeições, sanitário, balneário e vestiários.
- Nas áreas (pedreiras) em exploração: sanitário móvel.
- Na fábrica de pastas cerâmicas: sala de refeições, sanitário, balneário e vestiários.

No futuro, a instalação de lavagem será construída no sétimo ano de projeto, onde serão instaladas as instalações sociais e de apoio. A instalação será modular, vindo já incorporada a rede de esgotos domésticos. Assim, e não obstante estarem definidos e dimensionados os equipamentos industriais e o *layout* global da unidade na área, e, especificamente, das instalações sociais e de apoio, a esta distância temporal ainda não é possível descrever com detalhe as instalações sociais. Sabendo-se ainda que se cumprirá o diploma relativo ao Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras, atualmente o Decreto-Lei n.º 162/90, de 22 de maio.

1.2. Esclarecer se no presente existe área coberta e impermeabilizada e, se sim, contabilizar a mesma.

- Coberta – 800 m²
- Pavimentada – 4 478 m²

¹ Processo de AIA n.º 3768 (PL20240918008194)

Plano de deposição e de gestão de resíduos

1.3. Indicar neste capítulo os estéreis a produzir por núcleo, quantidade a depositar por zona em recuperação/a recuperar e a sua proveniência (núcleo do qual terá sido retirado).

Os resíduos de extração a gerar na exploração da Mina serão na ordem dos 2 545 200 t (2 413 000 t de areia estéril e 132 200 t de seixo) que após empolamento atingirão cerca de 1 770 000 m³.

Quadro 1 – Balanço de quantidades de material.

NÚCLEO	Escavação [t]	Estéril [t]	Reservas [t]	Rejeitado [t]	Produção [t]	Resíduos [t]	Resíduos [m3]
Núcleo1	475 000	138 000	337 000	7 500	329 500	145 500	97 000
Núcleo2	1 789 800	519 700	1 270 000	28 500	1 241 500	548 200	365 500
Núcleo3	568 000	165 000	403 000	9 000	394 000	174 000	116 000
Núcleo4	3 911 500	1 135 800	2 775 000	62 300	2 712 600	1 198 100	873 200
Núcleo5	735 600	213 600	522 000	11 700	510 300	225 300	150 300
Núcleo6	829 500	240 900	588 000	13 200	574 800	254 100	169 400
TOTAL	8 309 400	2 413 000	5 895 000	132 200	5 762 700	2 545 200	1 771 400

Nota: As reservas incluem o seixo (rejeitado), porque a areia a lavar ainda não foi processada.

Na figura seguinte apresentam-se os locais que vão sendo recuperados, usando-se a nomenclatura da recuperação (apenas com a divisão em A e B da Fase 9), de forma a se identificarem os locais a intervencionar.

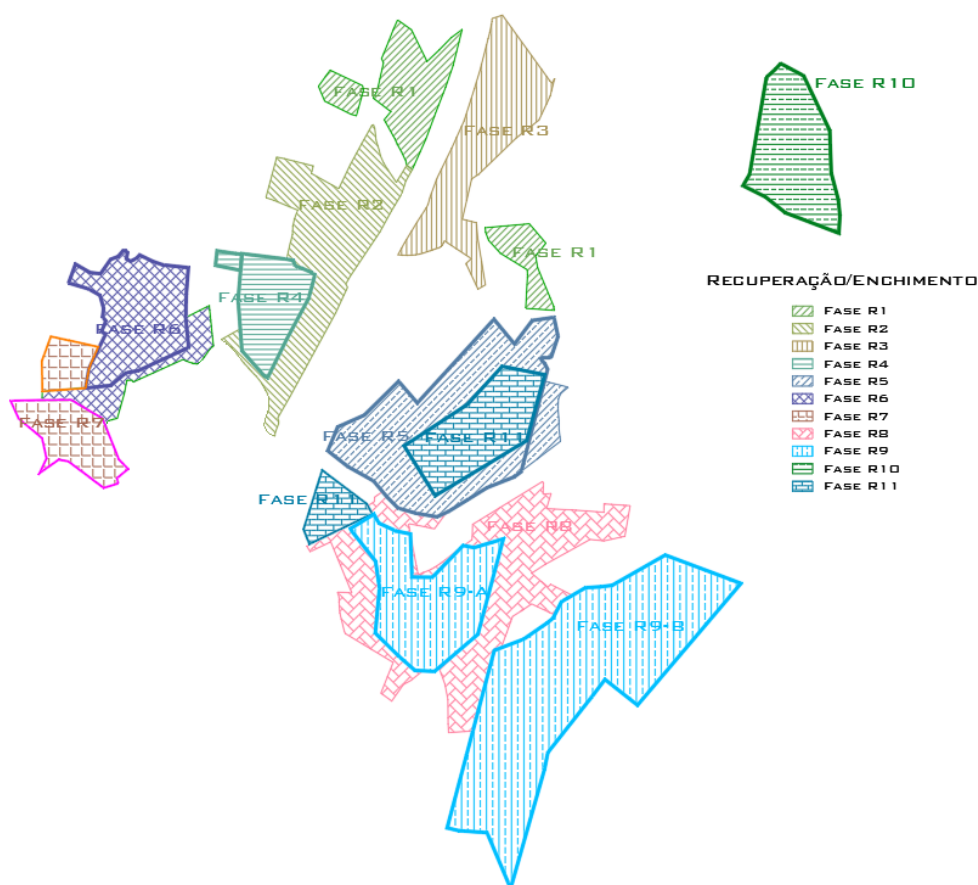


Figura 1– Áreas das pedreiras da ADM licenciadas e núcleos de exploração futuros.

As zonas de deposição dos estéreis e rejeitados (seixo) são integralmente no interior das cortas (cavidades) de extração. Essas zonas, numeradas de R1 a R11, são apresentadas no quadro seguinte, indicando-se as quantidades de enchimento de cada uma e a proveniência dos materiais. As zonas R7 e R11 correspondem às áreas da lavagem atual e lavagem futura, respetivamente, não existindo deposição nessas áreas.

Quadro 2 – Balanço de quantidades de material a depositar nos vazios de escavação.

Zonas de Deposição	Enchimento [m³]	Origem dos materiais de deposição [m³]					
		Núcleo 1	Núcleo 2	Núcleo 3	Núcleo 4	Núcleo 5	Núcleo 6
R1	16 600	16 600					
R2	66 400	66 400					
R3	57 300	14 000	43 300				
R4	91 400		91 400				
R5	83 900		83 900				
R6	51 000		51 000				
R7	0						
R8	31 000		31 000				
R9-A	359 900		64 900	116 000	179 000		
R9-B	907 200				694 200	150 300	62 700
R10	106 700						106 700
R11	0						
TOTAL	1 771 400	97 000	365 500	116 000	873 200	150 300	169 400

1.4. *Relativamente à possibilidade de introdução de resíduos de extração noutras industriais, fazer uma revisão desta situação no Plano de Lavra visto que irá condicionar a recuperação paisagística.*

Como solicitado, no Plano de Lavra foi eliminada a possibilidade de durante a exploração possam ser introduzidos resíduos de extração noutras indústrias, no sentido de reduzir a sua produção, tornando-os num subproduto da exploração. Deixa, assim, de poder vir a ser avaliada a possibilidade de introdução de resíduos em diversas obras de engenharia, como são o caso de preenchimento de valas, aterros, remodelação de terrenos, etc.

1.5. *Clarificar as referências a subproduto, sendo que têm de ser adotadas as designações de resíduos ou matéria-prima secundária.*

Como pedido, procedeu-se à alteração necessária, sendo denominado como *matéria-prima secundária* todos os produtos anteriormente indicados como subproduto. A referência a resíduo manteve-se inalterada.

Instalações industriais

1.6. *Referir a capacidade da unidade industrial atual. Deve ser anexado o título de licença e o TURH atual.*

A capacidade da unidade industrial atual é, em condições ótimas de funcionamento, de cerca de 110 m³. Os produtos produzidos são:

Materiais	%	m ³
Estéreis	4	4
Areia	77	85
Areia fina	7	8
Argilosos	12	13
Total	100	110 m ³ /dia

Em anexo II apresenta-se o título de licença e o TURH atual

2. Informação geográfica e Cartografia

2.1. Apresentar todas as cartas e figuras do EIA em formato vetorial georreferenciado (Esri Shapefile, Geopackage, KML ou semelhante), no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763). Converter todos os ficheiros em formato .dwg para ficheiros geográficos vetoriais nos formatos admissíveis. 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 .lpx "Layer Package" (<https://apoiosiliamb.apambiente.pt/content/formatos-de-submiss%C3%A3o-de-anexos>).

Em anexo III apresentam-se os elementos de projeto e elementos das figuras em formato vetorial georreferenciado (Esri Shapefile, Geopackage, KML ou semelhante), no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763).

2.2. Remeter a informação geográfica relativa à localização de todos elementos do projeto, incluindo:

Em anexo III apresentam-se os elementos de projeto, com as especificidades indicadas alínea a alínea, nomeadamente:

a) Todas as áreas afetas ao projeto, incluindo as áreas em recuperação para verificação.

Em anexo III identificam-se as áreas afetas ao projeto, incluindo as áreas em recuperação.

b) o levantamento de sobreiros/azinheiras, isolados ou em povoamento.

Em anexo III apresenta-se o levantamento de sobreiros.

c) os biótopos e valores naturais relevantes para a conservação, identificados no trabalho de campo (fauna/flora/espécies RELAPE);

Como referido em Relatório Síntese, na área de estudo não se identificaram habitats de interesse comunitário, listados no Anexo B-I do Decreto-Lei nº140/99, de 24 de abril, e/ou espécies de fauna com relevância ecológica. Quanto às espécies de flora, apenas foi identificada a presença de uma espécie RELAPE – o sobreiro, cujo levantamento é apresentado em 2.2 b), acima.

d) os pontos de amostragem/transetos utilizados para a caracterização da situação de referência;

Como referido em Relatório Síntese, foi percorrida toda a área, em geral, e durante as deslocações efetuadas pela área de estudo foram registadas as diversas espécies vegetais identificadas e para cada biótopo foram identificadas as espécies dominantes no mesmo. Das espécies de fauna, também durante

as deslocações, registaram-se todas as observações diretas e/ou indiretas (indícios de presença, observação de cadáveres).

e) Para complementar a informação disponibilizada, enviar ainda os ficheiros digitais vetoriais (polígonos independentes) (em formato “gpkg” com sistema de georreferenciação ETRS_1989_TM06-Portugal) dos seguintes elementos:

f) Delimitação da área de implantação da Pedreira;

Depreende-se que a menção a *área de implantação da Pedreira*, diz respeito aos diversos núcleos de intervenção na área de concessão Roussa de Cima, em anexo III

g) Delimitação das parcelas que constituem o projeto;

Em anexo III apresentam-se as parcelas /núcleos de intervenção que constituem o projeto.

h) Identificação e implantação do edificado existente;

Em anexo III faz-se a implantação do edificado existente;

i) Limite da concessão mineira;

Em anexo III apresenta-se o limite da concessão mineira.

j) Limite da área a intervencionar (explorar e a recuperar);

Em anexo III apresenta-se o limite da área a intervencionar (explorar e a recuperar).

k) Limite das 5 Pedreiras – identificando as da ADM;

Em anexo III apresenta-se o limite das 5 Pedreiras – identificando as da ADM

l) Limite da área das pedreiras ADM licenciadas na concessão;

Em anexo III apresenta-se o limite da área das pedreiras ADM licenciadas na concessão

m) Limite da Área de pedreiras sem futura intervenção industrial (apenas a recuperar);

Em anexo III faz-se a apresentação Limite da Área de pedreiras sem futura intervenção industrial (apenas a recuperar).

n) Limite das Áreas em fase final de recuperação;

Em anexo III faz-se a apresentação Limite das Áreas em fase final de recuperação

o) Implantação das Instalações anexas atuais (lavagem e sociais);

Em anexo III faz-se a implantação das Instalações anexas atuais (lavagem e sociais);

p) Implantação da parga existente;

Em anexo III faz-se a implantação da área de pargas existente.

q) Implantação das pargas futuras;

Em anexo III faz-se a implantação da área de pargas futura.

r) Limites da Área de pré-stock para lavagem atual;

Em anexo III apresenta-se da Área de pré-stock para lavagem atual.

s) Limite dos seis núcleos de exploração de Minério da ADM;

Em anexo III apresenta-se o limite dos seis núcleos de exploração de Minério da ADM.

t) Limite da instalação da área de Pré Stokes;

Em anexo III apresenta-se o limite *da área de Pré Stokes*

u) *Limite da nova instalação industrial;*

Em anexo III apresenta-se o limite da nova instalação industrial

v) *Limites das áreas anteriormente intervencionadas nas Pedreiras:*

Em anexo III apresenta-se o limite das áreas anteriormente intervencionadas nas Pedreiras da ADM

w) *Localização da nova captação de águas;*

Em anexo III apresenta-se localização da nova captação de água.

x) *Localização e delimitação das pargas para armazenamento das terras vegetais;*

Em anexo III (em p) e q)) faz-se a implantação da área de pargas para armazenamento das terras vegetais.

y) *Limite dos núcleos de Exploração;*

Em anexo III (em s)) apresenta-se o limite dos seis núcleos de exploração de Minério da ADM.

z) *Limites das áreas fases de recuperação;*

Em anexo III apresentam-se os Limites das áreas fases de recuperação.

aa) *Implantação do depósito de gásóleo;*

Em anexo III faz-se a implantação do depósito de gásóleo

bb) *Traçados e faixas de ocupação da rede de viária interna existente;*

Em anexo III apresentam-se traçados da rede de viária interna existente

cc) *Traçados e faixas de ocupação das linhas de água existentes;*

Em anexo III apresentam-se traçados da rede *das linhas de água existentes (1:25 000)*

dd) *Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de drenagem, descarga e armazenamento de águas pluviais existentes;*

Em anexo III apresenta-se o sistema de drenagem das águas pluviais existente instalação de lavagem dos Crespos.

ee) *Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de drenagem, descarga e armazenamento de águas pluviais a construir;*

A instalação de lavagem prevista para este projeto será implantada no sétimo ano deste projeto. Apesar de estarem definidos e dimensionados os equipamentos industriais e o *layout* global da unidade na área, a esta distância temporal ainda não foi sistema de drenagem, descarga e armazenamento de águas pluviais a construir. Contudo, à semelhança da unidade atual, no local mais baixo da área pavimentada existirá uma lagoa de receção de águas pluviais e/ou alguma água de escorrência dos materiais. As águas que forem encaminhadas para esta lagoa, ou por via de escorrência natural no pavimento, ou valas de drenagem a definir no projeto de arquitetura, serão novamente encaminhadas para o processo de lavagem de areia, funcionando este em circuito fechado.

ff) *Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema descarga e armazenamento dos efluentes doméstico existente;*

A instalação de lavagem atual não tem ligação à rede de saneamento municipal; existe uma fossa séptica de receção dos efluentes domésticos. Em anexo III apresenta-se a localização..

gg) Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema descarga e armazenamento dos efluentes doméstico a construir;

A instalação de lavagem prevista para este projeto será implantada no sétimo ano de projeto. Apesar de estarem definidos e dimensionados os equipamentos industriais e o *layout* global da unidade na área, a esta distância temporal ainda não foi o sistema de efluentes domésticos. Contudo, à semelhança da unidade atual, sistema de efluentes domésticos das instalações de higiene será composto por uma fossa séptica estanque, uma vez que não é possível estabelecer a ligação ao sistema de esgoto municipal, que servirá nove trabalhadores. Essa fossa será regularmente esgotada pelos Serviços Municipalizados ou por outra entidade credenciada para o efeito.

hh) Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de abastecimento de água e dos pontos de captação de água existente;

A instalação de lavagem existente tem um furo de captação de água licenciado para reposição da água que se perde do processo. As águas de escorrência e pluviais que fiquem na zona são encaminhadas para a lagoa de receção e bombadas de volta para o processo de lavagem, como indicado em dd)

ii) Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de abastecimento de água e dos pontos de captação de água a construir;

As atividades de escavação desenvolvidas na Mina, tanto a nível dos métodos de extração como no que se refere aos equipamentos, não implicam a utilização de água. Assim, não serão instalados sistemas de abastecimento de água para a atividade de extração nos núcleos (cortas).

O sistema de abastecimento de água servirá apenas a instalação de lavagem que se prevê instalar no sétimo ano de projeto. Apesar de estarem definidos e dimensionados os equipamentos industriais e o *layout* global da instalação, a esta distância temporal ainda não determinado o sistema de abastecimento de água, nem o ponto (um único) de captação, a construir o mais próximo possível do local de consumo.

A água a utilizar instalação de lavagem será proveniente da captação de água subterrânea, a construir junto à unidade industrial (anexo III w)), e que irá alimentar o tanque de águas limpas existente na unidade industrial. A água da instalação de lavagem funcionará em circuito fechado, sendo o consumo de água apenas para reposição das perdas inerentes ao processo produtivo, nomeadamente, a humidade que se encontra nos materiais.

O sistema de abastecimento de água a utilizar instalação de lavagem agregará ainda as águas de escorrência e pluviais que fiquem na zona e que serão encaminhadas para a lagoa de receção e bombadas de volta para o processo de lavagem, uma vez que no local mais baixo da área pavimentada existirá uma lagoa de receção de águas pluviais e/ou alguma água de escorrência dos materiais. As águas que forem encaminhadas para esta lagoa, ou por via de escorrência natural no pavimento, ou valas de drenagem a definir no projeto de arquitetura, serão novamente encaminhadas para o processo de lavagem de areia, funcionando este em circuito fechado.

Sobre a água para consumo humano, a água a utilizar nos balneários e sanitários será igualmente proveniente da captação, se esta tiver qualidade para tal, ou será adquirida água potável. Já a água para ingestão será adquirida engarrafada.

jj) Implantação e delimitação das Instalações de Resíduos Rejeitados Resíduos e Instalação de Resíduos

Nos termos do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 31/2013, de 22 de fevereiro, não existirão Instalações de Resíduos, sendo os estéreis e rejeitados integralmente utilizados no preenchimento dos vazios de escavação. Assim, esta concessão não possui instalações de resíduos. Todos os resíduos, tanto estéreis como rejeitado (seixo) são depositados no interior das cavidades exploradas.

kk) Implantação e delimitação da Área de Depósitos de Água (ADA);

Em anexo III faz-se a *Implantação e delimitação da Área de Depósitos de Água*.

ll) Implantação e delimitação da Rede de esgotos domésticos;

A instalação de lavagem, onde serão instaladas as instalações sociais e de apoio, será construída no sétimo ano de projeto. A instalação será modular, vindo já incorporada a rede de esgotos domésticos. Assim, e não obstante estarem definidos e dimensionados os equipamentos industriais e o layout global da unidade na área, a esta distância temporal ainda não foi selecionado o fornecedor dos equipamentos nem se conhecem quais as redes que serão instaladas, nomeadamente, o sistema de efluentes domésticos.

De facto, atendendo à constante evolução dos equipamentos e alterações legislativas relativas às obrigações a cumprir, não é possível ainda apresentar as redes dos projetos de especialidade. As instalações a implantar serão licenciadas ao abrigo do RJUE (Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na redação atual), pelo que os detalhes das especialidades serão apresentados nesse âmbito.

O sistema de efluentes domésticos das instalações de higiene será composto por uma fossa séptica estanque, uma vez que não é possível estabelecer a ligação ao sistema de esgoto municipal. A fossa servirá 9 trabalhadores e será regularmente esgotada pelos Serviços Municipalizados ou por outra entidade credenciada para o efeito.

mm) Implantação e delimitação da Rede de água potável

A instalação de lavagem, onde serão instaladas as instalações sociais e de apoio, será criada no sétimo ano do projeto. A instalação será modular, vindo já incorporadas as diversas redes, nomeadamente de água potável. Apesar de estarem definidos e dimensionados os equipamentos industriais e o layout global da unidade industrial, a esta distância temporal ainda não foi selecionado o fornecedor dos equipamentos nem se conhecem quais as redes que serão instaladas.

De facto, atendendo à constante evolução dos equipamentos e alterações legislativas relativas às obrigações a cumprir, não é possível ainda apresentar as redes dos projetos de especialidade. As instalações a implantar serão licenciadas ao abrigo do RJUE (Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na redação atual), pelo que os detalhes das especialidades serão apresentados nesse âmbito.

Sobre a água para consumo humano, a água a utilizar nos balneários e sanitários será proveniente da captação, se esta tiver qualidade para tal, ou será adquirida água potável. Já a água para ingestão será adquirida engarrafada, existindo bebedouros próprios para fornecimento da água.

nn) Implantação e delimitação da Rede de água de controlo de poeiras;

Esta concessão não possui uma rede fixa de aspersão para controlo de poeiras, sendo esse controlo (minimização de poeiras) realizado por um trator de rega com passagens regulares pelas vias de acesso e zonas de movimentação de máquinas.

oo) Implantação e delimitação da Rede de água industrial;

A instalação de lavagem será criada no sétimo ano do projeto. A instalação será modular, vindo já incorporada a rede de água industrial. Apesar de estarem definidos e dimensionados os equipamentos industriais e o layout global da unidade industrial, a esta distância temporal ainda não foi selecionado o fornecedor dos equipamentos nem se conhece a rede a instalar.

De facto, atendendo à constante evolução dos equipamentos e alterações legislativas relativas às obrigações a cumprir, não é possível ainda apresentar as redes dos projetos de especialidade. As instalações a implantar serão licenciadas ao abrigo do RJUE (Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na redação atual), pelo que os detalhes das especialidades serão apresentados nesse âmbito.

A água a utilizar instalação de lavagem será proveniente da captação de água subterrânea, a construir junto à unidade industrial, e que irá alimentar o tanque de águas limpas existente na unidade industrial. A água da instalação de lavagem funcionará em circuito fechado, sendo o consumo de água apenas para reposição das perdas inerentes ao processo produtivo, nomeadamente, a humidade que se encontra nos materiais.

O sistema de abastecimento de água a utilizar instalação de lavagem agregará ainda as águas de escorrência e pluviais que fiquem na zona e que serão encaminhadas para a lagoa de receção e bombadas de volta para o processo de lavagem, uma vez que no local mais baixo da área pavimentada existirá uma lagoa de receção de águas pluviais e/ou alguma água de escorrência dos materiais. As águas que forem encaminhadas para esta lagoa, ou por via de escorrência natural no pavimento, ou valas de drenagem a definir no projeto de arquitetura, serão novamente encaminhadas para o processo de lavagem de areia, funcionando este em circuito fechado.

pp) Implantação e delimitação da Rede de iluminação exterior;

A instalação de lavagem, único local onde será necessário instalar a rede de iluminação exterior, será criada no sétimo ano do projeto. A instalação será modular, vindo já incorporadas as diversas redes, nomeadamente da rede de iluminação exterior. Apesar de estarem definidos e dimensionados os equipamentos industriais e o *layout* global da unidade industrial, a esta distância temporal ainda não foi selecionado o fornecedor dos equipamentos nem se conhecem detalhe das redes que serão instaladas.

De facto, atendendo à constante evolução dos equipamentos e alterações legislativas relativas às obrigações a cumprir, não é possível ainda apresentar as redes dos projetos de especialidade. As instalações a implantar serão licenciadas ao abrigo do RJUE (Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na redação atual), pelo que os detalhes das especialidades serão apresentados nesse âmbito.

qq) Implantação e delimitação da Rede de iluminação interior;

A instalação de lavagem, único local onde será necessário instalar a rede de iluminação interior, será criada no sétimo ano do projeto. A instalação será modular, vindo já incorporadas as diversas redes, nomeadamente da rede de iluminação interior. Apesar de estarem definidos e dimensionados os equipamentos industriais e o *layout* global da unidade industrial, a esta distância temporal ainda não foi selecionado o fornecedor dos equipamentos nem se conhecem detalhe das redes que serão instaladas.

De facto, atendendo à constante evolução dos equipamentos e alterações legislativas relativas às obrigações a cumprir, não é possível ainda apresentar as redes dos projetos de especialidade. As instalações a implantar serão licenciadas ao abrigo do RJUE (Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na redação atual), pelo que os detalhes das especialidades serão apresentados nesse âmbito.

rr) Implantação e delimitação dos Acessos externos e internos;

Em anexo III faz-se a implantação e delimitação dos acessos externos e internos.

ss) Implantação dos parques de estacionamento

Em anexo III faz-se a implantação dos parques de estacionamento.

3. Descrição do Projeto (EIA)

3.1. *Complementar a informação das distâncias às povoações nos itens 2.1 e 1.13.2.1. e Figura 1.4, com a informação das distâncias dos núcleos de exploração aos limites dos Espaços Urbanos do Solo Urbano e dos Aglomerados Rurais e Áreas de Edificação Dispersa do Solo Rústico, que lhes correspondem, a verificar na Planta de Ordenamento/Classificação e Qualificação do Solo, em vigor, da 1.ª Revisão do PDM de Pombal.*

Apresenta-se cartografia onde se complementa a informação em conformidade com o solicitado.

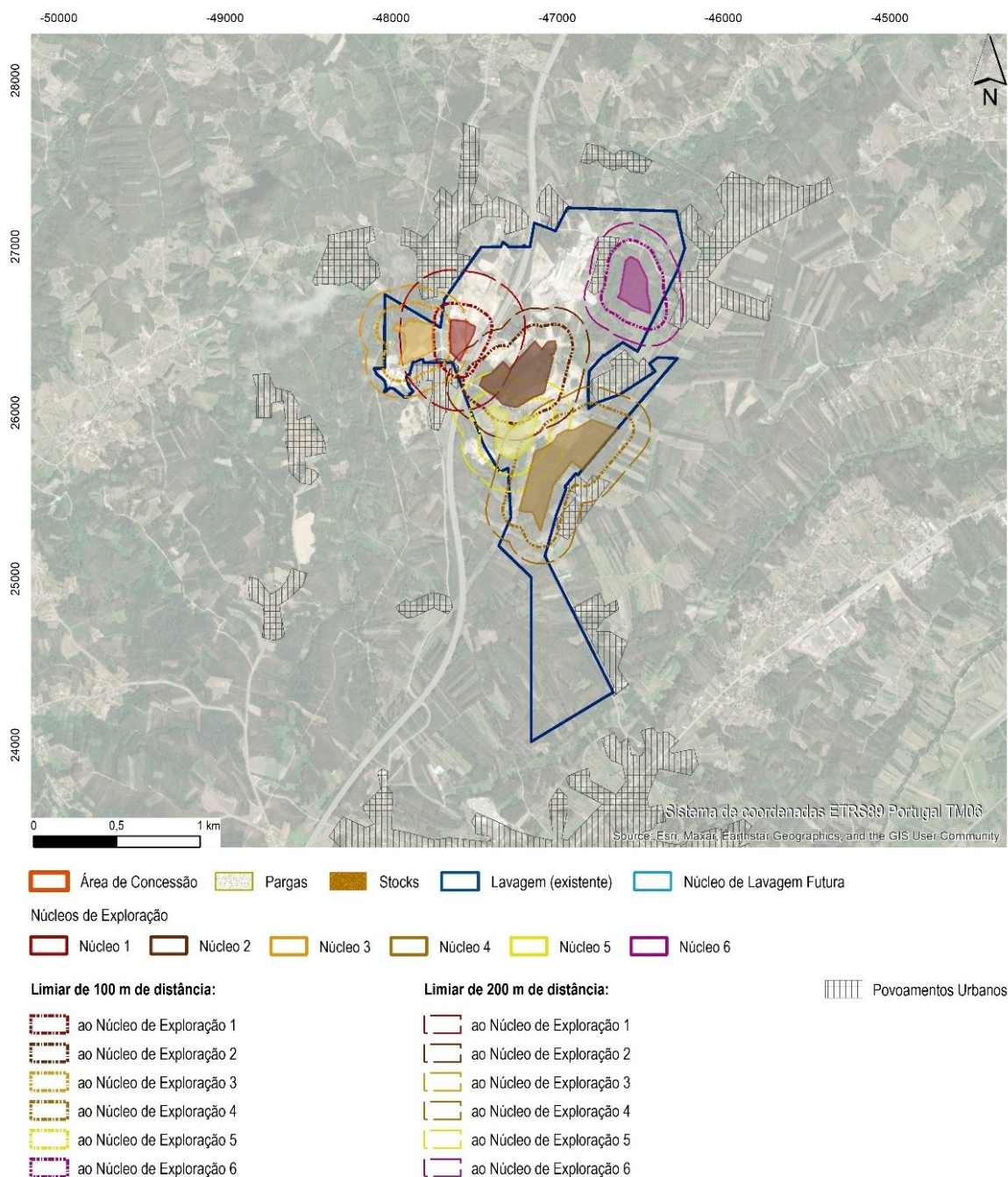
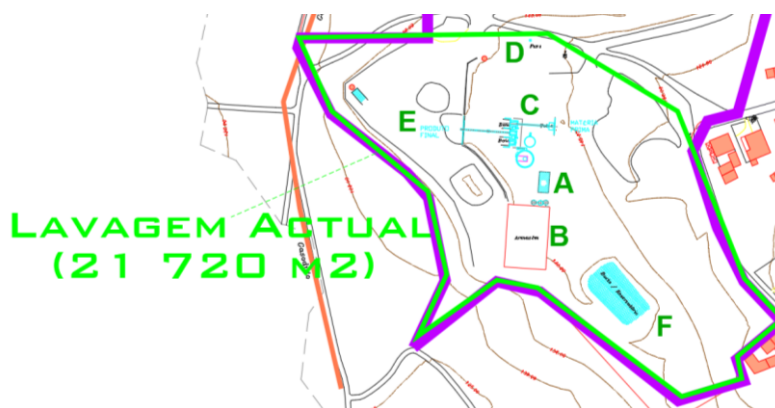


Figura 2 – Distâncias dos núcleos de exploração aos limites dos Espaços Urbanos do Solo Urbano e dos Aglomerados Rurais e Áreas de Edificação Dispersa do Solo Rústico.

3.2. Detalhar a legenda e as áreas das atuais instalações de lavagem, no Desenho n.º 6 das peças desenhadas anexas ao Plano de Pedreira e nas figuras II.7 e II.8.

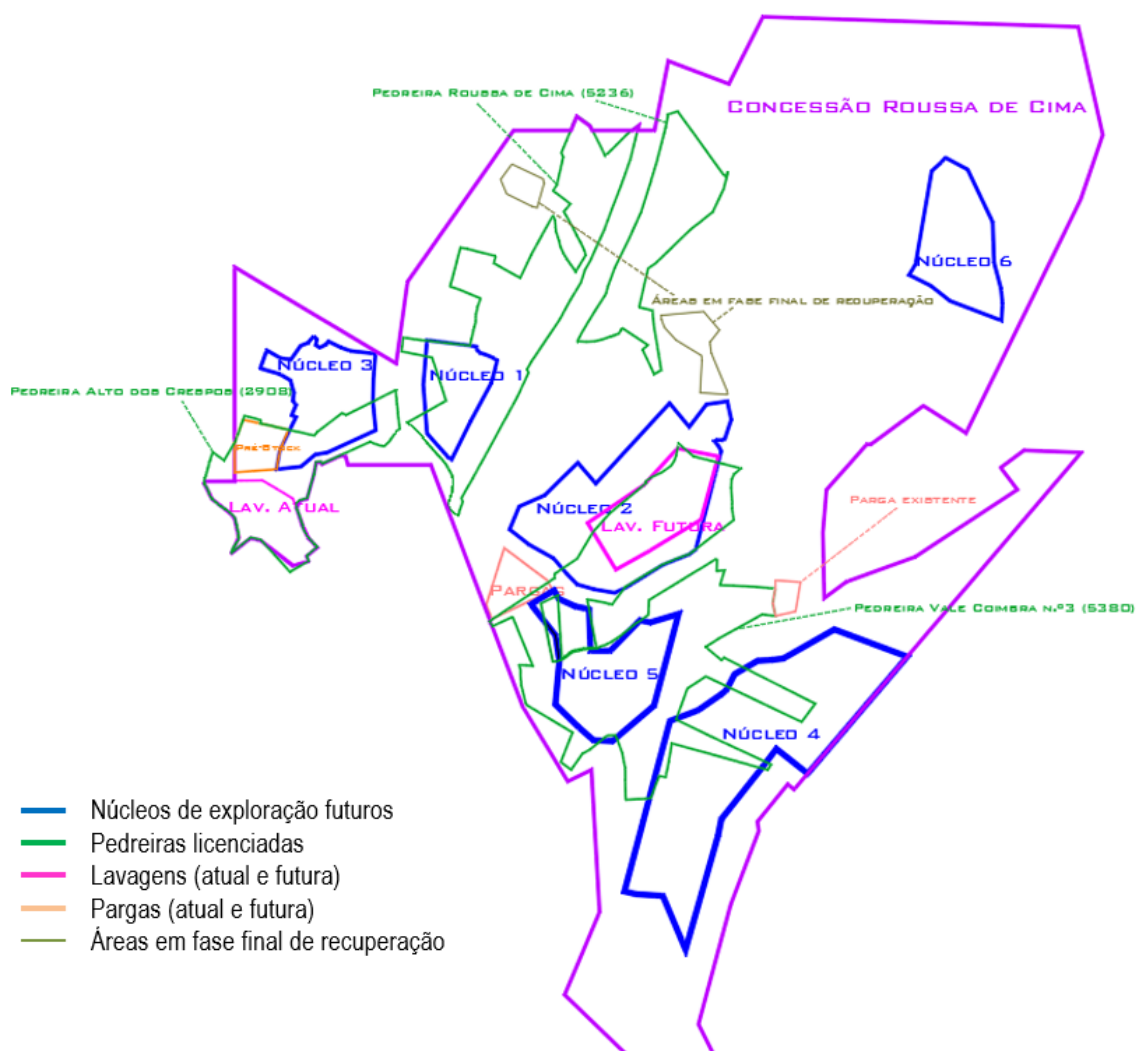
O Desenho 6 foi detalhado no que se refere às atuais instalações de lavagem, localizadas na pedreira Alto dos Crespos (n.º 2908). Apresenta-se na figura seguinte o extrato referente a essa alteração que consta agora no referido desenho.



Atual instalação de lavagem e apoio

- A Instalações Sociais
- B Armazém
- C Equipamentos de produção
- D Furo de captação
- E Stock de produto final
- F Reservatório de água

A Figura II.7 foi realizada à escala do projeto e é representada com detalhe (escala) no Desenho 4. Na imagem seguinte apresenta-se a Figura II.7 com a legenda solicitada.



- Núcleos de exploração futuros
- Pedreiras licenciadas
- Lavagens (atual e futura)
- Pargas (atual e futura)
- Áreas em fase final de recuperação

Figura II.7 – Zonamento da área da concessão (ver Desenho 4).

Na imagem seguinte apresenta-se a Figura II.8, agora com legenda.

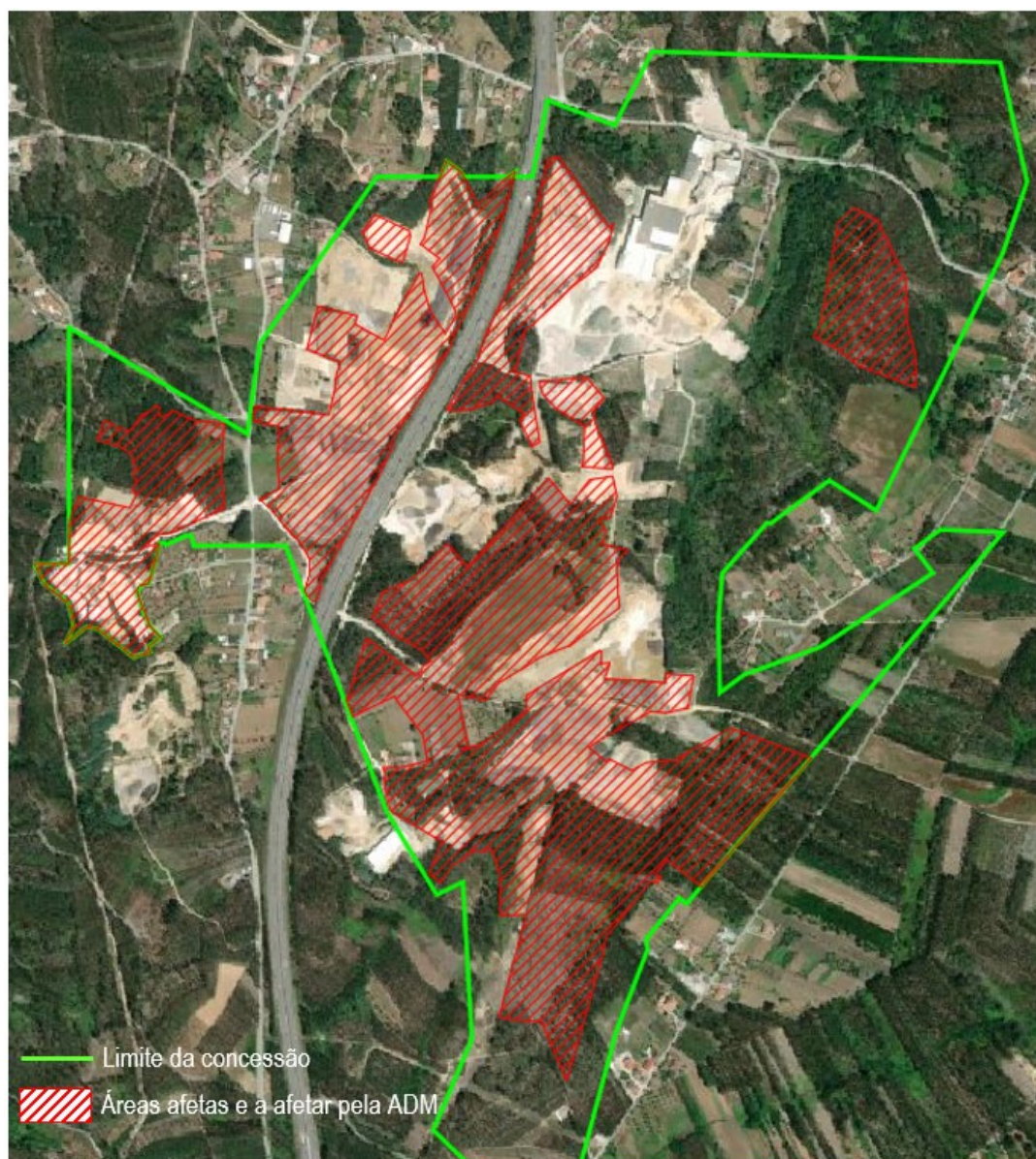


Figura II.8 – Área da concessão a intervir (apenas da ADM).

3.3. *Explicar onde é feita atualmente a lubrificação e pequenas intervenções mecânicas nos equipamentos em utilização.*

Atualmente os trabalhos de lubrificação e pequenas intervenções são realizados na pedreira de Alto dos Crespos, geralmente na área pavimentada existente na unidade de lavagem atual. O procedimento implementado prevê a colocação de uma bacia móvel que serve para reter algum óleo que possa ser inadvertidamente vertido no processo e posteriormente a destino final adequado.

3.4. *Indicar o número de dias no ano que a concessão mineira labora.*

O horário estabelecido para a mina é de 8 horas diárias, nos dias úteis, sempre no período diurno. Geralmente o horário praticado é das 8 às 17 horas, com paragem para almoço das 12 às 13 horas, durante os dias úteis, com paragem aos domingos e feriados. Aos sábados de manhã, o horário é das 8h às 12h.

Assim, em média, a concessão labora 300 dias por ano, apesar de em 52 desses dias laborar apenas em meio período (sábados). Desta forma, podemos afirmar que a concessão trabalha em regime total (8 horas por dia) durante 250 dias por ano.

3.5. Tendo em conta que o EIA prevê que as terras vegetais resultantes do processo de exploração sejam armazenadas em pargas, para posterior utilização em ações de recuperação paisagística, clarificar:

3.5.1. Se a área definida para depósito e armazenamento destas pargas será a mesma ao longo do período de vida útil da concessão (24 anos), visto que a exploração será realizada em seis núcleos descontínuos;

A área definida para o armazenamento da terra vegetal deverá ser mantida ao longo de toda a vida da concessão. A quantidade de terra vegetal que é armazenada nesta parga deverá sofrer alterações, porquanto a decapagem e a recuperação das áreas afetadas é gradual, não ocorrendo apenas num momento específico.

A zona prevista para a parga é central relativamente aos principais núcleos, estando bem servida de acessos.

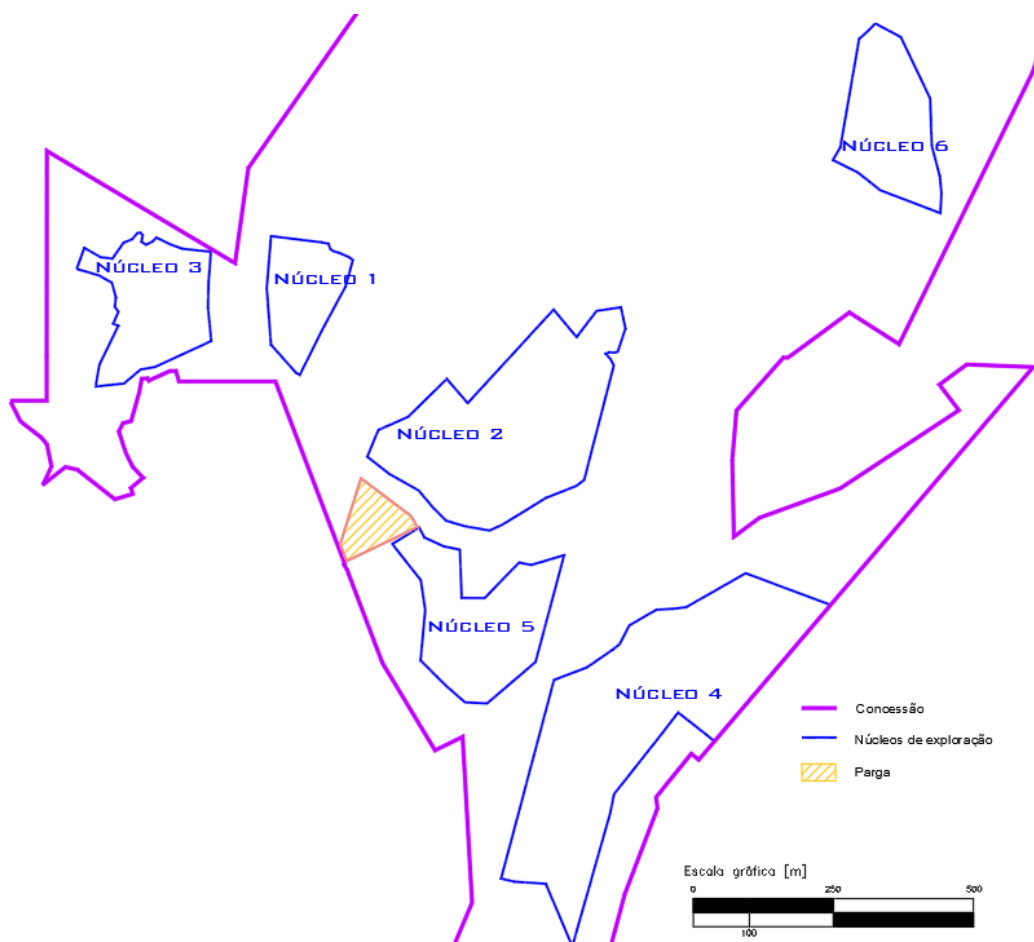


Figura 3– Localização da parga relativamente aos núcleos de exploração.

3.5.2. Se está prevista a utilização da mesma área de armazenamento de pargas para depósito das terras vegetais provenientes de áreas onde ocorrem espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho.

A área destinada às pargas (10 300 m²) será utilizada para o armazenamento temporário das terras vegetais sempre que a sua aplicação imediata nas áreas em recuperação não seja viável. Está prevista

a utilização da mesma área para a deposição das terras vegetais, independentemente da sua origem, no entanto, será feita uma clara distinção entre:

- **Terras provenientes de áreas com vegetação nativa e tradicional da paisagem** – Estas terras, resultantes da remoção de solos de áreas sem presença verificada de espécies exóticas invasoras, serão armazenadas em pargas específicas para posterior reutilização na recuperação ecológica das áreas intervencionadas.
- **Terras provenientes de áreas com presença de espécies exóticas invasoras (conforme Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho)** – Serão segregadas e armazenadas em pargas distintas para evitar a propagação de propágulos e sementes. Essas pargas serão alvo de um acompanhamento técnico rigoroso, designadamente através de:
 - **Monitorizações periódicas** (trimestral ou semestral) para deteção precoce de germinação da vegetação das espécies invasoras.
 - **Controlo físico (arranque manual ou mecânico)** da vegetação de espécies invasoras emergentes.
 - **Métodos de inativação de sementes e propágulos**, que poderão incluir processos de solarização (através da cobertura com telas plásticas para induzir degradação térmica) ou, em última instância, aplicação localizada de herbicidas seletivos e sistémicos, sempre em conformidade com a legislação ambiental vigente e seguindo as diretrizes do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

A empresa será responsável pelo processo garantindo a implementação destas medidas em alinhamento com as melhores práticas de gestão ambiental e controlo das espécies invasoras, prevenindo riscos de dispersão e promovendo a regeneração ecológica adequada das áreas intervencionadas.

3.6. Incluir a referência ao número de oliveiras que venham a ser sujeitas a corte e ou arranque, informando com detalhe para identificar esse número para arranque e ou corte nos termos do n.º 3 do Decreto-Lei n.º 120/88 de 28 de maio.

Em anexo IV apresenta-se o Relatório do levantamento de oliveiras.

Os levantamentos efetuados permitiram apurar um total de 39 oliveiras: 27 delas, saudáveis e 12 vivas, com PAP entre 10 cm e 100 cm e alturas entre 3 m e 5 m. De entre o número total registado, 26 oliveiras encontram-se num mesmo espaço, e as outras 13 são exemplares isolados. De entre as 39 oliveiras, 30 têm mais que 1 ramo à altura de 1,30 m, o que indicia uma ausência de exploração ou abandono para a maioria dos exemplares.

De entre as 26 oliveiras que constituem o olival, 20 encontravam-se saudáveis e 6 vivas. Os valores de PAP, para este conjunto de oliveiras, variaram entre 10 cm e 42 cm e as alturas, entre 3 m e 5 m.

3.7. Apresentar ficheiros geográficos vetoriais no sistema de referência ETRS_1989_TM06- Portugal que possibilitem a avaliação:

3.7.1. A localização da Parcela (concelho, freguesia, Lugar, situação do prédio rústico) onde se situam as oliveiras);

3.7.2. O número de Oliveiras a arrancar e;

3.7.3. Área ocupada.

Em anexo III apresentam-se os ficheiros geográficos com a localização das oliveiras. Todas as oliveiras se localizam no concelho e freguesia de Pombal, em prédio rústico.

Os levantamentos efetuados permitiram apurar um total de 39 oliveiras em três dos núcleos de exploração mineira da Roussa de Cima, 27 delas, saudáveis e 12 vivas, com PAP entre 10 cm e 100 cm e alturas entre 3 m e 5 m. De entre o número total registado, 26 oliveiras encontram-se num mesmo espaço, e as outras 13 são exemplares isolados. De entre as 39 oliveiras, 30 têm mais que 1 ramo à altura de 1,30 m, o que indicia uma ausência de exploração ou abandono para a maioria dos exemplares.

Sobre os exemplares isolados identificados, foram registados 13 exemplares isolados, 11 em zonas agrícolas e 2 em áreas com exploração silvícola de eucalipto. De entre as 13 oliveiras, 7 encontravam-se saudáveis e 6 vivas. Os valores de PAP variaram entre 25 cm e 100 cm e as alturas entre 3 m e 5 m.

Sobre os exemplares em olival, este tem 0,363 ha, inclui 26 oliveiras, e considera uma margem de 10 m em redor das árvores, o que se traduz numa densidade de 71,63 oliveiras por hectare. Foi outrora um olival com exploração, mas atualmente as árvores exibem crescimento de alguns anos após cortes realizados abaixo da altura de 1 m do tronco principal. Para além desse aspeto, há exploração de eucalipto que influencia e ensombra parte destas árvores, outras estão em zona também ocupada por sobreiro e carvalho cerquinho, além do eucalipto. As restantes encontram-se no limite do povoamento de eucalipto, numa situação ligeiramente mais desafogada.

De entre as 26 oliveiras que constituem o olival, 20 encontravam-se saudáveis e 6, vivas. Os valores de PAP, para este conjunto de oliveiras, variaram entre 10 cm e 42 cm e as alturas, entre 3 m e 5 m.

De acordo com a legislação específica para as oliveiras - o Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que estabelece disposições quanto ao condicionamento do arranque de oliveiras.

No território do continente, o arranque e corte raso de oliveiras pode ser efetuado mediante prévia autorização concedida pelas direções regionais de agricultura, dentro das respetivas áreas de atuação (Artigo 1.º), excetuando-se quando o projeto esteja sujeito a procedimento de avaliação de impacto ambiental, o que é o caso do projeto em causa, em que decorre o procedimento de avaliação

As autorizações de arranque ou de corte serão concedidas (alínea I) do Artigo n.º 2) no caso de o arranque seja efetuado em áreas de explorações mineiras, o que é o caso.

4. Recursos Hídricos

4.1. Tendo em conta que se verifica a sobreposição da área atual de lavagem de areias (pedreira Alto dos Crespos) com a zona alargada do perímetro de proteção da Fonte das Cinco Bicas, apresentar a avaliação de potenciais impactes neste recurso, decorrente da atividade na zona alargada.

Os perímetros de proteção da Fonte da Saúde e da Fonte das 5 Bicas encontram-se definidos no Aviso n.º 2560/2000, de 5 de abril, retificado pela Retificação n.º 1013/2001, de 26 de novembro.

No diploma mencionado são estabelecidas três zonas de proteção, com níveis distintos de proteção, da mais restritiva para a menos restritiva: a) Zona I - zona próxima de proteção; b) Zona II - zona intermédia de proteção e c) Zona III - zona distante de proteção. A Zona III - zona distante de proteção é delimitada pelos caminhos transitáveis que se encontram a uma distância média de 400 metros da nascente. Na Zona III poderão ser proibidas as atividades que representem riscos de interferência ou contaminação para o recurso água.

No artigo 8º do Aviso nº 2560/2000, de 5 de abril, determina-se a compatibilização da nascente e sua proteção, aos usos, especificamente, à atividade de exploração de pedreiras. Aqui lê-se: "Todos os exploradores e responsáveis técnicos da exploração de pedreiras existentes atualmente no interior da zona de proteção às fontes deverão, obrigatoriamente, tomar especial atenção à garantia da minimização do impacto ambiental desta atividade, assim como proceder à recuperação paisagística integral da zona

afetada pela exploração segundo o previsto nos artigos 44º e 45º, respetivamente, do Decreto-Lei nº 89/90, de 16 de março, e de acordo com o estipulado no presente Regulamento”.

Considerando que:

- A instalação atual da lavagem de areias se localiza na pedreira (2908) Alto dos Crespos n.º 1, em funcionamento há mais de 30 anos;
- A Fonte das Cinco Bicas se situa a aproximadamente 750 metros da área atual de lavagem de areias e com uma diferença de cota de 20 metros;
- Litologicamente o Plio-Plistocénico Indiferenciado contém areias argilosas e intercalações argilosas mais ou menos desenvolvidas;
- O escoamento superficial de águas se dá maioritariamente no sentido Sul-Norte e a exurgência “Fonte das Cinco Bicas” estará associada a um nível aquífero livre com sentido preferencial de fluxo de água subterrânea sul-norte;
- Na área atual de lavagem de areias o floculante encontra-se devidamente acondicionado (em área coberta e com piso impermeável);
- O floculante utilizado para a clarificação das águas é um agente inócuo que não altera as características químicas das águas;
- A atual área de lavagem de areias será desmantelada num prazo de sete anos, quando se dará início à recuperação, a concluir em dois anos;
- A água para a lavagem de areias é utilizada em circuito fechado.

Classifica-se o impacto da lavagem de areias na qualidade das águas subterrâneas emergentes na Fonte das Cinco Bicas como um impacto: negativo, possível (ainda que pouco provável), temporário, reversível, direto e de magnitude muito reduzida. Em suma classifica-se este impacto como um impacto pouco significativo.

4.2. Corrigir a referência ao PGRH 2º ciclo, para o PGRH 3º ciclo (2022-2027), já em vigor à data de elaboração do Relatório Síntese.

No Relatório Síntese onde se lê “PGRH 2º ciclo” deve ler-se “PGRH 3º ciclo (2022-2027).”

Esta referência encontra-se devidamente alterada no Relatório Síntese.

4.3. Disponibilizar informação relativa às características e localização da captação de água existente e que atualmente constitui a origem de água para a instalação de lavagem e outros usos. A propósito desta captação solicita-se informação se a mesma se mantém ou se será desativada após a execução do novo furo previsto para abastecer a nova unidade de lavagem.

A captação de água existente encontra-se referenciada no Relatório Síntese como captação “22” estando a sua localização projetada na Figura III.19 - Pontos de água subterrânea inventariados, que se apresenta.

O furo vertical encontra-se construído no local com as coordenadas geográficas (*datum* WGS84): 8,69415º W / 39,90305º N.

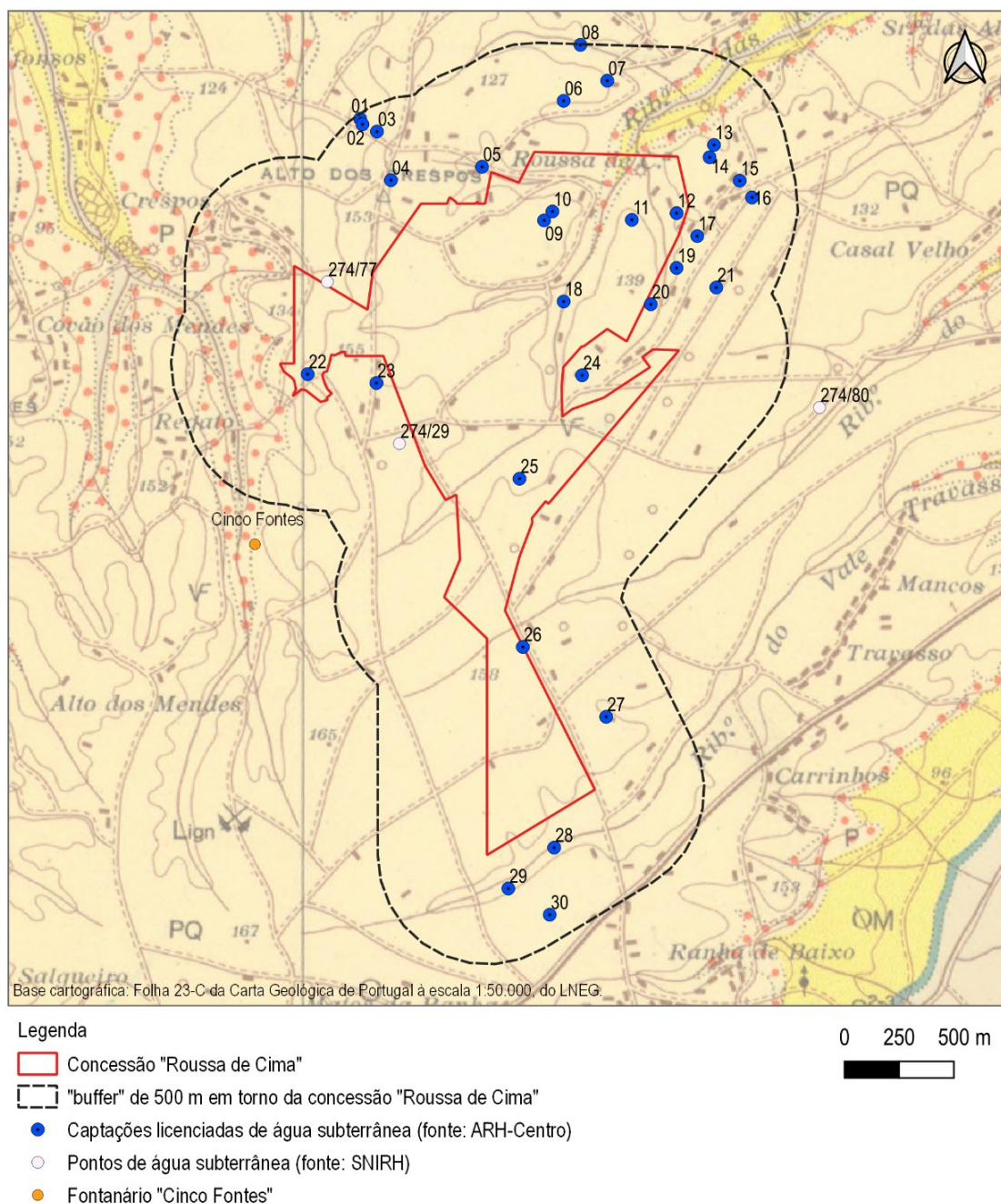


Figura 4– Pontos de água subterrânea inventariados.

As características da captação encontram-se no TURH n.º A002834.2013.RH4, com início a 18 de fevereiro de 2013, destacando-se: 1) profundidade de 140 metros; 2) profundidade do sistema de extração de 137 metros; 3) cimentação anular até à profundidade de 25 metros; 4) entubamento em PVC com diâmetro de 140 mm.

Em anexo II encontrar o título da captação de água - TURH n.º A002834.2013.RH4, com início a 18 de fevereiro de 2013.

A captação de água será desativada após a execução do novo furo, previsto para abastecer a nova unidade de lavagem.

4.4. Apresentar a avaliação adequada de impactes nos recursos hídricos superficiais, dado que esta atividade mineira interfere com várias linhas de água.

A atividade extrativa na área de Roussa de Cima remonta a meados do século passado, tendo constituído um dos principais centros fornecedores de argilas para as indústrias de pastas e cerâmicas da região Centro.

Dentro dos limites da área de concessão existem atualmente várias pedreiras licenciadas. Os futuros núcleos de exploração irão sobrepor-se parcialmente a estas pedreiras (numa área de cerca de 178 799 m²) e ocupar áreas não licenciadas (numa área de cerca de 238 920 m²).

Considerando as linhas de água existentes na concessão (de acordo com cartografia à escala 1:25.000 do IGeoE), constatamos que a futura afetação não altera a interferência com qualquer das linhas de água existentes, ou seja, não afeta nenhuma linha de água que não esteja já numa área de pedreira (Figura 5).

Face ao exposto, considera-se adequada, e abaixo transcrita, avaliação de impactes nos recursos hídricos superficiais.

Os principais impactes do projeto de ampliação da Mina Roussa de Cima nos recursos hídricos superficiais, no que respeita aos aspetos quantitativos, foram avaliados relativamente aos seguintes parâmetros:

- a) Retenção de água de origem superficial - De acordo com o projeto as áreas de escavação não interferem com as principais linhas de água existentes dentro dos limites da área de concessão, permitindo deste modo o normal escoamento superficial da rede hidrográfica natural. Nas áreas das cortas, topograficamente deprimidas, acumular-se-á a água proveniente da precipitação direta. Face ao exposto este impacte é classificado como: negativo, direto, temporário, certo, magnitude reduzida, local e não minimizável. Em suma classifica-se este impacte como pouco significativo;
- b) Afetação direta de linhas de água – De acordo com a cartografia à escala 1:25 000 do IGeoE, as escavações afetarão troços iniciais de duas linhas de água com extensões inferiores a 500 metros. Classifica-se este impacte como: negativo, direto, permanente, certo, magnitude reduzida, local e não minimizável. Em suma classifica-se este impacte como pouco significativo;
- c) Incremento do caudal de ponta de cheia, consequência da impermeabilização de uma área com 22 000 m² – Atendendo à localização da plataforma e atendendo ainda às litologias subjacentes e envolventes, de natureza predominantemente arenosa, classifica-se este impacte como: negativo, direto, permanente, certo, magnitude reduzida, local e minimizável. Em suma classifica-se este impacte como pouco significativo.

No que respeita à qualidade dos recursos hídricos superficiais, durante a fase de exploração o atravessamento da área de concessão e a proximidade de núcleos de exploração da ribeira da Roussa (afluente do rio Arunca) conferem relevância aos assuntos relacionados com a qualidade dos recursos hídricos superficiais.

A qualidade das águas superficiais na envolvente da área mineira poderá ser afetada pela atividade extrativa devido a:

- Arrastamento de sólidos (material particulado de granulometria fina) para as linhas de água, com origem nos acessos internos da mina, 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 das bacias de decantação (estruturas de controlo de sedimentos) a construir;
- Problema na estanquicidade no reservatório de águas residuais (com volume de 265 L) no WC portátil.

A afetação da qualidade das águas superficiais por partículas sólidas de granulometria fina constitui um impacto negativo, direto, provável, temporário, de alcance variável, minimizável e de significância reduzida a moderada (dependendo da abundância de água das linhas de água recetoras, a qual varia significativamente sazonal e inter-anualmente). Estes impactos serão minimizados, após a instalação de bacias de decantação, diminuindo o arrastamento de material geológico de granulometria fina para a rede hidrográfica.

No que concerne ao eventual derrame acidental 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, a acontecer poderá ser negativo e muito significativo, se não forem tomadas medidas imediatas para o confinamento do derrame acidental. Salienta-se, contudo, que o armazenamento deste tipo de substâncias e o seu manuseamento será realizado em local devidamente impermeabilizado, coberto e provido de bacias de retenção.

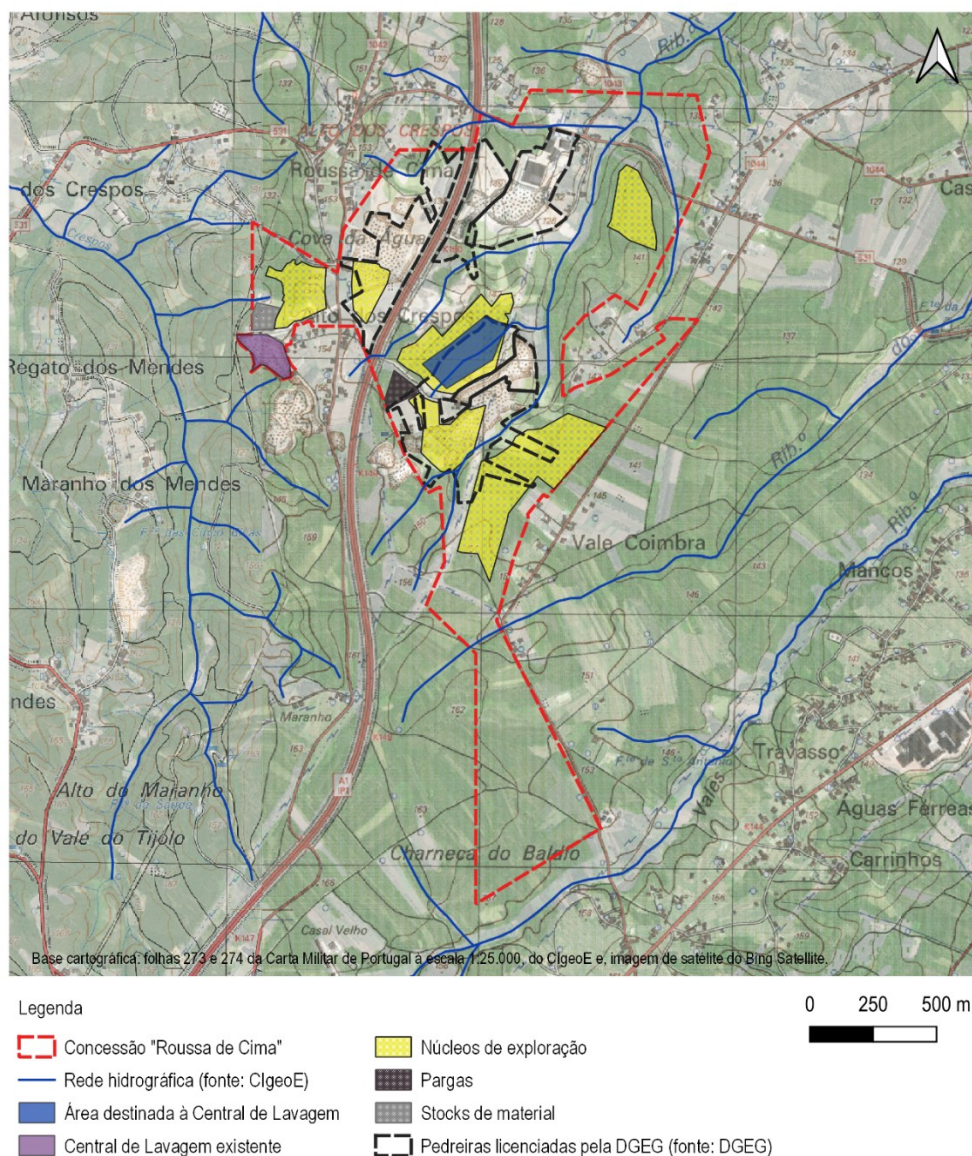


Figura 5– Linhas de água dentro dos limites da área de concessão.

4.5. Apresentar um programa de monitorização das águas superficiais, em que a colheita de amostras se efetue nas referidas linhas de água, imediatamente a jusante das referidas interferências e/ou pontos de eventual descarga de águas a partir do interior das cortas.

Justificação

Os trabalhos de monitorização a desenvolver perspetivam despistar situações de alteração da composição química das águas acumuladas no fundo das cortas, nomeadamente os relacionados com situações de acidente e/ou incidente ocorrido na mina.

Objetivos

Garantir que a qualidade das águas superficiais a jusante da área de Projeto não é comprometida pela execução do mesmo.

Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros físico químicos a monitorizar são: temperatura da água, pH, condutividade elétrica, oxigénio dissolvido (% saturação), nitratos, cloretos, fosfatos, sólidos suspensos totais, sulfatos, azoto

amoniaco, ferro dissolvido, manganês, zinco, cobre, substâncias tensioativas aniônicas, fenóis, óleos e gorduras e hidrocarbonetos totais.

Locais de amostragem, leitura ou observação

As amostragens da água serão efetuadas nos sete locais projetados na Figura 6 correspondente a linhas de água, imediatamente a jusante das interferências e/ou pontos de eventual descarga de águas a partir do interior das cortas.

As coordenadas (*datum* ETRS89-PT-TM06) dos pontos encontram-se na tabela seguinte:

Ponto de Amostragem	X [m]	Y [m]
PM 1	- 47 300	27 022
PM 2	- 47 981	26 523
PM 3	- 47 057	26 808
PM 4	- 47 015	26 336
PM 5	- 47 120	25 962
PM 6	- 46 937	25 900
PM 7	- 46 586	26 924

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos. As amostras recolhidas devem ser transportadas para um laboratório acreditado para os parâmetros a analisar.

Relativamente aos procedimentos de amostragem e equipamentos de recolha a utilizar refere-se alguns procedimentos que deverão ser seguidos:

- A recolha de amostras deverá ser realizada por um técnico especializado e por métodos experimentais adequados.
- O volume de água a recolher deverá ser suficiente para a análise dos parâmetros definidos. O operador deve certificar-se que as amostras sejam recolhidas num frasco limpo e sem qualquer vestígio de contaminação;
- As amostras recolhidas devem ser objeto de determinações *in situ* (temperatura da água, condutividade elétrica e pH), efetuadas com sondas multiparamétricas, devidamente calibradas.

Os registos de campo deverão ser efetuados numa ficha tipo, onde se descreverão todos os dados e observações respeitantes ao ponto de recolha da amostra de água e à própria amostragem:

- Localização exata do ponto de recolha de águas, com indicação das coordenadas geográficas;
- Data e hora da recolha das amostras de água;
- Descrição organolética da amostra de água: cor, aparência, cheiro, etc.;
- Indicação dos parâmetros medidos *in situ*;

Os métodos analíticos deverão ser os especificados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto e no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto.

Frequência de amostragem, leitura ou observação

A monitorização sistemática qualitativa dos recursos hídricos deverá ser realizada durante a fase de exploração, com frequência semestral (preferencialmente nos meses de março e setembro), e na fase de encerramento com frequência anual (preferencialmente no mês de setembro).

Sempre que existam suspeitas de contaminação, consequência de algum incidente ou acidente ocorrido na pedreira, dever-se-á realizar amostragem e subsequente análise laboratorial no mais curto espaço de tempo (e.g.: inferior a dois dias).

Duração do programa

- Durante a fase de exploração;
- Durante a fase de desativação e nos dois anos subsequentes.

Critérios de avaliação de desempenho

A avaliação da qualidade da água dos locais monitorizados deve ser efetuada com base nos limiares e normas de qualidade constantes nos documentos do 3º Ciclo de Planeamento dos PGRH. Para os parâmetros que não constem nestes documentos, dever-se-ão considerar os limiares constantes no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto e no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, sendo que os resultados obtidos deverão ser analisados tendo em consideração os usos identificados no Relatório Síntese.

Os critérios de avaliação de desempenho dependem da ocorrência da ultrapassagem dos valores obtidos na caracterização da situação de referência e/ou dos valores dos parâmetros de qualidade legalmente definidos para as amostras provenientes de águas de origem subterrânea.

Após a análise dos resultados e, caso estes revelem valores paramétricos acima do limite legislado, deverá ser analisada a situação e identificada a fonte poluidora, que pode ser a atividade extrativa ou outra fonte exterior.

Causas prováveis do desvio

- 1) Incidente associado a fenómeno de pluviosidade anormalmente elevada e concentrada no tempo, com consequente dispersão de materiais (geológicos ou não) provenientes da atividade extrativa;
- 2) Incidente ou acidente com maquinaria circulante na área da mina.

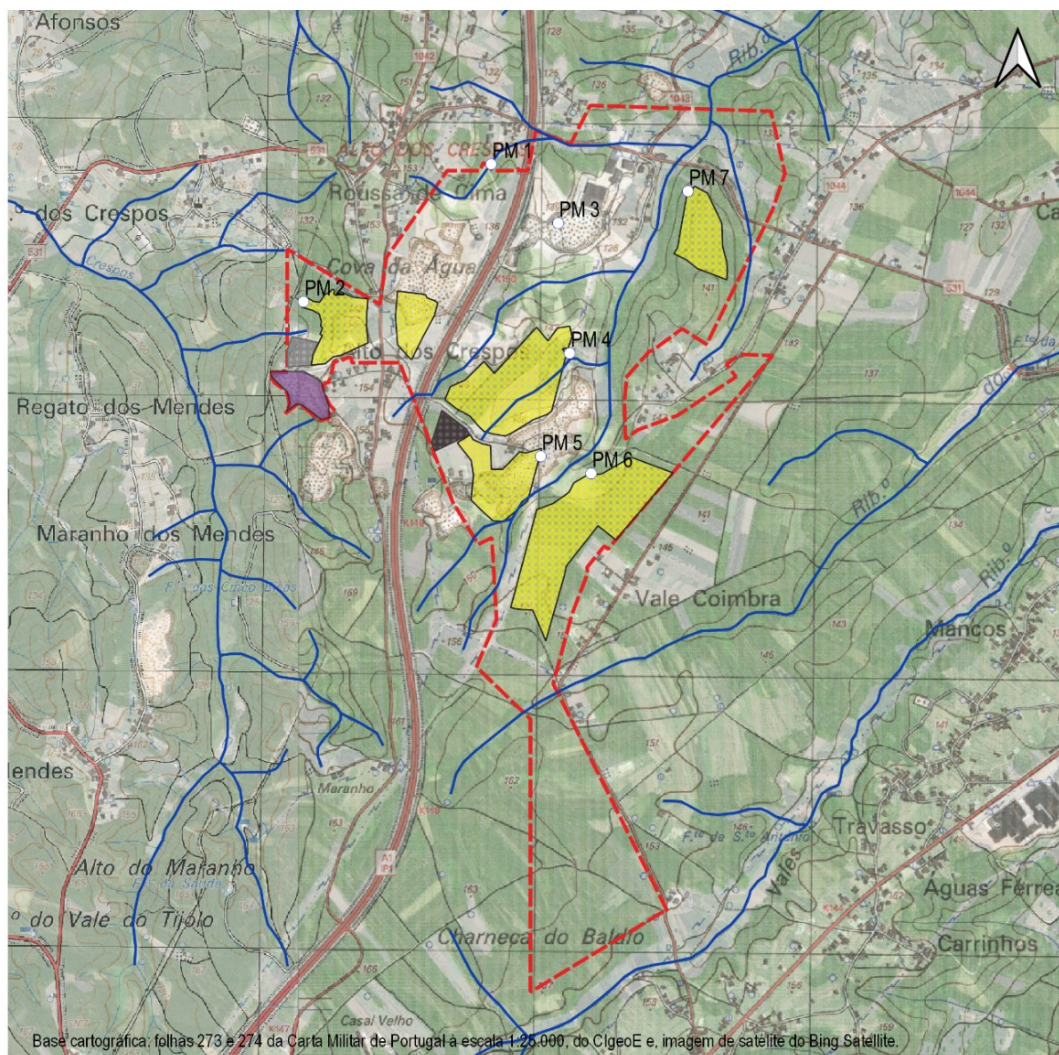
Medidas de gestão ambiental a adotar em caso de desvio

Durante a fase de exploração, caso os resultados obtidos indiquem uma contaminação efetiva da água resultante da atividade extrativa, numa primeira fase, será suspensa ação responsável pela situação e avaliadas as alternativas de ação.

Poderá ser definido uma reprogramação das campanhas que poderá envolver uma maior frequência de amostragem ou a análise de outros locais, para eventual despiste da situação verificada, sendo que, posteriormente, serão adotadas as medidas adequadas, caso se confirme contaminação.

Entre as várias soluções que deverão ser equacionadas face à análise dos resultados obtidos, poderá ser preconizado, se for necessário, o ajustamento dos sistemas de contenção de poluentes e/ou o Plano de Emergência.

Poderão ainda ser adotadas outras medidas de gestão ambiental, devendo ser ajustadas consoante a sua necessidade e em conformidade com os resultados das campanhas de amostragem realizadas.



Legenda

- | | |
|-------------------------------------|---|
| Concessão "Roussa de Cima" | Núcleos de exploração |
| Rede hidrográfica (fonte: CigeoE) | Pargos |
| Área destinada à Central de Lavagem | Stocks de material |
| Central de Lavagem existente | Proposta de rede de monitorização de águas superficiais |

0 250 500 m

Figura 6 – Proposta de rede de monitorização das águas superficiais.

5. Solos Contaminados

5.1. Por ter sido identificada contaminação num dos pontos já amostrados, realizar uma Avaliação Quantitativa de Risco (AQR), que permita aferir os eventuais riscos para a saúde humana, nomeadamente para os trabalhadores da exploração, devendo para tal consultar o Guia Técnico - Análise de risco e critérios de aceitabilidade do risco (APA, janeiro 2019).

Para resposta ao solicitado foi elaborada avaliação quantitativa de risco (AQR), pela empresa CPS EcoSolutions, a qual é apresentada em anexo V documento autónomo denominado "Análise de risco para a saúde humana associada aos solos superficiais caracterizados no âmbito do plano de lavra da mina Roussa de Cima".

No estudo realizado é referido que "A Análise Quantitativa de Risco para a saúde humana respeitante ao trabalhador-construtor associada à escavação e transporte dos solos superficiais caracterizados no

âmbito do Plano de Lavra da Mina Roussa de Cima conduziu à conclusão de que os riscos para o recetor trabalhador-construtor são aceitáveis não se justificando a proposta de medidas de mitigação de riscos específicas”.

Os pressupostos e métodos de cálculo encontram-se detalhados no referido documento autónomo.

5.2. No programa de monitorização:

5.2.1. *Ajustar a malha para que a mesma seja representativa da área da mina, considerando as seguintes zonas:*

- a) No atual centro de lavagem, por reunir vários focos passíveis de contaminação, bem como na futura unidade industrial de lavagem, prevista no Núcleo 2;*
- b) Na vertente Noroeste da concessão, nomeadamente, na zona envolvente ao núcleo 6;*
- c) Nas áreas de manutenção e oficinas e, onde, por realizarem abastecimento dos equipamentos moveis, há maior probabilidade de derrame de combustíveis e/ou óleos lubrificantes.*

Aceitando a sugestão de ajuste da malha de amostragem, propõe-se um local na atual Central de Lavagem, dois locais na área da futura Central de Lavagem, onde se localiza a manutenção e oficinas e o abastecimento de combustível, e ainda um local na zona envolvente ao núcleo 6 com a representação cartográfica apresentada na Figura 7.

As coordenadas geográficas (datum WGS84) dos locais de amostragem são as seguintes:

- PMS1: 8,69417° W / 39,90291° N;
- PMS2: 8,68416° W / 39,90333° N;
- PMS3: 8,67633° W / 39,90829° N;
- PMS4: 8,68593° W / 39,90257° N.

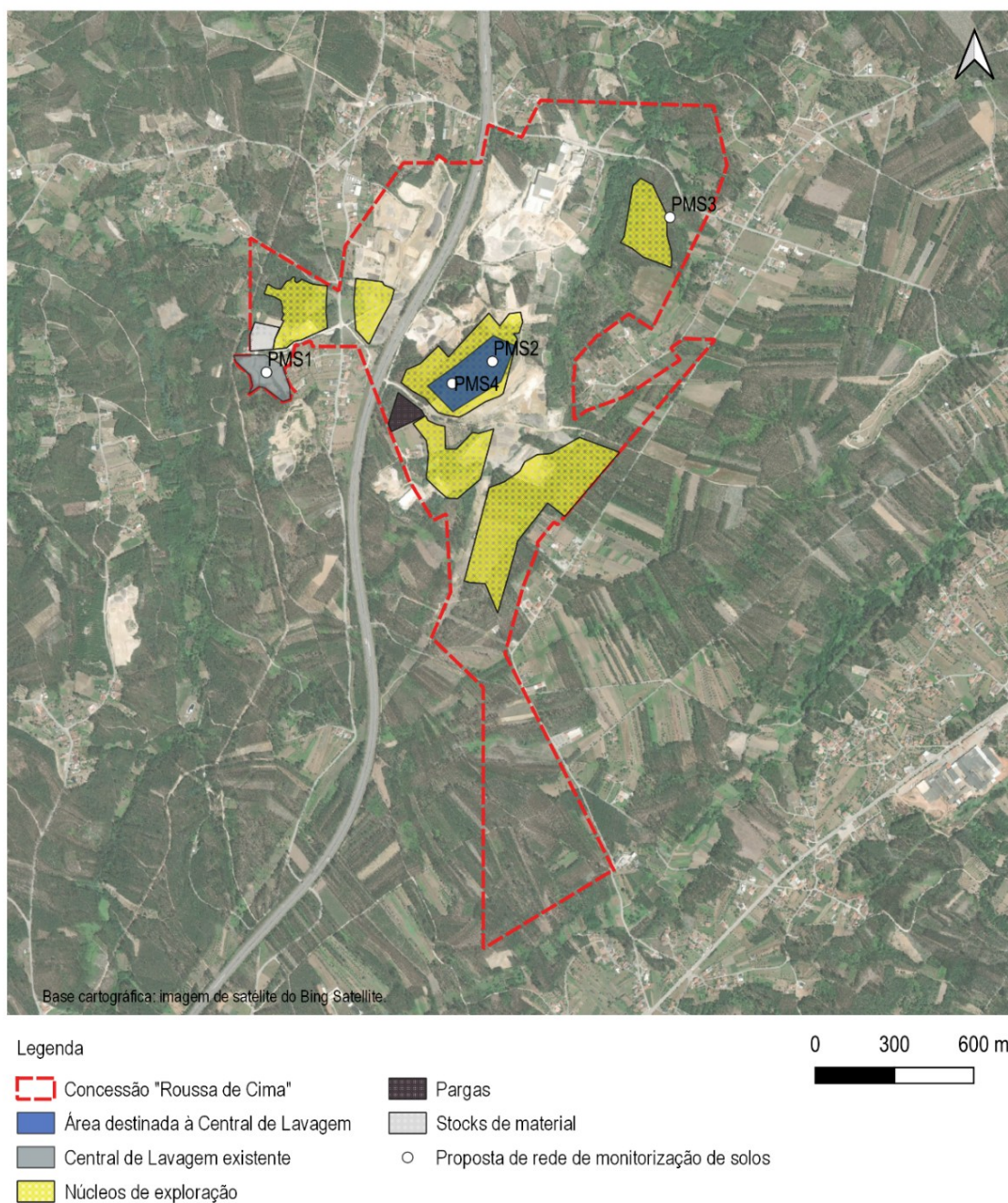


Figura 7– Proposta de rede de monitorização de solos.

5.2.2. A frequência de amostragem deve, se possível, ser realizada em todos os pontos definidos no plano de amostragem, tendo em conta o suprarreferido, na fase anterior à exploração e com uma periodicidade de cinco em cinco anos, tal como proposto no EIA, nos pontos que coincidem com as áreas das Centrais de Lavagem e demais áreas de apoio;

O programa de monitorização dos solos será realizado na fase anterior à exploração e com a periodicidade da amostragem de cinco em cinco anos nos quatro locais propostos na resposta ao item 5.2.1., acima.

5.3. Fornecer um ficheiro de pontos das sondagens sugeridas, em formato shapefile, no sistema global de referência PT-TM06/ETRS89. A submissão de informação geográfica vetorial deverá ser realizada no formato .gpkg "OGC Geo Package".

Segue em anexo III o ficheiro com os pontos de amostragem propostos.

5.4. Justificar o uso da tabela de valores de referência utilizada recorrendo ao Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo (APA, 2019, rev. 3 - setembro 2022).

De acordo com o Guia Técnico - Valores de referência para o solo (APA, 2019, revisão 3 – setembro de 2022) os valores de referência encontram-se classificados em cinco tabelas respeitantes a distintas condições ambientais.

A justificação do uso da Tabela B (solos a menos de 30 m de uma massa de água superficial), com utilização de água subterrânea, uso agrícola e cumulativamente da Tabela C (solos pouco profundos), com utilização de água subterrânea, uso agrícola, prende-se com a existência de linhas de água dentro dos limites da área de concessão, com a identificação generalizada de reduzida espessura de solo e ainda com a identificação de pequenas parcelas com uso agrícola dentro dos limites da área de concessão, onde a água utilizada na rega tem origem subterrânea.

A concessão ao não se situar em locais ambientalmente sensíveis não justifica a utilização da Tabela A, sendo que a Tabela D também não se aplica uma vez que o solo nesta área não tem espessura superior a 2 metros. Uma vez identificadas características quer na Tabela B quer na Tabela C, consideradas representativas da situação observada na área de concessão, não faz sentido recorrer à Tabela E.

6. Ordenamento do Território

Plano Diretor Municipal (PDM) de Pombal

6.1. Considerar a 2.ª Alteração por adaptação, publicada pelo Aviso n.º 14051/2024/2, de 8 de julho, que alterou a Planta de Condicionantes/RAN e, a 3.ª Alteração por Adaptação, ao Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da RH4A — Vouga, Mondego e Lis, publicada pelo Aviso n.º 19239/2024/2, de 29 de agosto, que introduziu a nova Planta de Ordenamento/ Riscos de Cheias e Inundações, particularmente:

6.1.1. Representar o projeto nas referidas plantas;



28

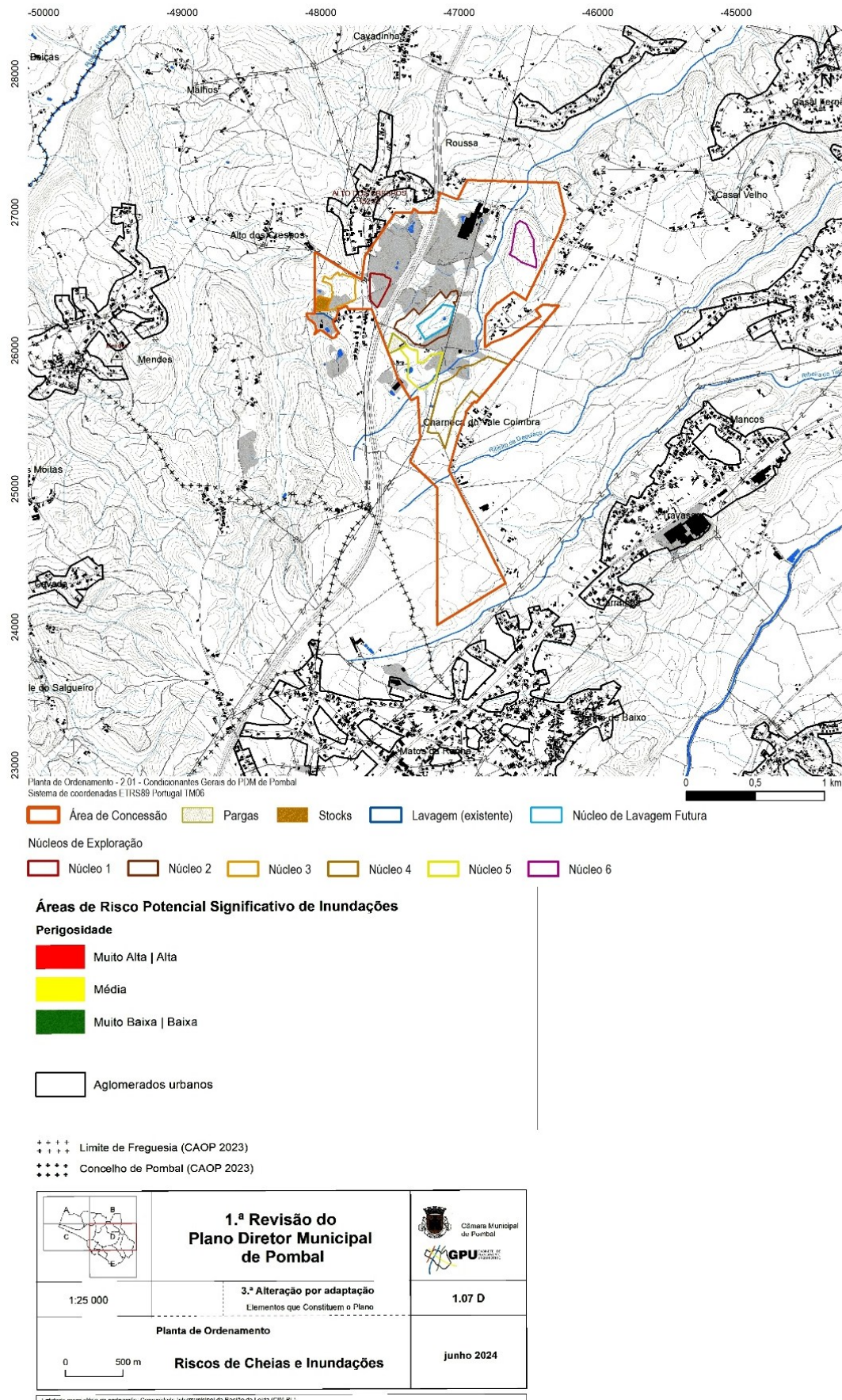


Figura 9 – Área de projeto e as suas componentes sobre extrato da Planta de Ordenamento: Riscos de Cheias e Inundações - 1.07 D.

6.1.2. Verificar se a sua situação nas mesmas induz a necessidade de revisão do texto quanto à caracterização e cumprimento do PDM.

Quanto à Planta de Condicionantes – RAN Reserva Agrícola Nacional e Aproveitamentos Hidroagrícolas - 2.02 D não se registam alterações dentro da área de projeto, pelo que a análise efetuada se mantém inalterada.

Quanto à Planta de Ordenamento - Riscos de Cheias e Inundações 1.07D, que resultou da publicação do Aviso n.º 19239/2024/2, de 29 de agosto, não há incidências a registar quanto à área de projeto.

6.2. Representar o Projeto na Planta de Ordenamento/Sistema Patrimonial, apesar de ser referido que não há incidências. A imagem da legenda da Planta de Condicionantes/Condicionantes Gerais está incompleta, pelo que se fica na dúvida se é realmente a planta alterada em 2024, pelo citado Aviso nº 310/2024, de 8 de janeiro.

O Aviso nº 310/2024, de 8 de janeiro, veio dar seguimento à 2.ª alteração à 1.ª revisão do Plano Diretor Municipal de Pombal, tendo republicado na íntegra o Regulamento do PDM concelhio.

O citado aviso remete, na sua página 348, através do link https://ssaigt.dgterritorio.pt/i/POrd_70597_1015_PO_SP_D.jpg, para a Planta de Ordenamento - Sistema Patrimonial, a qual se encontra datada de outubro/2023, e se apresenta de seguida:

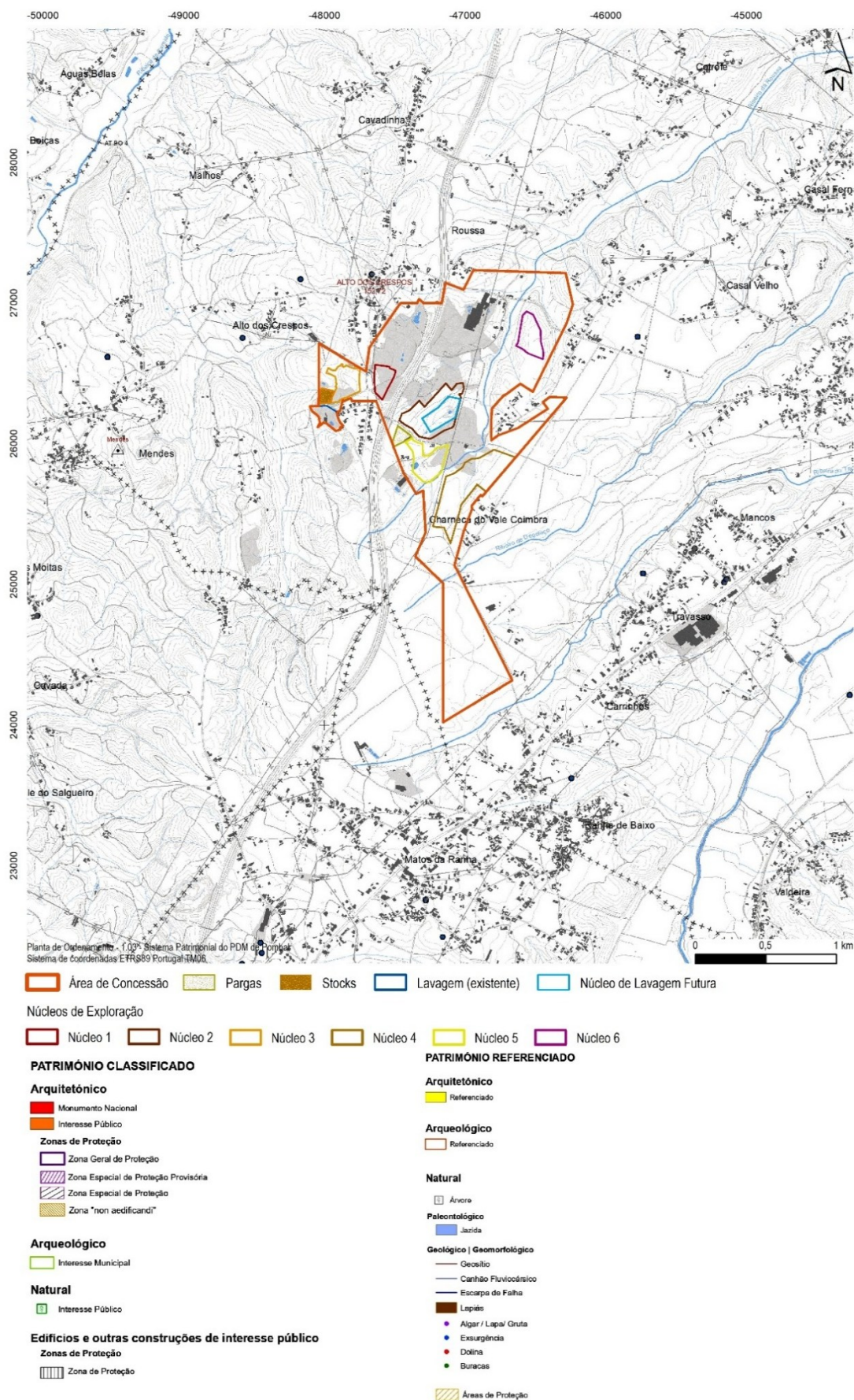


Figura 10 – Área de projeto e as suas componentes sobre extrato da Planta de Ordenamento: Sistema Patrimonial - 1.03 D.

6.3. *Rever a nomenclatura atribuída à dinâmica (alterações) da 1.ª Revisão do PDM, na nota de rodapé da página I.11 e na página III.113, do item 1.13.1.4. Por exemplo, a que foi publicada pelo Aviso n.º 310/2024, de 8 de janeiro, é a 2.º Alteração e não a quinta como referido.*

A 1.ª revisão do PDM de Pombal foi publicada pelo Aviso n.º 4945/2014, de 10 de abril, as alterações introduzidas ao PDM são publicadas:

- pela Declaração n.º 77/2015, de 20 de abril (retificação),
- pela Declaração n.º 86/2015, de 24 de abril (correção material),
- pelo Aviso n.º 5299/2017, de 12 de maio (suspensão por iniciativa do município),
- pelo Aviso n.º 15686/2017, de 29 de dezembro (alteração por adaptação),
- pelo Aviso n.º 12533/2019, de 6 de agosto (alteração),
- pelo Aviso n.º 16625/2019, de 17 de outubro (alteração por adaptação),
- pelo Aviso n.º 17757/2019, de 8 de novembro (1.ª alteração),
- pelo Aviso n.º 310/2024, de 8 de janeiro (2.ª alteração),
- pelo Aviso n.º 14051/2024/2, de 8 de julho (alteração por adaptação)
- pelo Aviso n.º 13239/2024/2, de 29 de agosto (alteração por adaptação).

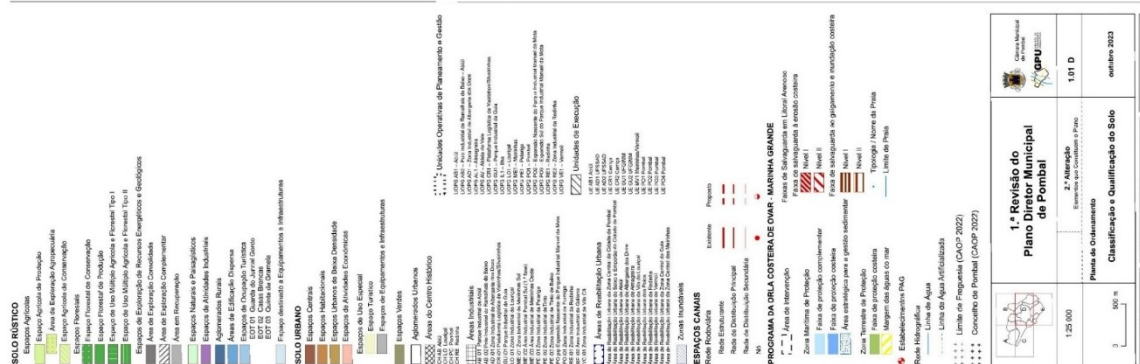
6.4. *Detalhar a demonstração do cumprimento dos seguintes artigos do Regulamento do PDM que disciplinam a utilização do solo, conforme as situações cartografadas em cada uma das Plantas de Ordenamento:*

6.4.1. *Artigo 10.º - n.º 2 e n.º 5 - Não obstante a exploração de recursos geológicos se encontrar admitida mais ou menos diretamente para algumas categorias do Solo Rustico, falta articular com o estabelecido neste artigo a utilização dos solos em Áreas Fundamentais e em Áreas Complementares-Tipo II;*

De acordo com o Regulamento do PDM concelhio, a Estrutura Ecológica Municipal é constituída pelas Áreas Fundamentais (que correspondem a áreas do território com elevado valor natural que assumem um carácter estratégico na preservação da sustentabilidade e continuidade ecológica, ambiental e paisagística) e pelas Áreas Complementares de Tipo I – que visam assegurar a conectividade entre os principais sistemas ecológicos, assumindo uma função tampão relativamente às áreas fundamentais – e de Tipo II - que assumem uma função de proteção das áreas de valor e sensibilidade ecológica, bem como das áreas com elevada exposição e suscetibilidade perante riscos naturais e mistos (artigo 9.º).

De acordo com o disposto no n.º 1, do artigo 10.º, o regime de ocupação das áreas integradas na Estrutura Ecológica Municipal observa o previsto para a respetiva categoria ou subcategoria de espaço, articulado com o regime estabelecido no referido artigo (n.º 1).

O n.º 2 do mesmo artigo interdita, na sua alínea e), a exploração de recursos geológicos nas áreas fundamentais e nas áreas complementares — tipo I, salvo nas áreas delimitadas na Planta de Ordenamento — Classificação e Qualificação do Solo, como Espaços de exploração de recursos energéticos e geológicos, o que se verifica no núcleo 6 – incidente em área fundamental e em área de exploração complementar de Recursos Energéticos e Geológicos. Não se regista a incidência em área fundamental ou em área complementar do tipo I em nenhum dos outros núcleos de exploração.



33

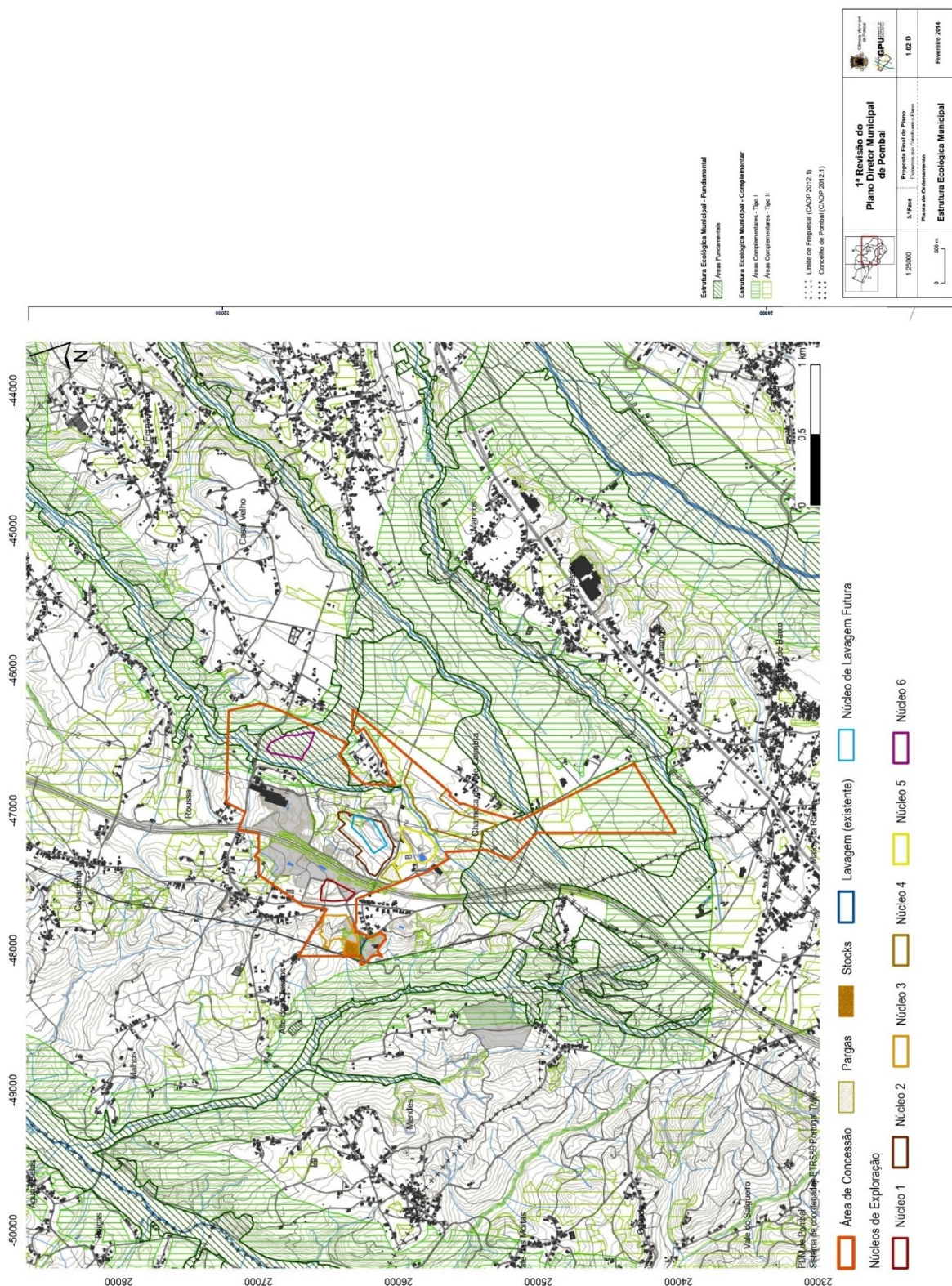


Figura 12 – Extrato da Planta de Ordenamento 1.02 – Estrutura Ecológica Municipal.

Extrato Planta de Ordenamento 1.01 – Classificação e Qualificação do Solo	Extrato da Planta de Ordenamento 1.02 – Estrutura Ecológica Municipal
Núcleo 1	
Núcleo 2	



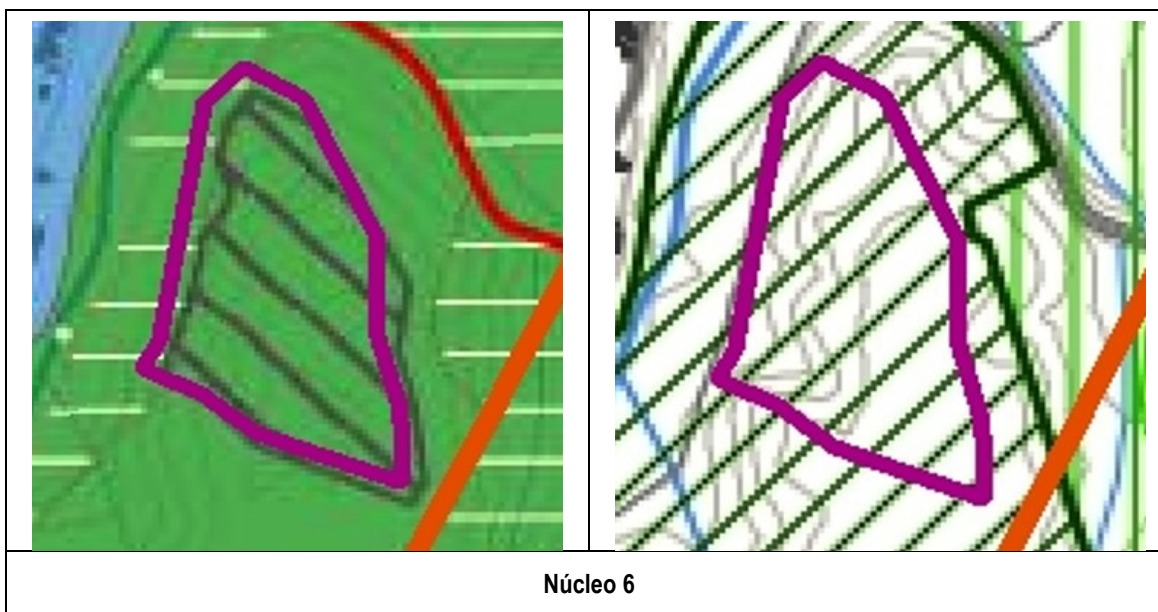
Núcleo 3



Núcleo 4



Núcleo 5



Quadro 3 – Resumo das incidências dos núcleos de exploração no âmbito das Plantas de Ordenamento:
Classificação e Qualificação do Solo e Estrutura Ecológica Municipal.

Componentes do projeto	Classificação e Qualificação do Solo	Estrutura Ecológica Municipal
1	Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos - Área de Exploração Consolidada	Sem incidências
	Espaços Florestais - Espaço de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal Tipo II	
2	Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos - Área de Exploração Consolidada	Estrutura Ecológica Municipal Complementar - Tipo II
	Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos - Área de Exploração Complementar	
	Espaços Florestais - Espaço Florestal de Produção	
3	Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos - Área de Exploração Consolidada	Estrutura Ecológica Municipal Complementar - Tipo II
	Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos - Área de Exploração Complementar	
	Espaços Florestais - Espaço Florestal de Produção	
	Espaços Florestais - Espaço de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal Tipo II	
4	Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos - Área de Exploração Consolidada	Estrutura Ecológica Municipal Complementar - Tipo II
	Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos - Área de Exploração Complementar	
	Espaços Florestais - Espaço Florestal de Produção	
	Espaços Florestais - Espaço de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal Tipo II	
5	Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos - Área de Exploração Consolidada	Sem incidências
6	Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos - Área de Exploração Complementar	Estrutura Ecológica Municipal Fundamental
	Espaços Florestais - Espaço Florestal de Produção	

No âmbito das áreas complementares de tipo II, nas quais incidem os núcleos 2, 3 e 4, o n.º 5 do artigo 10 refere que as ações a desenvolver nestas áreas devem contribuir para a valorização ambiental, ecológica, biofísica e paisagística, salvaguardando os valores em presença, nomeadamente as espécies autóctones bem como as características do relevo natural.

Importa referir que, localmente, o território onde se insere a área de projeto apresenta uma forte intervenção pela indústria extrativa e que se encontra fortemente modificado devido à mesma. A laboração das pedreiras atualmente licenciadas – três delas propriedade da ADM – são já parte integrante da paisagem local e contribuem de forma significativa para o desenvolvimento do tecido empresarial do concelho.

Destaca-se a criação e manutenção de postos de trabalho diretos (9 postos de trabalho) dependentes da estrutura empresarial dedicada à atividade extrativa, e indiretos, relacionados com a dinamização da economia através das relações económicas com diversos agentes locais fornecedores de bens e serviços;

A exploração aqui desenvolvida é conduzida com o objetivo de reduzir ao máximo os possíveis impactos negativos resultantes da sua atividade. Após o encerramento das operações, a área intervencionada será recuperada e reabilitada, assegurando a manutenção das características do solo e do ambiente envolvente.

É fundamental referir que a atividade extrativa está diretamente condicionada à existência e à acessibilidade dos depósitos minerais, fatores indispensáveis para garantir a sua viabilidade e sustentabilidade e dos quais não pode ser dissociada.

6.4.2. Artigo 14.º - alínea c) - Quanto à inserção do Projeto em Áreas com suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes;

O artigo 14.º do Regulamento do PDM de Pombal determina o regime a observar no âmbito das áreas com suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes, as quais se verificam pontualmente dentro da área de projeto, em particular no Núcleo de Exploração 2 e aqui na área destinada ao Núcleo de Lavagem Futura.

Devem ser observadas as seguintes disposições:

- a) Os projetos respeitantes a operações urbanísticas, com exceção das obras de escassa relevância urbanística, devem ser acompanhados de uma avaliação geotécnica elaborada por técnico legalmente habilitado e de eventuais medidas mitigadoras de ocorrências;
- b) Não devem ser construídas novas estruturas como hospitais, escolas, e outras com importância na gestão da emergência, exceto se, da avaliação geotécnica feita para o local, se conclua que a suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes é nula;
- c) As alterações do coberto vegetal, da topografia do terreno com recurso a escavação ou aterro, ou da drenagem de águas pluviais, só serão autorizadas desde que seja devidamente demonstrado não provocarem movimentos de massa em vertentes;
- d) A construção de novas estruturas deve ser precedida da respetiva estabilização dos taludes.

Ao nível da geotecnia, o relatório síntese determina que os impactos expectáveis refletem-se na integridade estrutural do maciço rochoso, com implicações diretas na segurança de pessoas, animais e bens.

A alteração do relevo, como resultado das operações de escavação a realizar nas cortas, irá definir ângulos de talude com inclinações superiores às do relevo natural, o que condicionará a estabilidade do

maciço rochoso. A estratificação e a fraca coesão das litologias presentes na área (areis e argilas) são os fatores que mais irão pesar nas condições de segurança a observar nas escavações.

O método de escavação a adotar nas cortas, com recurso a bancadas e patamares, procurou minimizar a instabilidade do maciço rochoso. Acresce que os resíduos de extração a produzir na mina serão utilizados no preenchimento dos vazios de escavação e modelados, como medida de estabilização geomecânica.

Nas operações de modelação do terreno, devem ser tomadas algumas medidas de estabilidade geotécnica antes de se proceder às tarefas de escavação e aterro. Deverá ter-se em conta que, no final, as pendentes obtidas nunca serão superiores ao ângulo médio máximo de repouso natural neste tipo de materiais ou seja 28°, mesmo nas áreas dos taludes de escavação, com vista a obter uma maior estabilidade geotécnica e permitindo o revestimento vegetal proposto, oferecendo assim boas condições de segurança. Os ângulos máximos resultantes da modelação não excedem os 22°.

6.4.3. Artigo 35.º - Quanto à inserção do Projeto em Área de Proteção ao Aeródromo de Pombal;

De acordo com a Planta de Ordenamento - 1.04 - Equipamentos e Infraestruturas o projeto incide, a Sul, na Área de Proteção 4 ao Aeródromo de Pombal. Os Núcleos 2, 4, 5 e 6 incidem na Área de Proteção 5 ao Aeródromo de Pombal e os restantes núcleos não recaem sobre qualquer classificação neste âmbito.

O n.º 2 do artigo 35.º determina que quaisquer trabalhos ou atividades a desenvolver na área de aplicação da presente área de proteção e que possam conduzir à criação de obstáculos ou comprometam a segurança do voo das aeronaves, o normal funcionamento da infraestrutura ou a eficiência das instalações, fica condicionado a prévio parecer favorável da entidade aeronáutica competente.

A exploração em análise ocorre por escavação do solo, pelo que não se considera que os trabalhos a desenvolver venham a comprometer o acima exposto ou a criar qualquer tipo de obstáculo que afete o normal funcionamento e/ou eficiência da infraestrutura.

A instalação do novo estabelecimento industrial de lavagem será realizado no Núcleo 2, após a exploração do minério, no ano 7 do projeto, pelo que nesse âmbito, quando se proceder ao licenciamento do estabelecimento, será consultada a entidade aeronáutica competente, no caso a ANAC (Autoridade Nacional Aviação Civil).

6.4.4. Artigo 75.º - Em todas os números/alíneas abaixo elencadas, que não decorrem diretamente da legislação sobre a exploração de recursos geológicos e/ou a prever no Plano de Lavra:

- N.º 3;

O n.º 3 do artigo 75.º - Uso e Ocupação do Solo dos Espaços de exploração de recursos energéticos e geológicos, refere que a atividade de exploração de recursos minerais não pode comprometer a vocação ou os usos dos espaços envolventes, designadamente dos Aglomerados urbanos, Aglomerados rurais e Áreas de edificação dispersa ou outras áreas de especial sensibilidade ecológica, ambiental e paisagística.

Verifica-se a presença de dois aglomerados rurais que fazem fronteira a Sudoeste e a Este com a área de concessão. Adicionalmente, quatro áreas de edificação dispersa que a limitam a Norte e Este e uma outra área de edificação dispersa localizada no interior da área de concessão.

A área de concessão apresenta ainda uma forte intervenção marcada pela exploração nela desenvolvida – na área de concessão encontram-se diversas atividades económicas em operação, nomeadamente, diversas pedreiras de exploração de argila, sendo três pedreiras propriedade da ADM - que se apresenta como parte integrante do território envolvente e que lhe confere presentemente características relacionadas com esta tipologia de projetos – Indústria Extrativa.

Localmente a exploração em curso representa uma fonte importante de desenvolvimento económico para a região, contribuindo para a criação de emprego que beneficia diretamente as comunidades locais – no caso da Mina Roussa de Cima são 9 os postos de trabalho diretos.

A exploração opera com o intuito de minimizar os eventuais impactes negativos que advêm da sua laboração. Após o término das atividades, a área explorada será restaurada e reabilitada, com a garantia de preservação da vocação do solo e da sua envolvente.

Importa referir que a atividade extrativa, pela sua natureza, depende exclusivamente da presença e acessibilidade de depósitos minerais, sendo esses fatores absolutamente essenciais para que a exploração seja viável e sustentável. A localização desta atividade não pode ser dissociada da geologia do local, pois é justamente a existência de recursos minerais e a sua acessibilidade que determinam a sua localização e viabilidade.

- N.º 5;

O n.º 5 do artigo 75.º refere que a expansão da área de exploração consolidada deve efetuar -se para a área de exploração complementar adjacente, quando existente, identificada na Planta de Ordenamento — Classificação e Qualificação do Solo.

Quadro 4 – Análise da incidência dos núcleos de exploração no âmbito das Área de Exploração Consolidada e Área de Exploração Complementar.

Componentes do projeto	Análise
Núcleo de Exploração 1	Não incide em Área de Exploração Complementar.
Núcleo de Exploração 2	A delimitação do núcleo de exploração abrange Área de Exploração Consolidada e Área de Exploração Complementar contígua à primeira. Pela exploração da área complementar abrangida, verifica-se a consolidação de duas manchas de área consolidada.
Núcleo de Exploração 3	A delimitação do núcleo de exploração abrange Área de Exploração Consolidada e Área de Exploração Complementar contígua à primeira.
Núcleo de Exploração 4	A delimitação do núcleo de exploração abrange duas franjas de Área de Exploração Consolidada e duas manchas de Área de Exploração Complementar contíguas às primeiras.
Núcleo de Exploração 5	Não incide em Área de Exploração Complementar.
Núcleo de Exploração 6	É um núcleo novo, que incide totalmente em Área de Exploração Complementar.

- N. 8 – Quantificando e distinguindo as áreas já em recuperação na Pedreira n.º 5236 “Roussa de Cima” e nas áreas assinaladas no Desenho 04 (Zonamento da área da Mina) das peças desenhadas anexas ao Plano de Lavra. Acessoriamente, esclarecer se as áreas em recuperação fora das pedreiras licenciadas da Proponente, são sua propriedade ou não;

O n.º 8 do artigo 75.º determina que *só é permitido o licenciamento da ampliação de uma área extrativa, caso já tenha sido iniciada a recuperação paisagística e ambiental da área explorada.*

De acordo com o Desenho 04 (Zonamento da Área da Mina), verifica-se a existência de duas áreas em processo final de recuperação. As áreas em fase final de recuperação somam um total de 15 200 m², sendo divididas em duas zonas: uma de 5000 m² e outra de 10.200 m².

O desenvolvimento das operações de recuperação será realizado por núcleos, seguindo a mesma sequência da exploração, iniciando-se nos núcleos 1 e 2 (Fase A), seguindo-se o Núcleo 3 (Fase B),

depois serão explorados os núcleos 4 e 5 (Fase C), e termina com a exploração do Núcleo 6 (Fase D). O escalonamento da recuperação encontra-se representado, mas detalhadamente na Figura 13. Contudo, atendendo à existência de áreas que já terminaram a intervenção de lavra, e podem ser imediatamente recuperadas, o faseamento inicia-se por essas áreas já disponíveis para reabilitação.

Numa fase anterior à exploração de cada núcleo, será ainda executada a plantação da vegetação proposta nas áreas limítrofes, onde esta ainda não exista. Essa antecipação permitirá a constituição célere de uma cortina arbórea densa, perene e multiespecífica, com capacidade para mitigar os impactos visuais e contribuir para a contenção da dispersão de poeiras e ruído. A sua implementação precoce visa também maximizar o tempo de desenvolvimento vegetativo, potenciando a eficácia funcional destas estruturas ao longo da vida útil do projeto.

Atendendo à variabilidade dos materiais de natureza argilosa, essenciais para garantir um fornecimento contínuo de matéria-prima à fábrica da ADM e garantir o controlo de qualidade na preparação das pastas cerâmicas, poderá haver a necessidade de uma exploração simultânea de duas fases de exploração durante algum tempo. A recuperação paisagística evoluirá também com esta sequência, a que acrescem as recuperações concomitantes das áreas das pedreiras que não são alvo de extração (Quadro 5).

Quadro 5 – Sequência e atividade em cada núcleo.

FASES	LOCAIS	ANOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
RECUPERAÇÃO-IMEDIATA	ZONAS-LIMÍTROFES																										
FASE-A	NÚCLEO-1	1-4																									
	NÚCLEO-2	1-8																									
FASE-B	NÚCLEO-3	8-9																									
FASE-C	NÚCLEO-4	9-21																									
	NÚCLEO-5	9-21																									
FASE-D	NÚCLEO-6	21-24																									
LAVAGEM-ANTIGA																											
LAVAGEM-FUTURA																											
PEDREIRA-5236																											
PEDREIRA-2908																											
PEDREIRA-5380																											

EXPLORAÇÃO

RECUPERAÇÃO

INSTALAÇÃO

FUNCIONAMENTO

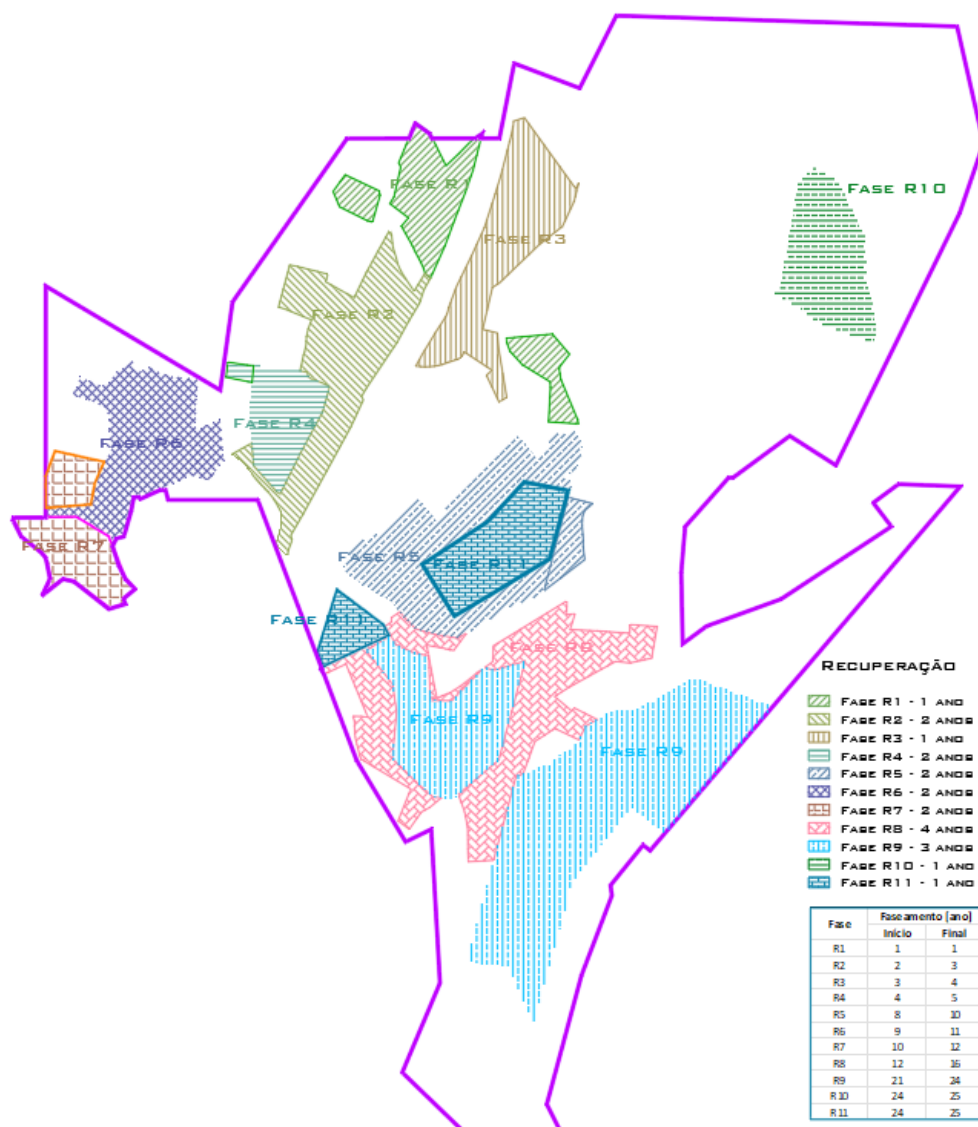


Figura 13 – Sequência e duração das fases de recuperação.

Essas áreas correspondem a locais intervencionados e onde estão em curso medidas de recuperação paisagística estabelecidas no PARP. A quantificação dessas áreas permite diferenciar as zonas de recuperação ativa daquelas ainda sujeitas a exploração e calendarizadas para recuperação de acordo com o projeto, sendo que esse processo será monitorizado conforme o plano de ação definido no PARP, que especifica as fases de recuperação, assim como os passos a serem seguidos para cada área, garantindo o objetivo fundamental de mitigação dos impactos negativos e integração paisagística da área explorada no território envolvente.

- N.º 9 – *Enfatizar, detalhando, a intenção de estabelecimento de cortinas arbóreas que se encontram referidas de forma dispersa no RS e no Plano de Lavra;*

O n.º 9 refere a necessidade de plantar cortinas de vegetação arbórea e/ou arbustiva em toda a área envolvente da zona de escavação ou limite licenciado da área extrativa na proximidade dos aglomerados populacionais e da rede viária.

O estabelecimento de cortinas arbóreas é uma medida que tem como objetivo mitigar os impactos negativos da fase de exploração para os principais recetores sensíveis na envolvente, em especial, os visuais e a emissão de ruído e poeiras, promovendo, ao mesmo tempo, a integração paisagística da área mineira na paisagem envolvente.

No Plano de Lavra não foi, de facto, dada especial relevância à solução de cortinas vegetais isoladas, uma vez que, dada a natureza do projeto, caracterizado por vários núcleos de exploração dispersos ao longo da área de concessão, considerou-se mais eficaz a implementação de manchas arbustivas e florestais nas zonas limítrofes. Essas estruturas vegetais de tipologia densa, perene e multiespecífica foram estrategicamente localizadas, sobretudo junto a recetores sensíveis, para atuarem como barreiras naturais com funções múltiplas: atenuação dos impactes visuais, contenção da dispersão de poeiras e redução da propagação do ruído. Para além da sua função mitigadora, essas manchas vegetais desempenham também um papel relevante na proteção da biodiversidade local e na promoção da conectividade ecológica, ao constituírem áreas de refúgio para a fauna e facilitarem a recuperação ecológica global da área de intervenção.

A localização e extensão dessas manchas florestais encontram-se devidamente identificadas no Plano Geral (Desenho 9), sendo a sua função enquanto barreira vegetal assegurada pela seleção criteriosa de espécies autóctones e tradicionais da região e pela densidade de plantação. A plantação dessas manchas decorre em áreas estratégicas, particularmente ao longo das frentes de exploração, nas periferias da mina e nas zonas de transição entre áreas intervencionadas e não intervencionadas.

Para garantir o sucesso da sua implementação e o adequado desenvolvimento vegetativo, o caderno de encargos prevê ainda a instalação de rega localizada (nomeadamente por gota-a-gota), assegurando uma melhor adaptação das espécies plantadas, especialmente nos períodos críticos após a instalação, e reforçando a sua função mitigadora.

No fator Paisagem, foi já identificada como medida de minimização a seguinte ação: *"Contemplar a integração paisagística da mina com a plantação de diversos exemplares arbóreos e a sementeira de misturas herbáceo-arbustivas, incluindo a plantação de uma cortina arbórea ao longo dos caminhos com maior acesso visual para as áreas a afetar com a exploração, previamente ao início da fase de construção."*

Foi ainda incluída, de forma a enfatizar adequadamente essa intenção, no ponto 2.4.2.4 – *Faseamento da Recuperação*, do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), redação específica que clarifica a plantação de árvores em várias manchas, definindo-as como estruturas vegetais que atuarão como barreiras/cortinas visuais e acústicas. Nomeadamente, encontra-se referido que em fase anterior à exploração de cada núcleo, será ainda executada a plantação da vegetação proposta nas áreas limítrofes, onde esta ainda não exista. Essa antecipação permitirá a constituição célere de uma cortina arbórea densa, perene e multiespecífica, com capacidade para mitigar os impactes visuais e contribuir para a contenção da dispersão de poeiras e ruído. A sua implementação precoce visa também maximizar o tempo de desenvolvimento vegetativo, potenciando a eficácia funcional destas estruturas ao longo da vida útil do projeto.

Essa redação reforça, ainda, a necessidade da sua implementação numa fase inicial do projeto, garantindo a sua eficácia desde os primeiros momentos da exploração. Adicionalmente, salienta-se a obrigatoriedade da sua manutenção regular, com ações periódicas de monitorização do estado vegetativo e intervenções de manutenção e conservação adequadas, de forma a assegurar a sua consolidação e potenciar a sua eficácia funcional.

Dessa forma, ainda que a designação cortinas arbóreas não conste com o devido destaque no Projeto, a estratégia adotada garante a implementação de uma rede de vegetação densificada, funcionalmente eficaz e estrategicamente implantada, promovendo a integração paisagística da exploração e a minimização dos impactes negativos da atividade mineira.

- N.º 13 – *Referindo que medidas minimizadoras estão em prática na Lavagem existente, tendo em atenção a sua inserção em Zona de Proteção Distante a Águas de Nascente, conforme Planta de Condicionantes/Condicionantes Gerais.*

A Central de Lavagem existente encontra-se inserida em *Zona de Proteção Distante a Águas de Nascente*, conforme indicado na Planta de Condicionantes Gerais e melhor explicado em esclarecimento ao item 4.1.

Os perímetros de proteção da Fonte da Saúde e da Fonte das 5 Bicas encontram-se definidos no Aviso n.º 2560/2000, de 5 de abril, retificado pela Retificação n.º 1013/2001, de 26 de novembro.

No artigo 8º do Aviso n.º 2560/2000, de 5 de abril, determina-se a compatibilização da nascente e sua proteção, aos usos, especificamente, à atividade de exploração de pedreiras. Aqui lê-se: *“Todos os exploradores e responsáveis técnicos da exploração de pedreiras existentes atualmente no interior da zona de proteção às fontes deverão, obrigatoriamente, tomar especial atenção à garantia da minimização do impacte ambiental desta atividade, assim como proceder à recuperação paisagística integral da zona afetada pela exploração segundo o previsto nos artigos 44º e 45º, respetivamente, do Decreto-Lei n.º 89/90, de 16 de março, e de acordo com o estipulado no presente Regulamento”*.

Para minimizar os impactes ambientais relacionados com a atividade mineira, encontram-se implementadas medidas minimizadoras, com foco na proteção dos recursos hídricos e na preservação da qualidade da água.

Deverá ser implementada a manutenção periódica dos tanques de decantação associados à Central de Lavagem, com vista a minimizar perdas por infiltração. Refira-se que a atual Central de Lavagem será desmantelada num prazo de sete anos, sendo a área atualmente ocupada sujeita posteriormente a recuperação no âmbito do PARP, no cumprimento do acima exposto. A recuperação prevê-se terminada em dois anos.

Na área atual de lavagem de areias o floculante encontra-se devidamente acondicionado (em área coberta e com piso impermeável). O floculante utilizado para a clarificação das águas é um agente inócuo que não altera as características químicas das águas.

Como medida de prevenção relativamente a derrames acidentais de substâncias contaminantes (óleos e lubrificantes), todos os trabalhadores da Mina deverão ser instruídos para que, caso se detete algum derrame, o responsável da Mina seja imediatamente avisado, o equipamento enviado para reparação e a área contaminada confinada, retirada e recolhida por empresa credenciada a fim de ser processada em destino final apropriado.

Na fase de desativação, deverá ser assegurado que nas zonas destinadas ao armazenamento de lubrificantes e floculante não existirá contaminação do solo por quaisquer tipos de substâncias poluentes, sendo que, após retirada das instalações de apoio, todos os materiais que tenham estado em contacto com essas substâncias serão separados e encaminhados para aterro controlado.

Por fim, importa referir que a água utilizada na instalação de lavagem de areias é utilizada em circuito fechado.

6.4.5. Artigo 123.º - para cada um dos núcleos de exploração, sendo que, no caso da alínea a) do n.º 2, a verificação do cumprimento do afastamento deve ser efetuada relativamente ao limite dos Aglomerados urbanos, do Solo Urbano e dos Aglomerados Rurais e Áreas de Edificação Dispersa do Solo Rústico, que lhes correspondem, na Planta de Ordenamento/Classificação e Qualificação do Solo.

O artigo 123.º determina a admissão da exploração de recursos geológicos nos termos previstos para os Espaços de exploração de recursos energéticos e geológicos nas áreas identificadas, na Planta de Ordenamento — Recursos Geológicos e Suscetibilidade de Movimentos de Massa em Vertentes, como Áreas Potenciais (fonte LNEG) que incidem sobre *Espaço florestal de produção e Espaço de uso múltiplo*

agrícola e florestal — Tipo II e/ou em áreas com reconhecido potencial geológico, nas seguintes condições cumulativas:

- a) Se localizem a mais de 100 metros de Aglomerados urbanos, de Aglomerados rurais e de Áreas de edificação dispersa;
- b) Se localizem a pelo menos 50 metros das linhas de água integradas na REN;
- c) Se localizem a mais de 50 metros de depósitos de água para abastecimento público, de nascentes e captações de água;
- d) Se localizem a mais de 100 metros de espaços públicos e outras infraestruturas de interesse municipal existentes;
- e) Se localizem em área não abrangida por perímetros de proteção de captações ou nascentes de água;
- f) Sejam objeto de estudo de impacto ambiental, no âmbito do regime jurídico específico, que avalie os impactos e defina as necessárias medidas de minimização e compensação a adotar.

De acordo com o quadro abaixo, verifica-se o seguinte:

Quadro 6 – Análise da incidência dos núcleos de exploração no âmbito do artigo 123.º do Regulamento do PDM.

Componentes do projeto	Distância a Aglomerados urbanos, Aglomerados rurais e Áreas de edificação dispersa	Distância a linhas de água integradas na REN	Distância a depósitos de água para abastecimento público, de nascentes e captações de água	Distância a espaços públicos e outras infraestruturas de interesse municipal existentes
Núcleo de Exploração 1	< 100 metros	> 50 metros	> 50 metros	> 100 metros
Núcleo de Exploração 2	> 100 metros	> 50 metros	> 50 metros	> 100 metros
Núcleo de Exploração 3	< 100 metros	> 50 metros	> 50 metros	> 100 metros
Núcleo de Exploração 4	< 100 metros	< 50 metros	> 50 metros	> 100 metros
Núcleo de Exploração 5	> 100 metros	< 50 metros	> 50 metros	> 100 metros
Núcleo de Exploração 6	< 100 metros	> 50 metros	> 50 metros	> 100 metros

Sobre os 6 núcleos de exploração, nenhum se localiza em área abrangida por perímetros de proteção de captações ou nascentes de água. Da mesma forma, não se regista a localização de nenhum dos núcleos de exploração a menos de 100 metros de espaços públicos e outras infraestruturas de interesse municipal.

É ainda de mencionar que o Plano de Lavra (projeto), especificamente, os núcleos de exploração, se encontram abrangidos pelo regime jurídico de avaliação de impacto ambiental, procedimento agora a decorrer.

De acordo com o acima exposto, verifica-se que a localização nos núcleos de exploração 1, 3, 4 e 6 está em incumprimento quanto à alínea a) do artigo 123.º, uma vez que se localizam a menos de 100 metros de aglomerados rurais (núcleo 1 – 25 metros - e núcleo 3 – 28 metros) e de áreas de edificação dispersa (núcleo 4 – 44 metros - e núcleo 6 – 97 metros).

Da mesma forma, no âmbito da alínea b) do artigo 123.º, verifica-se que os núcleos 4 e 5 se localizam a menos de 50 metros de uma linha de água REN (o núcleo 4 dista 35 metros da linha de água e o núcleo 5 apresenta-se contíguo à mesma linha de água).

Importa referir que a área do projeto apresenta uma intervenção significativa devido à atividade mineira ali desenvolvida há mais de três décadas, consequência da laboração das pedreiras licenciadas que nela se localizam, pelo que atualmente verificam-se as proximidades mencionadas.

O enquadramento desta atividade está diretamente dependente da existência do recurso a explorar, pelo que a sua localização não poderá nunca ser dissociada da geologia local, sendo este o fator decisivo para determinar a sua posição no território.

Acrescenta-se que a atividade da mina será sempre conduzida com o objetivo de atenuar os possíveis impactos negativos decorrentes da sua atividade, sendo que, após a conclusão das operações, a área explorada será recuperada e requalificada.

Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública

Reserva Ecológica Nacional (REN)

6.5. *Apresentar para a Condicionante REN um quadro semelhante ao Quadro III.55 (apresentado para a RAN), apesar da pequena área em REN interferida e quantificada (uma pequena área do núcleo de exploração n.º 6 e uma área marginal do núcleo de exploração n.º 5, que interferem com a tipologia Cabeceiras das linhas de água).*

Apresenta-se de seguida o quadro que reflete a afetação da tipologia REN: *Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos* (com a designação anterior de Cabeceiras das linhas de Água).

Quadro 7 – Zonamento do projeto e intervenção em solos REN.

Componentes do projeto	Área total (ha)	Área de REN afectada (ha)	% da área em REN
Núcleo de Exploração 1	2,5	Não incide em REN	0 %
Núcleo de Exploração 2	9,8	Não incide em REN	0 %
Núcleo de Exploração 3	4,0	Não incide em REN	0 %
Núcleo de Exploração 4	13,4	0,94	7 %
Núcleo de Exploração 5	4,9	0,15	3 %
Núcleo de Exploração 6	4,0	Não incide em REN	0,0%
Núcleo de Lavagem Futura	3,4	Não incide em REN	0,0%
Lavagem existente	2,2	Não incide em REN	0,0%
Pargas	1,0	Não incide em REN	0,0%
Stocks	0,9	Não incide em REN	0,0%
Total	46,1 ha	1,09 ha	2,3 %

6.6. *Efetuar o enquadramento do projeto no Anexo II do Regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN) e a demonstração da não afetação significativa da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais em presença, em atenção ao definido no n.º 3 da alínea d) da Secção II do Anexo I do respetivo diploma legal. Nos termos do Anexo IV do referido regime, corresponde atualmente a categoria da REN Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos.*

De acordo com o RJREN, as *Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos* apresentam-se como favoráveis à ocorrência de infiltração das águas pluviais, por redução do escoamento superficial, e recarga natural dos aquíferos.

Nessa tipologia REN só podem ser realizados os usos e as ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções (Anexo I, do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto):

- i) *Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos*

A área de Projeto localiza-se sobre a linha de cumeada que separa as massas de água “Rio Arunca” e “Rio Pranto”. São intercetadas várias linhas de água de 1ª ordem (linhas de água que não apresentam afluentes) e de 2ª e 3ª ordem, afluentes da margem esquerda do rio Arunca (com escoamento para Norte) e afluentes da margem direita da ribeira de Carnide (com escoamento igualmente para Norte). À data, as áreas intervencionadas dentro dos limites da área de concessão, interferem pontualmente com linhas de água cartografadas pelo ClgeoE à escala 1:25 000.

No âmbito dos recursos hídricos subterrâneos, prevê-se que as necessidades hídricas para alimentar a central de lavagem serão de cerca de 12 m³/h, a serem supridas por um furo vertical existente (na central de lavagem existente) e, posteriormente, um outro furo vertical a construir (na central de lavagem a construir). A produtividade hidrogeológica das formações intersetadas na área de concessão é manifestamente suficiente quer para o caudal instantâneo previsto de 12 m³/h, em tempos seco, quer para o volume anual previsto de consumo de água subterrânea (cerca de 12 000 m³/ano).

- ii) *Contribuir para a proteção da qualidade da água*

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 nos acessos internos da mina, pargas e de stock de material, consequência principalmente da remoção do coberto vegetal e da decapagem da camada superficial do solo); por derrame accidental de óleos, lubrificantes e/ou combustíveis utilizados nas máquinas e veículos, afetos à exploração e transporte; por insuficiente dimensionamento das bacias de decantação (estruturas de controlo de sedimentos) a construir e por problema na estanquicidade no reservatório de águas residuais (com volume de 265 litros) no WC portátil.

No sentido de minimizar os potenciais impactes negativos na qualidade das águas sugerem-se as seguintes medidas de minimização, muitas delas já incorporadas no Projeto:

- Deve ser garantida a manutenção dos tanques de decantação que permita manter os tempos de residência suficientes para que ocorra uma decantação eficiente;
- Remoção da fração sólida decantada nos tanques de decantação, sempre que as mesmas atinjam altura que comprometa a capacidade útil de armazenamento de água dos tanques e encaminhamento destes materiais para local adequado e protegido da erosão hídrica;
- É expressamente proibido o bombeamento de águas com elevado teor de sólidos suspensos totais para o meio hídrico envolvente;
- As águas que circulam sobre a plataforma impermeabilizada (com uma área de 22 000 m²) terão de ser encaminhadas para um ou mais separadores de hidrocarbonetos, previamente à sua devolução ao meio hídrico natural;
- Os separadores de hidrocarbonetos terão de ser visitados e fotografados com uma periodicidade no mínimo quinzenal e, alvo de manutenção por empresa credenciada com periodicidade anual ou

sempre que em função das visitas quinzenais se confirme pertinência da necessidade de limpeza por empresa credenciada;

- Assegurar a manutenção e revisão periódicas de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes na Mina Roussa de Cima, em oficinas da marca, mantendo-se os registos atualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento (do tipo fichas de revisão) de acordo com as especificações do respetivo fabricante;
- Inspeção periódica das bacias de retenção sob os recipientes com óleos (novos ou usados), prevenindo assim eventuais transbordos inadvertidos.

Como medida de prevenção relativamente a derrames acidentais de substâncias contaminantes (óleos e lubrificantes), todos os trabalhadores da Mina deverão ser instruídos para que, caso se detete algum derrame, o responsável da Mina seja imediatamente avisado, o equipamento enviado para reparação e a área contaminada confinada, retirada e recolhida por empresa credenciada a fim de ser processada em destino final apropriado.

Na fase de desativação, deverá ser assegurado que nas zonas destinadas ao armazenamento de lubrificantes não existirá contaminação do solo por quaisquer tipos de substâncias poluentes, sendo que, após retirada das instalações de apoio, todos os materiais que tenham estado em contacto com essas substâncias serão separados e encaminhados para aterro controlado.

- iii) Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio*

A implementação do PARP irá promover o revestimento da área intervencionada com cobertura vegetal autóctone e tradicional, o que irá favorecer a infiltração das águas pluviais. Estas ações irão contribuir para o aumento da biodiversidade local, pela regeneração dos seus habitats naturais e pela fixação da fauna no território.

- iv) Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobreexploração dos aquíferos*

De acordo com informação disponibilizada no SNIAMB/APA, na área da concessão assim como na sua envolvente próxima, não se localiza qualquer área com risco de inundação.

No caso das águas subterrâneas, no decorrer da fase de exploração, as possíveis contaminações relacionam-se com a alteração das características hidroquímicas das águas subterrâneas locais, por variação de pH, incremento de mineralização e solubilização de metais – no entanto, atendendo às litologias presentes com um cortejo mineralógico muito pouco reativo, este é um impacto negligenciável -, derrames acidentais de óleos, lubrificantes e/ou combustíveis, da maquinaria utilizada na extração, no transporte e na expedição dos materiais - impacto 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 e eventuais problemas de estanquicidade no reservatório de águas residuais (com volume de 265 L) no WC portátil – tendo, estes dois últimos impactos uma muito reduzida probabilidade de ocorrência.

- v) Prevenir e reduzir o risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros e estuarinos*

Não aplicável

- vi) 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*

De acordo com o referido no âmbito dos recursos hídricos subterrâneos, verifica-se que os núcleos de exploração, cujas cotas mínimas de exploração² se situarão entre os 115 e 135 metros, irão alterar o padrão hidrodinâmico das águas subterrâneas de circulação mais subsuperficial.

No entanto, atendendo às moderadas produtividades aquíferas deste tipo de formações geológicas, assim como aos valores médios de precipitação anual (em torno dos 800 mm), este impacto foi classificado como pouco significativo.

Ainda assim, a possível interseção de níveis freáticos pelas áreas de escavação previstas e a existência de captações de água subterrânea privadas na envolvente, atribui relevância a todos os trabalhos que visem a monitorização dos recursos hídricos subterrâneos.

O plano de monitorização a implementar prevê o controlo dos níveis piezométricos com recurso à monitorização da massa de água subterrânea na área de Projeto. Serão medidos os níveis de água no furo vertical existente e no furo vertical a construir na área de Projeto.

Como medidas de gestão ambiental a adotar em caso de desvio, o plano sugere a implementação ou revisão do projeto consoante a tipologia de causa detetada, caso se comprove nexo de causalidade entre a atividade extrativa e o rebaixamento continuado e consistente dos níveis piezométricos.

- vii) *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*

O maciço a explorar, essencialmente arenoso, confere à área uma capacidade de infiltração superior ao escoamento superficial. Contudo, a presença de níveis argilosos intercalados nas areias, dificulta a capacidade de infiltração em algumas zonas, criando-se, por vezes, acumulações de águas pluviais.

Nesse sentido, para evitar a entrada de água nas cortas da Mina, todo o perímetro das cortas irá possuir uma vala de cintura que irá encaminhar as águas para a rede de drenagem natural. Essa vala de cintura será adaptada à medida que a lavra evoluir, estando prevista para funcionar durante as operações de lavra, modelação e nos 2 anos de manutenção e conservação previstos para a recuperação paisagística.

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.

Refira-se que todos os núcleos têm cotas finais do piso base de modelação superiores a alguma zona da envolvente (perímetro), pelo que as águas pluviais não se acumulam no interior das cortas, saindo por gravidade.

Para evitar o arrastamento de partículas finas para o sistema de drenagem natural poderá haver necessidade de recorrer à construção de bacias de decantação, as quais serão localizadas em função das necessidades que se vierem a verificar no terreno.

Numa fase final da recuperação, será necessário salvaguardar uma correta drenagem superficial nas zonas verdes criadas e, simultaneamente, o favorecimento da infiltração, de forma a promover a instalação e o normal desenvolvimento da vegetação.

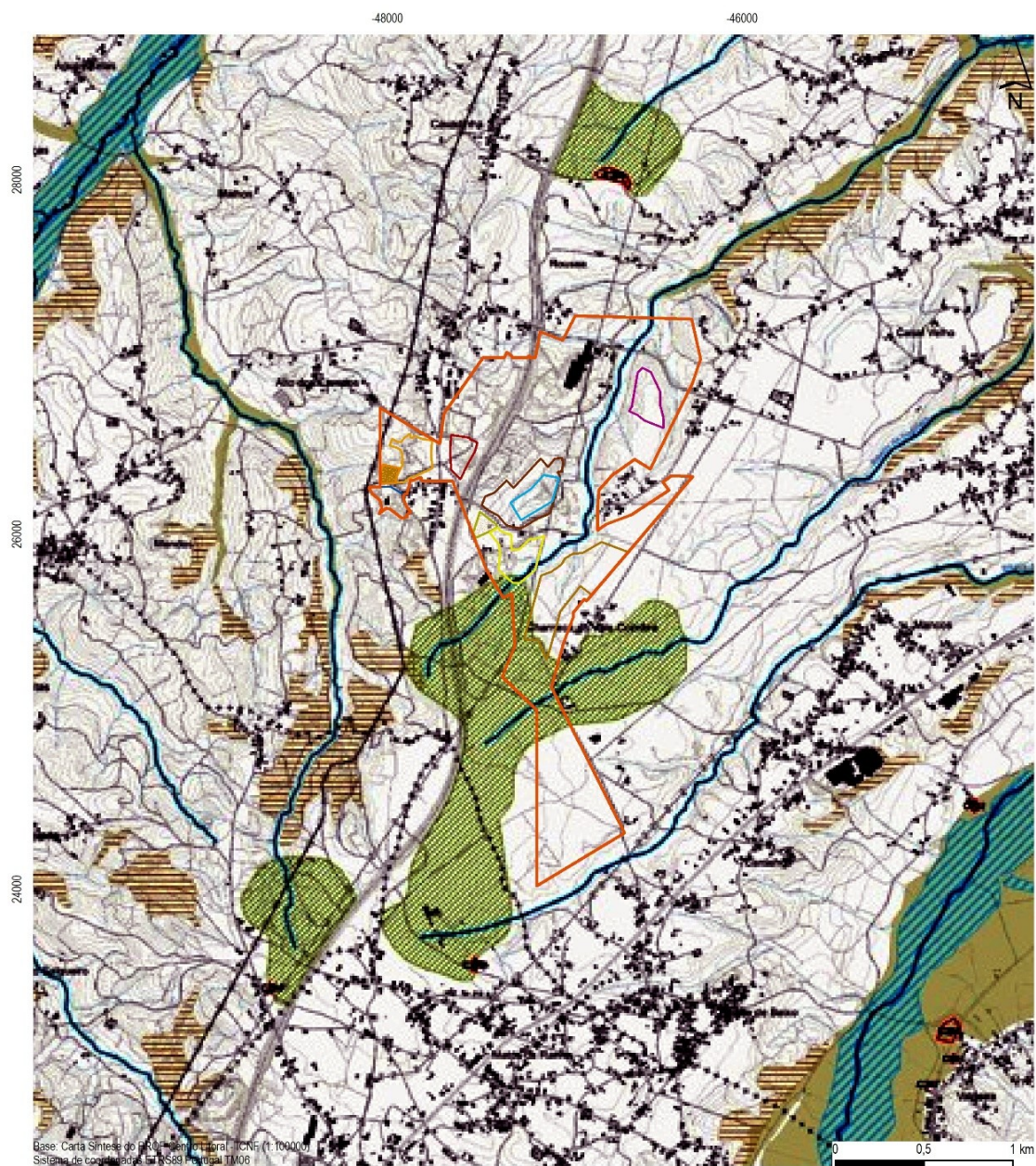
Face ao exposto, considera-se que, no âmbito das *áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos*, o projeto é compatível com a REN, assegurando o cumprimento de cada uma das funções acima descritas.

² Núcleo de exploração 1 com cota mínima de exploração a 120, núcleo de exploração 2 com cota mínima de exploração a 125, núcleo de exploração 3 com cota mínima de exploração a 135, núcleo de exploração 4 com cota mínima de exploração a 115, núcleo de exploração 5 com cota mínima de exploração a 125 e núcleo de exploração 6 com cota mínima de exploração a 118.

6.7. *Evidenciar as medidas propostas para a minimização dos impactes do projeto sobre esta condicionante.*

A mancha de *áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos*, afetada simultaneamente e de forma marginal pelos núcleos de exploração 4 e 5, apresenta uma área total cartografada de 155 ha (Figura 14).

Atendendo à reduzida área da REN intervencionada pela escavação desses núcleos – e que totaliza 1,09 ha – não é expectável que esta afetação venha a comprometer de alguma forma as funções que esta tipologia pretende salvaguardar no seu todo.



Base: Carta Síntese do Plano Regional do ICN (1:100000)
Sistema de coordenadas: UTM 18S83, Proj. 4326, Datum: TM08

Área de Concessão Pargos Stocks Lavagem (existente) Núcleo de Lavagem Futura

Núcleos de Exploração

Núcleo 1 Núcleo 2 Núcleo 3 Núcleo 4 Núcleo 5 Núcleo 6

REN - Tipologia

- Faixa Marítima
- Prata
- Duna
- Leitos dos Cursos de Água
- Lagoa
- Faixa de Proteção à Lagoa
- Cabeceiras das Linhas de Água
- Áreas de Máxima Infiltração
- Zonas Ameaçadas pelas Cheias
- Áreas com Risco de Erosão
- Escarpa
- Faixa de Proteção à Escarpa
- Leitos dos Cursos de Água Desmaterializados

Figura 14– Área de Concessão, Núcleos de Exploração, Núcleos de Lavagem, Pargos e Stocks sobre extrato da Carta da REN em vigor para o concelho de Pombal.

Dado o critério de escala subjacente à delimitação da REN, bem como a baixa representatividade da área afetada face ao seu conjunto, a relevância deste impacte deve ser relativizada.

Ainda assim, e de forma a garantir o cumprimento das diretrizes aplicáveis, foram integradas medidas de minimização no PARP, alinhadas com o Regime Jurídico da REN, nomeadamente:

- definição de medidas de requalificação ecológica na fase de recuperação, incluindo ações de revegetação com espécies autóctones adaptadas às características ecológicas da região, melhor adaptadas às condições locais e que irão contribuir para a melhoria da estrutura e estabilidade do solo, reduzindo processos erosivos e favorecendo a infiltração das águas.
- implementação de técnicas de modelação do terreno e controlo de erosão, reduzindo a alteração da morfologia natural e garantindo a estabilidade e capacidade de infiltração dos solos;

Com base nestes elementos, considera-se que os impactes sobre a REN foram devidamente avaliados, sendo a sua magnitude reduzida e as medidas de mitigação adequadas à dimensão e relevância da área envolvida.

Outras servidões

6.8. Tendo em conta que a área em estudo encontra-se classificada como de perigosidade muito baixa a muito alta de incêndio florestal, com maior expressão para a classe de perigosidade baixa e alta, e apesar de ser indicado que a instalação do novo estabelecimento industrial (nova lavagem e edifícios respetivos) será efetuada apenas no sétimo ano do projeto, já para além do período de vigência do atual Plano Municipal de Defesa Contra Incêndios (PMDFCI) de Pombal (2027), esclarecer como se irá dar cumprimento ao estabelecido no artigo 61.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação, caso se mantenham as atuais classificações de perigosidade e/ou distâncias aos territórios com ocupação florestal.

A instalação da nova unidade industrial de lavagem irá ocorrer no ano 7 do projeto, sendo que, até essa data, continuará em funcionamento a atual lavagem. A nova unidade será instalada no interior do Núcleo 2, logo que essa zona esteja explorada e preparada. Trata-se de uma unidade constituída pelos equipamentos produtivos assentes em maciços de betão e numa laje betonada. No caso do caulino, haverá necessidade de instalar um pavilhão pré-fabricado, com estruturas metálicas assentes em maciços de betão. As instalações sociais e de higiene a utilizar pelos trabalhadores serão também localizadas na zona da instalação de lavagem, onde existirão também a báscula e um depósito fixo de combustível.

Todas estas as instalações referidas serão removidas da área da mina no final da exploração, com a sua desativação.

De acordo com o PMDFCI de Pombal, o Núcleo de Lavagem Futuro, localizado dentro da Núcleo de Exploração 2, regista, no seu interior, uma mancha de grandes dimensões sem qualquer classificação quanto à perigosidade de incêndio. Junto ao seu limite Noroeste, registam-se uma pequena mancha de perigosidade baixa e uma, menor ainda, mancha de perigosidade alta.

Por se encontrar fora das APPS – Áreas prioritárias de prevenção e segurança, a instalação do núcleo de lavagem deverá atender ao disposto no artigo 61.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, o qual determina condicionamentos à edificação fora de APPS, em solo rústico fora de aglomerados rurais, quando esta se situe em território florestal ou a menos de 50 m de territórios florestais (n.º 1).

Aquando da instalação do núcleo, mantendo-se o atual regime em vigor, serão cumpridas, de forma cumulativa, as seguintes medidas:

- a) adoção de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios;
- b) afastamento à estrema do prédio, nunca inferior a 50 m;
- c) adoção de medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo;
- d) adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivo logradouro.

7. Solos e uso do solo

7.1. Indicar o Sistema de Classificação dos Solos existentes na área do Projeto (Pódzois Órticos e Cambissolos Êutricos).

A caracterização dos solos na área do projeto foi realizada, conforme indicado no relatório síntese, com base na informação disponível no Atlas do Ambiente Digital, da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), à escala 1:1 000 000. O sistema de classificação utilizado é uma reprodução da carta apresentada à Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO)³.

Dado que as cartas de solos da Série SROA/CNROA da DGADR, com escala mais detalhada (1:50 000), ainda não estão disponíveis para este território, recorreu-se à cartografia de solos do Atlas do Ambiente. Embora esta tenha uma escala mais generalista, os dados apresentados são oficialmente reconhecidos e frequentemente adotados para efeitos de avaliação ambiental.

7.2. Rever a legenda/esquema de cores da Figura III.26, uma vez que a mesma parece contrariar o que se refere quanto à prevalência das classes de Capacidade de Uso E+F na área do Projeto. Ou então, rever a caracterização.

No documento não foi identificada referência à prevalência das classes E+F na área do projeto.

Foi de facto identificado um lapso no que diz respeito à ausência da classe F na legenda da Figura III.26, por falha tipográfica, no entanto, importa reforçar que este lapso na legenda não compromete a correta leitura da carta, uma vez que as manchas correspondentes à classe F estavam devidamente identificadas na própria figura, através da *label* associada por cima de cada mancha (cor amarela bem destacada das demais).

É agora apresentada a legenda completa, incluindo-se a classe F, garantindo a total coerência visual da informação apresentada. No entanto, a caracterização dos solos mantém-se inalterada, pois considera-se que reflete corretamente a realidade analisada e devidamente caracterizada da capacidade de uso dos solos na área de projeto.

³ Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SROA), 1971.

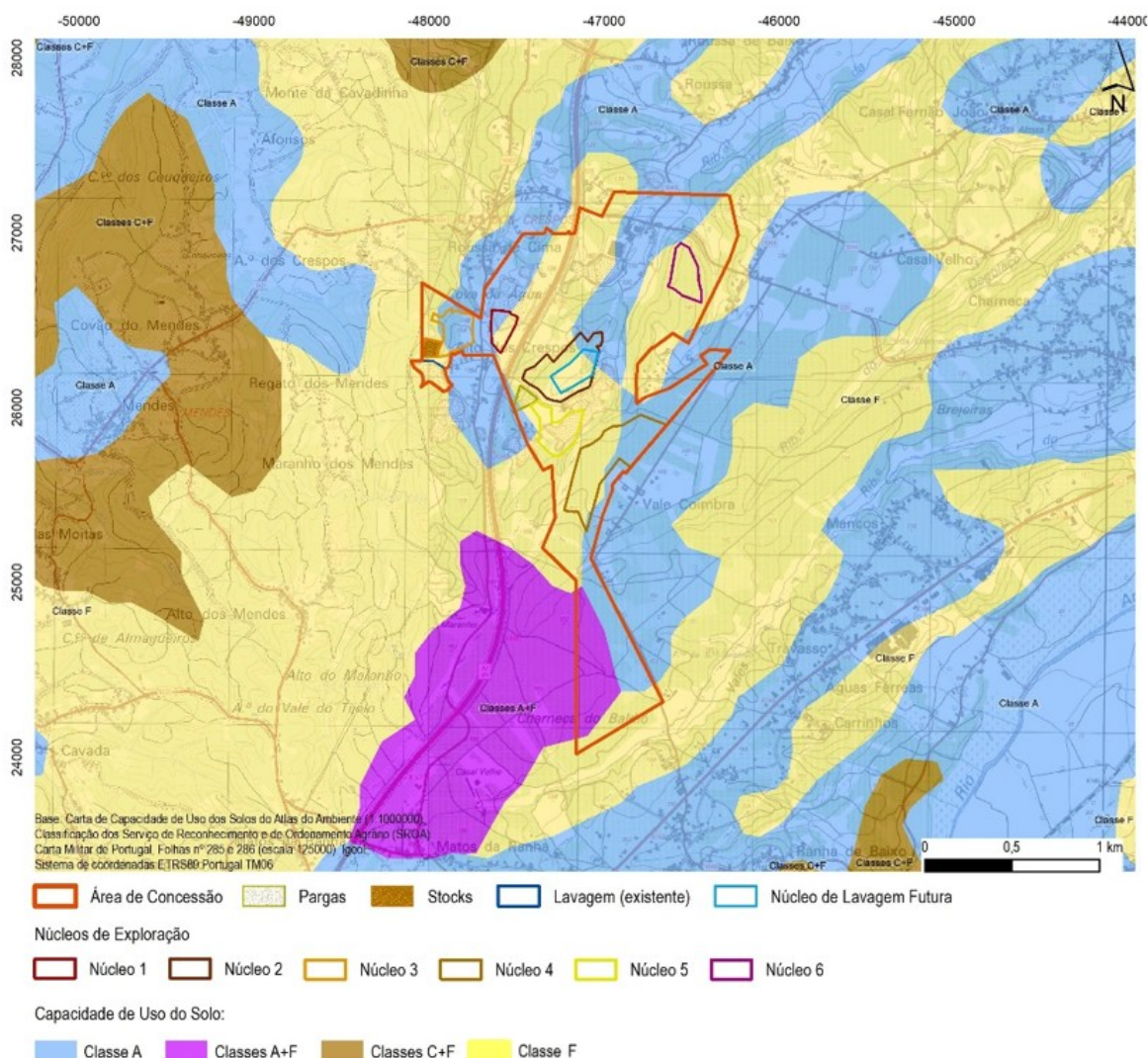


Figura 15– Capacidade de Uso dos Solos.

7.3. Ponderar a qualificação do impacto esperado ao nível dos solos e usos do solo.

Os impactos associados à exploração mineira ao nível dos solos e usos do solo decorrem essencialmente da sua remoção (decapagem), alterando-se assim o seu perfil, afetando-se a fertilidade, a estabilidade e funções ecológicas. Já a magnitude dos impactos foi ponderada com base em fatores como a natureza do solo, a espessura da camada produtiva, a resiliência do solo e as áreas a afetar.

A qualificação do impacto esperado ao nível dos solos foi realizada na caracterização e avaliação dos fatores ambientais associados aos Solos e Capacidade de Uso, tendo-se determinado que a remoção da camada superficial do solo (decapagem), provoca alterações no seu perfil natural, afetando negativamente a fertilidade, a estabilidade físico-química e as suas funções ecológicas, gerando-se um impacto negativo, direto, certo, pouco significativo, de magnitude reduzida e localizado, em função de se restringir aos espaços a explorar, não se propagando às áreas confinantes e também por se tratar de uma área bastante reduzida, a qual já se encontra parcialmente afetada por esse uso, em que, menos de 5% dos solos a intervencionar apresentam qualidade produtiva elevada.

Acrescenta-se ainda que a espessura da camada produtiva, medida durante os trabalhos de campo, varia entre 30 e 50 cm, sendo suficiente para justificar o seu reaproveitamento na fase de recuperação. A resiliência dos solos é considerada moderada, dado que, apesar de sujeitos a perturbação, os solos apresentam capacidade de regeneração parcial se forem devidamente manejados, nomeadamente através do armazenamento, preservação da estrutura e posterior devolução à área intervencionada. A

área total de projeto é da ordem dos 219 hectares, correspondendo à área total da concessão, embora a área efetivamente sujeita a escavação e movimentação de terras seja bastante inferior, dado que o projeto propõe o desenvolvimento da atividade mineira em núcleos isolados, onde se prevê a recuperação faseada da lavra e da recuperação paisagística.

No que respeita à constituição de pargos com as terras vegetais decapadas, esta foi inicialmente considerada uma ação de projeto com impacto positivo identificada na matriz de impactos deste fator ambiental, dada a sua relevância para a preservação da camada superficial do solo. No entanto, aceita-se que a qualificação positiva desta ação deve ser enquadrada como medida de minimização e não como impacto autónomo positivo, uma vez que a função da constituição de pargos é garantir a manutenção da capacidade de reutilização do solo na fase de desativação e recuperação.

Nesse sentido, será retirada essa entrada da matriz de impactos, passando a ser integrada no conjunto de medidas de minimização previstas para a fase de exploração mineira, conforme estipulado no PARP.

Ainda assim, considera-se que há um impacto positivo associado à fase de desativação, uma vez que a reutilização dos solos armazenados permite recuperar, ainda que parcialmente, as funções edáficas e paisagísticas da área intervencionada. Esse impacto positivo não decorre do armazenamento em si, mas da sua aplicação na fase final do projeto, permitindo restabelecer características do solo mais próximas das condições pré-existentes e promovendo uma recuperação ambiental mais eficaz e resiliente.

7.4 Foi efetuada uma adequada descrição e qualificação dos impactos esperados nos solos e no seu uso. Porém discorda-se, que seja classificada como impacto positivo a recuperação das áreas exploradas através da concretização do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), sobre toda a área do Projeto, incluindo sem distinção as áreas já exploradas, mas não recuperadas e as áreas ainda por explorar. Com efeito, o PARP, destina-se à minimização do impacto causado pela exploração dos recursos minerais, nunca conseguindo repor-se a situação original.

O PARP da mina Roussa de Cima constitui uma componente fundamental do projeto, configurando-se como um instrumento de gestão ambiental orientado para a minimização dos impactos negativos resultantes da atividade extrativa. O seu principal objetivo é promover a recuperação das funções ecológicas das áreas afetadas, bem como assegurar a sua integração paisagística no território envolvente e restabelecimento de condições ambientais sustentáveis.

Atendendo à natureza e tipologia de projeto, o PARP não visa a reposição integral das condições edáficas e ecológicas existentes antes da intervenção, uma vez que a exploração implicará alterações permanentes na morfologia do terreno, na estrutura e funcionalidade dos solos, bem como no coberto vegetal.

Nesse contexto, a recuperação deve ser entendida como um processo de regeneração ecológica sustentada, baseado na modelação e reconfiguração morfológica do terreno para garantir a sua estabilidade, facilitar a drenagem e permitir a instalação progressiva de vegetação proposta. A abordagem adotada privilegia o uso de espécies autóctones e tradicionais da região, resilientes às condições edafoclimáticas locais e com reconhecido valor ecológico, paisagístico e cultural, garantindo assim a promoção da biodiversidade e o reforço da identidade ecológica do território.

Desse modo, embora não se restabeleçam as condições do solo e do coberto vegetal preexistente, entendemos que a qualificação do impacto deve ser positivo, devendo ser assim interpretado no sentido de que o PARP contribui para a mitigação dos impactos decorrentes da fase exploração, promovendo as condições ecológicas favoráveis e integração paisagística da área pós-exploração, podendo daí advir boas condições para a regeneração da camada superficial dos solos, a instalação de comunidades vegetais naturais e autóctones e à integração da área intervencionada na matriz paisagística envolvente.

7.5. Melhorar a articulação das medidas previstas no PARP, nomeadamente no que se refere ao seu espalhamento, introdução de fertilizantes e outros corretivos, descompactação, sementeiras e plantações, etc.

Cada uma das medidas propostas, incluindo o espalhamento de corretivos, introdução de fertilizantes, descompactação do solo, sementeiras e plantações, foi cuidadosamente articulada e planeada no PARP, com o objetivo de mitigar os impactos ambientais da exploração mineira e promover uma recuperação paisagística e ambiental eficaz das áreas afetadas, executada de acordo com as características específicas de cada área da mina, com o objetivo de restaurar as funções ecológicas e se possível, melhorar a qualidade do solo.

A introdução de fertilizantes e corretivos será realizada com base nas necessidades nutricionais do solo, determinadas por análises edáficas, garantindo condições adequadas para a regeneração e desenvolvimento da vegetação autóctone.

Com a descompactação pretende-se melhorar a estrutura física do solo, facilitando a permeabilidade da água e a aeração, aspetos essenciais para o desenvolvimento das plantas.

As sementes e plantas escolhidas para as sementeiras e plantações foram, conforme devidamente referido no PARP, selecionadas com base na sua adaptabilidade ao clima local e nas suas funções ecológicas, com base nas espécies a privilegiar pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal e nas recomendadas pela equipa de consultores que desenvolveu o capítulo Ecologia do EIA, visando desse modo, a recuperação da vegetação natural e a promoção da biodiversidade e da sustentabilidade global deste espaço.

Estas medidas serão implementadas de forma coordenada e de acordo com um cronograma que assegura a eficácia das ações ao longo do tempo. Sendo constantemente monitorizadas e ajustadas, conforme necessário, para garantir o sucesso da recuperação e a integridade ecológica das áreas recuperadas, sempre dentro dos princípios da gestão sustentável e da proteção ambiental.

8. Qualidade do ar

8.1. Identificar os recetores sensíveis e a que distância se encontram da concessão mineira.

Na figura seguinte apresentam-se os recetores sensíveis, as áreas urbanas, os edifícios dispersos e o local (Qar) onde se procedeu à instalação do equipamento para ensaios das de PM₁₀ e PM_{2,5}. No que respeita às distâncias entre os recetores sensíveis e a concessão mineira, verifica-se que estes se encontram no interior da concessão e também *agregados* ao limite exterior da concessão.

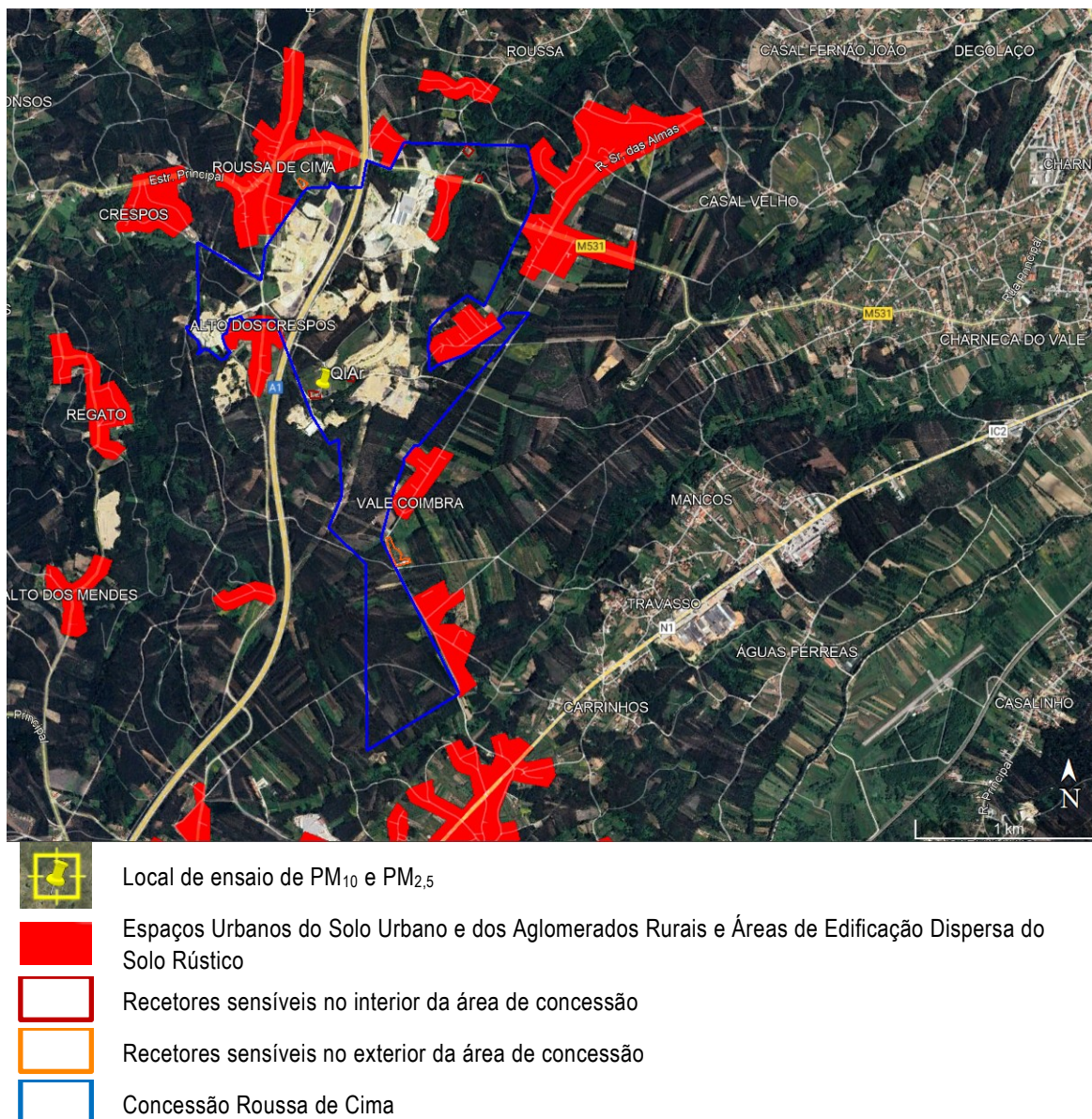


Figura 16– Recetores sensíveis e local de ensaio PM_{10} e $PM_{2.5}$.

8.2. Apresentar a caracterização da situação de referência da qualidade do ar ambiente, a nível regional, com base nos dados da qualidade do ar, de pelo menos 3 anos, monitorizados na estação fixa mais próxima, de modo a dispor de uma análise, por poluente atmosférico, da sua conformidade com os diversos valores normativos legais estabelecidos para a proteção da saúde humana.

A rede de estações de monitorização da qualidade do ar, da responsabilidade da Agência Portuguesa do Ambiente, apresenta uma resolução bastante reduzida centrando-se na envolvente dos grandes centros urbanos e industriais. A estação com características semelhantes ao local em estudo e deste mais próximo, situa-se na em Ervideira, a cerca de 16 km para Oeste da área da futura Mina Roussa de Cima. No Quadro 8 apresentam-se os dados característicos da estação de Ílhavo, sendo que no Quadro 9 se apresentam os dados estatísticos das medições de qualidade do ar dessa estação.

Quadro 8 – Estação de monitorização da qualidade do ar Ervideira.

		Ervideira
Código:		2019
Data de início:		01-01-2003
Tipo de Ambiente:		Rural
Tipo de Influência:		Fundo
Zona:		Leiria
Freguesia:		Coimbrão
Concelho:		Leiria
Coordernadas Gauss Militar (m)	Latitude:	-8.892939
	Longitude:	39.924595
Altitude (m):		68
Rede:		Rede de Qualidade do Ar do Centro
Instituição:		CCDR-C

Quadro 9 – Dados estatísticos das medições de qualidade do ar.

Poluente	Ano	Valor médio (µg/m³)		Valor Limite (µg/m³) Proteção da Saúde humana			
				Objetivos a longo prazo ⁴	Valor alvo ¹	Limiar de informação ⁵	Limiar de alerta
		Base horária					
Ozono (O ₃)	2021	67		120	120	180	240
	2022	72,9					
	2023	65,6					
Poluente	Ano	Base horária		Base horária/Diária			
SO ₂	2021	1		350			
	2022	0					
	2023	1					
Poluente	Ano	Base horária		Base horária	Base anual	Limiar de Alerta	
NO ₂	2021	4		200	40	400	
	2022	3					
	2023	3					
Poluente	Ano	Base horária	Base diária	Base diária		Base anual	
PM ₁₀	2021	17	17	50		40	
	2022	18	18				
	2023	18	18				

Da análise dos valores apresentados no quadro anterior verifica-se que não se têm verificado níveis de concentração superiores aos limites legislados, sendo os valores medidos na estação de Ervideira são bastante inferiores ao limite estabelecido pela legislação em vigor.

9. Sócioeconomia

9.1. *Apresentar, de forma complementar às medidas de minimização no âmbito da sócioeconomia, as medidas de compensação atendendo ao impacto nas populações locais, e especialmente considerando os impactos cumulativos (proximidade da mina a várias pedreiras).*

A compensação ambiental é entendida como o instrumento a ser utilizado perante a impossibilidade de adotar medidas mitigadoras capazes de eliminar ou reduzir suficientemente os impactos ambientais negativos, tendo sempre como referencial os impactos identificados.

⁴ Base octo-horária

⁵ Base horária

As medidas de compensação devem procurar equilibrar quaisquer impactes negativos que não sejam inteiramente mitigados e pressupõe uma relação estreita entre o benefício e os impactes previamente identificados.

As compensações ambientais da ADM consideram as populações locais e o inconveniente da exploração mineira, e são concordantes com as necessidades da comunidade e os objetivos do município, apoiando o município de Pombal a alcançar os seus objetivos de planeamento e desenvolvimento locais.

A apresentação de um Plano de Compensação garante a implementação das medidas compensatórias a curto prazo, após o início da operação da Mina da Roussa de Cima.

Neste Plano está ainda refletido o longo compromisso da ADM nas questões de desenvolvimento económico e de promoção e apoio social, pelo que se pretende que o Plano de Compensação seja cumprido em cooperação próxima com as entidades e os agentes presentes, nomeadamente, a Junta de Freguesia de Pombal.

Como medidas compensatórias estabelece-se:

- Apoio financeiro no valor de 1000 euros para requalificação das vias de circulação em terra batida das localidades mais afetadas pelo projeto, nomeadamente, as da Roussa de Cima e Vale Coimbra;
- Apoio financeiro no valor de 1000 euros anuais à Junta de Freguesia de Pombal em atividades relacionadas com a prevenção e combate a incêndios;
- Apoio financeiro no valor de 1500 euros anuais para a reabilitação ou construção de espaços verdes maioritariamente dentro das localidades mais afetadas pelo projeto;
- Apoio financeiro no valor de 2000 euros anuais para limpeza e manutenção das vias de circulação pedestres e rodoviárias dentro das localidades mais afetadas por este projeto, e que sejam da responsabilidade da Junta de Freguesia de Pombal a sua manutenção;
- Apoio financeiro anual no valor de 1000 euros para atividades lúdicas/ recreativas promovidos pela Junta de Freguesia de Pombal ou outras entidades designadas por esta;
- Disponibilização/ donativo de inertes e/ou areia à Junta de Freguesia de Pombal para utilização maioritária nas localidades mais afetadas pelo projeto, no valor de 2500 euros anuais;
- Criação de um fundo de emergência, gerido pela ADM, para utilização em eventos de carácter extraordinário, com um depósito bancário anual no valor de 2000 euros.

10. Ambiente Sonoro

10.1. Apresentar shapefile com a localização e identificação de todos os recetores sensíveis e áreas urbanas existentes na área de concessão e na envolvente da área de concessão.

Em anexo III apresenta-se shapefile onde se identificam os recetores sensíveis e áreas urbanas existentes na área de concessão e na sua envolvente. As áreas urbanas são as identificadas na Planta de Ordenamento 1.01 - Classificação e Qualificação do Solo e extrato da Planta de Ordenamento.

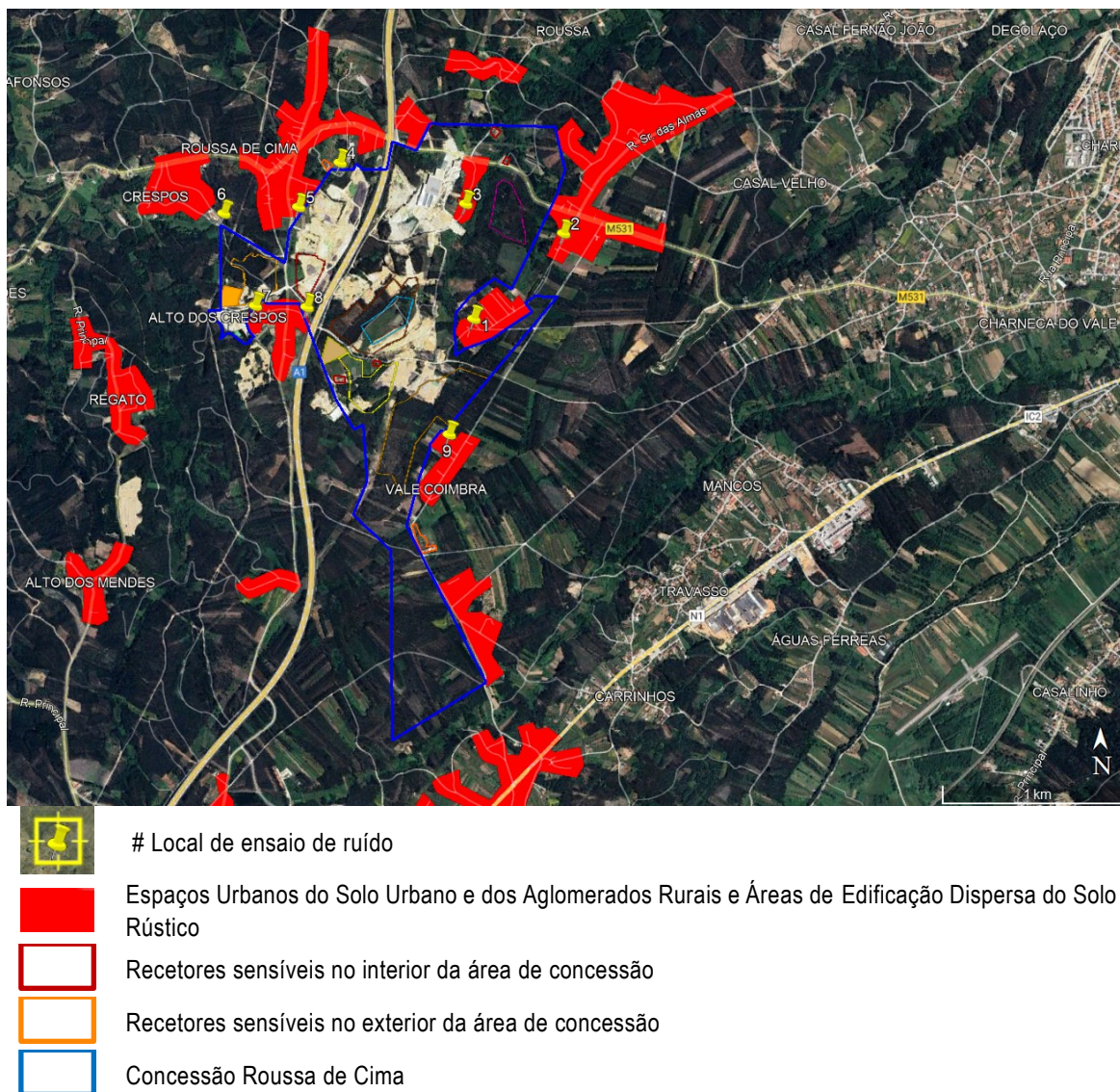


Figura 17– Recetores sensíveis, núcleos urbanos e local de ensaios de ambiente sonoro.

10.2. Confirmar que todos os recetores sensíveis correspondentes a pontos de medição são efetivamente recetores sensíveis.

Os locais seleccionados para a campanha de medições que serviu de base à avaliação da situação de referência e consequentemente avaliação de impactes, corresponde aos locais sensíveis mais próximos da área da mina. É possível verificar a descrição dos locais no Quadro III.23 (Características dos locais de medição de ruído ambiente) entregue, bem como da informação das características dos locais, onde se incluem fotografias, no Relatório de medições apresentado em anexo IV ao Relatório de Síntese.

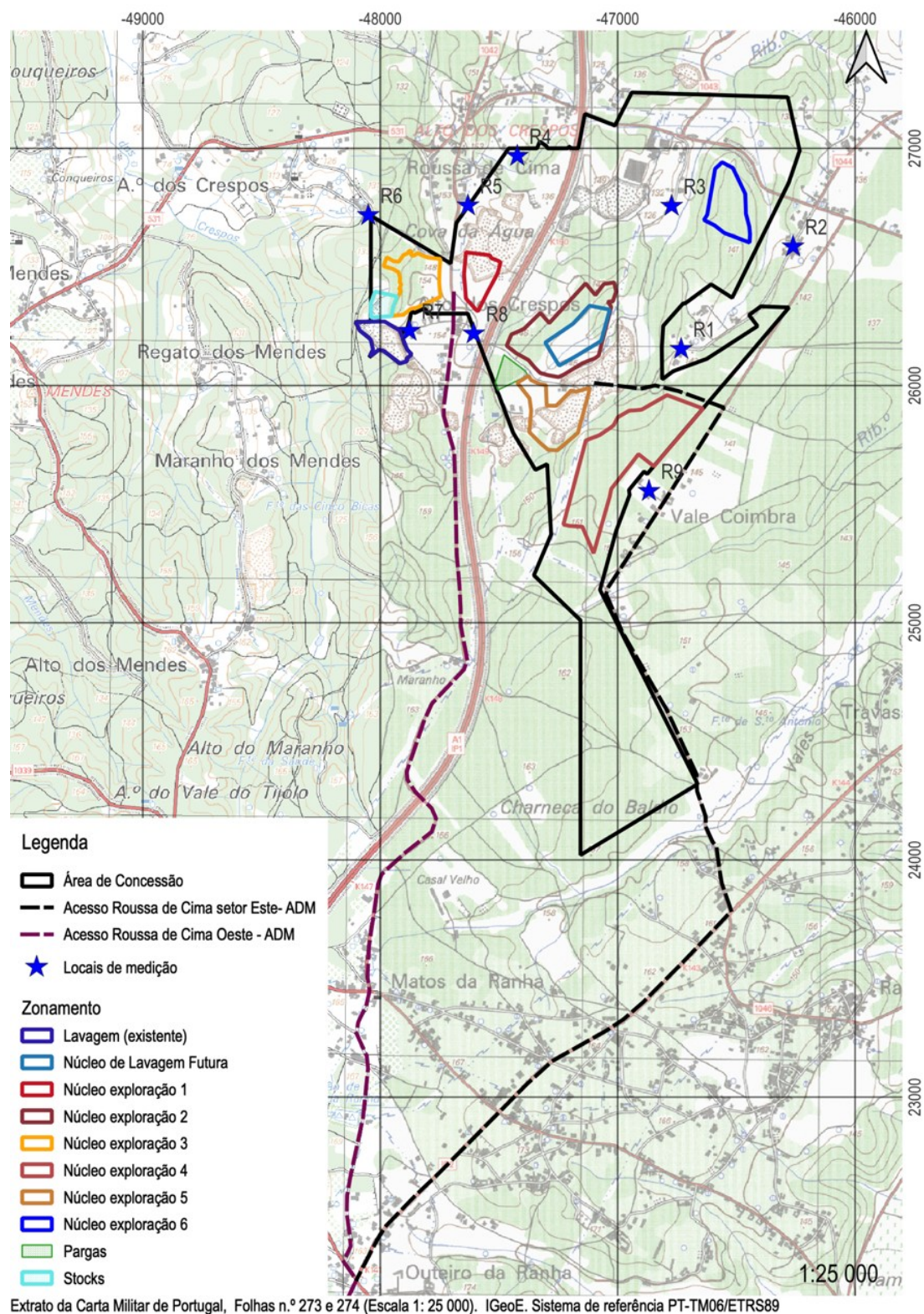


Figura 18— Localização dos pontos de medição de ruído ambiente.



Foto1 - Ponto 1



Foto2 - Ponto 2



Foto3 - Ponto 3



Foto4 - Ponto 4



Foto5 - Ponto 5



Foto6 - Ponto 6



Foto7 - Ponto 7



Foto8 - Ponto 8



Foto9 - Ponto 9

10.3. Indicar e apresentar a localização e a caracterização em termos de emissão sonora de todas as fontes sonoras consideradas - incluindo as relativas à lavaria atual e futura. Constatou-se a existência de um quadro (IV.12) com a indicação dos equipamentos a utilizar nas cortas e respetiva potência sonora, referem a utilização de 6 veículos por hora para expedição da produção, mas verifica-se a omissão de informação relativa às lavarias e ao volume de tráfego entre as frentes de extração e a lavaria.

Apresenta-se o Quadro IV.12 retificado, com a apresentação do equipamento da lavaria. Importa recordar que a lavaria, ao longo do período de vida do projeto, assume duas localizações, a atual e uma futura, conforme explicado no relatório de síntese apresentado, tendo dado lugar à análise em dois cenários em que a lavaria consta em cada uma destas localizações.

Quadro 10 – Equipamento a utilizar na mina que geram ruído e principais características que interessam ao fator ambiental ruído.

Equipamento	Quantidade	Potência Sonora Média	Tempo de trabalho por dia	Tipo de Fonte (e localização)
Pá carregadora frontal	2	78 dB	8h	Móvel (corta da mina)
Escavadora giratória	2	90 dB	8h	Fixa (corta da mina)
Dumper	2	85 dB	8h	Móvel (corta da mina e central de lavagem)
Lavaria	1	80 dB	8h	Fixa

No que respeita ao tráfego previsto para expedição prevê-se que seja de 6 veículos/hora, conforme mencionado. E no que respeita ao tráfego interno entre as frentes de trabalho e a lavaria, foi considerado a circulação de 10 veículos pesados por hora, valor este que na prática pode sofrer pequenas variações.

11. Património Cultural

11.1 Apresentar o comprovativo da entrega à tutela do Património Cultural, do Relatório de Trabalhos Arqueológicos realizados no âmbito do presente EIA.

Em anexo VI apresenta-se o comprovativo da entrega à tutela do Património Cultural, do Relatório de Trabalhos Arqueológicos realizados no âmbito do presente EIA.

12. Sistemas Ecológicos

12.1. Verificar a compatibilidade do EIA, no que refere à presença de sobreiros na área do projeto, com o disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25/de maio, na sua atual redação. Para tal, deverá caracterizar os povoamentos/indivíduos isolados a afetar pela execução do projeto, indicando:

12.1.1. Número de exemplares e densidade de árvores/ha;

12.1.2. Altura, perímetro à altura do peito (PAP) e diâmetro à altura do peito (DAP);

12.1.3. Estado vegetativo/sanitário (verde, doente ou seco);

12.1.4. Indicação se é para cortar e/ou arrancar por ser afetado o seu sistema radicular.

Para delimitação das áreas de povoamento de sobreiro e/ou azinheira deverá ter em conta o documento “Metodologia para delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira”, produzido pelo ICNF, I.P.

Em anexo VII apresenta-se o Relatório do levantamento⁶ de Quercíneas efetuado, tendo por base a metodologia definida pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF) em: <https://www.icnf.pt/florestas/protecaodearvoredo/sobreiroeazinheira>.

Neste âmbito encontra-se apresentados os seguintes elementos:

- Levantamento cartográfico dos exemplares das quercíneas identificadas com referência ao respetivo ID, Perímetro à Altura do Peito (PAP) (cm), altura aproximada (m), raio da copa (m) e Estado Fitossanitário, localizados na área de implantação do Projeto;
- Levantamento cartográfico de exemplares com menos de 1 metro de altura, bem como das áreas de regeneração, incluindo a sua localização e características;
- Cartografias em formato vetorial com georreferenciação dos exemplares e de Povoamentos de sobreiro (*Quercus suber*) ou azinheira (*Quercus rotundifolia*) e pequenos núcleos, tal como previsto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as devidas alterações dadas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

Considerando os 10 núcleos da mina, (6 de escavação, 1 de pargas, 1 de stocks, 1 de lavagem existente e lavagem futura que se localiza no interior de uma área de escavação), contidos na área de concessão mineira da Roussa de Cima perfazem um total de 42,73 ha.

Dada a natureza da indústria extrativa, prevê-se necessidade de afetação de todos os sobreiros que se localizam dentro da área abrangida pelos núcleos de exploração. A estes núcleos observa-se uma sobreposição de 40 sobreiros, sendo que:

- 6, são sobreiros ≤ 1 m, não elegíveis pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual, na contabilização para delimitação de povoamentos;
- 19 sobreiros bastante jovens da classe de PAP 1 (< 30 cm) e com PAP médio de 13 cm;
- 13 sobreiros, da classe de PAP 2 (≥ 30 cm e ≤ 79 cm), PAP médio de 39 cm, sendo que nenhum deles é adulto (PAP ≥ 70 cm);
- 1 sobreiro adulto da classe de PAP 3 (≥ 80 cm e ≤ 129 cm), com PAP de 80 cm;
- 1 sobreiros adultos da classe de PAP 4 (> 130 cm), de PAP 172 cm.

Foram obtidas 14 manchas de sobreiro, todas com área inferior a 0,5 ha, pelo que não se registaram povoamentos na área de estudo.

De referir ainda que, destes 40 exemplares, 24 estão no estado fitossanitário saudável, 15 estão em estado vivo e 1 encontra-se em estado decrépito.

Por último, indica-se também que 15 dos 40 sobreiros georreferenciados no interior dos núcleos de exploração, se encontram incluídos em pequenos núcleos e destes, 10 fazem parte de um pequeno núcleo de elevado valor ecológico.

⁶ Em anexo III o levantamento dos sobreiros é apresentado em formato vetorial.

Considerando que o projeto mineiro da Mina da Roussa de Cima irá afetar previsivelmente 40 exemplares de sobreiro, e que 15 exemplares estão incluídos em pequenos núcleos, o projeto considerará a instalação de pelo menos 50 sobreiros numa área não inferior a um hectare.

A compensação das árvores a abater, nos termos do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual, é apenas aplicável aos povoamentos, de forma a manter e preservar a área de montados e sobreirais no nosso país, mas que se considerou de implementar como medida de minimização.

12.2. Clarificar o destino da biomassa originária dos processos de desmatção, incluindo daquela proveniente de áreas onde ocorrem espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho.

O processo de desmatção será executado por uma empresa especializada em gestão e exploração florestal, subcontratada pela ADM. O contrato incluirá, como requisito essencial, a remoção e o tratamento adequado da biomassa, garantindo conformidade com a legislação aplicável e as boas práticas ambientais.

Para assegurar uma gestão diferenciada da biomassa, será feita uma distinção clara entre:

- **Espécies nativas e tradicionais da paisagem** – Incluem-se as formações vegetais autóctones, características dos ecossistemas locais. O material lenhoso proveniente destas espécies será tratado de acordo com as melhores práticas de aproveitamento e valorização, nomeadamente:
 - **Ramos finos e folhagem** – Poderão ser estilhaçados no local e reutilizados como cobertura vegetal ou material orgânico/composto para melhoria do solo.
 - **Madeira de maior calibre** – Será encaminhada para destinos apropriados, incluindo unidades de produção de energia a partir de biomassa, serração ou outras formas de aproveitamento sustentável.
- **Espécies exóticas invasoras (conforme Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho)** – Estas espécies apresentam elevado risco de dispersão, pelo que a sua remoção e tratamento seguirão protocolos rigorosos para evitar a propagação de sementes e partes vegetativas. O tratamento da biomassa resultante deverá seguir os seguintes procedimentos:
 - **Resíduos lenhosos** – Não serão estilhaçados no local, de forma a evitar a propagação de propágulos. O material será removido e encaminhado para um destino adequado, podendo incluir a queima controlada (em locais autorizados), a solarização ou o envio para aterro sanitário licenciado.
 - **Resíduos herbáceos e folhosos** – Quando possível, serão transportados para aterro sanitário autorizado. Em alternativa, poderão ser acondicionados em mangas plásticas estanques e opacas para promover a sua decomposição controlada.

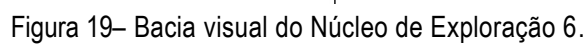
A empresa contratada garantirá a execução destas operações em conformidade com a regulamentação aplicável, incluindo as diretrizes do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e as normas de gestão e controlo de espécies invasoras definidas no Plano Nacional de Gestão de Espécies Exóticas Invasoras. Dessa forma, assegura-se a mitigação dos impactes ambientais associados à remoção da vegetação, promovendo simultaneamente a recuperação ecológica das áreas intervencionadas.

13. Paisagem

13.1 Apresentar a bacia visual, por desagregação da bacia visual apresentada para o projeto integral, do Núcleo de Exploração 6.

A bacia visual solicitada apresenta-se na Figura 19. Para a elaboração da cartografia da bacia visual foi ponderada uma malha de pontos representativa da área do Núcleo de Exploração 6, a qual considerou os vértices dos limites do respetivo núcleo e um conjunto de ponto interiores ao mesmo, à altura média de um observador comum (1,75 m). A visibilidade potencial do núcleo foi aferida para a envolvente considerada do buffer de 5 km da área de projeto (área de concessão).

Da análise da bacia visual gerada, é possível verificar que, esta apresenta uma extensão relativamente contida na envolvente, direcionada a norte e este, fator relacionado com a localização deste núcleo de exploração em encosta orientada a esta direção. Verifica-se que apresenta incidência visual parcial sobre os aglomerados populacionais identificados na área de estudo, nomeadamente Alto dos Crespos, Roussa de Cima, Roussa, Roussa de Baixo, Crespos, Casal Velho, Charneca, Escoural e Travasso. Relativamente às vias identificadas na área de estudo, verifica-se que a bacia visual tem particular incidência sobre a A1/IP1, que atravessa a área de estudo, num troço com aproximadamente 3300 m.



13.2 Com o objetivo de avaliar a coerência e articulação das ações consideradas no Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP), apresentar uma carta síntese de condicionantes para toda a área da Concessão.

Solicita-se ainda a reclassificação dessa mesma carta, expressa graficamente através de classes a estabelecer com base em critérios de sensibilidade ecológica, e que se poderá designar como “Carta Síntese da Sensibilidade Ecológica da Paisagem”. Este novo elemento deverá ter em conta todas as áreas sensíveis e condicionantes identificadas para os diferentes fatores ambientais, não esquecendo aspetos importantes como a cobertura do solo, o seu estado de conservação, a sua aptidão ecológica, e a sua suscetibilidade a incêndios rurais. Esta carta procurará cumprir uma intenção de síntese, através da adoção de uma abordagem holística da paisagem, com vista a permitir uma mais adequada sistematização de impactes, medidas de mitigação e respetivas sinergias.

No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) submetido, todas as condicionantes relevantes para o Ordenamento do Território foram devidamente identificadas e caracterizadas no fator **Território**, abrangendo as restrições e diretrizes aplicáveis.

A análise da situação de referência dos diferentes fatores ambientais não identificou sensibilidade ecológica significativa na área mineira, pelo que a criação de uma “Carta Síntese da Sensibilidade Ecológica da Paisagem” não se justifica, por inexistência de áreas sensíveis que exijam reclassificação segundo critérios ecológicos.

Ainda assim, importa salientar que a delimitação e caracterização da área de intervenção já teve em conta aspetos fundamentais, que foram devidamente analisados e apresentados nos capítulos dos fatores ambientais em questão, em conformidade com a legislação e normas em vigor:

- **Território:** Os Instrumentos de Planeamento e Ordenamento territorial vigentes para a área em estudo, foram devidamente caracterizados e analisados em termos de avaliação de impacte ambiental no capítulo do fator Território, tendo-se verificado e representado graficamente na cartografia apresentada onde a área de projeto intersecta as condicionantes territoriais, identificando-se as seguintes:
 - Domínio hídrico (sendo que as linhas de água existentes estão já intervencionadas pelas pedreiras licenciadas em exploração);
 - Recursos hidrogeológicos (zona distante do perímetro de proteção de águas de nascente)
 - Recursos geológicos (pedreiras)
 - Recursos geológicos (áreas cativas e áreas de reserva)
 - REN (leitos dos cursos de água e cabeceiras das linhas de água)
 - RAN
 - Perigosidade de Incêndio Florestal
 - Infraestruturas de transporte de energia elétrica (média e muito alta tensão)
 - Infraestruturas (gasoduto)
 - Rede rodoviária
- **Sistemas ecológicos:** Inventário atualizado do uso do solo e ausência de habitats prioritários. Área não considerada de elevado valor ecológico ou hotspot de biodiversidade.

De acordo com a caracterização dos valores naturais presentes, verifica-se que não existem áreas de maior relevância ecológica na área de estudo (área de concessão). O elenco florístico identificado é

constituído maioritariamente por espécies comuns a nível nacional. A área de estudo caracteriza-se pela presença de áreas de eucaliptais e áreas humanizadas, em mosaico com pinhal, áreas agrícolas de sequeiro, matos pouco diversos, bosques mistos com presença de *Quercus* e áreas ruderais. Sendo que as áreas de floresta autóctone são escassas e sendo por isso esta é uma área com pouca diversidade ou abundância de espécies de maior relevância para a ecologia. Das espécies de flora de maior relevância ecológica inventariadas, apenas o sobreiro (*Quercus suber*), ocorre de forma muito pontual no sob coberto de algumas plantações florestais. Identificaram-se também cinco espécies de flora invasora na área de estudo: *Acacia dealbata*, *Acacia melanoxylon*, *Arundo donax*, *Cortaderia selloana* e *Phytolacca americana*. Estas espécies foram vistas essencialmente em áreas humanizadas, assim como em áreas ruderais e algumas plantações florestais.

Relativamente à fauna, entre as espécies inventariadas, não se observaram espécies ameaçadas na área de estudo, sendo todas elas comuns em território nacional. Destaca-se ainda assim, a presença de um endemismo ibérico: o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) e indícios de raposa (*Vulpes vulpes*). Em termos de espécies mais relevantes para a conservação da biodiversidade identificou-se a rola-brava (*Streptopelia turtur*), com possível ocorrência na área de estudo.

- **Suscetibilidade a incêndios rurais:** Identificação do regime de ocupação do solo, sem risco acrescido associado à atividade mineira.
- **Paisagem.** Área não considerada de elevada sensibilidade visual ou valor paisagístico em termos globais.

De acordo com a análise da Sensibilidade Visual da Paisagem na área de projeto (área de concessão mineira), identificaram-se cerca de 9 ha (4%) classificados com sensibilidade elevada, na metade sul da área de estudo. Estes correspondem no geral, a áreas com Qualidade Visual Média e Capacidade de Absorção Baixa, onde se verifica uma ocupação do solo com áreas florestais de eucaliptal e pinhal bravo.

Com base nisso, o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) apresentado já considera todas as medidas adequadas à mitigação dos impactos negativos e recuperação paisagista, em coerência com o diagnóstico efetuado e com as diretrizes legais aplicáveis.

14. Resumo Não Técnico

O RNT deve ser revisto de forma refletir, sempre que relevante, a informação adicional solicitada no presente documento.

Este documento deverá, também, ter uma data atualizada.

Procedeu-se à revisão do Resumo Não Técnico após análise e ponderação dos elementos aditados. Encontra-se também atualizada a data do documento.