PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

"Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" Mina do Romano"

(AIA 3442)

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.

Direção-Geral do Património Cultural

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

Direção-Geral de Energia e Geologia

Administração Regional de Saúde do Norte

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

Dezembro de 2022

Página intencionalmente deixada em branco

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 1

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO 2

3. ENQUADRAMENTO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 3

4. ANTECEDENTES 5

4.1. Couto Mineiro do Bessa 5
4.2. Antecedentes do projeto 8

5. Descrição Geral do Projeto 11

5.1. Plano de Recuperação Paisagística 24
5.2. Plano Estratégico para um Desenvolvimento Sustentável 26

6. ANÁLISE ESPECÍFICA 32

6.1. Aspetos Técnicos do Projeto 32
6.2. Geologia e geomorfologia 33
6.3. Alterações Climáticas 35
6.4. Recursos Hídricos 41
6.5. Qualidade do Ar 55
6.6. Ambiente Sonoro 59
6.7. Vibrações 69
6.8. Socioeconomia 76
6.9. Ordenamento do Território 96
6.10. Uso do Solo 113
6.11. Gestão de Resíduos e Contaminação de Solos 118
6.12. Sistemas Ecológicos 131
6.13. Paisagem 144
6.14. Património Cultural 152
6.15. Prevenção e Controlo Integrados da Poluição 169
ANÁLISE DE RISCO 169
6.16. Análise de risco 169
6.17. Prevenção de Acidentes Graves envolvendo Substâncias Perigosas 170
6.18. Proteção Radiológica 193

7. SÍNTESE DOS PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS 195

7.1. Síntese dos pareceres externos 195
7.2. Apreciação e resposta aos Pareceres Externos 223

8. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA 224

8.1. Resultados da Consulta Pública 224
8.2. Síntese das posições expressas na consulta pública 269
8.3. Resposta a Questões Apresentadas 288

9. CONSULTA AO REINO DE ESPANHA 290

9.1. Síntese da Pronúncia do Reino de Espanha 291

10. ANÁLISE COMPARATIVA DAS ALTERNATIVAS 292

11. CONCLUSÃO 310

12. ASPETOS A CUMPRIR NA FASE DE CONCEÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO E A INCLUIR NO RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE) 325

12.1. Plano de Lavra 325
12.2. Aspetos a Integrar no Desenvolvimento do Projeto 326
12.3. Elementos a Apresentar em sede de RECAPE 328
12.4. Condicionantes 334
12.5. Medidas de Minimização a apresentar em fase de RECAPE 335
12.6. Outros Planos a Apresentar em Fase de RECAPE 350
12.7. Monitorização a apresentar em sede de RECAPE 352

Página intencionalmente deixada em branco

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto de "*Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" - Mina do Romano*", em fase de Estudo Prévio, sendo emitido pela Comissão de Avaliação (CA) ao abrigo do n.º 1 do artigo 16.º do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que estabelece o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

A Lusorecursos Portugal Lithium, S.A., dando cumprimento ao disposto no n.º 1 do artigo 14.º do RJAIA, submeteu, via Plataforma SILiAmb – Módulo de Licenciamento Único Ambiental - LUA (Processo PL20210821001568), o Estudo Prévio do projeto de "*Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" - Mina do Romano*". Este procedimento de AIA teve início a 6 de setembro de 2021, data em que se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo.

O projeto em causa encontra-se sujeito a procedimento de AIA, de acordo com o definido nas seguintes disposições do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual:

Anexo I

- n.º 4, alínea b) "*Instalações para a produção de metais brutos não ferrosos a partir de minérios, de concentrados ou de matérias-primas secundárias por processos metalúrgicos, químicos ou eletrolíticos*."
- n.º 18 "*Pedreiras e minas a céu aberto numa área superior a 25ha ou extração de turfa numa área superior a 150ha.*"

Anexo II

- n.º 2, alínea b) *"Extração subterrânea."*
- n.º 2, alínea e) "*Instalações industriais de superfície para a extração e tratamento de hulha, petróleo, gás natural, minérios e xistos betuminosos*".

Deste modo, e de acordo com o definido no artigo 8.º do diploma mencionado, a autoridade de AIA competente é a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Assim, através do ofício n.º S053307-202108-DAIA.DAP, de 06de setembro de 2021, a APA, I.P., nomeou, ao abrigo do Artigo 14.º do mesmo diploma, e em conformidade com o n.º 2 do artigo 9.º, uma Comissão de Avaliação (CA) constituída por representantes da Agência Portuguesa do Ambiente, da entidade licenciadora, da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P (ICNF), da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), da Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, (FEUP), do Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN) e da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) dando, assim, cumprimento ao artigo 9.º do referido diploma. Os representantes nomeados pelas entidades acima referidas, para integrar a CA, são os seguintes:

- APA, I.P. (coordenação) – Dr.ª Margarida Grossinho, / Eng.ª Diana Costa
- APA/DCOM (consulta pública) – Dr.ª Rita Cardoso

- APA/ARH Norte (recursos hídricos) – Dr. Normando Ramos
- ICNF (sistemas ecológicos) – Dr. João Pargana
- DGPC (património cultural) – Dr.ª Ana Nunes
- LNEG (geologia) – Doutor Carlos Meireles
- CCDR Norte (uso do solo, ordenamento do território, qualidade do ar e socioeconomia) – Eng.ª Andreia Duborjal Cabral
- ARS Centro (saúde humana) – Eng.ª Gabriela Rodrigues
- DGEG (aspetos técnicos do projeto e hidrogeologia/águas minerais concessionadas) – Eng.ª Carla Portilho / Eng.ª Patrícia Falé
- ISA/CEABN (paisagem) – Arqt.ª Pais. Francisca Aguiar Pinto / Arqt. Pais. João Jorge
- FEUP (ruído e vibrações) - Doutora Cecília Rocha
- ANEPC (análise de risco) – Eng.ª Elsa Costa / Eng. Fernando João
- APA/DCLIMA (alterações climáticas) – Eng.ª Patrícia Gama / Eng.ª Simone Maciel
- APA/DRES (resíduos) – Eng. Jorge Santos Garcia / Eng.ª Mónica Cabaça
- APA/DGLA (licenciamento ambiental) – Eng.ª Maria Miguel Pereira / Eng.ª Célia Peres
- APA/DPP (prevenção de acidentes graves) – Eng.ª Joana Velosa

Apesar de ter nomeado um seu representante, a Administração Regional de Saúde do Norte não participou nos trabalhos de Comissão de Avaliação, nem emitiu qualquer parecer setorial.

O EIA objeto da presente análise, datado de agosto de 2021, é da responsabilidade da empresa *Agri-Pro - Ambiente Consultores, S.A.*, tendo sido elaborado entre novembro de 2017 e agosto de 2021.

Por solicitação da autoridade de AIA, foram requeridos elementos adicionais que foram submetidos a 12 de novembro de 2021.

Posteriormente, foram entregues esclarecimentos complementares em fevereiro e junho de 2022.

O EIA foi acompanhado pelo respetivo projeto, em fase de Estudo Prévio.

Pretende-se com este Parecer, apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação efetuada, de forma a poder fundamentar e apoiar, superiormente, a tomada de decisão quanto ao projeto em causa.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a avaliação do EIA e projeto do "*Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" - Mina do Romano*", foi a seguinte:

- Instrução do processo de Avaliação de Impacte Ambiental e nomeação da Comissão de Avaliação a 6 de setembro de 2021.
- Análise da conformidade do EIA.
- No decurso da análise da conformidade do EIA, a CA considerou, em 30 de setembro de 2021, ser necessária a solicitação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do Artigo 14º, do Decreto-lei

n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua versão atual. Foi ainda solicitada a reformulação do Resumo Não Técnico.

- Prorrogação, a pedido do proponente, da data de entrega dos elementos adicionais até 19 de novembro de 2021.
- Submissão do Aditamento ao EIA/EIA consolidado a 12 de novembro de 2021 e análise do mesmo, pela CA.
- Declaração da Conformidade do EIA a 3 de dezembro de 2021.
- Solicitação de elementos complementares relativos aos fatores ambientais recursos hídricos, património cultural e prevenção de acidentes graves.
- Realização de consulta pública entre 14 de fevereiro e 25 de março de 2022, posteriormente prorrogada, por mais 30 dias até 10 de maio.
- Solicitação de Pareceres Externos aos Municípios de Montalegre e de Boticas, Associação de Desenvolvimento da Região do Alto Tâmega (ADRAT), Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN), Direção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Associação Técnica para o Estudo de Contaminação de Solo e Água Subterrânea (AECSAS) e Infraestruturas de Portugal (IP, SA).
- Elementos complementares submetidos a 28 de fevereiro, 1 e 29 de junho de 2022.
- Análise dos resultados da Consulta Pública.
- Análise técnica do EIA, Aditamento e Elementos Complementares, bem como a consulta aos elementos do Projeto, com o objetivo de selecionar alternativa avaliando os seus impactes, e a possibilidade dos mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA.
- Realização da visita ao local de implantação do projeto no dia 31 de maio com a presença do proponente e seus consultores e de elementos da CA.
- Elaboração do presente Parecer Técnico, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.

3. ENQUADRAMENTO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

Importância Estratégica do Lítio

O lítio é um mineral que tem um papel central em toda a agenda da transição energética e descarbonização da economia e Portugal tem a vantagem de possuir um potencial significativo deste recurso geológico.

Com efeito, o potencial do recurso lítio revela-se muito importante para o cumprimento das metas da neutralidade carbónica, que como apontado pelo Roteiro para a Neutralidade Carbónica em 2050, exigirão um significativo investimento na renovação dos edifícios, nos transportes, na eletrificação, na produção de energias renováveis e na eficiência energética e de recursos.

O lítio é um mineral metálico imprescindível para a vida moderna em sociedade, tal como reconhece a Comissão Europeia, na sua *Raw Materials Initiative* (iniciativa matérias-primas).

O aproveitamento do metal lítio no nosso país, quando feito em condições ambientalmente e socialmente responsáveis, tem a potencialidade de gerar uma oportunidade económica tanto pela criação de emprego, pela atratividade dos territórios onde os jazigos minerais existem, como pela possibilidade da criação de um *cluster* industrial que trate a matéria-prima e a transforme num produto de maior valor acrescentado, podendo, ainda, o ambiente, beneficiar da utilização de um material tão essencial valorizado com garantias de responsabilidade ambiental e social.

O acesso aos recursos minerais, em paridade com outros recursos naturais, é essencial para o desenvolvimento sustentável das sociedades modernas. A distribuição geográfica destes recursos minerais encontra-se determinada pela natureza, tornando-os dotados de caraterísticas especiais:

- são inamovíveis, apenas podendo ser revelados e aproveitados nos locais onde ocorrem;
- a sua natureza é finita, sendo que qualquer atividade associada é temporária.

Por tudo isto é essencial aumentar o conhecimento geológico das áreas potenciais, para que se evite a "esterilização" desses recursos minerais pela ocupação do território por projetos, infraestruturas de carater permanente ou outras, que inviabilizem no futuro o aproveitamento desses bens do domínio público do Estado.

Em 2016 foi criado um grupo de trabalho, denominado GT «Lítio» por forma a identificar e caracterizar as ocorrências de depósitos minerais de Lítio [Despacho n.º 15040/2016, publicado no Diário da República, 2.ª série, de 13 de dezembro de 2016].

O relatório final do GT «Lítio» confirma o potencial mineral existente, com vários e extensos campos filonianos aplito-pegmatíticos hospedeiros de vários minerais de Lítio. Como ponto forte, refere-se, entre outros, que os minérios de Lítio portugueses são tecnologicamente valorizáveis, existindo evidência experimental sobre a aplicação dessas tecnologias a todos os tipos de minérios litiníferos nacionais para produzir concentrados de minerais de Lítio de alto teor destinados à Indústria.

De acordo com o relatório "*the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions*" (*O Papel dos Minerais Críticos nas Transições de Energia Limpa*), da Agência Internacional de Energia (AIE), as metas climáticas mundiais podem ficar comprometidas se o fornecimento de matérias-primas para as tecnologias descarbonizadas não "aumentar drasticamente" nas próximas décadas. O referido estudo menciona a importância de minerais como cobre, lítio, níquel, cobalto e elementos de Terras Raras na transição energética. O cenário traçado pela AIE mostra, por exemplo, que a necessidade de minerais para o fabrico de baterias dos veículos elétricos e armazenamento de rede irá crescer pelo menos 30 vezes no intervalo de duas décadas. Outra referência é dedicada à preocupação pelo facto da esmagadora maioria de alguns minerais como lítio, cobalto e terras raras terem proveniência em países com baixos níveis de sustentabilidade ambiental e social. Por fim, a AIE relembra que a reciclagem é outro aspeto determinante para aliviar a pressão sobre a cadeia de abastecimento, mas o investimento nessa área em particular não eliminaria a dependência da extração das matérias-primas, pois a redução das necessidades de cobre, lítio, níquel e cobalto seria apenas de 10% até 2040.

4. ANTECEDENTES

A informação apresentada neste capítulo e seguintes foi retirada dos elementos apresentados na versão consolidada do EIA, elementos complementares, visita ao local e outra informação disponibilizada.

4.1. COUTO MINEIRO DO BESSA

Como antecedentes deste processo importa mencionar o antigo Couto Mineiro do Beça explorado no século passado.

Parte da área do projeto sobrepõe-se ao Couto Mineiro do Bessa onde se explorou estanho entre outros depósitos minerais. De acordo com Pedro Azevedo Paredes[1] "*As referências mais antigas da exploração no Couto Mineiro do Bessa, referidas em relatórios da Circunscrição Mineira do Norte, remontam a 1918 (minas da Corga das Domingas e da Cova da Meda).*

De acordo com o mesmo organismo, de 1956 a 1965, foram produzidos 108 t de cassiterite, com 60% a 75% de teor. Nesse mesmo período, produziu também 6t de concentrados de tantalite-columbite, com 30% de Ta_{2O5}*. Nas concessões de Carvalho, Estanheira e Palheiros, pertencentes ao mesmo Couto, foram produzidos, respetivamente: 11 t de volframite e 26 t de cassiterite; 2 t de cassiterite; e 3 t de cassiterite. Além do Sn e do W, também foram explorados recursos minerais não metálicos, como o quartzo e o feldspato (Ramos, Rui; 2003)*."

No Plano de Lavra é apresentado um quadro com todas as concessões atribuídas no Couto do Bessa.

[1] Paredes, Pedro Miguel Azevedo, in "*Prospecção de ocorrências filonianas do tipo LCT nas formações metassedimentares entre Boticas e Montalegre (N de Portugal*)" Dissertação de Mestrado em Geologia – Ramo Valorização de Recursos Geológicos apresentada em outubro de 2015 à Universidade do Minho

Quadro n.º 1 - Concessões atribuídas no Couto Mineiro do Bessa (1920-1945)

Código	Nome	Mineralização	Registo	Código	Nome	Mineralização	Registo
2231	Morgade nº1	W - Sn	13-03-1947	2116	Corga da Lomba	Sn	06-01-1945
2232	Morgade nº2	W - Sn	13-03-1947	2107	Chão Novo	Sn	05-01-1945
CM45	Bessa	Sn	23-07-1946	2108	Lomba da Corga do Moinho	Sn	05-01-1945
2126	Veiga	Sn	10-01-1945	2109	Alto da Corga da Mulher	Sn	05-01-1945
2127	Alto de São Domingos nº1	Sn	10-01-1945	2110	Estilheiros	Sn	05-01-1945
2128	Alto do Malhão nº1	Sn	10-01-1945	2111	Pedra do Posadouro	Sn	05-01-1945
2121	Soutos	Sn	09-01-1945	2102	Vale escuro	Sn	04-01-1945
2122	Carvalhais	Sn	09-01-1945	2103	Figueira de Rebordelo	Sn	04-01-1945
2123	Lama da Mó	Sn	09-01-1945	2104	Cruz	Sn	04-01-1945
2124	Alto de São Domingos nº2	Sn	09-01-1945	2105	Cova do Forno	Sn	04-01-1945
2125	Alto do Malhão nº2	Sn	09-01-1945	2106	Encosta da Corga da Lenha	Sn	04-01-1945
2118	Rebordelo	Sn	08-01-1945	1114	Lavradona	Sn	05-04-1922
2119	Fontão	Sn	08-01-1945	1115	Salgueiro	Sn	05-04-1922
2120	Chão da Poça	Sn	08-01-1945	1116	Seara	Sn	05-04-1922
2112	Coussas	Sn	06-01-1945	952	Felgueiras	Sn	28-05-1920
2113	Carvalho	Sn	06-01-1945	951	Cova da Meda	Sn	27-05-1920
2114	Pedra do Moinho Velho	Sn	06-01-1945	945	Corga das Domingas	Sn	17-05-1920

Fonte: Plano de Lavra p. 88

Figura n.º 1 - Entrada de antiga galeria e chaminé
Fonte: Plano de Lavra (figuras n.º 48 e 49, p. 94 e 95)

Na visita ao local foi possível encontrar vestígios da corta a céu aberto, da área de tratamento do minério, do paiol, datado de 1927 e edificado vário destinado aos trabalhadores do Couto Mineiro.

Figura n.º 2 - Vestígios do Couto Mineiro do Beça
Fonte: Visita

4.2. ANTECEDENTES DO PROJETO

Prospeção e Pesquisa

Por contrato de 7 de dezembro de 2012 a empresa adquiriu direitos de prospeção e pesquisa na área de "Sepeda" (MN/PP/046/12 – Sepeda) numa zona situada nos limites dos baldios de Sepeda e Rebordelo, freguesias de Sarraquinhos e Morgade, no Concelho de Montalegre.

Proposta de Definição de Âmbito

No dia 14 de novembro de 2017, a LUSORECURSOS Lda. submeteu uma Proposta de Definição de Âmbito referente ao projeto de "Exploração Mineira de Sepeda, Montalegre", em fase de estudo prévio.

O projeto então apresentado previa a exploração de lítio em dois blocos – Bloco A, situado na freguesia de Morgade, e Bloco B, situado em Sepeda, na freguesia de Sarraquinhos – e a instalação de uma unidade industrial para britagem, crivagem e concentração de carbonato de lítio, a localizar na freguesia de Morgade. Esta unidade industrial compreendia ainda instalações sociais e um parque de estacionamento. Complementarmente, estava prevista a criação e melhoramento de acessos e a instalação de uma linha de média tensão.

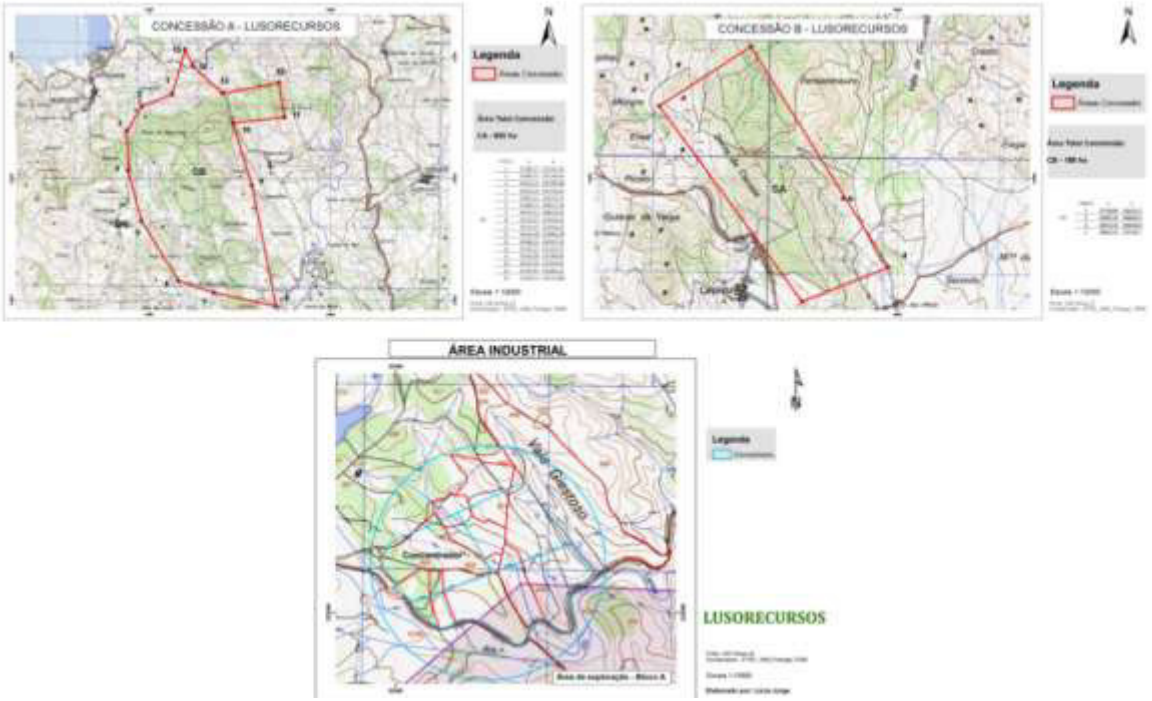


Figura n.º 3 - Localização dos Blocos associados à Exploração Mineira de Sepeda
(Blocos A e B de Concessão/extração mineira e Anexo Mineiro)
Fonte: PDA do Projeto exploração mineira de Sepeda – Montalegre (figura 2, p. 8)

Em resultado da análise efetuada, sobre a Proposta de Definição de Âmbito (PDA), verificou-se que a mesma apresentava lacunas significativas na descrição do projeto e da situação de referência,

designadamente sobre o objeto e faseamento da exploração, o horizonte temporal da mesma, a forma e o local de tratamento e expedição do minério, as soluções a adotar para tratamento/eliminação de efluentes e resíduos e a recuperação ambiental e paisagística do local, bem como, outra informação acerca da metodologia e avaliação de impactes em diversos descritores, o que limitou fortemente a análise efetuada pela CA e o seu contributo para uma identificação eficaz dos aspetos a desenvolver na elaboração do EIA. Assim, considerando a indefinição do projeto de exploração mineira apresentado e a deficiente abordagem a vários aspetos ambientais essenciais, a contemplar no EIA, a Comissão de Avaliação considerou não ter os elementos mínimos necessários para poder deliberar sobre o conteúdo do Estudo de Impacte Ambiental.

Atribuição de concessão

- A 17 de novembro de 2017, foi apresentado o pedido de atribuição de concessão de exploração de depósitos minerais, na sequência da prospeção e pesquisa referente ao contrato MN/PP/046/12.
- A 28 de março de 2019, a Lusorecursos Portugal Lithium S.A., e o Estado Português, assinaram o contrato de concessão de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados a que corresponde o número de cadastro C-152 e com a denominação "Romano" com uma área de 825,4 ha.

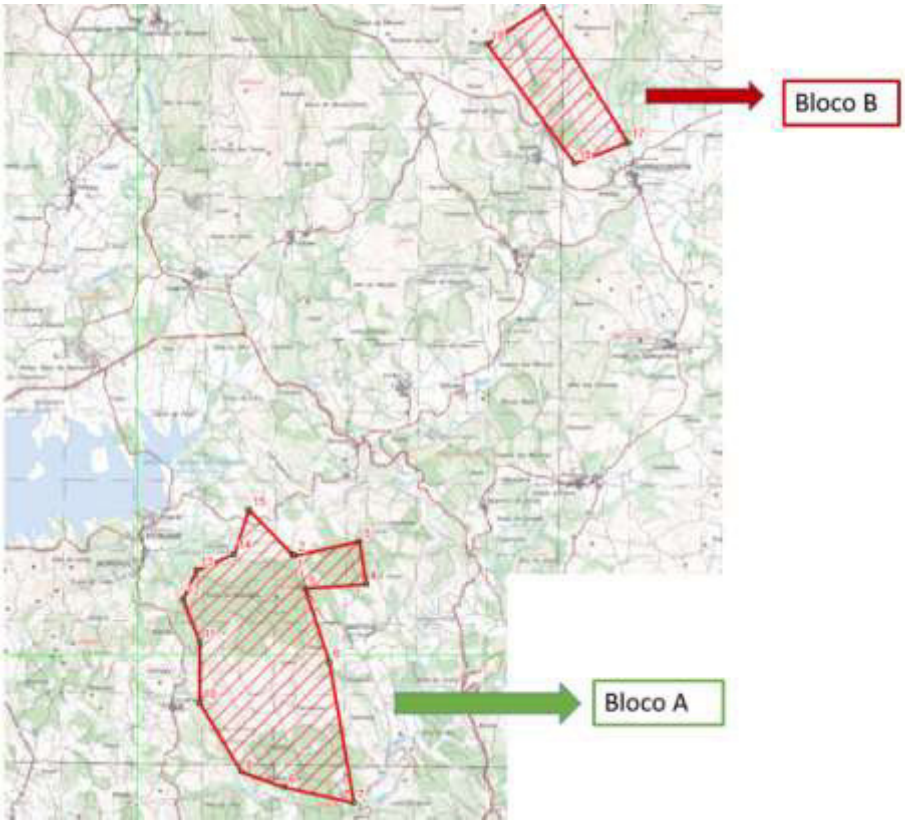


Figura n.º 4 - Concessão C – 152 denominada "Romano"
Fonte: DGEG (adaptado)

Estudo de Impacte Ambiental submetido em 2020

A empresa LUSORECURSOS Portugal Lithium, S.A., submeteu no módulo LUA (Licenciamento Único de Ambiente) da plataforma eletrónica SILiAmb (Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente), o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projeto de execução da "*Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados «Romano»*" (PL20200528000778), tendo o procedimento de avaliação sido iniciado a 14 de dezembro de 2020.

O projeto tinha como principal objetivo a produção de hidróxido de lítio monohidratado - $LiOH.H_2O$ ultrapuro, a partir de concentrados minerais de petalite para as indústrias de produção de células de baterias de ião lítio e de armazenamento energético. O minério, a extrair da área concessionada, seria explorado em regime misto (a céu aberto e subterrâneo) na área denominada Bloco A. De acordo com o EIA, a decisão de não intervenção no Bloco B decorre de no âmbito dos trabalhos de Arqueologia terem sido identificadas 38 ocorrências arqueológicas significativas nesse Bloco, localizado na freguesia de Sarraquinhos.

Os anexos mineiros, localizados junto à povoação de Morgade, não integravam a área concessionada e incluíam para além de instalações de apoio, instalações de tratamento e deposição de resíduos, uma unidade de concentração de minério e uma unidade hidrometalúrgica. Como projetos associados estavam ainda previstos: uma unidade de cerâmica para transformação de feldspatos e quartzo em placas cerâmicas, uma unidade de reciclagem de baterias de lítio, uma central de biomassa que utilizará lamas de ETAR, PKS (Palm Kernel Shell) e recursos florestais e uma central fotovoltaica.

Na sequência da apreciação efetuada, considerou a Comissão de Avaliação que a informação aduzida no EIA não permitia atingir os objetivos fundamentais da Avaliação de Impacte Ambiental, sendo que as lacunas e as incorreções identificadas, bem como as dúvidas suscitadas, não permitiam uma adequada predição de impactes nem validar a avaliação efetuada no EIA, com as implicações que os aspetos e lacunas identificados têm na análise e, consequentemente, nas conclusões em fatores considerados fundamentais.

Foi assim remetida ao proponente uma proposta de desconformidade e aberto um período de audiência de interessados. Nesse contexto, a empresa apresentou documentação adicional que incluía um novo EIA (composto por um novo Resumo Não Técnico, um novo Relatório Síntese e respetivos Anexos Técnicos), elaborado por empresa e equipa técnica distintas. Acresce que este novo estudo era ainda acompanhado de um Estudo Prévio revisto, composto por nove volumes, alguns dos quais correspondendo a peças totalmente novas. Tratando-se de um novo EIA, metodologicamente distinto, que identificava e avaliava os impactes de um estudo prévio, que divergia do inicialmente submetido e sobre o qual recaiu a análise e a decisão de desconformidade proposta pela Comissão de Avaliação, a sua apresentação só poderia ser aceite associada à instrução de um novo procedimento de AIA. Assim, a Autoridade de AIA manteve a decisão proposta, tendo sido emitida, a 19 de agosto de 2021, a desconformidade do EIA.

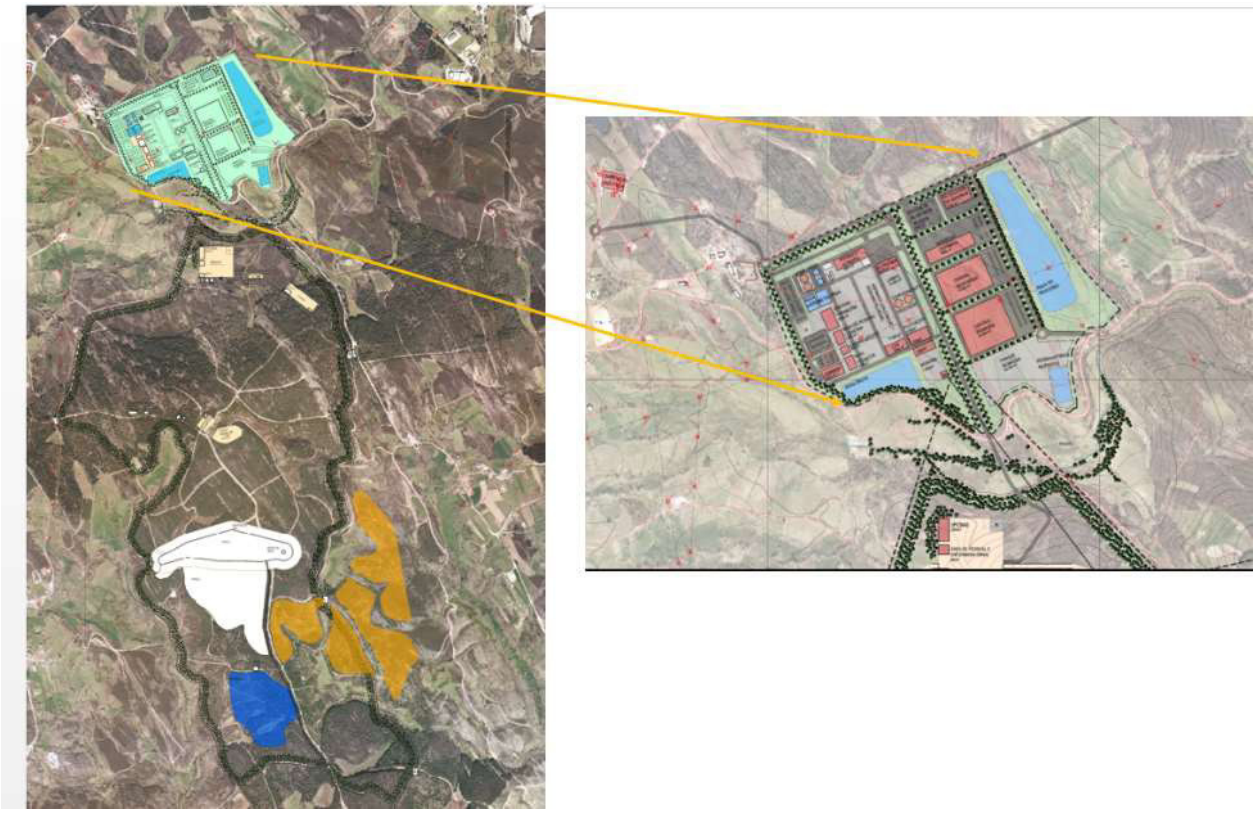


Figura n.º 5 - Layout do projeto
Fonte: EIA Peças Desenhadas (Carta II) e RNT (Carta II) adaptado

Em 22 de agosto de 2021 foi submetido, na plataforma do Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, o presente Estudo de Impacte Ambiental, acompanhado do respetivo estudo prévio. No capítulo seguinte procede-se à descrição do projeto.

5. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos documentos apresentados no âmbito do procedimento de AIA.

A área de concessão C-152 tem atualmente 825,2 ha, destinando-se à exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados. O projeto inscreve-se no Bloco A da área de concessão, abrangendo a antiga Área Mineira do Couto do Beça.

Tem por objetivo a extração de 15 Mt de minério bruto rico em lítio e a sua transformação em hidróxido de lítio, através de processos de tratamento físicos e químicos.

Inclui-se assim, no projeto, para além da zona de exploração e de deposição de resíduos de extração um Complexo de Anexos Mineiros, onde o minério bruto é beneficiado. As infraestruturas auxiliares correspondem, genericamente, aos sistemas de tratamento dos efluentes gerados, à produção das águas para o processo, à gestão dos resíduos gerados e à produção e transporte da energia elétrica.

4.3.1 Localização

A Mina do Romano localiza-se na freguesia de Morgade, concelho de Montalegre e distrito de Vila Real.

4.3.2 Alternativas de Projeto

As alternativas consideradas correspondem à alternativa Zero, à localização da exploração, ao método de desmonte, à localização das instalações de deposição de resíduos de extração e do complexo de anexos mineiros e respetivos acessos.

No que se refere à localização da Corta a exploração dos depósitos minerais só pode ocorrer no local onde se localizam os recursos, não existindo assim alternativas para a sua localização.

Para os métodos de exploração foram estudadas várias opções: exploração total a céu aberto ou mineração apenas subterrânea, tendo o proponente optado por uma solução mista – exploração a céu aberto e subterrânea. Esta escolha fundamenta-se num conjunto de pressupostos:

- A exploração a céu aberto implicaria uma corta de grande dimensão com 330 m de profundidade e com os lados a estenderem-se por 836m e 624m. Mesmo com estas dimensões, apenas poderiam ser explorados 6,4Mt dos 15,6Mt de recurso estimado. A sua exploração produziria cerca de 95 Mt de resíduos de extração que teriam de ser depositados em escombreira. A exploração teria assim impactes ambientais significativos em termos de ruído, qualidade do ar, vibrações e paisagísticos e uma menor rendibilidade, pelo que esta opção foi abandonada.
- No que se refere à solução de exploração totalmente subterrânea, a mesma não foi escolhida por razões de ordem técnica associadas ao passivo do antigo Couto Mineiro do Beça. A existência de cortas a céu aberto e galerias subterrâneas poderia inviabilizar, ou colocar em causa a segurança desse tipo de exploração, entre as cotas 980 e 920.

Na exploração mista escolhida, a exploração a céu aberto será feita apenas numa área mínima necessária, que abrange a zona central do antigo Couto Mineiro do Beça, entre as cotas 980 e 920, numa área total de cerca de 30 ha. Esta solução permitirá alturas de escavação relativamente baixas e, ao desenvolver-se numa encosta, permite a utilização de métodos de desmonte, que se prevê torne desnecessária a utilização de explosivos, facilitando a circulação de veículos e máquinas. A exploração subterrânea desenvolver-se-á até maiores profundidades permitindo a exploração de uma maior quantidade de recurso geológico e acomodar parte dos resíduos de extração produzidos. Induzirá a redução do trafego de veículos pesados, pela utilização de correias transportadoras e uso de um túnel para acesso subterrâneo à mina, permitindo também a prospeção de novos filões sem afetar a superfície.

O estudo prévio prevê localizações alternativas para as componentes do projeto: Instalações destinadas à deposição dos resíduos de extração e complexo de anexos mineiros.

Localização das instalações de depósito de resíduos de extração

De acordo com o EIA, com a opção de exploração mista prevê-se seja necessário depositar cerca de 21,7 Mt de estéreis, que correspondem ao valor máximo estimado de resíduos de extração produzidos pela exploração a céu, dado que, na exploração subterrânea estes materiais serão, em parte, utilizados no preenchimento dos túneis.

Foram apresentadas duas alternativas:

- A Solução 1, localizada a sudoeste da zona de exploração, na vertente poente do vale da ribeira de Candedo, com uma área de 60,6 hectares e uma capacidade de encaixe de aproximadamente 13,4 Mm^3 de resíduos de extração.

- A Solução 2, localizada a sudeste da zona mineira, num pequeno vale encaixado compreendido entre Carvalhosa e Felgueira, com uma área de cerca de 50,1 hectares e uma capacidade de encaixe para 13,8 Mm^3 de resíduos de extração.

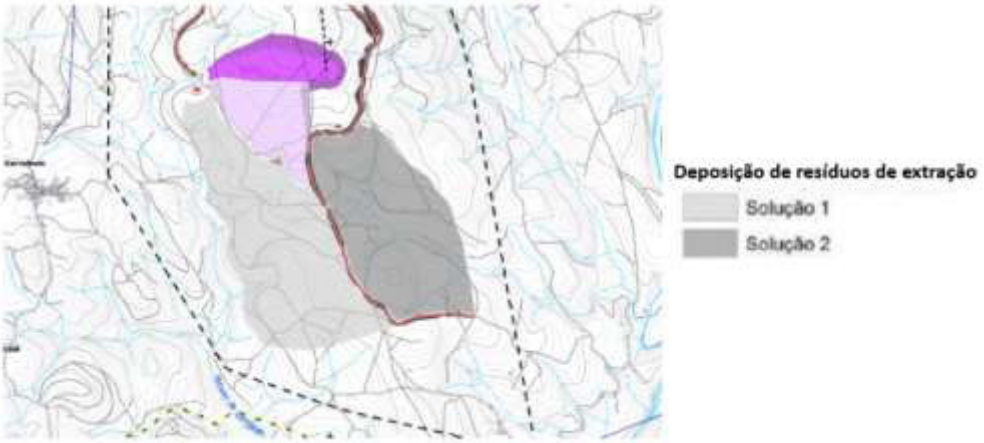


Figura n.º 6 - Localização das Soluções 1 e 2 para deposição de resíduos de extração
Fonte: EIA: Peças desenhadas (adaptado

Alternativas de localização do Complexo de Anexos Mineiros (CAM)

O complexo de anexos mineiros inclui um conjunto de infraestruturas de produção, apoio e segurança que a seguir se elencam.

- Instalações de produção compreendem o edifício de britagem, o edifício de moagem, o edifício de flutuação, a unidade de calcinação e a fábrica de hidrometalúrgia.

- Instalações de gestão de resíduos integram uma unidade de espessamento e uma unidade de filtração, destinadas a converter os "*tailings*" (rejeitados) resultantes do processo numa pasta que possa ser depositada a seco com um teor de humidade entre 10 e 20%, um parque de resíduos sólidos secos para armazenar estes resíduos até serem utilizados no enchimento de galerias subterrâneas e um parque de resíduos, que receberá as lamas provenientes dos processos hidrometalúrgicos. Estas últimas, que correspondem a lamas de neutralização e lamas calco-magnesianas, com uma produção total estimada de 923.000 t cada, serão enviadas para operador de gestão de resíduos licenciado.

- Diversos armazéns
    - Armazém de produto acabado destinado a hidróxido de lítio monoidratado e ao sulfato de sódio anidro, com uma capacidade de armazenagem de 900 t.
    - Armazém de feldspato / quartzo produtos resultantes do processo para venda.

- Armazém de substâncias químicas a utilizar na beneficiação do minério e tratamento das águas.
- Depósito de dióxido de carbono do tipo criogénico com uma capacidade de 49 t.
- Silos de ácido fluorídrico, dois de 30 m^3 de capacidade cada.

- Instalações técnicas e de manutenção integram na zona de exploração as oficinas – mina e serviços técnicos – mina e na plataforma principal do CAM, as oficinas e serviços técnicos.

- Edifício administrativo e instalações sociais e médicas. As instalações sociais e médicas compreendem o edifício de pessoal/ primeiros socorros localizado na plataforma da boca da mina, de modo a proporcionar as primeiras intervenções em caso de necessidade. Na plataforma do CAM ficar a área social dispondo de dois balneários, instalações sanitárias e cantina, ginásio e sala de convívio e o centro médico com gabinetes médicos e de enfermagem e um laboratório de análises clinicas.

- Instalações de segurança, destinadas a garantir uma pronta resposta a casos de emergência, compõe-se de dois edifícios para os grupos de intervenção, um localizado na proximidade da zona do depósito temporário de estéril denominado edifício grupo de intervenção – mina e outro situado junto ao edifício de britagem designado edifício grupo de intervenção. A instalação será dotada de três portarias para controlo dos acessos, uma localizada a norte, outra a sul e outra a oeste do depósito temporário de estéreis.

- Por último o complexo de anexos mineiros compreende ainda sistemas de abastecimento de água potável, água industrial e água desmineralizada, estações de tratamento de águas residuais domésticas, industriais e mineiras; redes de drenagem de águas pluviais, águas residuais domésticas e água residuais industriais, subestação e rede elétrica, sistema de produção de energia elétrica e posto de abastecimento de gasóleo e unidade autónoma de gás.

Foram definidas duas alternativas para a localização do CAM:

- A Solução A localiza-se a norte da Concessão da área da concessão mineira, próximo da povoação de Morgade. Esta Solução está implantada à cota + 855 m e apresentará uma área de 62,8 hectares (plataforma e acessos associados);

- A Solução B localiza-se no limite nascente da Concessão Mineira, na elevação junto à Cova do Forno, a norte da povoação de Rebordelo. Esta Solução encontra-se implantada à cota + 925 m e terá uma área de 66,1 hectares (plataforma e acessos associados).

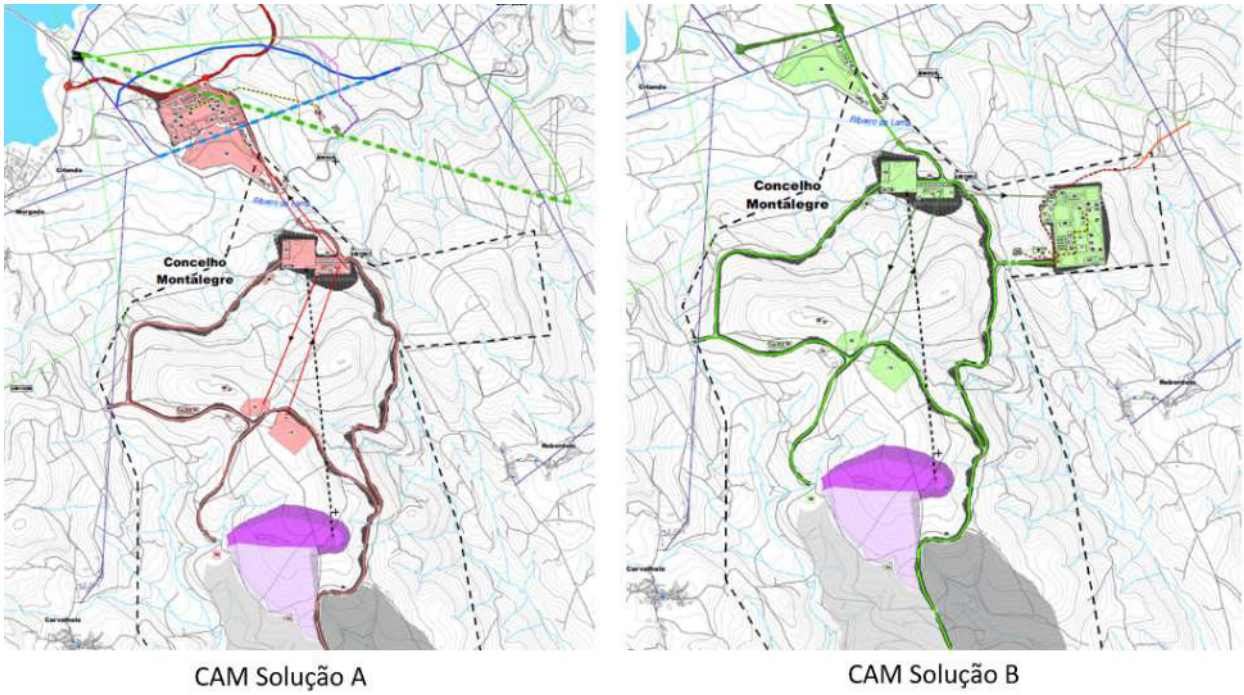


Figura n.º 7 - Alternativas de localização do Complexo de Anexos Mineiros e respetivos acessos
Fonte: Peças desenhadas EIA

Acessos internos e externos

No que se refere aos acessos, a rede viária difere consoante a localização prevista para o CAM. Na Solução A, a rede viária será constituída por quatro caminhos internos e três vias de acesso, com extensões totais de respetivamente 8.350 m e 4.150 m. Na Solução B, para além das 3 vias de acesso, iguais às da solução A, com 3.680 m de extensão, serão executados 6 caminhos internos, com 8.644 m de extensão.

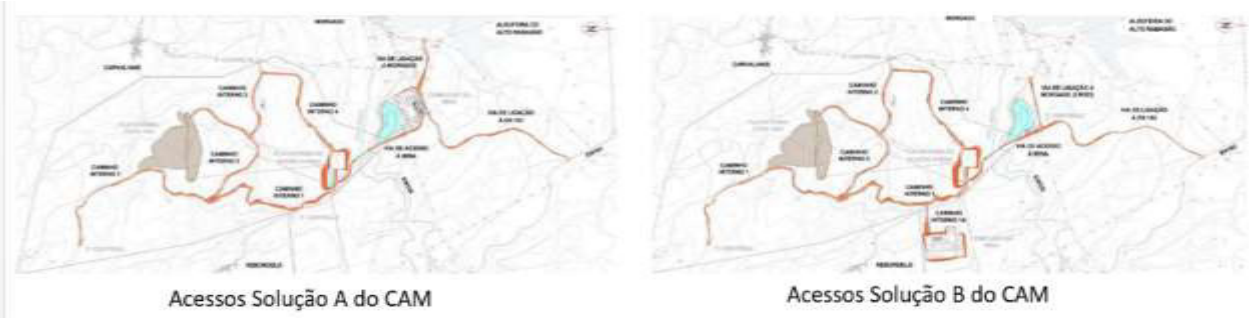


Figura n.º 8 – Acessos previsto para as alternativas de localização do CAM
Fonte: Relatório Síntese do EIA

Em ambas as Soluções as vias de acesso terão uma largura de 7 m e um piso em macadame betuminoso. Os caminhos internos terão uma largura de 10 m e um piso com acabamento em agregado britado. O atravessamento do Ribeiro das Lamas será efetuada por um viaduto de modo a minimizar a interferência da via com a linha de água.

Combinações de alternativas estudadas:

- A1 – Correspondente à Solução A do CAM e respetiva rede de acessos e à Solução 1 do Depósito de Estéreis;
- A2 – Correspondente à Solução A do CAM e respetiva rede de acessos e à Solução 2 do Depósito de Estéreis;
- B1 – Correspondente à Solução B do CAM e respetiva rede de acessos e à Solução 1 do Depósito de Estéreis;
- B2 – Correspondente à Solução B do CAM e respetiva rede de acessos e à Solução 2 do Depósito de Estéreis.

Alternativa Zero

Foi ainda avaliada para todos os fatores o cenário correspondente à evolução da situação atual sem implantação do projeto.

De acordo com o EIA a não execução do projeto corresponderá à manutenção do carácter rural do território, e portanto, os usos atuais predominantemente agrícola e, sobretudo, florestais, e os biótopos e habitats existentes. Manter-se-ão igualmente os níveis da qualidade do ar, ruído, vibrações e qualidade da água.

Assinala-se ainda o facto de atendendo às tendências demográficas de envelhecimento e decréscimo da população do concelho, ser expectável, a longo prazo, um recuo progressivo dos espaços agrícolas e florestais do território, com a progressão de matos que se tem vindo a verificar nas últimas décadas e consequente, o aumento da combustibilidade do território representando um maior risco de incêndio, com a consequente homogeneização do coberto vegetal do território.

Em termos socioeconómicos a não execução do projeto, ou seja, a ausência de exploração de um recurso mineral estratégico para a transição energética, levará à perda das potencialidades associadas à criação de emprego direto e indireto nas diferentes fases do projeto e de investimento local que contribuiriam, de outro modo, para contrariar a progressiva desertificação populacional da região em estudo.

4.3.3 *Exploração Mineira*

Nesta área encontra-se a corta e um conjunto de infraestruturas de apoio compostas pelo Depósito de Minério Bruto, Depósito Temporário de resíduos de extração, Central de *Backfi*ll e Depósito de resíduos de extração para o qual foram apresentadas duas soluções de localização.

A exploração do aplito-pegmatito será feita por método misto compreendendo duas fases distintas: a primeira, durante os primeiros três anos do projeto, corresponderá à exploração do recurso mineiro a céu aberto e a segunda fase à exploração subterrânea.

A mineração a céu aberto compreende as fases de desmatação e de decapagem do solo, a armazenar para posterior utilização na recuperação paisagística. Estima-se que seja retirado um volume de terras vegetais de cerca de 47.133 m^3, ou seja 84.839 t.

A exploração a céu aberto será feita por degraus de 10m de altura, entre as cotas +980,00 m e +920,00 m perfazendo assim um desnível de cerca de 60 m.

A extração será feita com mineradores até 40m de profundidade. O material desagregado é deixado no solo, atrás da máquina, sendo posteriormente agrupado, coletado e transportado para a zona do Depósito de Depósito Temporário de Estéril.

Numa primeira fase, será explorado o polígono localizado mais a norte, com cerca de 13,3 hectares, estando prevista a realização das seguintes atividades sequenciais:

a) preparação dos terrenos e abertura de vias de circulação;
b) organização florestal, construção de patamares de ordenamento e recuperação do território;
c) desmonte do céu-aberto correspondente à Fase I;
d) início da construção das infraestruturas subterrâneas;
e) início da construção das plataformas Boca da Rampa, Britagem e Complexo de Anexos Mineiros.

A segunda fase consistirá na remoção e correção do terreno de modo a preparar a exploração subterrânea, numa área de 16,4 hectares.

Nestas duas fases estima-se a extração de um volume de rocha de 8.967.200 m^3 ou seja 22.418.000 t, a que corresponde cerca de 693.400 t de minério.

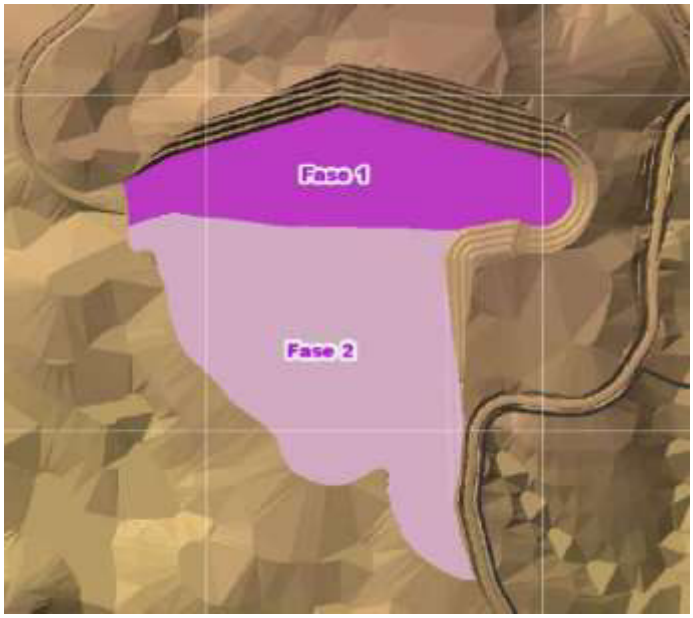


Figura n.º 9 - Fases 1 e 2 da exploração a céu aberto
Fonte: EIA, FIG. II. 14, p. 51

A exploração subterrânea terá início no final do 3º ano da exploração a céu aberto e será efetuada com recurso a explosivos estando prevista a utilização diária de uma carga máxima de 2.513 kg, quando a produção estiver em capacidade plena, o que corresponde a um consumo anual, para uma exploração em contínuo máxima, de 917.245 kg de explosivos. Não haverá paiol sendo os explosivos fornecidos diariamente. As detonações serão efetuadas sempre no final de turno.

No início será aberta a rampa principal de acesso (MAR), infraestrutura que permite o início dos trabalhos de desenvolvimento e traçagem da mina/jazigo, escavação da central de britagem, albraques[2] para bombagem das águas da mina (esgoto), postos de transformação de corrente elétrica, oficinas mecânica, entre outras unidades. Esta rampa servirá também como infraestrutura para a construção e montagem da tela transportadora para extração do minério. Numa segunda fase será utilizada no circuito de remoção de estéril/escombro resultante dos trabalhos de desenvolvimento e traçagem por meio de camião, posterior extração do minério e (eventual) transporte de *backfill/rockfill*, enquanto não estiver instalada a tela transportadora. Numa terceira fase, após escavada a infraestrutura de desenvolvimento e alguma de traçagem, a rampa será usada para extração do minério (e eventualmente para transporte de *backfill/rockfill*). Este, será também o circuito para transporte de pessoal, servindo igualmente para ventilação à mina subterrânea, durante toda a fase de exploração, mas principalmente na sua fase inicial.

No Depósito de Minério Bruto, com 36.350 m^2, será armazenado temporariamente o material rochoso resultante da exploração a céu aberto antes de ser encaminhado por tela transportadora para o Edifício de Britagem, localizado no CAM.

A armazenagem temporária dos resíduos, que são retirados do processo com o auxílio de um separador ótico, será efetuada no Depósito Temporário de Resíduos de Extração, com uma área de 12.700 m^2. Estes materiais terão como destino o depósito de resíduos de extração a sul (para o qual foram estudadas duas soluções de localização 1 e 2), sendo o transporte efetuado por *dumpers*.

4.3.4 *Beneficiação do minério*

Compreende a transformação física do minério, o processo de concentração e o processo de purificação de hidróxido de lítio.

Transformação física do minério

Na exploração a céu aberto serão os mineradores a efetuarem a quebragem inicial das rochas, enquanto que, na exploração subterrânea, será utilizado um britador primário de maxilas, localizado no interior da mina subterrânea.

No edifício de britagem é feita uma primeira seleção do mineral por separação ótica seguindo-se a sua cominuição em britadores e moinhos cónicos e crivagem.

Concentração do minério

O processo de concentração está dimensionado para o tratamento máximo de 200 t/h de minério.

O minério entra depois no edifício de moagem onde se localizam os moinhos de bolas e se efetua ainda a separação gravítica dos minerais por hidrociclonagem. Neste processo são retirados os elementos finos argilosos (lamas/slimes). Estas lamas são conduzidas ao Espessador 1 onde por um processo de *drystacking* (deposição a seco) é extraída a máxima quantidade de água. Neste Espessador 1 produzem-se cerca de 14 t/h de lamas/"slimes" as quais são conduzidas ao Parque de Resíduos Sólidos Secos com o objetivo de serem utilizadas como *backfill* na mina subterrânea. A água extraída no Espessador 1 após tratamento na Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARIC) é recirculada.

[2] Albraques - Galerias escavadas para servirem de reservatória das águas da mina antes de serem encaminhadas para o exterior.

Após a hidrociclonagem o minério segue para a 1ª flutuação para remoção de micas, principalmente moscovite e biotite. Esta flutuação de micas desenvolve-se num condicionador, num *rougher* e num *scavenger* sendo adicionados reagentes para promover a flutuação dos minerais de interesse.

O material resultante desta 1ª Flutuação é conduzido ao Espessador 2 onde são removidas essencialmente micas, moscovite e biotite, que no seu conjunto representam cerca de 7 t/h de resíduos sólidos secos depois de espessados e filtrados, os quais são conduzidos para o Parque de Resíduos Sólidos Secos. A água recuperada no Espessador 2 é tratada na ETARIC antes de ser reutilizada no processo, permitindo abastecer de Água Industrial (AI).

O minério obtido é então conduzido a uma 2ª Flutuação, que tem como objetivo concentrar a petalite e rejeitar sobretudo os feldspatos e quartzo. Para tal o minério irá passar por três células de condicionador e células *rougher* e *scavenge*r. Neste processo é alimentada água nas células e ainda injetado ar. São adicionados reagentes, que funcionam como ativadores, depressores, coletores e ácidos. Na 2ª Flutuação é adicionado o ácido fluorídrico (HF) que tem como funções: ativador da petalite, depressor do quartzo e modificador de pH até 2,5, enquanto, os coletores são uma solução numa proporção 70:30 de Oleato PEG e Flotigam K2C.

O minério de interesse é conduzido ao 1º *Cleaner*, composto por uma célula condicionador e 3 células *cleaner* e os rejeitados são conduzidos a uma fossa, que recebe um caudal de cerca de 135 t/h. Este caudal é conduzido ao Espessador 3, onde é removida a água e obtido um recurso mineral secundário (mistura quartzo feldspática). Este é conduzido ao Armazém de Feldspato/Quartzo para ser vendido como matéria-prima para a indústria cerâmica. A água recuperada no Espessador 3 após tratamento na ETARIC é, novamente, direcionada para o processo.

Posteriormente, o minério é conduzido ao 2º *Cleaner* e 3º *Cleaner*, que dispõem respetivamente de cinco e quatro células e nas quais é adicionada água e ácido fluorídrico, que tem a função de ativador, depressor e ácido. Após as etapas anteriores de tratamento, o minério é conduzido ao Espessador 4, onde é removido o excesso de água que após tratamento na ETARIC é reciclada ao processo.

Segue-se a passagem pelo 4º *Cleaner*, composto por cinco células, sendo adicionado ácido fluorídrico numa quantidade igual à das etapas anteriores assim como água. Em resultado deste processo é produzido quartzo, recurso mineral secundário, que é conduzido para o Armazém de Feldspato/ Quartzo, para ser vendido.

O minério obtido é enviado para o Espessador 5 sendo a água removida tratada na ETARIC antes de ser conduzida novamente ao processo.

O concentrado de petalite) é bombeado para um sistema de filtração do minério de modo a obter-se um concentrado de petalite ($LiAlSi_4O_{10}$) com um teor em Li_2O entre 3,79% e 4,09%, o qual é conduzido à Unidade de Calcinação para iniciar a purificação do lítio.

Produção de hidróxido de lítio

O concentrado de petalite é alimentado para um forno/calcinador rotativo de queima direta onde passa por uma mudança de fase, tornando-o passível de sulfatação ácida e lixiviação, que é o processo de produção de produtos químicos de lítio, comumente utilizado.

A temperatura de calcinação é de aproximadamente 1.100 °C, permitindo a mudança para uma fase amorfa e solúvel denominada de β-espodumena. Esta temperatura é conseguida através da queima de gás natural sendo os gases resultantes conduzidos à chaminé da calcinação.

O produto resultante do forno/calcinador é arrefecido indiretamente num permutador de calor rotativo antes de ser conduzido à moagem a seco, num moinho de bolas para preparação para o *roasting* ácido. Para melhorar a eficiência energética, os gases são usados no pré-aquecimento antes de serem conduzidos à chaminé associada ao moinho de bolas, passando por filtros de mangas *(baghouse*) ou precipitadores electroestáticos para remoção das partículas sendo as partículas recolhidas reconduzidas ao calcinador.

O produto da calcinação após moagem é conduzido à Fábrica Hidrometalúrgica onde é misturado com ácido sulfúrico concentrado e *roasted* para produzir sulfatos solúveis em água. Os sólidos provenientes do *roaster* são arrefecidos e conduzidos à etapa de lixiviação e oxidação. Na lixiviação é adicionada água e cal produzindo-se uma solução rica em sulfato e uma lama de lixiviação, que é oxidada através da adição de peróxido de hidrogénio, que converte os iões ferrosos em iões férricos para permitir a remoção do ferro durante a posterior neutralização. Assim, a mistura rica em sulfato é posteriormente neutralizada com a adição de hidróxido de cálcio até um pH de 6 – 7 durante a qual são removidos a maior parte do alumínio e ferro na forma de hidróxidos que precipitam. O Sulfato de sódio produzido no processo de purificação do lítio, será temporariamente armazenado, para posterior comercialização.

Nesta etapa formam-se ainda gesso e uma porção de cal que não reagiu anteriormente, ambos na forma sólida. Os sólidos residuais formados são então separados da solução de lixiviação num filtroprensa em que ocorrerá a lavagem do *cake* de modo a maximizar a recuperação do lítio.

A água de lavagem é reciclada no processo de lixiviação e o *cake* filtrado, que consiste nas lamas de neutralização, é acondicionado em *big-bags* e transportado para o Parque de Resíduos.

O filtrado é posteriormente purificado para remover o magnésio e o cálcio em solução através de um processo de duas etapas. A solução resultante é bombeada para uma coluna de permuta iónica onde os contaminantes residuais, nomeadamente ferro, cálcio, magnésio e alumínio, são removidos até uma concentração inferior a 1 ppm. Na permuta iónica, a resina carregada é eluída com uma solução de ácido clorídrico e regenerada com uma solução de hidróxido de sódio.

A solução de lítio purificada reage então com o hidróxido de sódio formando-se hidróxido de lítio e sulfato de sódio, que alimentará a cristalização de Sal de Glauber. A cristalização do deca-hidrato de sulfato de sódio (sal de Glauber) resulta do arrefecimento da solução a aproximadamente -5 °C num cristalizador sendo os sais desidratados numa centrifugadora. O líquido resultante do processo de cristalização é rico em hidróxido de lítio e segue para o devido tratamento e purificação com vista à obtenção de hidróxido de lítio monoidratado.

Estima-se a produção entre e cerca de 1,6 t/h de hidróxido de lítio monoidratado com uma pureza da ordem de 99% o qual será acondicionado em big-bags ou sacos de 30 kg e armazenado temporariamente no armazém de produto acabado até à sua expedição.

Água

O funcionamento da mina implica engloba o consumo de três tipos de água: potável, industrial e água desmineralizada.

A <u>água potável</u> será fornecida pela empresa Águas do Norte, S.A., estimando um consumo de 20m^3/dia. Inicialmente armazenada em dois reservatórios com uma capacidade de 50 m^3 cada, localizados junto à EM525, a água é depois bombeada para dois reservatórios de 100 m^3, localizados à cota 1000, que irão alimentar os diversos edifícios.

No que se refere à água industrial estima-se um consumo diário de 10.000 m^3 para utilização na mina, no concentrador, na hidrometalurgia, produção de água desmineralizada e regas internas e lavagens. No entanto, o tratamento e recirculação de águas no processo permitirá reduzir para metade esse valor. A reserva de água para combate a incêndios utilizará também água industrial.

A origem prevista da água industrial compreende :

- Águas Pluviais,
- Captação de águas no ribeiro do Moinho do Inferno e na ribeira de Rebordelo;
- Reutilização das águas industriais do processo de concentração do minério após tratamento na ETARIC - Estação de Tratamento de Águas Industriais do Concentrador, para as quais se estima um valor de 5.000 m^3/dia;
- Aproveitamento das águas provenientes da mina, após tratamento na Estação de Tratamento de Águas Mineiras (ETAM) cerca de 700 m^3/dia.
- Captação de água, nos meses de junho a outubro, na albufeira do Alto Rabagão.

A água industrial será produzida a partir das águas brutas das diversas origens que serão encaminhadas para os Reservatório de Água Bruta 1 e 2, previamente sujeitas a um tratamento preliminar composto por uma grelha manual para remoção dos sólidos grosseiros e um sistema de desarenação para depuração de areias e outros sólidos. Esses reservatórios serão implantados em área escavada e impermeabilizada, localizada junto à EM525 e terão uma capacidade de armazenagem total de 605.000m^3.

A água da plataforma da mina será armazenada previamente tratada na Estação de Tratamento de Águas Mineiras (ETAM). Esta integrará um separador de hidrocarbonetos e uma bacia de decantação para remoção de eventuais óleos e hidrocarbonetos. O efluente final tratado será conduzido ao Reservatório de Água Bruta 3, constituído por 2 reservatórios de 150 m^3, antes de ser enviada para os Reservatórios de Água Bruta 1 e 2.

A água das captações na Ribeira do Moinho do Inferno e na Ribeira da Carvalhosa, assim, como a água tratada na ETAM será armazenada temporariamente no Reservatório de Água Bruta 4, composto por dois reservatórios de betão de 150 m^3 localizados junto à mina, antes de ser enviada ao Reservatório de Água Bruta 3.

As águas provenientes do Depósito de resíduos de extração serão encaminhadas para Bacias de Decantação, sendo as águas decantadas depois encaminhadas para o Reservatório de Água Bruta 3 de modo a serem tratadas na ETAI, permitindo o seu aproveitamento.

A água bruta armazenada nos Reservatórios de Água Bruta 1 e 2 será posteriormente enviada a uma Estação de Tratamento de Águas Industriais (ETAI) em função das necessidades de produção de água industrial. Esta ETAI terá uma capacidade de tratamento máxima de 10.000 m^3/dia, e compreendendo quatro funções: neutralização do pH da água bruta, sistema de coagulação / floculação, sistema de clarificação e armazenagem num reservatório de equalização, filtragem, numa bateria de filtros de areia sílica e armazenagem da água industrial tratada.

O abastecimento de água industrial será efetuado a partir do Reservatório de Água Industrial 1, constituído por dois reservatórios de betão de 50 m^3, integrados na ETAI. Deste reservatório, a água é enviada por bombagem para o Reservatório de Água Industrial 2, que integra quatro reservatórios de

betão de 3.000 m^3 localizados à cota 1000. A partir destes reservatórios e, a água industrial é distribuída, por gravidade, para a Mina e CAM.

A água desmineralizada para utilização no processo hidrometalúrgico é produzida a partir da água industrial tratada num Sistema de Produção de Água Desmineralizada (SPAD) constituído por uma linha de desmineralização de água inserida num Skid e dimensionada para produzir 50 m^3/dia de água.

Fontes de energia

- Eletricidade para alimentação de equipamentos, máquinas e edifícios;
- Gás natural para fornecimento de calor aos processos mineralúrgicos;
- Gasóleo para funcionamento de veículos e máquinas e alimentação dos grupos de emergência.

Eletricidade

A energia elétrica necessária à exploração mineira e ao funcionamento do Complexo de Anexos Mineiros será fornecida a partir de uma Subestação Elétrica a construir, com uma potência instalada de 50 MVA, alimentada a partir da Rede Elétrica de Serviço Publico, através de uma linha elétrica de alta tensão a 60 KV, a construir, proveniente da Subestação de Morgade, da E-REDES, existente. Prevê-se que a mesma utilize apoios metálicos, por causa do gelo, estando prevista a instalação de duas turbinas nos apoios metálicos de amarração e a colocação de dispositivos de sinalização para aves *Bird Flight Diverter* (BFD) nos cabos da linha se tal se justificar, bem como balizagem aérea.

Para evitar a coexistência entre as linhas de distribuição de Alta tensão e as zonas de concessão, zona de anexos mineiros e zona potencial exploração de recursos geológicos, será necessário, deslocalizar um troço da linha a 60 KV que faz a interligação entre o Posto de Corte Leiranco e a Subestação de Morgade, entre os apoios n.º 17 e a Subestação de Morgade e a linha de média tensão LN15 p/ PT MTR 0018 Negrões-Vil.

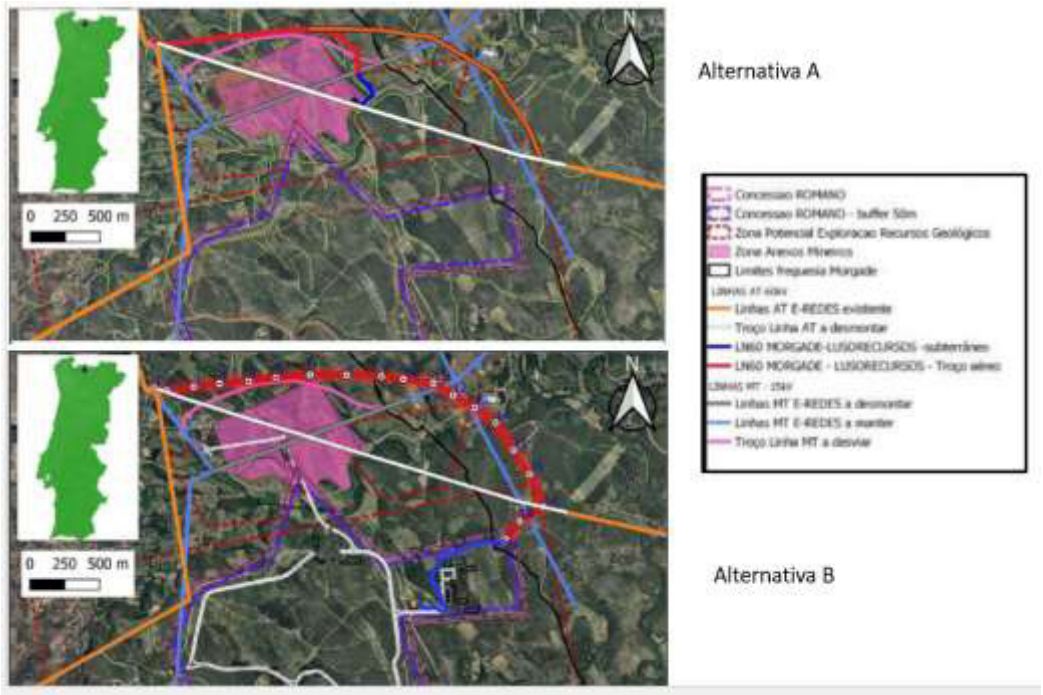


Figura n.º 10 – Linha elétrica a construir e linhas elétricas existentes a deslocalizar
Fonte: Anexo 2.6, p. 8

A instalação será ainda dotada de fontes de alimentação independentes compostas por dois grupos de emergência a *diesel*, de 2500 kVA cada, um banco de baterias de 5.000 kVA e Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC) compostas por um sistema de produção solar fotovoltaica, a implantar nas coberturas dos edifícios e sombreamento de lugares de estacionamento.

Quadro n.º 2 – Características das Unidades de Produção Para Autoconsumo

Edifício / Estacionamento	Potência Pico (kWp)	Nº Módulos	Produção Específica Prevista (kWh/kWp)
Competências	59,4	110	1341
Pessoal	95	176	
Administração	178,2	330	
Centro Médico	38,9	72	
Pessoal (BM)	58,3	108	
Estacionamento (BM)	40,5	75	1321
Estacionamento Opção A	1363,5	2525	1206
Estacionamento Opção B	440,1	815	1327
TOTAL Opção A	**1833,8**	**3396**	**1240**
TOTAL Opção B	**910,4**	**1686**	**1333**

Fonte: Fonte: Anexo 2.6, p.51

Gás Natural

A instalação irá dispor de uma Unidade Autónoma de Gás (UAG) para receção e armazenagem do gás natural liquefeito necessário ao funcionamento do Complexo Mineiro. A UAG terá uma capacidade total de armazenagem de 720 m^3 resultante de três reservatórios com uma capacidade unitária de 240 m^3. No futuro, caso seja necessário, a capacidade de armazenagem poderá ser expandida para 1.200 m^3.

No Volume 3 – Anexos (Anexo 2.6 p. 14) indicam-se valores máximos superiores: "*a UAG foi prevista para uma capacidade de armazenamento total (atual mais eventual expansão futura) de 1.590 m^3, para proporcionar uma autonomia de cerca de 1 semana e uma capacidade de vaporização máxima de 3.650 Nm^3/h, equivalente a uma potência térmica instalada de 38,5 MW*."

A distribuição de gás será feita através de um coletor principal de distribuição, dotado de válvulas de corte manuais e automáticas e de uma rede de distribuição com troços enterrados e aéreos. A rede funcionará a uma pressão de serviço de 2,5 bar sendo reduzida através de Postos de Redução na chegada aos locais de consumo.

Gasóleo

O Posto de Abastecimento será constituído por 4 reservatórios enterrados de 60 m^3 com parede dupla colocados no interior de um caixão impermeável. A capacidade de armazenagem será de 250 m^3. O fornecimento de combustível será feito por camiões cisterna.

5.1. PLANO DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

A empresa elaborou um Modelo de Gestão Florestal de Importância Ambiental e Recuperação Paisagística" onde se propõe o programa de recuperação paisagística a implementar.

Este plano compreende 3 fases: fase prévia à exploração, primeira fase (ano 1 a 13) e segunda fase (ano 14 a 20).

Na fase prévia à exploração proceder-se-á à desmatação e desflorestação de toda a área de intervenção, para que esta fique livre de quaisquer raízes, troncos ou restos arbóreos.

Na primeira fase serão criadas Faixas de Gestão de Combustível (FGC), com uma largura de pelo menos 100m, associadas às infraestruturas mineiras propostas, à rede viária, aos troços de linhas de transporte e distribuição de energia elétrica a desviar e à rede de transporte de gás. Nesta faixa será efetuada sementeira de espécies herbáceas para criação de pastagens.

Num segundo nível será criada uma Faixa de Diminuição de Impacto Visual (FDIV), de 20 m, onde serão plantadas espécies arbóreas (bétula e freixo) e espécies arbustivas autóctones (medronheiro e pilriteiro).

Relativamente, à área de exploração a céu aberto e à área de deposição de estéreis, as medidas propostas são a criação de um conjunto de diferentes níveis de faixas de diminuição de impacto visual, na sua envolvente. O primeiro nível será a criação de uma faixa de descontinuidade, de 50 m, com sementeira de espécies herbáceas para criação de pastagens melhoradas; o segundo nível, com 25 m, e o terceiro nível, com 20 m, terão uma de plantação de alta densidade de arbóreas, com espécies autóctones diversas em cada um dos níveis; e o quarto e último nível, com 5 m, será uma faixa de arbustivas.

Serão mantidas as restantes zonas da área do projeto que não estejam sujeitas diretamente a qualquer intervenção.

A segunda fase terá lugar após terminar a exploração mineira, com o objetivo de recuperar as áreas para uso florestal.

As medidas previstas para a primeira fase da área da exploração a céu aberto consistem na suavização dos taludes finais, de modo a reduzir o impacte visual causado pelos patamares, seguido da realização de sementeira de revestimento, com o objetivo de proteção e cobertura do solo, de controlo da erosão hídrica e a estabilização dos patamares. Para a área da 2ª fase de exploração a céu aberto, que já não contempla patamares, propõe-se a aplicação de terras vegetais sobre o fundo da escavação, seguido de técnicas de regularização do terreno e, posteriormente, a realização de sementeira de espécies herbáceas.

Nas áreas das duas fases, por fim haverá sementeira de espécies arbóreas autóctones que terão um papel fundamental na agregação do solo, pretendendo-se a integração paisagística da área de exploração com a envolvente através da arborização do fundo e patamares.

Na zona de Deposição de Estéreis as medidas consistem na implementação do talude de estéreis e terras vegetais, com o objetivo de salvaguardar as condições de segurança, operacionalidade e desativação. Posteriormente, proceder-se-á à aplicação de terras vegetais à sementeira de revestimento, com o objetivo de proteção e cobertura do solo, de controlo da erosão hídrica e a estabilização dos patamares. Por fim, será realizada a sementeira de espécies arbóreas que contemplarão: povoamentos florestais de folhosas (arborizações do fundo e patamares das cortas) com carvalhos *Quercus pyrenaica* (Carvalho-negral) e *Quercus robur* (Carvalho-alvarinho), e sementeira de matos (giesta e urze).

Na área de infraestruturas mineiras, terminado o período de vida útil, deverá será efetuado o desmantelamento das infraestruturas e anexos, assim como a descompactação, o nivelamento e a

regularização da superfície. Serão depois aplicadas terras vegetais, e efetuada sementeira de matos (giesta e urze) e plantação de espécies para a criação de bosquetes: *Quercus pyrenaica* (Carvalho-negral), *Quercus robur* (Carvalho-alvarinho), *Castanea sativa* (Castanheiro) e *Fraxinus angustifolia* (Freixo) .

Para as restantes áreas prevêem-se medidas de gestão e manutenção das ocupações existentes.

Emprego

No que se refere ao emprego, na fase de construção prevê-se a criação de 100 postos de trabalho diretos e na fase de exploração 376 distribuídos pelas atividades de extração/mina (85), processo industrial (205) e outras atividades (86).

Prevê-se ainda a criação de emprego indireto associado, à construção civil, montagem de equipamento, alojamento, restauração e transporte.

A laboração será diferencial consoante as atividades:

- Extração a céu aberto e transporte: de segunda a sexta com dois turnos um das 7h às 14h e outro em jornada contínua das 14h às 19h.
- Extração subterrânea: laboração continua, com 3 turnos de 8h.
- As instalações industriais do CAM funcionarão em regime contínuo, com 3 turnos de 8h.
- As restantes atividades terão horário laboral normal, das 9h às 18h.

Tráfego gerado

O acesso ao complexo será efetuado principalmente a partir da estrada N103, estando prevista a construção de uma via de acesso direto. O tráfego interno e externo gerado pela mina do Romano é apresentado no quadro seguinte.

Quadro n.º 3 - Tráfego de Veículos Estimado para a Fase de Exploração

Alternativa	Tipo de Veículos	Tráfego Médio Diário (veículos / dia)		
		P. Diurno 7h – 20h	P. Entardecer 20h – 23h	P. Noturno 23h – 7h
Alternativa A do CAM	Tráfego de pesados nas vias interiores da concessão mineira	100 - 130	20 - 30	-
	Tráfego de pesados entre a Alternativa A do CAM e a EN 103	100	-	-
	Tráfego de ligeiros entra a alternativa A do CAM e a EM519	250	50	-
Alternativa B do CAM	Tráfego de pesados nas vias interiores da concessão mineira	100 - 130	20 - 30	-
	Tráfego de pesados entre a Alternativa B do CAM e a EN 103	100	-	-
	Tráfego de ligeiros entra a alternativa B do CAM e a EM519	275	25	-

Fonte: EIA, Quadro II.30, p. 129

De acordo com o Estudo de tráfego a expedição do hidróxido de lítio será feita via Chaves, para Ourense (Espanha).

No Plano Estratégico para um Desenvolvimento Sustentável menciona-se a intenção de criar uma ligação ferroviária ibérica (ramal Ourense/Montalegre/Morgade/Braga);

Vida útil do projeto

Prevê-se um período de vida útil de 13 anos para a componente de extração, podendo em resultado da prospeção e pesquisas, este período vir a ser alargado.

Para o Complexo de Anexos Mineiros estima-se um período de vida útil mínimo de 20 anos. Na ausência de recursos minerais locais será beneficiado minério com origem noutras concessões ou proceder-se-á à sua reconversão para outros processos industriais.

O plano de concretização do projeto é apresentado no cronograma seguinte:

Quadro n.º 4 – Cronograma do Projeto

Atividades	Ano													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Prospeção e Pesquisa														
Construção vias de acesso internas														
Outras construções de apoio à exploração/CAM														
Exploração a céu aberto – fase 1														
Exploração a céu aberto – fase 2														
Construção rampa de acesso														
Exploração subterrânea														
Construção lavaria/concentrador														
Construção fábrica hidrometalúrgica														
Produção lavaria/hidrometalúrgica														
Fecho da mina														

Fonte: EIA quadro IV.71, p. 596

5.2. PLANO ESTRATÉGICO PARA UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A empresa apresentou um Plano Estratégico para um Desenvolvimento Sustentável (PESD) com incidência na concessão da Mina do "Romano" e na sua área envolvente alicerçado nas vertentes da Economia circular e emprego verde, saúde e segurança das pessoas e inclusão social. Esta unidade irá abranger a freguesia de Morgade, com os lugares Morgade, Criande, Carvalhais e Rebordelo.

O Plano de ação prevê a implementação de uma Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG), que será então o mecanismo para a revitalização da área envolvente à concessão da Mina do "Romano"

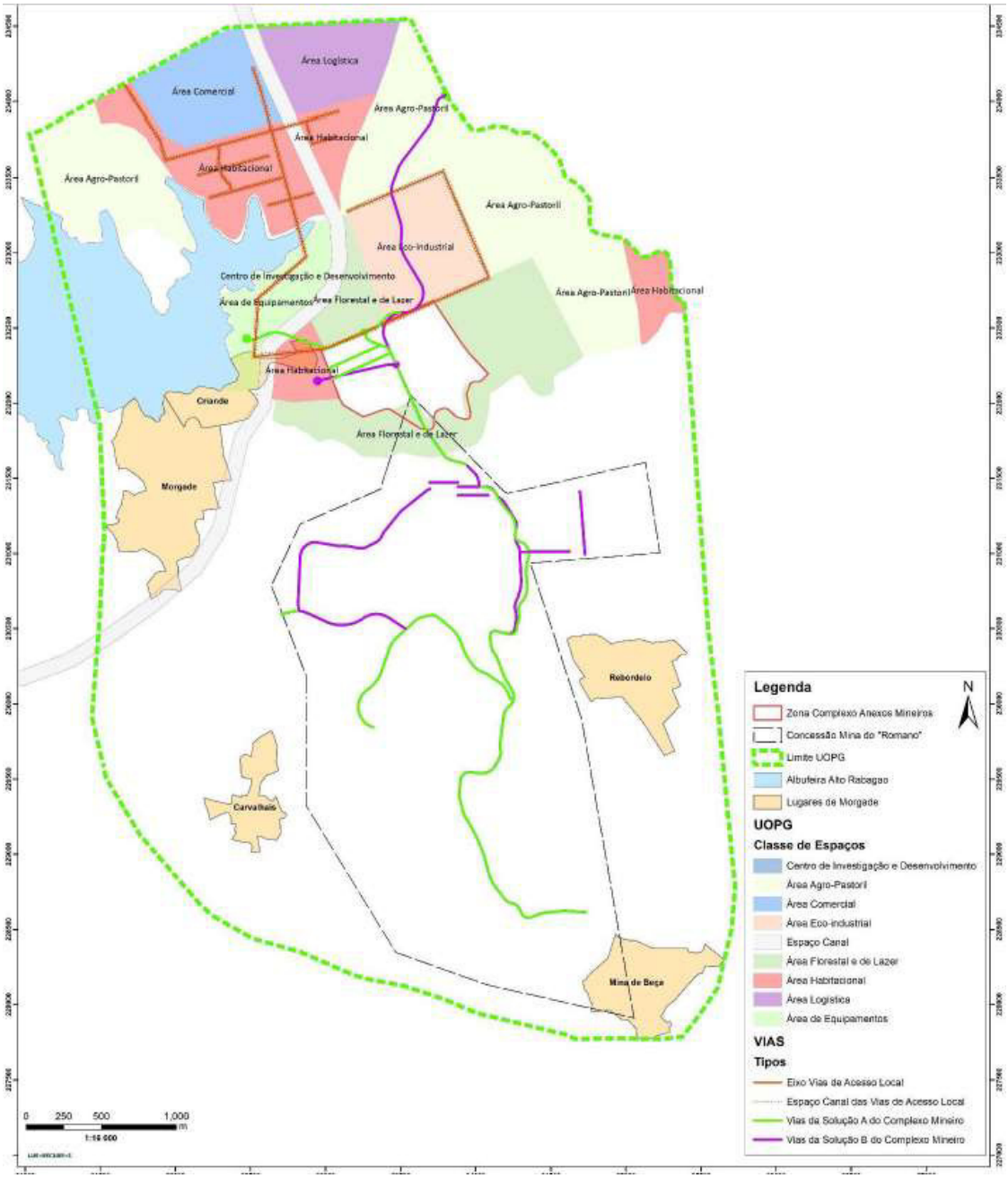


Figura n.º 11 - Unidade Operativa de Planeamento de Gestão
Fonte: PEDS – Figura 5, p. 107

O Plano propõe ainda implementar ações nas seguintes áreas:

Infraestruturas

Melhorar as condições de habitabilidade e conforto:

- Criar uma Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG) com os respetivos zonamentos, de forma estruturada e organizada;
- Criar infraestruturas de redes de telecomunicações e melhorar as existentes;

- Incentivar à requalificação da zona urbana dos núcleos habitacionais;
- Criar redes de apoio ao saneamento;
- Criar redes de abastecimento de água potável para o lugar de Rebordelo;
- Melhorar o abastecimento de água nos lugares de Morgade e Carvalhais;
- Criar redes de abastecimento de água para regas, nos lugares de Morgade (Criande, Carvalhais, Rebordelo e Morgade);
- Criar uma rede de gás natural;
- Instaurar um sistema de recolha e reciclagem do lixo, no âmbito de uma economia circular;
- Criar uma comunidade energética autónoma com uma potência capaz de alimentar a comunidade envolvente.

Smart infrastructures:

- Disponibilizar um serviço de internet seguro e de qualidade, de forma a que exista uma cobertura global deste serviço na Vila do Romano;
- Assegurar um conjunto de serviços digitais integrados como a televisão digital e áudio, de forma a garantir a comunicação;
- Disponibilizar serviços digitais integrados em sistemas tecnológicos dedicados, capazes de assegurar:
  i. a monitorização e controlo de espaços habitacionais (domótica, entre outros);
  ii. a monitorização e controlo do espaço envolvente (sensores) em unidades como: temperatura, ruídos, qualidade da água e do ar e fugas de gás;
  iii. a monitorização e controlo de espaços industriais para definir os próprios planos de contingência;
- Implementar serviços integrados de segurança, nomeadamente na prevenção de acidentes graves, incêndios, entre outros;
- Implementar serviços integrados de conetividade e comunicações.
- Criar um sistema integrado de informação (multimodal) para diferentes utilizadores (entidades fiscalizadoras, entidades de emergência médica, utilizadores com necessidades especiais, entre outros), por exemplo, através de uma aplicação móvel, métodos de alerta ancestrais, entre outros;
- Disponibilizar a informação de monitorização (ambiental) através de equipamentos e serviços de controlo em tempo real, tal como os drones.

Promover a qualidade habitacional necessária para a fixação de pessoas:

- Promover a construção de alojamentos privados e coletivos, fixos ou temporários;
- Promover a criação de um programa de reabilitação e recuperação dos núcleos habitacionais, tendo como grau de exigência a arquitetura tradicional, com incentivo na melhoria da eficiência energética;
- Promover a construção de um hotel;
- Sensibilizar para a utilização dos materiais locais como o granito, xisto, cerâmica e a madeira;
- Induzir a eficiência energética nas novas habitações.

Mobilidade

Criar e reforçar a mobilidade de pessoas e bens:

- Construir uma via de acesso direto do entroncamento da N103 e M308 ao CAM;
- Criar uma ligação ferroviária ibérica (ramal Ourense/Montalegre/Morgade/Braga);

- Criar uma ecovia na zona verde envolvente do CAM e no interior da designada UOPG.

Smart mobility

- Conjugar os modos de circulação pesados com os mais suaves, como as trotinetes e bicicletas elétricas;
- Transporte individual de pessoas e bens (veículos autónomos de passageiros e camiões);
- Transporte autónomo e coletivo/partilhado, que permita ligar os lugares/núcleos habitacionais, neste caso através de um metro;
- Construir um parque de estacionamento na zona de construção, para servir de apoio mobilidade elétrica.

Saúde

Garantir a qualidade dos serviços de saúde:

- Garantir cuidados médicos e de enfermagem à população da freguesia de Morgade, através do centro médico permanente na mina;
- Disponibilizar o transporte dedicado apenas à população das freguesias envolventes para eventuais cuidados diários, fisioterapia, consultas, entre outros;
- Garantir um seguro de saúde a todos os trabalhadores afetos ao projeto, bem como ao respetivo agregado familiar;
- Avaliar a satisfação da população, após prestação de serviços.

Smart health/Well-being

- Promover a monitorização contínua do utente;
- Induzir o rastreio contínuo e remoto;
- Promover uma rede federada de prestação de serviços de saúde em casa;
- Impulsionar um serviço personalizado, tendo em consideração o perfil do utente;
- Integrar dispositivos médicos e sistemas de informação de saúde, com o SNS (Sistema Nacional de Saúde).

Educação Formação e I&D

Promover a inclusão na educação, formação profissional, formação pedagógica e I&DS:

- Promover a construção de uma creche no concelho de Montalegre;
- Promover a construção de um estabelecimento de ensino que abranja desde a creche até ao 3º ciclo.
- Induzir a disponibilidade, no CEVARN (Centro de Excelência para a Valorização dos Recursos Naturais), de um conjunto de unidades curriculares que poderão ser concretizadas no final do curso;
- Promover cursos de verão no CEVARN;
- Promover cursos técnicos profissionais superiores para futuros trabalhadores na mina do “Romano”;
- Promover cursos profissionais;
- Inserir no CEVARN um Programa destinado ao acolhimento de investigadores seniores, que pretendam desenvolver ainda mais as suas competências;
- Inserir no CEVARN um Programa destinado ao ensino de eventuais estudantes internacionais;
- Disponibilizar formação contínua e *workshops* no CEVARN.

Smart gamification:

- Desenvolver uma infraestrutura de dispositivos/aplicações capazes de manter as redes de ensino/aprendizagem completamente e permanentemente monitorizadas;
- Utilizar quadros digitais, salas virtuais com recursos a soluções VR/AR;
- Desenvolver canais comunicacionais síncronos para atividades colaborativas entre tutor/aluno, tutor/docente, docente/docente e aluno/aluno, para reforço e realinhamento de metodologias e conteúdos personalizados;
- Desenvolver mecanismos de apoio à orientação do ensino/aprendizagem com recurso a processos inteligentes assentes na Inteligência Artificial e "*Data Science*";
- Desenvolver serviços distribuídos multimodais (mobile, web) assentes em modelos de "*gamification*" e "*serious games*", capazes de promover a aprendizagem individual, motivação e responsabilização do aluno.

Economia

Induzir o desenvolvimento económico:

- Criar uma área de acolhimento empresarial que integrará um parque tecnológico de serviços e industrial;
- Criar uma incubadora;
- Criar uma zona na UOPG de comércio rural;
- Construir uma unidade hoteleira;
- Participar no *cluster* das baterias;
- Participar no *cluster* dos recursos minerais;
- Criar postos de trabalho indiretos.

Induzir o desenvolvimento social:

- Promover a construção de uma creche no concelho de Montalegre;
- Reforçar o apoio domiciliário a pessoas idosas e pessoas com necessidades especiais;
- Potenciar a adesão das pessoas idosas aos lares.

Smart economy:

Cultura, Desporto, Património e Turismo

Potenciar o turismo da região:

- Construir uma unidade hoteleira;
- Criar uma zona florestal, com parques de lazer;
- Criar uma zona verde com parques de lazer, um ringue, equipamentos desportivos e uma zona pedonal com acesso à zona florestal e aos lugares de Criande e Morgade;
- Criar campanhas de oferta de bilhetes, para o evento mundial de *Ralycross*;
- Criar um centro interpretativo na aldeia de Morgade (roteiro mineiro);
- Construir passadiços pedonais destinados à circulação de visitantes, incluindo os estudantes de intercâmbio ou de férias educacionais;
- Criar um evento público no dia da Mina do "Romano" (28 de março) onde os visitantes, terão a oportunidade de conhecer o local da concessão mineira;
- Criar um programa de visitação à mina do "Romano".

Potenciar o desporto da região:

- Incentivar a prática desportiva através da promoção de escolinhas de futebol;
- Promover o desenvolvimento de um projeto desportivo para a equipa profissional;
- Promover o desporto náutico, natureza, pesca desportiva, e outros, no âmbito do Plano de ordenamento da albufeira do Alto Rabagão;
- Promover a construção de um ringue desportivo.

Preservar, valorizar e revitalizar o património:

- Criar o produto turístico da "ArqueoTurística Via XVII";
- Preservar o Castro de Fernão Mouro disposto no Bloco B;
- Manter as tradições e as memórias coletivas da essência barrosã.

Smart Activities:

- Induzir à criação de plataforma ubíqua onde seja assegurada a
  i. reconfiguração
  ii. dinâmica dos serviços e
  iii. a personalização de serviços.

Sustentabilidade Ambiental

Potenciar a agropecuária sustentável:

- Propor uma zona da UOPG onde se poderá praticar a agropecuária com novas dinâmicas, numa vertente mais planeada e intensiva;
- Compensar de forma equiparada ao valor do subsídio previsto no Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP), pela redução da área do Baldio afeta ao encabeçamento;
- Facultar a continuidade do pastoreio em áreas similares;
- Induzir a extensão agrícola, como uma mais-valia para o agricultor;
- Induzir um Programa de maneio de exploração agropecuária;
- Impulsionar a revitalização o uso de lameiros;
- Contribuir para o desenvolvimento do Plano de Ação do Barroso (FAO).

Potenciar a floresta:

- Promover e dinamizar uma plataforma de financiamento colaborativo;
- Implementar uma plataforma de *crowdfunding* que regulará a inventariação e mensuração dos gases com efeito de estufa (GEE);
- Financiar projetos que assegurem o bem-estar, a sustentabilidade social e ambiental e a retenção do carbono da região do Barroso e da Reserva da Biosfera, promovidos por entidades locais.
- Revitalizar a atividade silvícola e agro-pastoril;
- Induzir a extensão florestal como uma mais-valia para o proprietário florestal.

6. ANÁLISE ESPECÍFICA

6.1. ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO

O conteúdo deste EIA está de acordo com o disposto na legislação atual, repartido por 2 volumes (Plano de Lavra e Relatório Síntese do EIA), seguindo o seu conteúdo uma estrutura genérica que cumpre o indicado no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua versão atual.

Do ponto de vista estritamente técnico, o projeto em fase de estudo prévio encontra-se devidamente enquadrado em termos da exploração, beneficiação, gestão de resíduos, recuperação paisagística e encerramento da exploração.

Quanto às alternativas apresentadas, considera-se que as mesmas são passíveis de ser executadas do ponto de vista da sequência da lavra, da localização da lavaria e da deposição de resíduos/rejeitados.

Cálculo de Reservas

No EIA são apresentadas reservas estimadas de 15,6 Mt a 1,09% de Li_2O. Os dados são baseados, como o próprio Relatório Síntese refere, na campanha realizada de 2012-2017 do contrato de prospeção e pesquisa "SEPEDA" da Dakota Minerals, dados esses obtidos a partir dos relatórios técnicos enviados, nesse período, à DGEG. Estas reservas, segundo o Relatório Síntese, dariam para um tempo de vida da atividade mineira de apenas de 13 anos, que se considera manifestamente escasso.

A empresa DATAMINE, a quem foi agora encomendado o cálculo de reservas, refere que trabalhou a partir da informação dos *logs* originais das sondagens e de demais informações, contidas nesses relatórios semestrais (117 sondagens, 2.614 amostras). É esta própria empresa a afirmar que, devido à falta de confiabilidade dos dados geológicos, não existem recursos minerais para o depósito "Romano" que cumpram os requisitos dos códigos internacionais de mineração. Em suma, são classificadas pela DATAMINE, como "*potential resources*", ou seja, não existem reservas provadas.

Assim, neste momento, este projeto mineiro baseia-se apenas em reservas potenciais de 15,6 Mt a 1,09% de Li_2O; em recursos indicados de 7,2 Mt a 1,28% de Li_2O e recursos inferidos de 8,4 Mt a 0,93% de Li_2O. Atualmente apenas se dispõe de recursos inferidos. A empresa refere ainda a pretensão de efetuar mais trabalhos de prospeção e pesquisa na parte sul da concessão onde estima que haja 30 Mt de minério.

Durante a visita foram questionados alguns dos responsáveis da Lusorecursos, sobre a existência das sondagens realizadas pela Dakota. Foi-nos referido que tinham conseguido recuperá-las. O acesso físico a esta campanha de sondagens irá permitir, juntamente com nova campanha de sondagens prevista, que a Lusorecursos consiga alcançar as reservas provadas que necessita para o arranque deste projeto.

A área de pesquisa apresenta características geológicas que sugerem que deva ter potencialidades mineiras para tal. O ensaio piloto que, entretanto, foi efetuado pela Lusorecursos, relativamente ao processamento de minério, reflete essa falta de reservas provadas. Os ensaios foram só realizados apenas numa amostragem de 200 kg de minério, quando habitualmente se utilizam 30 t de minério para que o ensaio piloto seja fiável, como referido no próprio relatório síntese do EIA.

Desmonte

No que se refere à metodologia a utilizar para o desmonte na corta a céu aberto, o EIA menciona que o "*… o método de Mineração de Superfície será utilizado para extração do minério na exploração a céu*

aberto até uma profundidade de cerca de 40 m …" (RS, Tomo 1, p. 52). Atendendo a que se prevê que "*a exploração a céu aberto* [seja] *feita … entre as cotas 980 e 920…*"(RS, Tomo 1, p. 24) o que perfaz 60 m, depreende-se a necessidade de, abaixo dos 40 m, ser necessário utilizar outros métodos de desmonte, designadamente, o recurso a explosivos. Este aspeto deve ser clarificado em projeto de execução, uma vez que terá repercussões na avaliação de impactes, nomeadamente, no que se refere à emissão de ruído, vibrações e emissão de poeiras e consequentes impactes socioeconómicos e na saúde humana.

6.2. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Situação de Referência

A área do projeto situa-se nos terrenos parautóctones da Zona Galiza/Trás-os-Montes (ZGTM). O parautóctone da ZGTM é estruturalmente subdividido em dois domínios: Parautóctone Superior (domínio dos mantos dobra) e Parautóctone Inferior (domínio da imbricação de escamas de carreamento). A região em estudo estará inserida no Domínio do Parautóctone Superior.

Segundo a informação contida na Folha 2 da Carta Geológica de Portugal (escala 1:200.000), os filões e massas de aplitopegmatitos, onde ocorrem as mineralizações litiníferas, são intrusivos na unidade parautóctone, designada por 'Formação Pelito-Grauváquica'. É descrita como sendo constituída por xistos cinzentos com intercalações de xistos negros, ampelitos e liditos; alternância de pelitos, psamitos, grauvaques e tufos vulcânicos (Pereira, coord. 2006).

Na cartografia de maior escala, Folha 6-B (Chaves) da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000 (editada em 1969), a atual 'Formação Pelito-Grauváquica' engloba três litologias distintas: na área deste projeto ocorrem 'rochas silúricas metamórficas' com intercalações de liditos e uma unidade metamórfica designada 'Complexo de xistos e migmatitos'.

A geologia local foi recente alvo de maior detalhe, quer em termos estruturais, quer metamórficos. (Dipe Martins, P.P., 2020. Geologia estrutural do Parautóctone da região de Montalegre (Norte de Portugal) Depart. Geociências, Univ. Aveiro, 99 pp.). Relativamente às litologias encaixantes dos pegmatitos, refere a presença de metapelitos e metagrauvaques com abundantes segregações de quartzo metamórfico. Assinalam-se evidências de metamorfismo regional (presença da silimanite e granada) e de metamorfismo térmico (andaluzite) nestas rochas encaixantes. Na visita ao local, constatamos que a rocha encaixante são fundamentalmente micaxistos com silimanite, granada e andaluzite.

Os filões de pegmatitos que se pretendem explorar são do grupo de pegmatitos LCT (Lítio-Césio-Tântalo). Estes aplitopegmatitos ocorrem fundamentalmente nas rochas metassedimentares e metamórficas espacialmente associadas aos granitos variscos de duas micas, peraluminosos. Constituem, regra geral, verdadeiros enxames de diques, soleiras e filões pegmatíticos, normalmente ricos em espodumena, de atitudes e pendor muito variáveis. No caso da área de projeto, os pegmatitos são fundamentalmente ricos em petalite, um tectossilicato (feldspatoide) rico em Lítio.

Identificação e avaliação de impactes

Qualquer atividade humana que interfira com a geologia e com a exploração de um recurso geológico, tem sempre impacte negativo, irreversível na geologia, particularmente se se tratar de uma exploração a céu aberto (mina ou pedreira), pois há inevitavelmente destruição do maciço rochoso ou de afloramentos para explorar, neste caso, minerais com interesse económico e obter concentrados desse minério.

De modo que, no que respeita à geologia, os principais impactes negativos são a destruição de afloramentos rochosos particularmente na fase de exploração. Os impactes são negativos, certos, diretos e de magnitude significativa.

Contudo, estes impactes negativos são contrariados pelos impactes positivos, a jusante, resultantes dessa exploração, quer na economia local (geração de empregos, combate à desertificação do interior), quer nacional. A exploração do recurso mineral terá um impacte positivo pelo valor económico que significa o aproveitamento desse recurso mineral e além disso, está prevista a recuperação do antigo céu aberto da mina de Sn do Couto Mineiro do Bessa o que irá permitir a redução deste passivo ambiental.

Quanto à geomorfologia, os principais impactes são a nível da modificação dos perfis do terreno; os impactes são negativos, certos, diretos e de magnitude moderada. Contudo, com os planos de recuperação previstos, estes impactes na geomorfologia serão reversíveis, após as ações de recuperação paisagística previstas, os impactes negativos serão minimizados. Não foram propostas, no EIA, medidas de minimização.

Pelo que acima foi referido, considera-se que não está provada a existência de reservas para que o depósito "Romano" cumpra os requisitos dos códigos internacionais de mineração. Ainda são necessárias mais sondagens para que a fase de reconhecimento do jazigo seja finalizada, para posteriormente prosseguir para a fase de avaliação (projeto de avaliação mineira económica), com o cálculo provado de reservas, ensaios semi-industriais de tratamento de minério não só do lítio, mas de todos os subprodutos (cassiterite, tantalites, etc.), passíveis de serem explorados e estudo de viabilidade económica.

Assim, alicerçadas nos pareceres externos, propõem-se condicionantes prévias a terem de ser executadas antes da fase de projeto de execução.

Pelo que acima foi referido, considera-se que não está provada a existência de reservas para que o depósito "Romano" cumpra os requisitos dos códigos internacionais de mineração. Ainda são necessárias mais sondagens para que a fase de reconhecimento do jazigo seja finalizada, para posteriormente prosseguir para a fase de avaliação (projeto de avaliação mineira económica), com o cálculo provado de reservas, ensaios semi-industriais de tratamento de minério não só do lítio, mas de todos os subprodutos (cassiterite, tantalites, etc.), passíveis de serem explorados e estudo de viabilidade económica. Foram assim propostas algumas condições prévias a executar antes da fase de projeto de execução:

1. Realização de nova campanha de sondagens com o objetivo de passar de reservas estimadas a reservas provadas e prováveis;
2. Caracterização do jazigo: realizar mais estudos petrográficos, sobre a composição mineralógica e mais análises geoquímicas, dos pegmatitos; melhorar o conhecimento sobre a morfologia do depósito mineral.

<u>Seleção fundamentada de alternativas</u>

Relativamente ao tipo de exploração mineira ser a céu aberto ou em lavra subterrânea, mesmo estando a "trabalhar" com reservas potenciais, a terceira solução mista, de iniciar a exploração por um céu aberto, limitado ao antigo Couto Mineiro do Bessa (exploração de Sn) que reduziria o impacte ambiental da atual corta e das galerias abandonadas e inacessíveis e, posteriormente, passar com segurança para exploração subterrânea, garantindo o seu acesso pela corta.

Quanto à deposição da escombreira de estéreis, mesmo tendo em conta que parte dos estéreis será reutilizado no enchimento das galerias abandonadas após a exploração do minério, são presentemente apresentadas duas soluções: na designada solução 1, o depósito de estéreis é colocado a sudoeste da área

de exploração, a poente, na ribeira de Candedo. A solução 2, o depósito de estéreis localiza-se a sudeste da área mineira. Contudo, a solução 1 será coincidente com uma das áreas mais promissoras do ponto de vista da potencialidade mineira deste projeto, pelo que não se compreende esta solução.

Relativamente à instalação do Complexo de Anexos Mineiros (CAM), também se apresentam duas alternativas: a solução A, situada fora da concessão mineira e a solução B, dentro da concessão mineira. Em qualquer projeto mineiro há sempre toda a conveniência em que o chamado Complexo de Anexos Mineiros (lavaria, etc.) fiquem situadas dentro da área da concessão mineira. Em síntese, opta-se pela solução B para a localização do CAM e pela solução 2 relativa à localização da escombreira.

Conclusões

Reconhece-se a importância socioeconómica positiva, quer para a região, quer para o País, da implementação deste projeto mineiro. Contudo, este estudo prévio revela debilidades e deficiências que têm de ser retificadas em sede de RECAPE e que serão condicionantes e determinantes, para a melhor solução a ser implementada no Complexo de Anexos Mineiro. O tratamento de minérios não deve ser apenas vocacionado para a produção de concentrados de lítio, mas deve tirar partido do aproveitamento de todos os subprodutos minerais com interesse económico. Tal só acontece completando o estudo de pesquisa e avaliação mineira acima referida, para que se possa posteriormente implementar um projeto de execução (tratamento de minério e possível instalação de hidrometalúrgia) bem consolidado.

6.3. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Situação de Referência

O fator ambiental Alterações Climáticas inclui as vertentes de mitigação das alterações climáticas e de adaptação às alterações climáticas.

O EIA faz uma correta referência aos principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica considerados relevantes e que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação:

a. O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 107/2019, de 1 de julho, que explora a viabilidade de trajetórias que conduzem à neutralidade carbónica, identifica os principais vetores de descarbonização e estima o potencial de redução dos vários setores da economia nacional, como sejam a energia e indústria, a mobilidade e os transportes, a agricultura, florestas e outros usos de solo, e os resíduos e águas residuais;

b. O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) aprovado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, que estabelece para 2030 uma meta de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) entre 45% e 55% (face a 2005), uma meta de 47% de energia proveniente de fontes renováveis e uma redução no consumo de energia primária de 35%, assinalando a aposta do país na descarbonização do setor energético, com vista à neutralidade carbónica em 2050;

c. A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) aprovada pela RCM nº 56/2015, de 30 de julho, prorrogada até 31 de dezembro de 2025 pela RCM nº 53/2020 de 10 de julho, através da aprovação do PNEC 2030, que constitui o instrumento central da política de adaptação em alterações climáticas;

d. O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), não referido no EIA, aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como o uso eficiente da água, prevenção das ondas de calor, prevenção de incêndios rurais, proteção contra inundações, entre outras.

Deverá ter-se em conta também os objetivos, princípios, direitos e deveres estabelecidos pela Lei de Bases do Clima, Lei nº 98/2021 de 31 de dezembro, que entrou em vigor a 1 de fevereiro de 2022, que define e formaliza as bases da política do clima, reforçando a urgência de se atingir a neutralidade carbónica, traduzindo-a em competências atribuídas a atores-chave de diversos níveis de atuação, incluindo a sociedade civil, as autarquias ou comunidades intermunicipais. Neste contexto salienta-se ainda o estipulado no artigo 19º que estabelece as metas nacionais de mitigação, não só ao nível da redução de emissões de GEE, mas também, ao nível de sumidouro líquido de Carbono; artigo 39.º referente à Política energética, nº 2 alínea g) Promoção da transição energética nos diferentes setores da atividade económica e, em particular, na indústria; no artigo 52º, nº 1 que aborda o tema do uso eficiente da água e a valorização dos sistemas de tratamento de águas residuais e n artigo 68.º com a Estratégia Industrial Verde.

Reconhece-se a correta referência, ao longo do relatório, aos diversos Instrumentos de Gestão Territorial, quer a nível nacional, intermunicipal e municipal que enquadram esta tipologia de projetos.

Identificação e Avaliação de impactes

<u>No que se refere à vertente mitigação das Alterações Climáticas:</u>

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto (construção, exploração e desativação) e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Adicionalmente, devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono quer na vertente de sumidouro, se aplicável.

No EIA é considerado que, tendo em conta "*a atratividade e eficiência do lítio no contributo da mitigação das alterações climáticas, o projeto da Mina do Romano irá constituir um reforço de produção deste mineral e deste modo disponibilizar matéria-prima para a criação destas baterias, que por sua vez servirão para alcançar o cenário de reduzidas emissões de GEE com o transporte rodoviário e geração de eletricidade limpa. Os impactes do projeto para o cenário global das alterações climáticas são assim positivos e muito significativos*."

No seguimento do ponto anterior, em termos de impactes do projeto nas alterações climáticas, é de referir que o projeto em avaliação também irá contribuir para o aumento das emissões de GEE, diretamente através da utilização de veículos de transporte (cuja fonte de energia é o gasóleo) e apoio à extração da mina, e emissões das chaminés da instalação hidrometalúrgica (cuja fonte de energia é o gás natural), e indiretamente através de energia elétrica da rede pública consumida na mina, entre outras emissões de GEE que são consequentes da atividade, como a produção de resíduos.

Outro impacte identificado está associado à perda de sumidouro de carbono resultante dos trabalhos de desflorestação na fase de construção. Tendo em conta que o projeto se desenvolve "*essencialmente, numa matriz florestal, onde imperam povoamentos estremes de resinosas (pinheiro-bravo e pinheiro-silvestre), intercalados por zonas de corte onde se desenvolvem matos (urzais, tojais, carquejais e piornais*)" e que a área global de afetação será entre os 84ha (Alternativas A1 e A2) e os 88 há (Alternativas B1 e B2), este impacte revela-se negativo no que respeita à mitigação das alterações climáticas.

São estimadas as emissões para as várias componentes da mina, quer em termos de transporte, quer em termos de funcionamento dos vários edifícios. Na fase de construção, não são expectáveis impactes significativos ao nível das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), devido à dimensão localizada da intervenção e curta duração da mesma. Contudo, é referida a perda de sumidouro de carbono devido à destruição do coberto vegetal. Desta forma, o proponente recorre ao Relatório sobre a Avaliação para Portugal do MEA (*Millennium Ecosystem Assessment*), que faz referência ao potencial de sequestro de carbono para as principais espécies de árvores da floresta portuguesa, sendo que a destruição do coberto vegetal nas áreas das alternativas A2 e B2 representam uma perda máxima de sumidouro de carbono de, respetivamente, 2.021 tCO2/ano e 2.231 tCO_2/ano, enquanto as alternativas A1 e B1 apresentam perdas de 1.556 tCO_2/ano e 1.761 tCO_2/ano, pela mesma ordem.

O Quadro IV. 8 do Relatório Síntese resume as principais atividades durante o funcionamento da mina, e as respetivas fontes de emissões diretas, indiretas e outras indiretas. Posto isto, o proponente apresenta o cálculo das emissões de CO_2 associadas ao transporte rodoviário, estimando um total anual de 78.580.266 g/km para ambas as alternativas (A e B). As emissões de CO_2 provenientes das chaminés associadas ao processo de purificação do lítio totalizam 28 kt/ano. Adicionalmente, é apresentada a estimativa das emissões de metano, associadas ao funcionamento do Complexo de Anexos Mineiros, que se cifram em 0,5 t CH_4. Por fim, no que respeita ao consumo de energia elétrica, esta será fornecida a partir da Rede Elétrica de Serviço Público, através de uma Subestação Elétrica a construir, fontes de alimentação independentes compostas por dois grupos de emergência a *diesel* e centrais fotovoltaicas instaladas nos telhados das unidades industriais (Unidades de Produção para Autoconsumo – UPAC). Apesar de não serem apresentadas as emissões resultantes do consumo da energia elétrica proveniente da rede pública e das fontes de alimentação a *diesel*, são estimadas as emissões de CO_2 evitadas pela implementação das UPAC, de 455 t, para a alternativa A, e 243 t, para a alternativa B. Também está prevista a utilização de maquinaria elétrica, evitando assim a queima de combustíveis de forma direta. De salientar que as estimativas de GEE deviam incidir sobre todos os GEE relevantes e não apenas o CO_2 e também que deveriam ter sido apresentadas as estimativas em unidades de CO_2 equivalente, como solicitado no pedido de elementos complementares.

Verifica-se também que não foi clarificada/revista a coluna da "Produção prevista" de energia elétrica nas UPAC, uma vez que não seria de esperar que a produção total prevista para a alternativa A fosse inferior à produção total prevista para a alternativa B (Quadro IV. 10 do RS). De referir adicionalmente, que a produção total prevista para ambas as alternativas, não contemplou o que será produzido pelas UPAC instaladas nos outros edifícios.

Na sequência dos impactes supramencionados, o EIA faz referência ao Plano Ambiental de Recuperação Paisagística que contempla uma adequada gestão florestal do território concessionado, nomeadamente: a plantação de espécies nativas (incluindo as consideradas como prioritárias no Plano Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro) em áreas não intervencionadas (no início na fase de construção) e na recuperação de áreas intervencionadas posteriormente à exploração; a criação de faixas de proteção e ações de defesa contra incêndios.

No que respeita à utilização dos gases fluorados em equipamentos de refrigeração e climatização é referido que "*embora não seja possível apresentar uma estimativa de emissões, nesta fase de estudo prévio, será garantido o cumprimento do Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro, relativo aos gases fluorados com efeitos de estufa, procedendo ao Registo da Aplicação/Equipamento (RAE) para cada circuito de refrigeração*". Foi adequadamente considerada como medida "*Privilegiar, sempre que possível, a seleção de equipamentos que não contenham gases fluorados*". Desta forma, relembra-se a necessidade pela consideração de medidas de minimização de emissões associadas aos gases fluorados, bem como a seleção de equipamentos que utilizem fluidos naturais ou gases com menor Potencial de Aquecimento Global.

Não foram apresentadas medidas específicas para redução dos impactes associados às emissões de GEE, na fase de construção. Porém, considera-se que as apresentadas nos fatores ambientais Solos e Qualidade do Ar são medidas relevantes que permitem contribuir para minimizar algumas dessas emissões.

Para a fase de exploração, são indicadas "*medidas otimização de combustíveis e energia*", que inclui a "*instalação de sistemas solares fotovoltaicos nos telhados das unidades industriais*". O proponente prevê igualmente "efetuar anualmente o cálculo das emissões de GEE provenientes da atividade, de forma a acompanhar a evolução das emissões e caso se justifique elaborar um plano de medidas que promovam a redução das mesmas", o que se considera relevante, bem como "*promover a plantação e conservação do local, de forma a regenerar os valores perdidos pela implantação da instalação*".

Salienta-se que as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030, como forma de redução de emissões de GEE, devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes a ter em conta em função da tipologia do projeto.

Considera-se pertinente aludir que na fase de desativação os materiais a remover deverão ser transportados e encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados para que os resíduos sejam integrados em processos adequados de reciclagem dado que a transformação de resíduos em novos recursos, em linha com um modelo de economia circular, contribui para a redução das emissões de GEE.

<u>No que se refere à vertente adaptação às Alterações Climáticas</u>:

No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das alterações climáticas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização. Aspetos importantes a considerar englobam a possibilidade de aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos. Assim, o estudo deve abordar a avaliação destes fenómenos tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no tempo de vida útil do mesmo.

Neste contexto, salienta-se que o Portal do Clima disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência de 1971-2000, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Estes resultados são apresentados para Portugal continental com uma resolução aproximada de 11 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5).

A este respeito, a caracterização do clima da região onde se insere o projeto teve por base os dados das normais climatológicas da estação meteorológica de Montalegre para o período de 1971-2000. Para além da análise dos registos históricos, o EIA recorreu aos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5, elaborados com base em

dois modelos regionalizados para a Europa pelo projeto CORDEX4 a partir de dois modelos globais, para os períodos 2041-2070 e 2071-2100.

São apresentadas as alterações climáticas projetadas para Montalegre, para o período de 2041-2070 (por se considerar o período em que as alterações climáticas poderão ter alguma influência sobre o projeto). As principais alterações climáticas projetadas e para os cenários de emissão RCP 4.5 e RCP 8.5 do IPCC são: a diminuição da precipitação média anual, o aumento da temperatura média anual, em especial das máximas, e o aumento dos fenómenos extremos de precipitação em curtos espaços de tempo.

O EIA avaliou no fator "riscos" as principais vulnerabilidades da zona em estudo. Esta é uma área de interior, imune a vulnerabilidades típicas do litoral, como a erosão costeira. No entanto, existe algum risco de erosão do solo na região da exploração, segundo a Carta de Capacidade de Usos do Solo do SROA, associado a eventos de precipitação forte, concentrados em períodos curtos de tempo. Estas áreas de classes E e F apresentam limitações muito severas para o uso agrícola, estando assim vocacionados para o desenvolvimento de vegetação natural ou para o desenvolvimento florestal de proteção ou recuperação, com elevados níveis de erosão consequentes.

O Quadro IV.7 do Relatório Síntese identifica os principais impactes das alterações climáticas sobre áreas mineiras. Posto isto, o proponente define medidas de adaptação do projeto, entre as quais se destacam as seguintes:

- No âmbito do maior consumo energético, devido ao aumento da temperatura, para o funcionamento dos equipamentos da mina, o projeto irá adaptar-se à possível afetação da disponibilidade de energia através, da instalação de "*fontes de alimentação independentes compostas por dois grupos de emergência a diesel, de 2500 kVA cada, um banco de baterias de 5000 kVA e de centrais fotovoltaicas instaladas nos telhados das unidades industriais*".
- No que respeita ao aumento do risco de incêndio, destaca-se a "*reserva de água para incêndios, derivada da água industrial e produzida internamente, com vários pontos de controlo distribuídos na área da mina*", bem como "*a revegetação que será implementada à medida que as áreas de exploração a céu aberto vão sendo fechadas, com espécies autóctones, resistentes ao fogo*".
- Ao nível da reutilização das águas residuais: "*Serão produzidas águas residuais, as quais serão sujeitas a tratamento em estações dedicadas com o objetivo da respetiva reutilização, evitando-se assim a existência de descargas de efluentes no meio hídrico natural*."
- Ao nível da contribuição para a redução da erosão dos solos associados a fenómenos extremos de precipitação: "*Os taludes da exploração a céu aberto serão também concebidos em paralelismo com a topografia da região, aproveitando as curvas de nível para definição de pequenas bancadas de trabalho, reduzindo deste modo os fenómenos de erosão resultantes dos eventos de precipitação intensa*."

De salientar que as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como forma de minimizar os impactes das alterações climáticas sobre o projeto, devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes, a ter em conta em função da tipologia do projeto. No setor da indústria, e especificamente do projeto em avaliação, refere-se a Linha de Ação 3, que visa a implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e escassez, devendo ainda referenciar-se a Linha de Ação 1, que visa a prevenção de incêndios rurais — intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais, e a Linha de Ação 7, que visa a redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações.

De referir que a implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, com espécies autóctones adequadas às condições climáticas locais e pouco exigentes em termos de manutenção futura é uma medida relevante para a redução da ação erosiva do vento e das chuvas no solo a descoberto. Deve também manter-se e gerir-se adequadamente o estipulado no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Montalegre, para o período de 2021 a 2030, aprovado em agosto de 2021.

Conclusões

No âmbito da vertente mitigação das alterações climáticas é de referir que o projeto em avaliação irá contribuir para o aumento das emissões de GEE nas fases de construção e de exploração associadas à utilização de combustíveis de origem fóssil em veículos, máquinas e equipamentos, provenientes do processo de purificação do lítio e do funcionamento do Complexo de Anexos Mineiros. Outros impactes negativos identificados são a emissão indireta de GEE relacionada com o consumo de energia elétrica e a perda de sumidouro de carbono com a destruição de coberto vegetal na área do projeto.

Verifica-se, no entanto, que não foram apresentadas as emissões resultantes do consumo da energia elétrica proveniente da rede pública e das fontes de alimentação a *diesel*. De salientar que as estimativas de GEE deviam incidir sobre todos os GEE relevantes e não apenas o CO_2 e também que deveriam ter sido apresentadas as estimativas em unidades de CO_2 equivalente, como solicitado no pedido de elementos complementares.

Verifica-se também que não foi clarificada/revista a coluna da "Produção prevista" de energia elétrica nas UPAC, uma vez que não seria de esperar que a produção total prevista para a alternativa A fosse inferior à produção total prevista para a alternativa B (Quadro IV. 10 do RS). De referir adicionalmente, que a produção total prevista para ambas as alternativas, não contemplou o que será produzido pelas UPAC instaladas nos outros edifícios.

No que respeita à utilização dos gases fluorados em equipamentos de refrigeração e climatização o EIA refere que nesta fase (estudo prévio) não foi possível apresentar as estimativas das referidas emissões.

A introdução de medidas de minimização de emissões, nomeadamente através da implementação de medidas de aumento da eficiência energética e de reforço da capacidade de sequestro de carbono, é um aspeto relevante para que seja assegurada uma trajetória sustentável em termos de emissões de GEE.

É de aludir que, tendo em conta o mecanismo de compensação da perda de sumidouro proposto pelo proponente através do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, devem ser apresentados os cálculos que confirmem que a área de arborização compensa a biomassa em termos de capacidade de sumidouro de carbono perdida com a implementação do projeto. Caso não se verifique essa condição, deve o proponente apresentar uma proposta de Plano de Compensação de Desflorestação diretamente relacionado com a implementação do projeto, de acordo com as seguintes orientações:

a) A área de arborização deve compensar a biomassa em termos de capacidade de sumidouro de carbono perdida com a implementação do projeto;
b) A escolha da área deve incidir preferencialmente sobre áreas ardidas e/ou degradadas. Caso não seja possível identificar áreas para este fim na envolvente do projeto, poderão ser consideradas outras áreas a nível nacional, desde que cumprindo os requisitos impostos pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) aplicável à região selecionada. Sugere-se que, para o efeito, seja promovida uma discussão prévia com as autarquias locais;

c) Deve prever, preferencialmente, a plantação de espécies listadas como "*espécies protegidas e sistemas florestais objeto de medidas de proteção específicas*" identificadas como tal no Artigo 8º do PROF aplicável à região onde a medida de compensação irá ser implementada.

Na vertente de adaptação às alterações climáticas, tendo em consideração os efeitos das alterações climáticas no longo prazo, como o aumento das temperaturas médias anuais, em especial das máximas e a diminuição da precipitação média anual, o EIA apresentou os principais riscos identificados para a zona em estudo e propôs medidas e estratégias que devidamente aplicadas e acauteladas vão contribuir para a minimização dos riscos associados aos efeitos das alterações climáticas.

Adicionalmente, acrescenta-se que, no âmbito do fator alterações climáticas, as soluções A1 e B1 são as soluções com menores impactes negativos ao nível da perda de biomassa e consequentemente na perda de capacidade de sequestro de carbono.

Face ao exposto, considera-se que os principais pontos relativos aos impactes do projeto nas alterações climáticas e no âmbito da adaptação foram abordados no EIA pelo que se considera poder ser emitido parecer favorável à concretização do projeto condicionado à implementação de um conjunto de medidas e à apresentação dos elementos em falta e adicionalmente à realização do balanço de emissões de CO_2eq para a alternativa que vier a ser desenvolvida em fase de projeto de execução, devendo ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o mesmo, quer na vertente emissora de carbono quer na vertente de sumidouro.

6.4. RECURSOS HÍDRICOS

Importa começar por salientar alguns aspetos do projeto relevantes para este fator.

Na execução das vias a criar, o projeto contempla a execução de um atravessamento sobre o ribeiro de Lamas a realizar em viaduto.

O funcionamento do Projeto da Mina do Romano envolve o consumo de três tipologias de água: água potável, água industrial e água desmineralizada, a que se junta a água de reserva para o combate a incêndios, que será produzida a partir da água industrial.

O projeto contempla também a captação de águas superficiais no ribeiro do Moinho do Inferno e na ribeira de Rebordelo, tendo em atenção não perturbar o normal escoamento desses cursos de água e garantir os seus caudais ecológicos. Prevê também um reforço do abastecimento de água, apenas nos meses de junho a outubro, através da captação direta de água na Albufeira do Alto Rabagão.

Para minimizar os consumos de água, o projeto prevê a produção da água industrial a partir de água bruta com origem sempre que possível em águas pluviais captadas no interior da área de Concessão, assim como a reutilização da água com origem nos processos da mina e do complexo de anexos mineiros (CAM), nomeadamente as águas provenientes da zona de exploração da mina e as águas residuais provenientes da etapa de concentração do minério, que após tratamento serão incorporadas como água bruta.

A totalidade da água potável consumida na Mina do Barroso, incluindo o CAM, terá origem na adutora de água potável das Águas do Norte, S.A., a qual é produzida a partir da água captada na Albufeira do Alto Rabagão e tratada na Estação de Tratamento de Água do Rabagão não sendo deste modo necessário proceder a qualquer tratamento na instalação em estudo.

O projeto prevê a produção das seguintes águas residuais:

- Efluentes domésticos que serão tratados na Estação de Tratamento de Águas Residuais Domésticas (ETAR);
- Efluentes industriais provenientes do CAM, que são constituídos pelas águas industriais produzidas no processo de concentração do minério e outras águas residuais resultantes de manutenções, as quais serão tratadas respetivamente na Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais do Concentrador (ETARIC) e Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI);
- Efluentes provenientes da zona mineira nomeadamente águas de lixiviação pluvial provenientes das áreas que ficarão a céu aberto, águas resultantes da incorporação de água industrial nas operações de exploração mineira e eventuais águas resultantes da interseção subterrânea provocada pelas escavações e águas resultantes de lavagens. Estas águas residuais serão tratadas numa Estação de Tratamento de Águas Mineiras (ETAM);
- Águas pluviais potencialmente contaminadas das zonas impermeabilizadas, depósito de estéreis, área mineira e zona das oficinas e britagem serão tratadas em bacias de decantação.

Para a recolha e encaminhamento das águas residuais aos respetivos órgãos de tratamento, o EIA prevê a criação das seguintes redes de drenagem:

- Rede de drenagem de águas pluviais;
- Rede de drenagem de águas residuais domésticas;
- Rede de drenagem de águas residuais industriais;
- Rede de drenagem de águas residuais industriais do concentrador.

O EIA não apresenta qualquer referência à existência de uma rede de drenagem dos efluentes da refinaria (hidrometalurgia), nem identifica o destino da água consumida nesta unidade (2.000 m^3/dia).

Situação de Referência

Recursos Hídricos Superficiais

A área do Projeto insere-se na bacia hidrográfica do rio Beça, afluente da margem esquerda do rio Tâmega, mais precisamente na bacia de drenagem da massa de água (MA) da categoria Rio PT03DOU0184, correspondente ao trecho superior deste rio. O Projeto posiciona-se no limite ocidental da Região Hidrográfica do Douro (RH3), onde confronta com a Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2), mais precisamente com a bacia de drenagem da MA fortemente modificada Albufeira do Alto Rabagão PT02CAV0072.

Pese embora a área da Concessão Mineira Romano não intercete a MA rio Beça PT03DOU0184.

Do ponto de vista hidrológico, a área está repartida por 5 sub-bacias que drenam para o rio Beça: ribeira de Lamas, a norte, ribeira de Candelo, a oeste e a sul, ribeira de Rebordelo, a este, e mais duas pequenas ribeiras sem designação.

A massa de água PT03DOU0184 (Rio Beça) não apresenta nenhuma área protegida no quadro da Lei da Água. A zona designada para a captação de água destinada ao consumo humano corresponde à captação das Águas do Norte do Alto Rabagão, situada na margem direita da albufeira, no seu setor mais a jusante, junto à povoação de Perafita. As águas captadas são tratadas localmente na ETA do Alto Rabagão, situada na margem junto à captação.

De acordo com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Douro (2016-2021), as pressões quantificadas para a bacia de massa de água PT03DOU0184 estima-se em 10,8 t/ano de CBO5, 24,0 t/ano de CQO, 49,1 t/ano de N e 5,7 t/ano de P.

As principais cargas presentes na bacia deste setor do rio Beça têm origem difusa, designadamente na agricultura e pecuária, com cargas estimadas de N de 30,1 t/ano e de 18,3 t/ano, e de P de 4,4 t/ano e 0,9 t/ano, respetivamente. As cargas de origem tópica são essencialmente industriais, estando estimadas cargas de 10,8 t/ano de CBO5, 24,0 t/ano de CQO, 0,7 t/ano de N e 0,5 t/ano de P. Estas cargas não se apresentam como de significativas para a bacia de massa de água em questão.

Relativamente aos usos, são de assinalar algumas captações superficiais privadas na envolvente alargada de projeto, nas bacias de drenagem das massas de água abrangidas, nomeadamente:

- Captação na albufeira do Alto Rabagão, para fins industriais, na margem esquerda junto à povoação de Morgade;
- Captação com dreno em linha de água a sul de Vilarinho da Mó, em afluente da margem direita da ribeira de Candedo;
- Captação com dreno em linha de água a poente de Pinhal Novo, em afluente da margem esquerda do rio Beça.

De acordo com os Planos de Gestão de Região Hidrográfica, ambas as massas de água cuja bacia de drenagem são abrangidas pelo projeto (PT03DOU0184 e PT02CAV0072) apresentaram um Bom estado de massa de água. O Bom estado foi observado nos dois ciclos de planeamento o que indicia uma certa estabilidade em termos qualitativos.

O facto de estas massas de água se posicionarem em zona montanhosa e de cabeceira, em território de ocupação e densidade populacional reduzida, traduz-se na ausência de fontes de poluição relevantes.

Recursos Hídricos Subterrâneos

A área de Projeto está inserida na área de influência da massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (PTA0x1RH3), no seu limite noroeste, que confronta com a massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Cávado (PTA0x1RH2_ZV2006), no seu limite oriental (FIG. III. 37). Ambas as massas de água integram uma unidade hidrogeológica única, o designado Maciço Antigo Indiferenciado.

As rochas cristalinas e cristalofílicas do Maciço Antigo apresentam comummente porosidade predominantemente do tipo fissural correspondendo a sistemas hidrogeológicos localizados, descontínuos, com uma baixa continuidade espacial dos reservatórios e dos fluxos subterrâneos

Em termos de produtividade, e com exceção de depósitos de cobertura de natureza aluvionar ou eluvionar, é sempre de se esperar, para as demais litologias, a existência de caudais de produtividade baixos (1<Q<2 l/s) a muito baixos (Q<1 l/s), sendo estes últimos tipicamente característicos para rochas granitoides, xistos e grauvaques.

Na envolvente à área de implementação projeto, embora a distâncias já consideráveis e muito presumível fora de possíveis influências, ocorrem duas importantes fontes termais: Chaves e Carvalhelhos (Carta Geológica de Chaves, escala 1:50 000, Folha 6B). As águas das nascentes de Chaves são hipertermais, de circulação profunda, com temperaturas que rondam os 73 ºC, e emergem numa zona de contacto entre o granito de duas micas com as rochas xistentas as quais incorporam filões de quartzo.

De acordo com a Notícia Explicativa da Carta Geológica 1:50 000, Folha 6A (Montalegre), apesar dos abundantes recursos hídricos superficiais, será baixo o contributo dos mesmos em termos de recarga aquífera em virtude da natureza pouco permeável das formações existentes e baixo grau de interconectividade aquífera. Valores de recarga entre os 5% e os 17% são referenciados para esta área. Mesmo nas situações em que o maciço apresente maior fracturação ou diaclasamento é de se esperar maiores acumulações de água no maciço, mas apenas mais à superfície, uma vez que o grau de abertura de diáclases em fraturas tende a diminuir rapidamente com a profundidade.

Os depósitos de vertente na área em que se enquadra o projeto são frequentes mas, em virtude da sua má calibragem, e efeitos de descontinuidade espacial, não será igualmente de se esperar efeitos de reservatório muito significativos neste tipo de ocorrências.

Identificação e Caracterização das Zonas Protegidas (Lei da Água)

Na área de estudo, e sua envolvente alargada, não se identificam zonas protegidas enquadráveis na Lei da Água, para as massas de água subterrâneas em apreço.

Usos e Pressões nas Massas de Água Subterrânea

As unidades hidrogeológicas presentes na área de estudo encontram-se sob influência das bacias de drenagem dos rios Beça e Rabagão (albufeira do Alto Rabagão), mais precisamente das massas de água PT03DOU0184 e PT02CAV0072.

De acordo com os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (2016-2021), as pressões quantificadas na área de influência das unidades hidrogeológicas identificadas (nas bacias das massas de água de superfície PT03DOU0184 e PT02CAV0072) estimam-se em 10,9 t/ano de CBO5, 24,3 t/ano de CQO, 80,0 t/ano de N e 8,8 t/ano de P.

As principais cargas na área das unidades hidrogeológicas identificadas têm origem difusa, designadamente na agricultura e pecuária. As cargas de origem tópica são essencialmente industriais, que não se apresentam como de significativas para a área em questão.

Saliente-se ainda a presença pontual de sistemas autónomos domésticos com descarga para o solo nalgumas povoações. Todavia, face à reduzida densidade populacional e a tendência de regressão demográfica, as referidas cargas podem se considerar de negligenciáveis.

Relativamente aos usos, são de assinalar numerosas captações subterrâneas na envolvente alargada de projeto, particularmente associadas as povoações e aos espaços agrícolas que as enquadram. Estas captações são maioritariamente privadas, para fins de apoio às atividades locais, nomeadamente agrícola e de pecuária.

As captações correspondem a poços, em média com 5 metros de profundidade (entre 1 a 11m de profundidade), e furos verticais, em média com 80 m de profundidade (entre 20 a 100 m). São ainda de assinalar algumas minas/galerias e nascentes para abastecimento público local.

De acordo com o inventário hidrogeológico apresentado no EIA, dentro da área de estudo “imediata” que compreende a área da concessão mineira, locais alternativos da hidrometalurgia, e ainda espaço canal de ligação à EN103, apenas foram identificadas duas captações subterrâneas, nomeadamente duas nascentes de abastecimento a Rebordelo, que se situam na vertente nascente da elevação da zona de concessão mineira (Fig. 1).

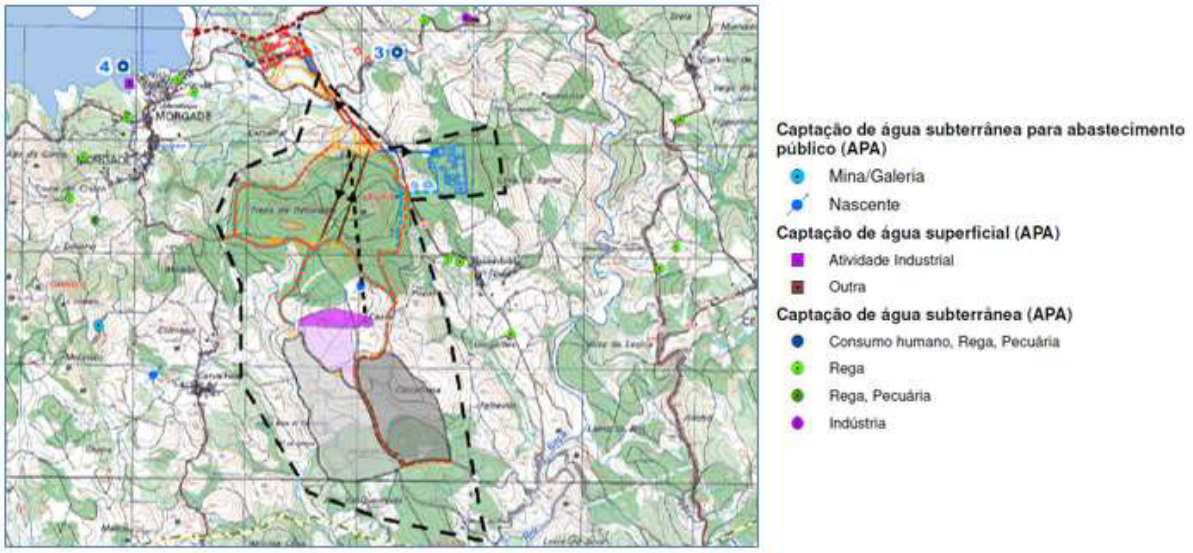


Figura n.º 12 - Inventário de pontos de água
Fonte: extrato do EIA

Estado da Massa de Água Subterrânea

A caracterização do estado dos recursos hídricos subterrâneos apresentada no EIA assenta nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica do Douro e Cávado, Ave e Leça e contempla os aspetos quantitativos e qualitativos.

Em termos quantitativos as massas de água do Maciço Indiferenciado da Bacia do Douro (PTA0x1RH3) e Maciço Indiferenciado da Bacia do Cávado (PTA0x1RH2_ZV2006), abrangidas pela área de estudo, apresentam um balanço hídrico positivo, em que o volume anualmente captado é inferior à disponibilidade hídrica anual, apresentando assim um estado quantitativo de Bom.

Como localmente, as pressões sobre os recursos hídricos subterrâneos são negligenciáveis. O território apresenta uma reduzida densidade populacional, sendo o mesmo ocupado maioritariamente por espaços naturais e florestais. As necessidades são assim muito reduzidas, pelo que não perigam as disponibilidades nos aquíferos existentes, mesmo que os mesmos sejam pouco produtivos.

No que se refere aos aspetos qualitativos, as massas de água PTA0x1RH3 e PTA0x1RH2_ZV2006 não apresentam problemas de deterioração, cumprindo os objetivos ambientais da DQA, nomeadamente o do Bom estado qualitativo de massa de água. Este cenário verificou-se nos dois ciclos de planeamento considerados à luz da Lei da Água, pelo que a situação se considera estável.

O Bom estado qualitativo encontra-se relacionado com a reduzida pressão sobre os recursos hídricos subterrâneos, o que é particularmente premente na zona da cabeceira do rio Beça e bacia da Albufeira do Alto Rabagão.

Evolução Previsível na Ausência de Projeto

Em termos da evolução da área de implantação do projeto, na ausência da sua implementação não são expectáveis alterações no estado atual do ambiente no âmbito deste descritor.

Identificação e Avaliação de Impactes

Recursos Hídricos Superficiais

Fase de construção

Os impactes associados à fase de construção do projeto de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados relacionam-se fundamentalmente com:

- Ação de preparação do terreno da área mineira (desmatação e decapagem);
- Terraplenagens e criação de áreas impermeabilizadas;
- Instalação e funcionamento do estaleiro e equipamentos de apoio à obra.

Durante as ações de preparação do terreno e operações de terraplenagem poderão ocorrer modificações na drenagem superficial local como consequência das movimentações de terras e impermeabilizações associadas (compactação de solos), nomeadamente devido à instalação dos elementos definitivos de projeto, bem como estaleiro e áreas de apoio. Estas modificações poderão afetar os sistemas de drenagem superficial, designadamente pelo aumento correspondente de águas de escorrência, pois os processos de infiltração serão atenuados nestas áreas.

As infraestruturas previstas ocuparão uma área que oscilará entre aproximadamente 143 ha (Alternativa A2) e 156 ha (Alternativa B1).

De acordo com o EIA a desmatação do coberto vegetal afetará uma área que oscila entre os 84 ha (Alternativas A1 e A2) e os 88 ha (Alternativas B1 e B2). Em situações de pluviosidade elevada, as áreas desmatadas poderão igualmente dar origem ao aumento de afluências nas linhas de água. Estas águas de escorrência poderão ainda arrastar alguns sedimentos das áreas de solos expostos que, no caso de serem parcialmente arrastados, poderão contribuir para incrementar o assoreamento nas linhas de água adjacentes, criando obstáculos ao escoamento. Importa, contudo, notar que a localização da mina e do CAM é privilegiada uma vez que na área efetiva de implantação dos elementos de projeto não se verifica a presença de leitos de linhas de água, com exceção do ribeiro de Lamas que será transposto em viaduto independentemente da alternativa que vier a ser escolhida.

Há contudo a referir algumas linhas de água de carácter torrencial nomeadamente nas zonas de depósito de estéreis (Solução 1 ou 2).

Face ao exposto, prevê-se que os impactes negativos previstos para os recursos hídricos superficiais, sejam reduzidos, atendendo às medidas de gestão e às áreas a intervir sendo assim classificados de pouco significativos em todas as alternativas em análise. Os impactes são ainda classificados de temporários e reversíveis.

São ainda de considerar impactes inerentes aos projetos associados nomeadamente da sua ligação à rede elétrica pública. A exploração estabelecerá essa ligação através de uma linha elétrica aérea até a subestação de Morgade. Todavia, não é expectável a interferência direta com linhas de água nomeadamente nos locais dos apoios da linha. A definição destes locais será devidamente estudada em fase de projeto de execução acautelando-se a afetação de linhas de água. Importa salientar a proximidade do projeto à subestação. Os impactes assumem-se assim de não significativos.

Durante a fase de construção os impactes na qualidade da água poderão decorrer das seguintes ações:

- Instalação e operação dos estaleiros. As operações de estaleiro levam a risco de derrames, aumento das partículas em suspensão, aumento da movimentação de pessoas e veículos. No

entanto, neste serão implementadas medidas de gestão, pelo que os impactes não se preveem significativos;

- Desmatação e decapagem, uma vez que implicam a movimentação de maquinaria para a execução destas operações, com a consequente compactação dos solos e eventuais derrames acidentais de lubrificantes e combustíveis. Prevê-se um impacte potencial pouco significativo e localizado;
- Terraplenagens, que poderão, caso não sejam adotadas as medidas corretas, proporcionar um aumento dos fenómenos pontuais de erosão com o consequente arrastamento de material particulado para as linhas de água mais próximas nomeadamente Ribeiro de Lamas, Ribeiro do Candedo e Ribeiro de Rebordelo. Será contudo um impacte localizado e não significativo, atendendo às medidas de gestão ambiental em obra.
- A manutenção da maquinaria e a armazenagem temporária de hidrocarbonetos ocorrerão, segundo o EIA, fora do estaleiro e em locais próprios e licenciados. Assim, verifica-se que da manutenção da maquinaria e da armazenagem de hidrocarbonetos não é expectável a ocorrência de contaminações acidentais da água, pelo que os impactes associados não serão significativos.
- O risco de contaminação das águas superficiais, decorrente da fase de construção de um projeto desta natureza, só existe caso ocorra um importante derrame acidental de poluentes, com posterior contaminação de linhas de água. No entanto, desde que sejam adotadas as medidas de gestão adequadas de efluentes domésticos e no estaleiro, previstas no EIA, não são expectáveis impactes negativos.

Em suma, os impactes na qualidade da água superficial, decorrentes da fase de construção, serão assim pouco prováveis, contudo, a ocorrerem, serão **negativos**, **diretos**, de **magnitude reduzida**, mas **não significativos em todas as alternativas em análise**, atendendo às medidas de gestão ambiental previstas.

Fase de exploração

Os principais impactes previstos no meio hídrico estão relacionados com a compactação e impermeabilização do terreno iniciada na fase de construção e o consumo de água de origem superficial.

A compactação e impermeabilização dos solos têm início na fase de construção com a execução das plataformas da instalação hidrometalúrgica e restantes anexos mineiros (escritório, oficinas, central de britagem, central de *backfill,* telas transportadoras, reservatórios de gás natural, reservatório, reservatórios de água e estações de tratamento de água) e ainda criação de vias de acesso internos e externos, o que vai originar alterações nas condições de infiltração e consequente alteração do regime do escoamento superficial. Todavia, a área impermeabilizada, independentemente da alternativa adotada, é negligenciável face à área das sub-bacias hidrográficas associada às linhas de água que atravessam o terreno (com uma área de 34 km^2) o que significa que não são expectáveis alterações significativas no escoamento superficial decorrentes da implantação das infraestruturas a implementar.

Pese embora algumas diferenças entre áreas das 4 alternativas em análise, pode considerar-se que os impactes são idênticos em todas. Estes impactes classificam-se de negativos mas de magnitude reduzida, atendendo às medidas de gestão e às áreas a intervir, sendo classificados de não significativos. Os impactes são ainda classificados de permanentes e irreversíveis.

Em termos de consumo de água, o funcionamento da mina do Romano e respetivo complexo de anexos mineiros (CAM) implica o consumo de água potável (AP) e água bruta (AB) para produção de água industrial (AI). As necessidades são:

- AP – 200 m^3/dia;
- AB – 5.000 m^3/dia.

A totalidade da água potável será sempre fornecida pelas Águas do Norte a partir da adutora que passa na EN103, enquanto a água bruta terá diferentes origens.

As origens consideradas viáveis são as seguintes:

- Captação na albufeira do Alto Rabagão;
- Captação a partir das áreas impermeabilizadas previstas para todo o complexo mineiro e seus anexos;
- Captações de escoamentos superficiais a instalar: captações do Moinho do Inferno e da Carvalhosa.

Os princípios base em que assentarão as utilizações das origens de AB são os indicados na seguinte sequência:

1. Sempre que houver disponibilidade hídrica, utilizar-se-á a água proveniente das áreas impermeabilizadas para a produção de água bruta.
2. Em caso de necessidade de suprimento à água bruta por incapacidade das origens referidas no ponto anterior (áreas impermeabilizadas), recorrer-se-á à utilização das Captações do Moinho do Inferno (ribeiro do Candedo) e da Carvalhosa (ribeiro de Rebordelo) para a produção de água bruta, garantindo-se sempre o cumprimento dos caudais ecológicos.
3. Em caso de necessidade de suprimento à água bruta por incapacidade das origens referidas no ponto anterior (Captações do Moinho do Inferno e da Carvalhosa), ou em de emergência, o EIA prevê o recurso à utilização de água a partir da Albufeira do Alto Rabagão para a produção de água bruta.

Apesar das necessidades hídricas, os impactes associados à utilização de água, são minimizados tendo em conta que o projeto prioriza o aproveitamento das águas recolhidas nas áreas impermeabilizadas em detrimento de captações em cursos de água.

É expectável que nos meses de dezembro a março o volume recolhido nas áreas impermeabilizadas seja suficiente para suprir as necessidades de água bruta, sendo que, nos restantes meses, segundo o EIA, o volume que será necessário captar nos ribeiros será sempre inferior ao volume disponível, permitindo sempre a garantir de caudais ecológicos.

Face ao exposto, o EIA prevê que os impactes negativos associados aos consumos de água (necessidades hídricas) sejam reduzidos, sendo assim classificados de não significativos independentemente da alternativa em estudo. Os impactes são ainda classificados de permanentes e reversíveis.

Na envolvente alargada do existem algumas captações superficiais licenciadas, nomeadamente na albufeira do Alto Rabagão junto à povoação de Morgade. Todavia, nenhuma dessas se encontra na área de drenagem afeta ao projeto, e portanto, sob influência direta ou indireta do mesmo.

O EIA considera que no cômputo geral os impactes para os recursos hídricos na fase de exploração assumem, em geral, um carácter negativo, temporário, irreversível, e de magnitude reduzida e não significativos em todas as alternativas em análise.

Todo este pressuposto de classificação dos impactes resultantes sobre os recursos hídricos superficiais, no aspeto quantitativo assenta na disponibilidade de água na albufeira do Alto Rabagão e que o volume a captar para suprir as necessidades de água bruta durante os meses de estio (junho a outubro), estimado em cerca de 450.000 m^3, não impactará com outros usos atualmente existentes na albufeira e que será bastante inferior ao volume de água afluente nesse período.

O cálculo do volume de água bruta necessária (cerca de 5.000 m^3/dia) foi efetuado através do balanço entre o volume de água industrial consumida, cerca de 10.000 m^3/dia, com uma fator de segurança de +10%) e o volume de água reutilizada, cerca de 5.700 m^3/dia, valor que não considera o valor resultante da reutilização de água na hidrometalurgia, cerca de 2.000 m^3/dia, que corresponde a cerca do 20 % do consumo diário de água, nem o valor resultante da reutilização da água afluente à ETAR de águas domésticas, cerca de 160 m^3/dia.

Importa referir que com os fenómenos cada vez mais percetíveis de alterações climática, nomeadamente a atual situação de seca severa e prolongada que se vive por todo o território continental, a captação de água na albufeira do Alto Rabagão para os volumes pretendidos pode induzir impactes que não se coadunam com a classificação de “não significativos".

Cumulativamente, com as implicações no âmbito do sistema energético europeu, resultantes do conflito armado na Ucrânia, foi publicada a Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2022, de 22 de setembro, que procede à definição de medidas preventivas que permitam fazer face à atual situação e a eventuais disrupções futuras, tendo sempre em vista a garantia da segurança do abastecimento de energia, criando uma reserva estratégica de água nas albufeiras associadas aos aproveitamentos hidroelétricos para efeitos de segurança de abastecimento do sistema elétrico nacional (SEN). Esta RCM prevê no seu ponto 3 a “ *suspensão temporária do uso dos recursos hídricos das albufeiras identificadas no anexo I à presente resolução a partir de 1 de outubro de 2022, até que sejam alcançadas as cotas mínimas da sua capacidade útil que venham a ser estabelecidas*.”, estando a albufeira do Alto Rabagão incluída no referido Anexo 1.

Face a este enquadramento, apesar do exposto no EIA, o balanço hídrico deverá ser revisto, por forma a incluir a reutilização das águas residuais domésticas e da hidrometalurgia e a otimizar todos os processos de reutilização e de armazenamento de água, por forma a tornar o projeto “independente” da captação de água para uso industrial na albufeira do Alto Rabagão.

Na fase de exploração do projeto os eventuais impactes negativos na qualidade das águas superficiais, resultarão do desenvolvimento do seguinte conjunto de atividades:

- Extração mineira e depósitos de estéreis;
- Funcionamento da unidade hidrometalúrgica e restantes anexos mineiros;
- Circulação de veículos ligeiros e pesados.

Estas atividades serão responsáveis pela produção dos seguintes efluentes:

- Águas residuais domésticas;
- Águas residuais industriais;
- Águas pluviais das áreas impermeabilizadas.

As águas residuais domésticas serão recolhidas por uma rede de drenagem separativa e conduzidas para tratamento numa Estação de Tratamento de Águas Residuais Domésticas (ETAR). Posteriormente, as águas tratadas serão descarregadas para um reservatório para rega e lavagens, não havendo assim lugar à descarga de efluente mo meio hídrico natural.

As águas residuais industriais referem-se às águas produzidas no Concentrador e Refinaria, sendo conduzidas para a ETARI e posteriormente, após o devido tratamento, para o reservatório de água bruta.

Quanto às águas pluviais das áreas impermeabilizadas, estas serão recolhidas e encaminhadas para o reservatório de água bruta, depois de passarem por uma bacia de retenção e por um separador de hidrocarbonetos, o mesmo acontecendo com as águas provenientes da exploração, pela interceção subterrânea provocada pelas escavações, e águas das lavagens.

Em suma, desde que sejam as asseguradas as medidas de gestão propostas no EIA, prevê-se um impacte negativo, direto, temporário, indireto e irreversível, mas de magnitude reduzida e não significativo na qualidade das águas superficiais independentemente da alternativa em estudo.

Fase de desativação

Durante a fase de desativação os impactes potenciais nos recursos hídricos superficiais, prendem-se com a circulação de máquinas necessários à remoção das infraestruturas.

O projeto prevê a manutenção dos acessos criados, nomeadamente o viaduto de transposição sobre o ribeiro de Lamas a norte da área da concessão mineira.

No entanto, e dado tratar-se de intervenções pontuais e localizadas, os impactes preveem-se negativos, pouco prováveis, de magnitude reduzida, diretos, temporários e reversíveis. À semelhança da fase de construção, estes impactes serão minimizáveis, através da implementação do plano ambiental e de recuperação paisagística.

<u>Recursos Hídricos Subterrâneos</u>

Fase de construção

De acordo com o EIA os principais impactes associados à fase de construção do projeto de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados relacionam-se fundamentalmente com:

- Ação de preparação do terreno da área mineira (desmatação e decapagem);
- Terraplenagens e criação de áreas impermeabilizadas;
- Instalação e funcionamento do estaleiro e equipamentos de apoio à obra;
- Afetação direta de captações de água subterrânea. Tendo em conta a caracterização da situação de referência (Fig. 12), na área da concessão mineira verifica-se a existência de uma nascente de abastecimento a Rebordelo, não sendo expectável a afetação direta desta captação tendo em conta a sua localização na vertente nascente da elevação da zona de concessão mineira. Poderá, no entanto, ocorrer afetação indireta da captação, pelo que a mesma deverá ser monitorizada.

Relativamente aos usos da água, são ainda de assinalar outras captações mas já fora da área de intervenção (Fig.12).

Face ao exposto o EIA classifica os impactes identificados para os Recursos Hídricos, em termos quantitativos, para a fase de construção, como **negativos**, **locais**, **diretos**, **permanentes**, **irreversíveis**, de **magnitude reduzida** e **não significativos** em todas as alternativas consideradas (Alternativas A1, A2, B1 e B2).

Em termos de qualidade das águas subterrâneas o risco de contaminação das águas subterrâneas, decorrente da fase de construção de um projeto desta natureza, só existe caso ocorra um importante derrame acidental de poluentes, com posterior infiltração dos poluentes no subsolo podendo afetar o nível freático.

O EIA não considera como expectável a ocorrência de impactes negativos deste tipo, tendo em conta as medidas de minimização que o empreiteiro deverá assegurar em obra, nomeadamente a adoção de medidas de gestão adequadas de efluentes domésticos e de resíduos, bem como na utilização de máquinas e veículos.

Fase de exploração

Nesta fase continua a manifestar-se o efeito de diminuição localizada da infiltração devido à presença de superfícies impermeáveis com a execução das plataformas da instalação hidrometalúrgica e restantes anexos mineiros e ainda criação de vias de acesso internos e externos, o que é comum a todas as alternativas em estudo (Alternativas A1, A2, B1 e B2).

É também expectável que as escavações previstas possam causar um efeito de rebaixamento dos níveis freáticos locais, em virtude das necessidades que existirão em se proceder à bombagem das águas afluentes às cortas e galerias mineiras, mesmo que se assegurem os sistemas de drenagem perimetrais periféricos.

Os efeitos deste rebaixamento na envolvente poderão, no entanto, não ser demasiado incidentes em virtude do carácter descontínuo dos sistemas aquíferos superficiais e mais profundos que ocorrem na área. O perímetro mineiro desenvolver-se-á numa área de cabeceira que constitui presentemente um presumível ponto de efluência e geração de escoamentos subsuperficiais podendo esta situação vir a inverter-se no futuro em virtude do desenvolvimento de topografias negativas e efeitos das bombagens.

Na sua grande maioria as explorações locais são realizadas a partir de minas de água, nascentes e charcas e poços em aluviões. A probabilidade de ocorrência de intersecções com os sistemas relacionados com as nascentes e minas de água ocorrentes na envolvente, apesar de não serem impossíveis, apresentam uma baixa probabilidade de ocorrência. A natureza e características dos sistemas aquíferos existentes permite perspetivar a provável existência de baixas incidências em termos de alterações nos escoamentos e nas produtividades nas envolventes à área do projeto.

Na área da concessão mineira é de referir a existência de uma captação subterrânea (nascente) de abastecimento a Rebordelo. Atendendo à sua localização na vertente nascente da elevação da zona de concessão mineira afastada da corta (principal elemento do projeto com probabilidade de vir a afetar a produtividade desta captação) e atendendo ainda ao enquadramento geológico não é expectável existir algum impacte sobre esta captação.

Face a exposto, o EIA classifica os impactes para os recursos hídricos subterrâneos, em termos quantitativos, para a fase de exploração, como negativos, permanentes, irreversíveis, e de magnitude reduzida e não significativos em todas as alternativas em estudos.

Do ponto de vista qualitativo, uma vez que se prevê a impermeabilização da unidade hidrometalúrgica e restantes anexos mineiros e a drenagem separativa das águas residuais e pluviais, o EIA considera a possibilidade de ocorrência de impactes negativos, mas de reduzida magnitude.

Salienta-se que, tal como se pode verificar na figura seguinte, a opção pela solução A, mesmo em caso de acidente/incidente, nunca colocaria em risco a massa de água da Albufeira do Alto Rabagão, uma vez que apesar da proximidade, o local drena para uma bacia distinta – Ribeiro da Lama da sub-bacia do Tâmega, bacia do Douro (RH3).

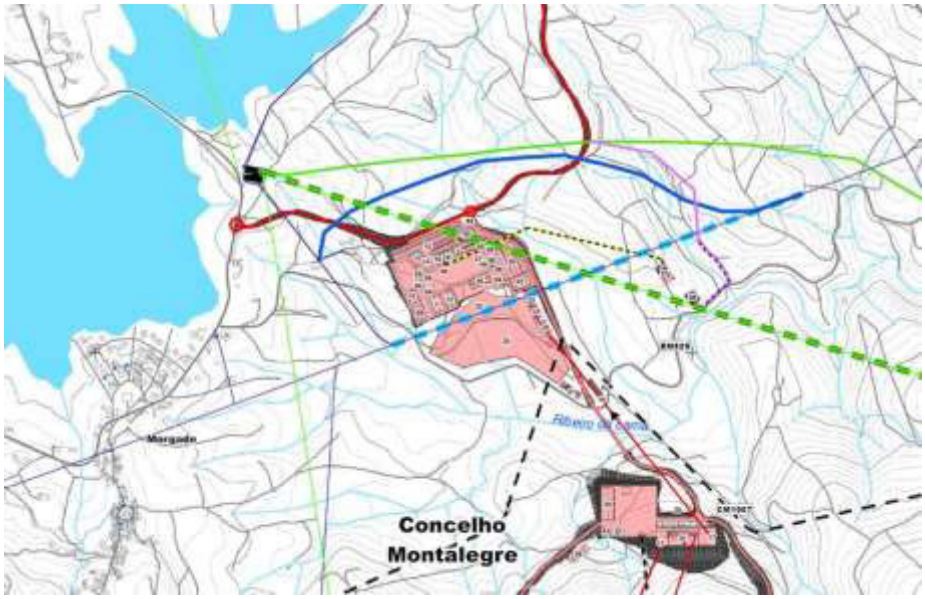


Figura n.º 13 – Ribeiro da Lama

O EIA não considera como expectáveis os impactes decorrentes da presença do armazém de produtos químicos (armazém de reagentes) e do depósito de combustível, tendo em conta as medidas a implementar: estas infraestruturas ficarão localizadas em áreas impermeabilizadas e com capacidade de retenção, para evitar a ocorrência de situações de contaminação de águas subterrâneas.

Também as condutas de interligação entre o armazém e o ponto de utilização processual ficarão no interior do CAM, ou seja, em área impermeabilizada, pelo que também nesta situação não são expectáveis impactes negativos sobre os recursos hídricos.

Na fase de exploração, há ainda considerar os impactes resultantes da operação de preenchimento dos vazios de escavação. Tendo em conta que está prevista a incorporação de rejeitados na "polpa" resultante da unidade de *Cemented Rock Fill (CRF)*, considerando o EIA que a possibilidade de ocorrência de um impacte negativo resultante desta operação é de reduzida magnitude e minimizável. Esta assunção resulta de pressupostos sobre a qualidade dos resíduos que ainda não foram testados do ponto de vista do risco ambiental.

O EIA classifica os impactes na qualidade da água subterrânea durante a fase de exploração do projeto de negativos, diretos, reduzidos, temporários e reversíveis, mas não significativos em todas as alternativas em estudo.

Fase de desativação

Durante a fase de desativação os impactes potenciais nos recursos hídricos subterrâneos, prendem-se com a circulação das máquinas e trabalhadores necessários para a remoção das infraestruturas. No entanto, e dado tratarem-se de intervenções pontuais e localizadas, o EIA classifica os impactes como negativos, pouco prováveis, de magnitude reduzida, diretos, temporários e reversíveis.

Impactes cumulativos

A exploração do depósito de lítio, em particular a sua refinação, implica consumo regular e importante de água. A posição estratégica do local de projeto permite todavia acesso a várias fontes alternativas de abastecimento, em duas bacias hidrográficas distintas (Beça e Rabagão).

O projeto prevê ainda um sistema de recirculação das águas e aproveitamento integral da precipitação em zonas impermeabilizadas de forma a reduzir o impacte do consumo.

Sendo o consumo de água para uso industrial (cerca de 10.000 m^3/dia) claramente superior ao volume diário proveniente da reutilização identificado no AIA (cerca 5.000 m^3/dia) resulta um *deficit* diário de água de cerca de 5.000 m^3/dia, a captar em captações superficiais nas ribeiras vizinhas e que no período de estiagem (junho a outubro) seria suprido, de acordo com o EIA, através da captação direta na albufeira do Alto Rabagão. A exploração mineira iria assim competir com outras atividades envolventes com elevadas necessidades de água. É o caso dos usos da albufeira do Alto Rabagão (abastecimento público e produção de energia) e ainda de outros potenciais projetos, como é o caso do aproveitamento potencial hidroagrícola de Fírvidas. Dada a localização dos referidos projetos, os efeitos cumulativos incidem, em particular na bacia do Rabagão.

Com os atuais fenómenos de alterações climáticas, evidenciados pela atual situação de seca severa e prolongada e com a atual politica estratégica para o Sistema Energético Europeu, o que poderá inviabilizar a captação de água na albufeira do Alto Rabagão, tal como já se encontra demonstrado pela publicação da RCM nº 82/2022, de 22 de setembro, torna-se necessário garantir que o presente projeto, com elevadas necessidades hídricas, se torne independente da captação na referida albufeira.

<u>Análise das alternativas</u>

De um modo global, os impactes assinalados são globalmente indiscriminados entre as várias alternativas.

No entanto, em termos de área global de afetação, ou seja, em termos de alteração de superfície de escoamento e de área de recarga de aquíferos, a alternativa A2 é a mais favorável, seguindo-se de perto a alternativa B2. As alternativas A1 e B1 surgem, sequencialmente, como as menos favoráveis.

<u>Medidas de Minimização, Potenciação e /ou Compensação</u>

Medidas de mitigação nos recursos hídricos

O estudo prevê medidas de minimização gerais, bem como medidas especificas para a área de implementação do projeto da “Mina do Romano”.

Importa referir que para além das medidas de minimização gerais, foram definidas também medidas de minimização específicas para alguns fatores ambientais em análise, sendo que algumas das medidas especificas são transversais a vários fatores ambientais.

Das medidas apresentadas no EIA identificam-se no ponto 12 deste parecer as que estão relacionadas com os recursos hídricos incluindo já as alterações propostas.

Conclusões

O Projeto tem como principal objetivo a produção de um composto químico inorgânico, denominado de hidróxido de lítio mono-hidratado ultrapuro ($LiOH.H_2O$), a partir de concentrados minerais de petalite (mineral de lítio predominante no jazigo mineral "Romano") para as indústrias de produção de células de baterias de ião lítio e de armazenamento energético.

Para além disso, os recursos existentes na Mina do Romano têm associados outros minerais com elementos raros, tais como berílio, cassiterite e columbo-tantalite, passíveis de serem também valorizados, assim como outros subprodutos que podem ser igualmente aproveitados para várias utilizações.

A LUSORECURSOS não prevê apenas a extração de minério bruto para ser valorizado em outro local mas inclui no Projeto a construção de um Complexo de Anexos Mineiros, constituído por uma unidade de concentração de petalite e por uma fábrica hidrometalúrgica para a calcinação e transformação química dos concentrados de petalite em hidróxido de lítio ultrapuro imediatamente utilizável na produção de baterias.

Em termos de análise de alternativas, de um modo global, os impactes identificados são globalmente indiscriminados entre as várias alternativas.

No entanto, em termos de área global de afetação, ou seja, em termos de alteração de superfície de escoamento e de área de recarga de aquíferos, a **alternativa A2** é a mais favorável, seguindo-se de perto a alternativa B2. As alternativas A1 e B1 surgem, sequencialmente, como as menos favoráveis.

Apesar de o EIA classificar os impactes sobre os recursos hídricos como pouco significativos, importa referir que com os fenómenos cada vez mais percetíveis de alterações climáticas, nomeadamente a atual situação de seca severa e prolongada que se vive por todo o território continental, a captação de água na albufeira do Alto Rabagão, para os volumes pretendidos, pode induzir impactes que não se coadunam com a classificação de "não significativos".

Cumulativamente e com as implicações no âmbito do sistema energético europeu, resultantes do conflito armado na Ucrânia, foi publicada a Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2022, de 22 de setembro, que procede à definição de medidas preventivas que permitam fazer face à atual situação e a eventuais disrupções futuras, tendo sempre em vista a garantia da segurança do abastecimento de energia, criando uma reserva estratégica de água nas albufeiras associadas aos aproveitamentos hidroelétricos para efeitos de segurança de abastecimento do sistema elétrico nacional (SEN). Esta RCM prevê no seu ponto 3 a "*suspensão temporária do uso dos recursos hídricos das albufeiras identificadas no anexo I à presente resolução a partir de 1 de outubro de 2022, até que sejam alcançadas as cotas mínimas da sua capacidade útil que venham a ser estabelecidas*", estando a albufeira do Alto Rabagão incluída no referido Anexo 1.

Face a este enquadramento, emite-se parecer favorável ao EIA, condicionado à:

i. Apresentação, em fase de projeto de execução, de um balanço hídrico pormenorizado que considere as várias épocas do ano hidrológico, com os consequentes *deficits* e excedentes de água. Esse balanço deverá incluir para além das práticas de reutilização já identificadas, a reutilização das águas residuais domésticas (160 m^3/dia) e da hidrometalurgia (2 000 m^3/dia), bem como a otimização de todos os processos de reutilização e de armazenamento de água, garantindo assim um uso eficiente da água, por forma a tornar este projeto "independente" da captação de água para uso industrial na albufeira do Alto Rabagão;

ii. Concretização das medidas de minimização e programas de monitorização identificados no ponto 12 deste parecer.

6.5. QUALIDADE DO AR

Situação de referência

A caracterização da qualidade do ar na situação de referência foi feita em termos regionais e locais. A nível regional, a caracterização da qualidade do ar na envolvente na zona do projeto fez-se tendo por base os dados de qualidade do ar registados na estação de Douro Norte, pertencente à Rede de Monitorização da Qualidade do Ar (RMQAr).

Esta avaliação teve por base os registos dos poluentes dióxido de azoto (NO_2), ozono (O_3), partículas em suspensão (PM_{10}) e dióxido de enxofre (SO_2), nos anos de 2013 a 2019 (anos mais recentes cujos dados de monitorização estão disponíveis no site da Agência Portuguesa de Ambiente, I.P. – APA).

Os dados recolhidos foram analisados e comparados com a legislação nacional atualmente em vigor, a qual tem em consideração as orientações da Organização Mundial de Saúde (O.M.S.).

Adicionalmente teve-se em consideração os dados constantes do documento da APA, de agosto de 2019, referente às emissões de poluentes atmosféricos por concelho em 2015 e 2017 (gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados e gases com efeito de estufa).

Os recetores sensíveis localizados na área envolvente ao projeto são os núcleos habitacionais existentes, dos quais se salientam, as povoações de Morgade e de Carvalhais a poente da área de intervenção, e as povoações de Rebordelo e de Barracão, a nascente da área de intervenção.

A povoação mais próxima da área de extração a céu aberto (atividade com maior contributo em termos de emissões do poluente PM_{10}) é a povoação Carvalhais, localizando-se as habitações mais próximas a cerca de 790 m da área de extração.

A nível local e dado que nas imediações da zona de projeto não existem estações da RMQAr NORTE, a caracterização teve por base as principais fontes poluidoras existentes e a análise dos resultados obtidos na campanha de caracterização da situação de referência do projeto, realizada em dezembro de 2017, na qual foram determinadas as partículas em suspensão na atmosfera (fração PM_{10}).

Para esta caracterização da qualidade do ar na área de estudo foi realizada uma campanha de amostragem de PM_{10}, entre os dias 6 e 12 de dezembro de 2017, na qual se procedeu à determinação de partículas em suspensão na atmosfera (fração PM_{10}), de acordo com a metodologia definida na norma NP EN 12341:2014.

Foram monitorizados quatro recetores sensíveis (três recetores na freguesia de Morgade, a oeste (AR1), a este (AR2) e a sul (AR3) e um recetor na freguesia de Sarraquinhos (controlo), a nordeste (AR4) da área de projeto, os quais foram selecionados tendo em consideração a população que poderá vir a encontrar-

se mais exposta às partículas provenientes do projeto em análise e de acordo com a disponibilidade dos moradores e condicionalismos associados à existência de eletricidade com alimentação contínua.

As concentrações máximas atingidas, na generalidade dos pontos, foram obtidas a 7 de dezembro (quinta-feira), com concentrações entre 19 µg/m^3 no ponto AR2 e 15 µg/m^3 no ponto AR1, seguindo-se o dia 6 de dezembro (quarta-feira), com concentrações entre 18 µg/m^3 no ponto AR2 e 12 µg/m^3 nos pontos AR3 e AR4.

Por outro lado, a caracterização da situação atual, em termos de distribuição das emissões de NO_2, PM_{10}, SO_2 e Gases com Efeito de Estufa (GEE) para a zona em estudo teve em consideração:

- Caracterização da distribuição global das emissões para o concelho de Montalegre, com base no inventário de emissões nacional, relativo a 2017, disponibilizado pela APA;
- Inventário das principais fontes emissoras fixas, atualmente existentes na área de estudo e abrangidas pelo regime CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão) e pelo Regulamento PRTR ("*Pollutant Release and Transfer Register*"), tendo por base a informação disponível no SNIAMB.

Identificação e avaliação de impactes

A avaliação dos impactes foi efetuada para as fases de construção, exploração e desativação, tendo em conta as características do projeto e as ações inerentes a cada uma das referidas fases.

Dado o caráter temporário das atividades de desativação efetuou-se uma avaliação qualitativa dos impactes, tendo em conta as atividades emissoras de poluentes atmosféricos, previstas desenvolver durante esta fase.

A avaliação do impacte nas fases de construção e exploração é efetuada com recurso à modelação da dispersão de poluentes atmosféricos, ao nível dos poluentes NO^2, PM_{10} e SO_2 durante a fase de exploração e ao nível das PM_{10} durante a fase de construção.

A modelação foi aplicada para um ano meteorológico completo e contemplou as emissões associadas à exploração da mina, à circulação de veículos pesados e ligeiros, à exploração do complexo de anexos mineiros (CAM) e da hidrometalúrgica e ainda as emissões provenientes da erosão eólica dos solos.

Para a fase de construção, a modelação foi feita em duas fases, para cada uma das alternativas A e B. Numa primeira fase foi considerada a abertura dos acessos internos e externos e, numa segunda fase, as atividades de escavação e movimentação de terras nas zonas dos edifícios (anexos mineiros e hidrometalúrgica).

No caso da fase de exploração, a modelação considera as quatro alternativas em análise, uma vez que para além da posição da hidrometalúrgica e acessos (solução A ou B), é ainda avaliada a localização do depósito de estéreis (solução 1 ou 2). As alternativas avaliadas são assim as seguintes:

- Alternativas A1 e A2 – Considerando a solução A da rede de acessos, funcionamento da hidrometalúrgica e anexos mineiros, escavação a céu aberto e o depósito de estéreis 1 e 2, respetivamente;
- Alternativas B1 e B2 – Considerando a solução B da rede de acessos, funcionamento da hidrometalúrgica e anexos mineiros, escavação a céu aberto e o depósito de estéreis 1 e 2, respetivamente.

Uma vez que a escavação a céu aberto decorre em duas fases, a Fase 1 decorre durante 4 anos e a Fase 2 decorre durante 2 anos, não havendo sobreposição de trabalhos nas duas fases, a modelação foi feita para cada uma das fases em separado.

Durante a fase de construção, em termos genéricos, os possíveis impactes poderão decorrer das seguintes ações de projeto:

- Uso de veículos e de maquinaria;
- Construção de acessos;
- Implantação das infraestruturas (anexos mineiros e hidrometalúrgica).

A análise de impactes na qualidade do ar associados à emissão de partículas com origem na fase de construção foi realizada com base em fatores de emissão propostos no documento *Compilation of Air Pollution Emission Factors* (AP-42), *5th edition*, da Agência de Proteção Ambiental dos EUA (USEPA), designadamente o descrito:

- A modelação realizada corresponde ao pior cenário, que é a intervenção numa grande área em simultâneo, sem aplicação de medidas de minimização, como a aspersão de água no solo, medida que permite a redução significativa dos fatores de emissão considerados;
- Na modelação foi considerada, numa primeira fase, a abertura dos acessos internos e exteriores e, numa segunda fase, as atividades de escavação, movimentação de terras e fundações nas zonas dos edifícios (anexos mineiros e hidrometalúrgica), ou seja, as atividades de obra com maior impacte ao nível de emissões de partículas em suspensão;
- Relativamente à fase de edificação das infraestruturas, esta ocorre em simultâneo com a fase de exploração da mina;
- Os valores simulados consideram a concentração de fundo obtida na estação Douro Norte (11 $\mu g/m^3$) para o poluente PM_{10}, calculada a partir da média dos valores obtidos, nos últimos 7 anos.

O EIA apresenta os valores estimados a partir da aplicação do modelo de dispersão e a respetiva distribuição no domínio de simulação.

Da análise dos valores obtidos é possível verificar que na proximidade dos recetores sensíveis não se verificam situações de incumprimento, quer do valor limite diário, quer do valor limite anual. Contudo, face à maior proximidade dos acessos e da hidrometalúrgica da Solução A, ao Recetor 1, os impactes serão maiores nesta solução, ou seja as alternativas A1 e A2 apresentam-se mais desfavoráveis.

Deste modo, concluiu-se que, na fase de construção, os impactes são negativos, diretos, temporários (uma vez que a movimentação de terras para a execução dos acessos e das infraestruturas ocorrerá num período limitado), reversíveis (devido à dispersão de poluentes na atmosfera) e reduzidos (alternativas B1 e B2) a moderados (alternativas A1 e A2).

Durante esta fase, há ainda a referir a construção de uma linha elétrica aérea entre a área de projeto e a subestação de Morgade, a norte da zona de concessão mineira. Contudo, face à reduzida extensão da linha, não são esperados, ao nível da qualidade do ar, impactes significativos durante a construção da linha elétrica.

No que respeita à emissões de partículas para a atmosfera com origem na fase de exploração do presente projeto, há a referir a presença das fontes fixas na hidrometalúrgica e a presença de fontes difusas, sendo as mais relevantes as seguintes:

- Extração - Emissões difusas de poeiras com origem na perfuração e desmonte de rocha;

- Formação de pilhas de armazenamento - Emissões difusas de poeiras com origem na formação de pilhas;
- Acessos e vias de circulação de veículos – emissões difusas associadas à circulação de veículos em vias pavimentadas e não pavimentadas;
- Áreas decapadas – Emissões difusas de poeiras devido à erosão eólica.

A avaliação de impactes na qualidade do ar foi feita com recurso à modelação da dispersão de poluentes, considerando as fontes de poluentes futuramente presentes.

O modelo adotado para a modelação da qualidade do ar foi o modelo AERMOD. Este modelo é um modelo gaussiano, que permite simular a dispersão de poluentes na atmosfera, em terreno liso ou acidentado. Este modelo tem em conta o efeito de *downwash* aerodinâmico provocado por edifícios localizados na vizinhança das fontes de emissão e utiliza dados meteorológicos, horários, em tempo real, de um período anual ou plurianual.

Os poluentes simulados foram as partículas (PM_{10}), o dióxido de enxofre (SO_2) e o dióxido de azoto (NO_2).

Nesta fase de exploração os impactes são negativos, permanentes, reversíveis e elevados no caso das Alternativas A1 e A2, uma vez que das simulações realizadas se verifica o incumprimento do Valor Limite Horário para o poluente NO_2, e reduzido no caso das Alternativas B1 e B2, verificando-se o cumprimento deste valor limite para este poluente. De referir, contudo, que a situação de incumprimento em A1 e A2 apenas se observa no cenário mais crítico (todas as fontes com uma emissão de 300 mg/Nm^3. No caso de uma emissão de 200 mg/Nm^3, em todas as fontes, por exemplo, não se verifica incumprimento nos recetores sensíveis).

No caso dos poluentes SO_2 e PM_{10} não se verificam situações de incumprimento durante a fase de exploração, embora da análise dos resultados obtidos seja possível concluir que a solução de depósito 2 se apresenta mais favorável face às concentrações de PM_{10} estimadas para a fase de exploração, na povoação de Carvalhais.

No cômputo geral, a Alternativa B2 apresenta-se assim como a mais favorável.

Durante a fase de desativação da mina os possíveis impactes na qualidade do ar poderão decorrer das seguintes ações:

- Desmantelamento de infraestruturas;
- Uso de veículos e maquinaria;
- Operações de recuperação paisagística e ambiental.

Os principais poluentes associados às ações descritas são a emissão de partículas em suspensão (poeiras) e gases provenientes da combustão dos motores dos veículos.

À semelhança das restantes fases, também na fase de desativação se prevê que a emissão de partículas se afigure como o poluente a ser emitido em maior concentração, particularmente nas zonas próximas das vias não pavimentadas e das áreas sujeitas a recuperação paisagística e ambiental, uma vez que estas operações implicam a modelação do terreno, plantações e sementeiras.

Estes impactes, negativos, diretos e de magnitude reduzida, podem, contudo, ser minimizados, procedendo ao humedecimento dos locais por aspersão. Este impacte será ainda temporário pois ocorrerá em curtos períodos de intervenção, a par dos trabalhos de extração.

Face ao referido e às características da intervenção prevê-se que o impacte sobre a qualidade do ar seja pouco significativo.

Após a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística prevê-se uma melhoria da qualidade do ar por cessação da exploração da mina a céu aberto e por redução da área exposta à ação do vento sobre o solo.

Medidas de Minimização

Está prevista a implementação de um conjunto de medidas de minimização, as quais se julga serem eficazes e suficientes, estando integradas no ponto 12 deste parecer.

Conclusões

O estudo apresentado merece parecer favorável e está bem complementado, quer ao nível da situação de referência, quer ao nível da identificação dos impactes expectáveis e respetivas medidas de minimização.

Em termos hierárquicos, a alternativa B2 surge como mais favorável, e a alternativa B1 ligeiramente menos favorável. Seguem a alternativa A2 e alternativa A1, pela referida ordem, como menos favoráveis.

6.6. AMBIENTE SONORO

Situação de Referência

Relativamente ao *Ambiente Sonoro* os elementos apresentados inicialmente pelo proponente consideraram-se insuficientemente esclarecedores, pelo que foi apresentada no âmbito do Aditamento ao EIA informação complementar. Atendendo às dificuldades encontradas na realização de medições de caracterização da situação de referência, foi tomada a decisão de apresentar uma modelação da situação atual, devidamente calibrada, que constituiu a base de comparação para a posterior avaliação de impactes. A avaliação contempla a globalidade dos elementos facultados.

O enquadramento legal considerado é o adequado (embora apenas seja apresentado no capítulo da Avaliação de Impactes Ambientais) e contempla o cumprimento das diversas disposições do Regulamento Geral do Ruído, nomeadamente:

- ***Critério de Exposição Máxima*** *(Valor Limite de Exposição)*
  - *Zonas Mistas: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A);*
  - *Zonas Sensíveis: Lden ≤ 55 dB(A) e Ln ≤ 45 dB(A);*
  - *Zonas ainda não classificadas: Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A).*
- ***Critério de Incomodidade:***
  - *Período diurno: LAeq, ruído ambiente – LAeq, ruído particular ≤ 5 dB(A);*
  - *Período do entardecer: LAeq, ruído ambiente – LAeq, ruído residual ≤ 4 dB(A)*
  - *Período noturno: LAeq, ruído ambiente – LAeq, ruído residual ≤ 3 dB(A)*

A constante D não é aplicável uma vez que o período de laboração da futura mina se prevê que seja de 24h.

Será necessário assegurar a integração de todas as componentes tonais e/ou impulsivas que decorram das atividades a desenvolver na futura mina, com a devida consideração das respetivas constantes na avaliação do cumprimento do Critério de Incomodidade.

Segundo a legislação atualmente em vigor, sempre que o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente exterior seja igual ou inferior a 45 dB(A), não se aplicará este Critério de Incomodidade.

Foram identificadas e quantificadas as atuais fontes sonoras, assim como os recetores sensíveis mais próximos que se localizam na Figura abaixo onde consta igualmente a classificação acústica do território na envolvente do projeto.

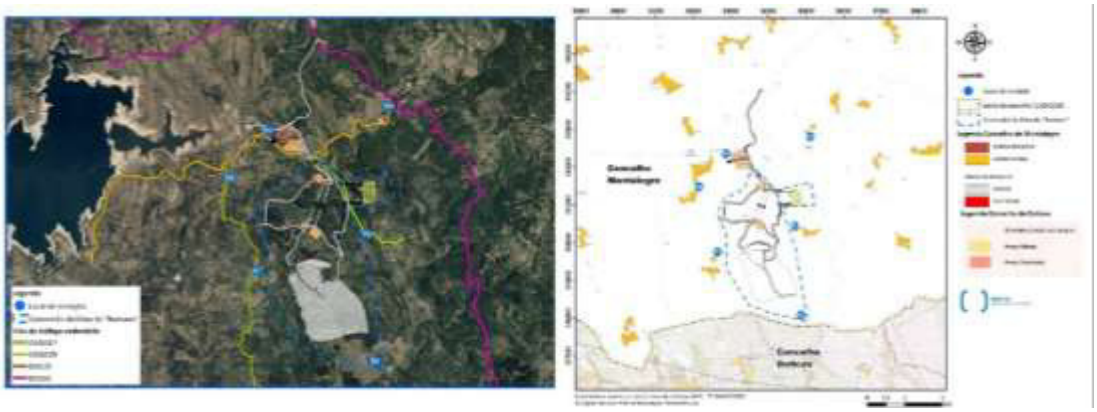


Figura n.º 14 - Localização das principais fontes de ruído e da classificação do território como Zona Mista e Zona Sensível.
Fonte: adaptado da redição do EIA, 2021.

Na Figura 15 são indicados os recetores sensíveis nos quais foram efetuadas medições de caracterização da situação atual e posteriores simulações para o mesmo efeito. As medições foram realizadas a 22 de junho de 2021, apenas em período diurno. Tendo sido questionada a validade e adequação do estudo inicial, o proponente explicou que a segurança dos consultores foi comprometida e no momento não era possível efetuar novas medições.

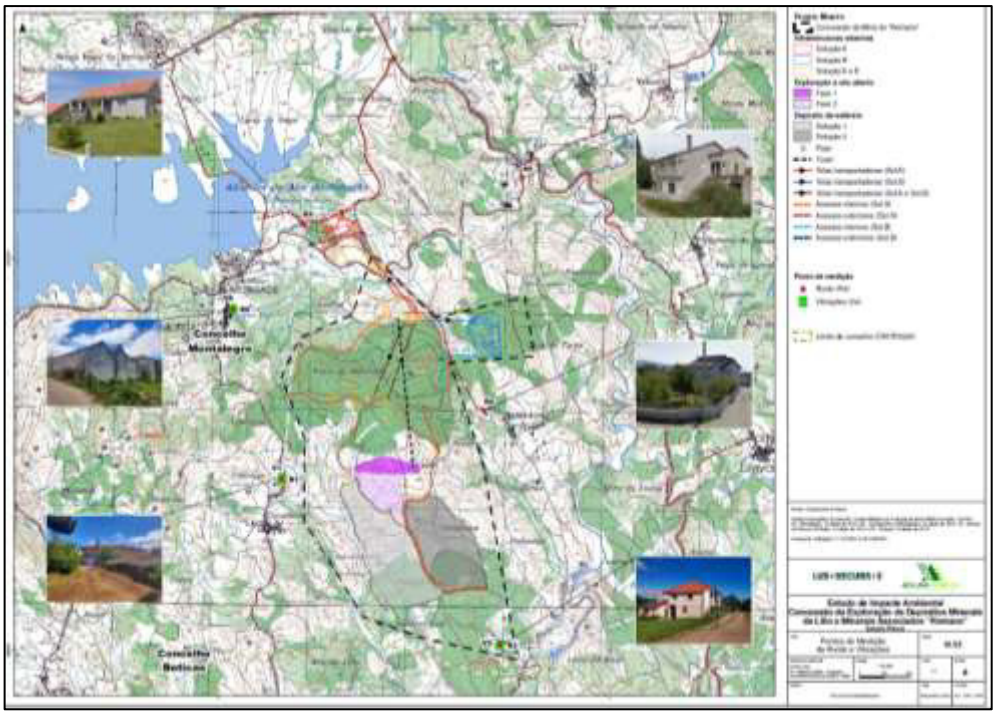


Figura n.º 15 - Localização dos pontos de medição e dos recetores mais próximos da área da concessão.
Fonte: redição do EIA, 2021.

Assim, optou pela realização de um novo estudo, entregue com os Elementos Adicionais, que substituiu o anteriormente disponibilizado, tendo realizado a modelação do ruído ambiente atual, com base em toda a informação disponível que incluía os resultados das campanhas de medições anteriores (5 e 6 de dezembro de 2017) e a quantificação do tráfego circulante. Como já referido, este modelo foi calibrado por confronto com as medições realizadas em condições de tráfego, de atividades e meteorológicas similares e permitiu a determinação do L_{den} e L_n. Todos os elementos de base foram incluídos no Relatório do EIA e no Anexo 5.

Os resultados dessas simulações, assim como de anteriores medições relacionadas com o presente projeto são apresentados, respetivamente, na Figura e quadro seguintes.

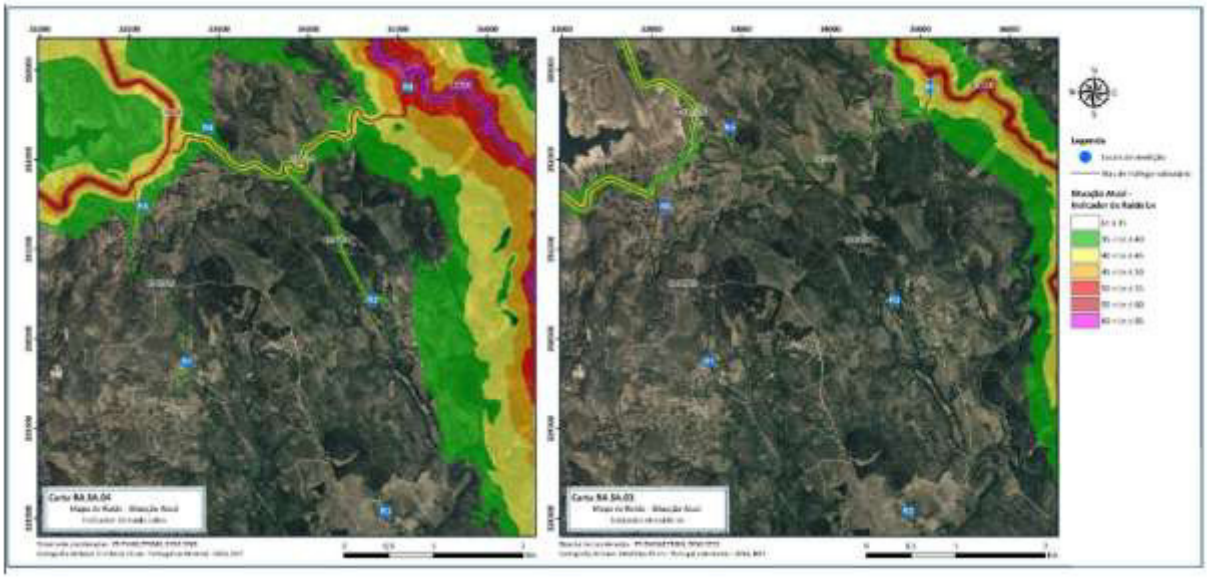


Figura n.º 16 - Mapas de ruído construídos para a situação atual, com base em toda a informação disponível. Fonte: adaptado da redição do EIA, 2021.

Quadro n.º 5 - Pontos de medição e resultados das campanhas de caracterização da situação atual

Local de Avaliação	Coordenadas (PTTM06/ETRS89)	Classificação de zona	2017		2021	L_{Aeq} Situação Atual (2021)			
			L_{den}	L_n	L_d	L_d	L_e	L_n	L_{den}
R1	M: 32643; P: 229750	Mista	37	21	46	33	30	24	34
R2	M: 34712; P: 230442	Não classificada	33	21	47	37	33	27	37
R3	M: 34877; P: 228056	Não classificada	31	21	45	28	25	20	29
R4	M: 32860; P: 232355	Não classificada	-	-	46	36	33	28	37
R5	M: 35106; P: 232820	Mista	-	-	56	55	52	46	55

Local de Avaliação	Coordenadas (PTTM06/ETRS89)	Classificação de zona	2017		2021	L_{Aeq} Situação Atual (2021)			
			L_{den}	L_n	L_d	L_d	L_e	L_n	L_{den}
R6	M: 32145; P: 231487	Mista	-	-	45	37	34	29	38

Fonte: adaptado da reedição do EIA, 2020.

Comparando os resultados obtidos na campanha de 2021 com a campanha de 2017 (ver quadro III.120 do Relatório do EIA) no período diurno, nos locais R1, R2 e R3, verifica-se um aumento dos níveis sonoros, no entanto este aumento não está relacionado com fontes de origem antropogénica, mas sim, relacionado com fontes naturais de ruído, nomeadamente o ruído provocado pelo vento na vegetação.

Adicionalmente, constata-se que os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n, determinados por modelação, são inferiores aos valores limite de exposição, demonstrando a presença de um campo sonoro pouco perturbado, com exceção da envolvente do local R5, sob a influência do tráfego rodoviário a circular na EM525.

Na eventualidade de se prosseguir com este projeto deverá ser realizada uma nova campanha de caracterização da situação atual, considerando a alternativa selecionada e a proximidade dos recetores sensíveis ao local das principais atividades do projeto e ao percurso de acesso de pessoal e matérias-primas e escoamento do produto final. Essa caracterização deverá incluir medições de longa duração, ou seja, um mínimo de 24h, em dois dias distintos, devendo ser devidamente acautelada a influência excessiva de ruídos naturais ou humanos que possam prejudicar a avaliação e a correta identificação de impactes.

Identificação e Avaliação de Impactes

Para a avaliação de impactes foram estudadas duas alternativas para a localização do CAM e hidrometalúrgica (solução A e B), que resultam em diferentes trajetos de movimentação de veículos ligeiros e pesados, sem alteração do tipo e número de fontes de ruído, em dois períodos distintos:

Quadro n.º 6 - Síntese do quadro de avaliação de impactes

Fase 1: até ao ano 3		Fase 2: a partir do Ano 4	
Construção do Complexo de Anexos Mineiros (CAM)	Início da exploração a céu aberto	Exploração a céu aberto e exploração subterrânea	Operação do CAM
execução dos trabalhos de construção do CAM (equipamentos e infraestruturas); preparação do terreno (atividades de movimentação de terras, pavimentação, circulação de máquinas e viaturas pesadas e operação de diversos equipamentos ruidosos); construção de edifícios, muros e vedações.	Exploração a céu aberto com depósito de minério bruto Construção rampa de acesso	Exploração a céu aberto Exploração subterrânea Fecho da mina	Produção de hidróxido de lítio mono-hidratado com elevada pureza. O minério bruto extraído da mina é sujeito a um conjunto de processos físico-químicos que permitem a extração do lítio presente na rocha hospedeira, a sua concentração e transformação química
Cenário para modelação dos efeitos no *Ambiente Sonoro*:			
Obra de construção com recurso a 3 equipamentos com uma potência sonora de 100 dB(A) (valor típico para equipamentos de construção a utilizar); Trabalhos construtivos desenrolam-se apenas em período diurno de forma constante; Posicionamento das máquinas na área de projeto, com disposição na área mais próxima a cada recetor sensível.	Utilização de equipamentos ruidosos utilizados na extração do minério bruto que ocorrerá no período diurno, em 2 turnos, das 7h às 14h e das 14h às 19h (ver Quadro IV. 72 do RS do EIA). Tráfego rodoviário associado à deposição de minério bruto pelas vias localizadas no interior da concessão mineira, entre a frente extrativa e o local de depósito de minério bruto e o regresso à frente extrativa. Assumiram que 50% dos veículos ligeiros virão da direção norte da EM519 e os restantes da direção sul. O acesso exterior é distinto para as alternativas A e B (ver Quadro IV. 71 do RS do EIA).	Exploração em simultâneo a céu aberto e subterrânea. A extração a céu aberto ocorrerá no período diurno, em 2 turnos, das 7h às 14h e das 14h às 19h (ver Quadro IV. 80 do RS do EIA). A extração subterrânea com funcionamento contínuo.	Operação contínua do CAM (24 h/dia, ver Quadro IV. 81 do RS do EIA)). Estimativa de tráfego é efetuada tendo em conta que a atividade industrial está na sua produção máxima, que a expedição de produto final e o transporte de matérias-primas funcionará apenas no período diurno e que o acesso à concessão mineira será pela EN103 e pela nova ligação (a construir) entre a EN103 e a concessão mineira (ver Quadro IV. 79 do RS do EIA).

Fonte: EIA

A calendarização das operações é apresentada no Quadro IV. 68 do EIA (Relatório Síntese).

Os modelos de cálculo indicados consideram-se adequados à avaliação dos impactes no ambiente sonoro, tendo sido cumprida a legislação em vigor e as recomendações da APA quanto aos métodos a utilizar na elaboração de mapas de ruído e quanto à sua formalidade de apresentação.

Foram preparados mapas de ruído para os diferentes cenários de laboração considerados no EIA, apresentados na totalidade no correspondente anexo específico (Anexo 5 – Ambiente Sonoro). Desses mapas foram selecionados, para integrar neste parecer, os que se referiam a potenciais situações de maior impacte sonoro.

No Plano de Lavra será necessária uma revisão geral, dos documentos normativos e legais em vigor, considerando a alternativa que vier a ser selecionada.

Fase 1 (construção do CAM e exploração a céu aberto)

Foram efetuadas simulações para as ações de construção indicadas no EIA e resumidas no enquadramento deste capítulo.

No que respeita à construção do CAM, os resultados dessas modelações estão patentes no Quadro IV. 69 e Quadro IV.70, correspondentes aos Níveis sonoros previstos para a fase de construção junto dos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição para as Alternativas A e B.

Quanto ao início da exploração a céu aberto (fase 1), foi adotado o tráfego indicado no Quadro IV. 71 e os equipamentos mencionados no Quadro IV. 72, que inclui os respetivos níveis de potência sonora e a duração prevista para a sua utilização. Dessas simulações resultaram os níveis sonoros indicados no Quadro IV. 73 e 74 para as Alternativas A e B e os mapas de ruído sinteticamente apresentados na Figura abaixo.

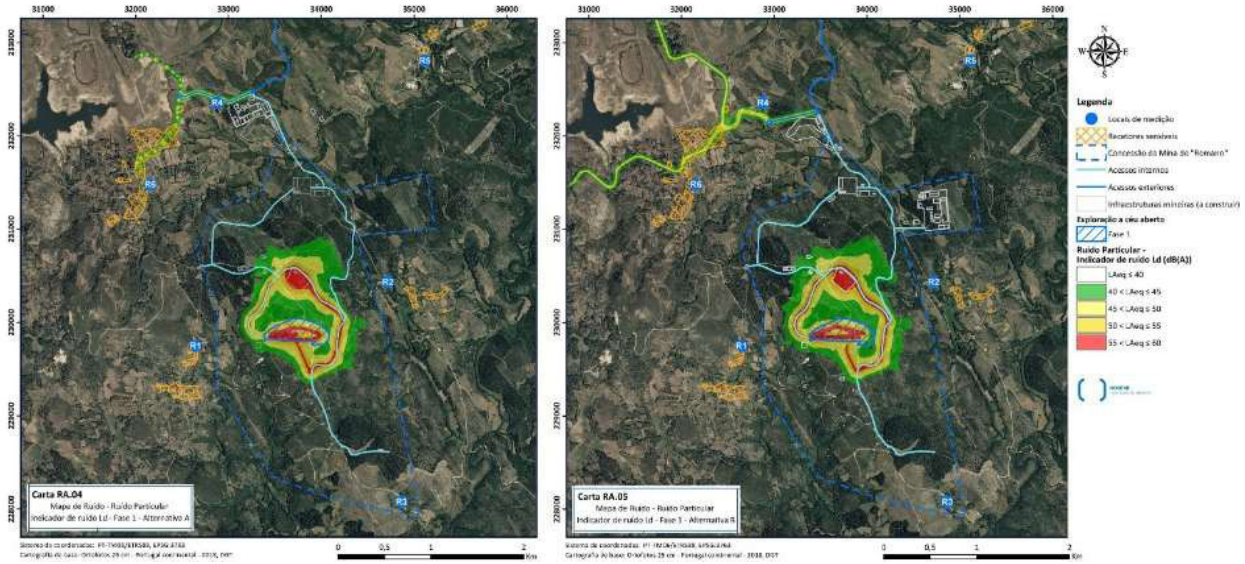


Figura n.º 17 - Comparação das alternativas A e B, na fase 1 de exploração: mapas de ruído da situação futura, para o indicador L_d.
Fonte: Adaptado da reedição do EIA. Anexo 5: Ruído e Vibrações, 2021

Considera-se que as estimativas desta fase deverão ser completamente revistas na fase subsequente, atendendo à alternativa que vier a ser selecionada e assumindo que a globalidade das operações da fase 1 (construção do CAM e exploração a céu aberto) ocorrerá simultaneamente e exclusivamente em período diurno e nos dias úteis. Igualmente deverá ser incluída a avaliação associada aos acessos externos, considerando que deverá ser restringida a passagem de veículos pesados na povoação de Morgade e, que deverá existir um acesso mais direto e rápido a vias de grande fluxo rodoviário, mesmo durante a fase de construção.

<u>Fase de exploração (exploração do CAM, exploração a céu aberto e exploração subterrânea)</u>

Considerando os cenários indicados no EIA e sumariados anteriormente no Quadro Síntese do quadro de avaliação de impactes, foram realizadas as simulações para cada um desses cenários, tanto para L_{den} como para L_n, incluindo ainda a previsão dos indicadores de ruído diurno e do entardecer para aplicação do Critério de Incomodidade.

No Quadro IV. 79 é apresentada a previsão de tráfego rodoviário gerado pela laboração do projeto para as Alternativas A e B de localização do CAM. Não se deixa de salientar que existe alguma diferença entre os valores constantes do Estudo de Tráfego (Anexo 2.8) e os retratados na avaliação do ambiente sonoro.

No Quadro IV. 80 são apresentados os equipamentos ruidosos utilizados na exploração a céu aberto e as respetivas potências sonoras, marca e modelo e no Quadro IV.81, as telas transportadoras e demais equipamentos ruidosos associados ao CAM, considerado na modelação. Segundo o referido pelo proponente no Relatório Síntese do EIA, "*As principais fontes de ruído associadas ao CAM vão estar localizadas no interior de edifícios. Nesta fase, não existindo informações relativas ao isolamento acústico dos edifícios, considerou-se de forma conservadora que os mesmos terão uma atenuação de 25 dB(A)*" tendo sido considerado um regime de laboração contínua. Não se pode deixar de notar que nem todos os edifícios do CAM são efetivamente estruturas edificadas fechadas, como o próprio proponente refere no tomo de apresentação do projeto (tomo 1).

Foram preparados mapas de ruído para os diferentes cenários de laboração considerados no EIA, que incluíam os mapas correspondentes aos diferentes períodos do dia e o mapa de ruído global (L_{den}), apresentados na totalidade no correspondente anexo específico (Anexo 5 – Ambiente Sonoro). Desses mapas foram selecionados, para integrar neste parecer, os que se referiam a potenciais situações de maior impacte no ambiente sonoro, para os três períodos do dia e de forma a que se possa observar a comparação entre as alternativas em apreciação (ver figura abaixo).

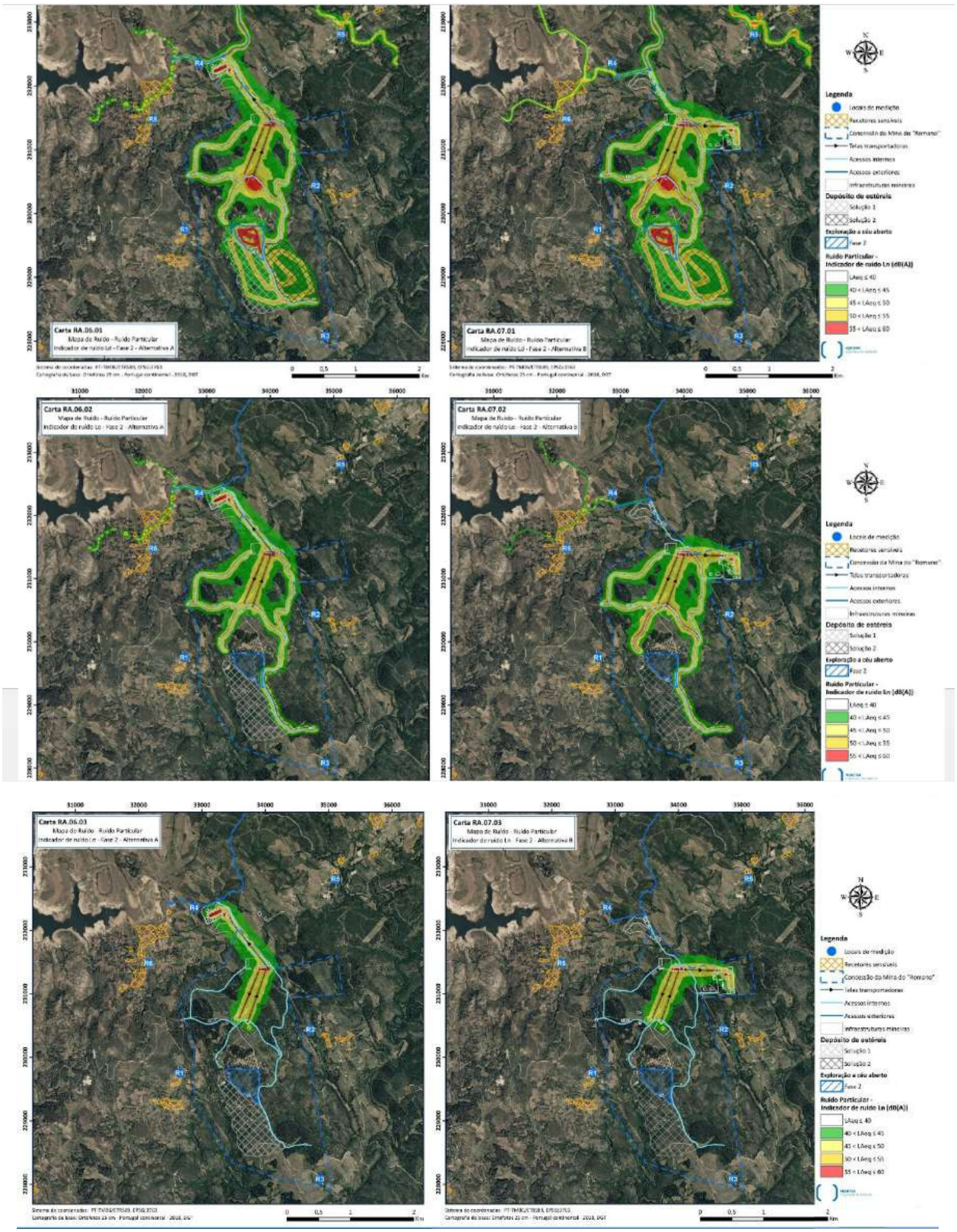


Figura n.º 18 - Comparação das alternativas A e B, na fase 2 de exploração: mapas de ruído da situação futura, para os indicadores L_d, L_e e L_n.

Fonte: adaptado da reedição do EIA. Anexo 5: Ruído e Vibrações, 2021

Nos quadros IV.82, IV.83 e IV.84 são apresentados os resultados das simulações para os 6 recetores sensíveis adotados como representativos, em relação aos níveis sonoros estimados e ao cumprimento dos critérios de exposição e de incomodidade, respetivamente, no caso da alternativa A; e os quadros IV.85, IV.86 e IV.87 para a alternativa B. De acordo com os mesmos espera-se o cumprimento dos critérios legais aplicáveis. No entanto, não se pode deixar de salientar que as dificuldades de caracterização da situação de referência poderão ter algum efeito na avaliação dos potenciais impactes.

Dos resultados atualmente apresentados pelo proponente, constata-se que será cumprido o Critério de Exposição em todos os recetores e que apenas o recetor R5, localizado nas imediações da EN103, está sujeito ao cumprimento do Critério de Incomodidade. De facto, na maior parte dos recetores e períodos do dia, não se atinge o limiar de 45 dB(A) para consideração das limitações associadas a este critério. Nos casos em que é aplicável e eficaz (L_{eq} > 45 dB(A)), o diferencial entre o ruído ambiente futuro estimado e o ruído residual medido é inferior aos limites correspondentes a cada período. Apesar de ser notoriamente uma atividade potencial para se identificarem componentes impulsivas não foi adicionado qualquer fator corretivo. Verifica-se que a consideração do fator de correção relativo às componentes impulsivas, para a maior parte dos recetores, não tem consequências em relação à aplicação e/ou cumprimento deste critério.

Não são esperados impactes transfronteiriços.

Assim, será indispensável a realização de estudos adicionais em fases subsequentes do projeto que contemplem:

- um estudo de tráfego específico que abranja toda a rede viária envolvente e não apenas a EN103, devidamente atualizado, nas condições necessárias para submeter à aprovação da IP e para dar suporte à avaliação do Ambiente Sonoro, nas condições correspondentes à aplicação da metodologia CNOSSOS-EU, para os três períodos do dia. O resultado desse novo estudo deverá ser incluído nas avaliações em que for necessário, nomeadamente, para avaliação do Ambiente Sonoro, em futuras fases do projeto;
- uma nova caracterização da situação de referência, para os recetores potencialmente afetados, para os três períodos do dia e com duração mínima de 1h;
- Igualmente se releva que, na exploração ao céu aberto não está prevista a utilização de quaisquer explosivos. No entanto, e apesar de na atual modelação não ter sido contemplado qualquer efeito de detonações que ocorram na exploração subterrânea, nem eventuais emissões que advenham das operações de desmonte, extração e ventilação desta parte da mina, estas fontes de ruído deverão ser incluídas em fases subsequentes do projeto;
- um novo estudo de avaliação do impacte sonoro detalhado para a alternativa que vier a ser selecionada, que inclua os resultados do novo estudo de tráfego e a influência da globalidade das fontes sonoras em presença, nas condições em que efetivamente serão construídas, para averiguação do cumprimento das disposições legais aplicáveis e da eventual necessidade de implementação de medidas de minimização;
- elaboração do Plano de Gestão do Ruído e elaboração de um Plano de Monitorização de Ruído, que deverá contemplar a realização de monitorização em contínuo em pontos de controlo (os mais desfavoráveis) cujos resultados deverão ser disponibilizados em tempo real e publicamente.

No ponto dedicado às Medidas Ambientais, é elencado um conjunto de medidas aplicáveis às diferentes fases do projeto que deverão ser integradas nos procedimentos e documentos a apresentar futuramente.

Seleção de Alternativas

O projeto, apresentado em fase de estudo prévio, inclui as 4 alternativas de implementação que têm vindo a ser apreciadas. Estas alternativas têm como variáveis: a localização dos acessos ao exterior e das instalações do Complexo de Apoios Mineiros e a localização dos depósitos de estéreis, tendo sido adotadas as seguintes designações:

Quadro n.º 7- combinação de Alternativas

	Alternativa A1	Alternativa A2	Alternativa B1	Alternativa B2
CAM (rede de acessos e plataformas dos anexos mineiros)	Solução A	Solução A	Solução B	Solução B
Depósito de Estéreis	Solução 1	Solução 2	Solução 1	Solução 2

O local da mina e as condições de exploração são idênticos para todas as alternativas.

Os grandes elementos diferenciadores são a localização do CAM e dos acessos rodoviários. Constata-se que a alternativa A de localização do CAM se situa na imediata proximidade de recetores sensíveis existentes, o que teria de determinar um grande cuidado na elaboração do projeto de execução de forma a garantir adequados níveis de isolamento do edifício que alberga o CAM e de posicionamento e circulação dos veículos pesados afetos à atividade. Quanto à rede de acessos, constata-se que enquanto na alternativa A está prevista a criação de uma nova via para aumentar o afastamento dos recetores sensíveis existentes na periferia de Morgade. Por outro lado, na alternativa B a ligação à rede viária existente em direção a Morgade apenas inclui um troço de ligação que implica a passagem próxima das edificações existentes. Os acessos em direção à EN103 pela EM525 são comuns às duas alternativas.

Considera-se que, se existe uma opção de saída para poente, se deverá dar preferência ao acesso proposto no âmbito da alternativa A, mesmo que esta não seja a opção de localização escolhida para o CAM, de forma a preservar a qualidade de vida e o sossego dos habitantes mais próximos.

Entre as opções de *deposição de resíduos* e atendendo à proximidade e exposição, constata-se que a alternativa 1 está mais próximo das povoações de Carvalhais e Vilarinho da Mó) e se localiza numa vertente aberta e mais exposta. Contrariamente, a alternativa 2, está a maior distância a recetores sensíveis (povoação de Rebordelo) e localiza-se numa zona encaixada e mais resguardada.

Quadro n.º 8 - Síntese da avaliação de alternativas para o fator ambiental Ambiente Sonoro

	Ambiente Sonoro	
Acessos externos e Complexo de Anexos Mineiros (CAM)	Solução A presença de habitações na imediata proximidade das instalações do CAM e sensivelmente à mesma cota	**Solução B** povoação de Rebordelo é a mais próxima do CAM e desenvolve-se a cota inferior.
	O novo acesso previsto permite desviar o tráfego de Morgade, assumindo-se que o tráfego associado ao projeto se deslocará para a EN103 pela EM525 (sentido nascente).	Em relação aos acessos externos, não se compreende o benefício de sobrecarregar a povoação de Morgade com o tráfego associado a este projeto.
Depósito de estéreis	Solução 1 localiza-se numa vertente aberta e mais exposta do vale da ribeira de Candedo, mais próximo de recetores sensíveis das povoações de Carvalhais e Vilarinho da Mó.	**Solução 2** Localiza-se numa zona encaixada e mais resguardada entre Carvalhosa e Felgueira, a maior distância a recetores sensíveis (povoação de Rebordelo).

Do anteriormente exposto discorda-se da não integração deste fator como elemento diferenciador para a seleção da solução menos impactante.

Medidas de Minimização

Todas as medidas propostas, para as diferentes fases do projeto, são aceites e de implementação obrigatória. Em particular para as medidas destinadas à fase de projeto de execução, estas deverão ser devidamente detalhadas, dimensionadas e justificadas e os seus resultados incluídos nas avaliações relativas ao ambiente sonoro e às vibrações. Adicionalmente, considera-se que deverá ser apresentado o Plano de Gestão Ambiental e o Plano de Acessos previstos e serão de considerar as medidas que estão integradas no ponto 12, do presente parecer.

Programa de Monitorização

Deverá ser elaborada uma nova versão do Programa de Monitorização, devidamente ajustada à solução que vier a ser selecionada, que terá de contemplar as orientações indicadas no ponto 12 deste parecer.

6.7. VIBRAÇÕES

Relativamente às Vibrações, os elementos apresentados inicialmente pelo proponente consideraram-se insuficientemente esclarecedores, pelo que foi apresentada no âmbito do Aditamento ao EIA informação complementar. Com a entrega dos mesmos foram identificadas as duas componentes que é necessário avaliar em sede de avaliação de impacte ambiental:

- Danos nos edifícios;

- Incomodidade às vibrações percebida pelo recetor.

Enquadramento legal e normativo

Em relação aos **danos patrimoniais em estruturas**, foi considerada a Norma NP 2074:2015 - Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas. Genericamente, concorda-se com a opção do proponente de considerar o tipo de estrutura do edificado existente como "corrente", que permite definir os valores limite recomendados para a velocidade de vibração de pico. No entanto, na presença de elementos patrimoniais relevantes, essa classificação deverá ser ajustada para 'sensível'. Os valores limite impostos pela NP 2074:2015 estão indicados no Quadro abaixo.

Quadro n.º 9 - Valores-limite para a velocidade de pico das vibrações, segundo o disposto na NP-2074 de 2015.

	Frequência dominante, f		
Tipo de estruturas	f ≤ 10 Hz	10 Hz < f ≤ 40 Hz	f > 40 Hz
Sensíveis	1,5	3,0	6,0
Correntes	3,0	6,0	12,0
Reforçadas	6,0	12,0	40,0

Quanto à **incomodidade humana às vibrações** constata-se um vazio legal sobre o tema, que tem vindo a ser complementado com a adoção de normas específicas sobre a exposição humana a vibrações, entre as quais as oriundas do Reino Unido. A norma britânica BS 6472-2:2008 (*Guide to Evaluation of Human Exposure to Vibration in Buildings. Part 2: Blast-induced vibration*) é especificamente dedicada à atividade extrativa e estabelece diretrizes para a avaliação da incomodidade humana às vibrações. Nesta norma é indicada a magnitude máxima admissível, a respeito da resposta humana às vibrações, que poderá ser medida numa superfície rígida no exterior do edifício, variando os valores máximos admissíveis com o tipo de edifício e com o período do dia (Quadro abaixo).

Quadro n.º 10 - Magnitude máxima admissível, para uma resposta humana às vibrações satisfatória, considerando um máximo de 3 eventos de detonação diários, segundo a norma britânica BS 6472-2:2008.

Local	Período do dia	Magnitude satisfatória máxima [v_{pico}, mm/s]
Residencial	Dia[C]	6 a 10[B]
	Noite[D]	2
	Outros[E]	4,5
Escritórios[A]	Qualquer	14
Oficinas[A]	Qualquer	14

[A] Não estão abrangidas por esta norma as zonas de trabalho críticas onde são desenvolvidas atividades delicadas que implicam outros critérios que transcendem o conforto humano; [B] Em zonas residenciais as pessoas apresentam uma larga variação na tolerância a vibrações. Valores específicos dependem de fatores sociais e culturais. Deverá ser usado o valor inferior da magnitude, sendo o superior aplicável em casos pontuais justificados; [C] Dias úteis das 8h às 18h, Sábados das 8h às 13h; [D] 23h às 7h; [E] Outros horários que não o período do dia ou noite. Estes valores máximos não devem ser excedidos em mais de 10% das detonações.

Na avaliação de impactes também recorreram à avaliação da incomodidade a vibrações continuadas, através da aplicação do Critério LNEC.

Foi apresentada a identificação dos recetores sensíveis mais próximos que se encontram dispersos ou inseridos em pequenos aglomerados populacionais, nomeadamente, em Morgade (habitações a cerca de

760 m), em Barracão (habitações mais próximas a 500 m), em Carvalhais (a cerca de 620 m), em Rebordelo (cerca de 420 m) e, ainda algumas habitações isoladas, a cerca de 550 m a sul da área de Projeto e a localidade de Vilarinho da Mó no município de Boticas, como se pode observar na anterior **Figura abaixo.**

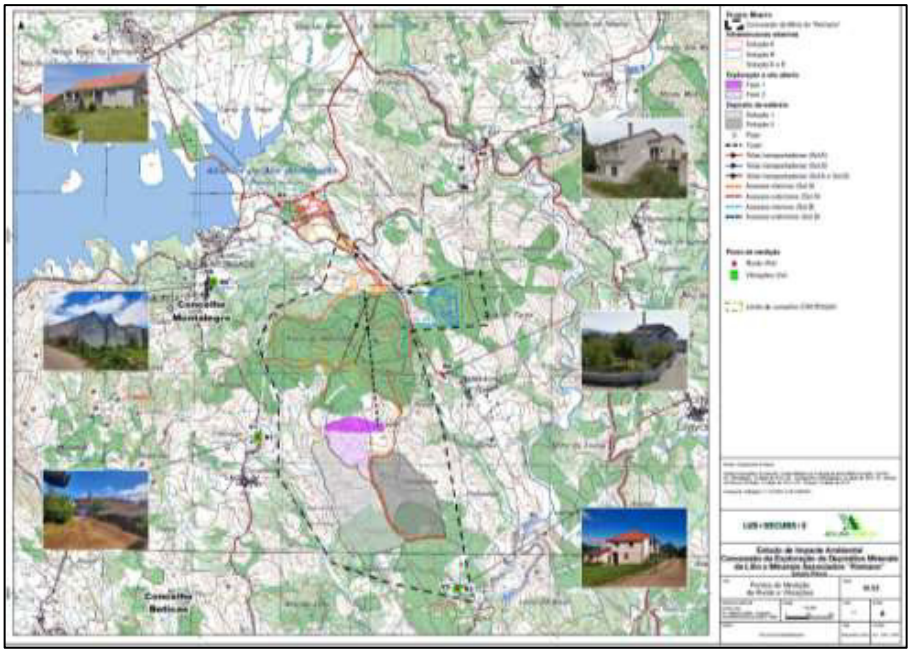


Figura n.º - 19 - Localização dos pontos de medição e dos recetores mais próximos da área da concessão. Fonte: redição do EIA, 2021.

A caracterização da situação de referência incluiu a realização de medições em 3 dos 6 pontos inicialmente selecionados: Carvalhais, habitação isolada a sul e Morgade (a 760 m da área do projeto). Em Rebordelo, Morgade (a 60 m da alternativa A do CAM) e Barracão não foi possível concretizar as medições de caracterização. A campanha de medição de vibrações foi realizada no dia 22 de junho de 2021, e incluiu um registo em contínuo, de cerca de 1h de duração, em cada local de medição. No local de medição não foi obtido qualquer registo acima do valor de deteção do sismógrafo que foi de 0,51 mm/s. A localização desses pontos, está patente na figura abaixo.

Figura n.º 20 - Localização dos pontos de medição de vibrações para caracterização da situação atual. Fonte: adaptado da redição do EIA, 2021.

O proponente, atendendo aos resultados obtidos, concluiu que "N*ão foram assim identificados eventos suscetíveis de causar fendilhação, danificando as construções situadas na área em estudo*".

Identificação e avaliação de Impactes

Em termos de enquadramento legal e normativo, este foi incluído neste parecer no ponto dedicado à caracterização da situação de referência. No entanto, voltam-se a salientar os aspetos mais relevantes a avaliar:

- *perturbações causadas às pessoas (incomodidade);*
- *danos em estruturas e/ou em equipamentos.*

e os limites a considerar para os dois tipos de avaliação:

- *em relação aos danos patrimoniais em estruturas, para edifícios correntes (Norma NP 2074:2015)*
  - *f ≤ 10 Hz, 3 mm/s*
  - *10 Hz < f ≤ 40 Hz, 6 mm/s*

- *quanto à incomodidade humana às vibrações impulsivas (BS 6472-2:2008) para edifícios residenciais:*
  - *Outros períodos (em dias úteis): 4,5 mm/s*
  - *estes valores máximos não devem ser excedidos em mais de 10% das detonações*

- *quanto à incomodidade humana às vibrações continuadas (Critério LNEC):*
  - *Vef < 0,11 mm/s.*

O proponente optou por considerar todo o edificado como "corrente".

Fase 1 (construção do CAM e exploração a céu aberto)

O proponente optou por avaliar conjuntamente as atividades relacionadas com a construção do CAM e com a exploração a céu aberto, uma vez que, os equipamentos que poderão originar vibrações são na generalidade comuns às duas fases.

No Quadro IV. 94 são identificados alguns equipamentos de construção que serão potencialmente utilizados e indicada a ordem de grandeza espectável dos valores de pico da velocidade de vibração, a uma distância de cerca de 8 m do ponto de operação. Os resultados das velocidades de vibração previstas junto dos recetores sensíveis são apresentados no Quadro IV. 95 e foram obtidos pela aplicação do método simplificado da FDA, em função da distância à fonte de vibração, que consideraram a menor possível em relação à frente de extração e da emissão da fonte de vibração com maior velocidade de vibração de pico.

Como se constata da observação do Quadro IV.95, é previsível que a velocidade de vibração (de pico) juntos dos recetores sensíveis seja muito inferior ao valor limite mais restritivo da NP 2074:2015, de 1,5 mm/s).

Uma conclusão equivalente pode ser retirada quanto ao potencial cumprimento do Critério LNEC para vibração continuada, sendo estimado que a velocidade eficaz de vibração junto dos recetores sensíveis seja inferior a 0,11 mm/s.

Em resumo, a fase de construção e exploração a céu aberto contribuirá de forma pouco significativa para o aumento das vibrações, sendo o impacte pouco significativo uma vez que as vibrações junto dos recetores deverão manter-se inferiores aos valores definidos na NP 2074:2015 e inferiores aos critérios propostos por Antunes et al., (2016) relativos à incomodidade nos seres humanos.

Atendendo à solicitação de um estudo específico sobre as condições de propagação das ondas de vibração no maciço a explorar, as estimativas aqui apresentadas terão de ser refeitas para a real situação de propagação, em fase subsequente do projeto.

Fase de exploração (exploração do CAM, exploração a céu aberto e exploração subterrânea)

Neste ponto da avaliação, tendo o proponente concluído que a exploração a céu aberto, previsivelmente, não iria determinar incumprimentos normativos em relação ao dano patrimonial e à incomodidade às vibrações, optou por não considerar os efeitos cumulativos com a operação do CAM e a exploração subterrânea.

Salientam, no estudo apresentado, que as características, geológicas, geotécnicas e geomecânicas dos materiais litológicos das frentes de avanço/produção, vão ser conhecidas apenas na fase de projeto de execução pelo que, nessa fase deverão ser aferidas as conclusões atuais quanto à carga total da pega, à carga instantânea (por tempo de detonação) e à carga especifica (diagrama de fogo).

No entanto, referem que "*a quantidade de explosivos diária prevista a ser utilizada é de 2.513 kg de carga máxima, ou seja, quando a produção estiver em capacidade plena. Considerando uma produção de 4.300 toneladas de rocha/dia, equivalente a um volume aproximadamente de 1.650 m^3/dia, para uma densidade de 2,65 kg/m^3, calcula-se que a carga específica média é de 1,52 kg/m^3*". Uma carga que será utilizada ao longo das diversas pegas diárias que serão exclusivamente realizadas em período diurno.

As estimativas apresentadas, usando métodos simplificados, fizeram uso da equação de Johnson, para a qual foram adotados os coeficientes indicados no Quadro IV.96 e assumiram um avanço por secções de 3,4m por pega, o que corresponde à utilização de 258 kg de explosivo, na previsão das velocidades de vibração junto dos recetores sensíveis. No Quadro IV.97 constam os resultados obtidos para a velocidade

de vibração nos recetores sensíveis mais próximos que variam entre 1,3 mm/s em R1 e 0,2 mm/s em R5 que antecipam o cumprimento da P2074:2015 relativamente ao dano patrimonial.

Nos documentos apresentados não consta o número de pegas diárias. Tal informação é relevante uma vez que os limites de incomodidade à vibração poderão ser distintos dos patentes no Quadro IV.98, sempre que o número de pegas seja superior a 3, número a partir do qual os limites de incomodidade são manifestamente mais reduzidos.

O proponente conclui que "*Da análise do quadro anterior verifica-se que em todos os locais, independentemente do horário a que ocorram as pegas, as velocidades de vibração previstas serão inferiores aos valores limite. Como tal, não é expectável que se verifique eventos suscetíveis de causar incomodo às populações na envolvente do projeto. De acordo com as informações prestadas pelo proponente, as pegas apenas estão previstas para o período diurno, como tal, as velocidades de vibração previstas serão reduzidas quando comparadas com os valores limite definidos na norma BS 6472-2:2008*".

Com a (falta) informação atual, não se considera que seja possível afirmar que não será expectável o incómodo das populações. Releva-se que a localização deste projeto prima pela ausência de qualquer estímulo vibrátil atual, desta forma, qualquer alteração à situação atual terá maior propensão de suscitar incomodidade, uma vez que os recetores sensíveis, nalguns dos aglomerados mais próximos, poderão ter a sensação de vibração e tal induzir uma sensação de incomodidade.

Não são expectáveis impactes transfronteiriços decorrentes da atividade da Mina do Romano, no domínio das vibrações.

Em fase subsequente, o proponente deverá apresentar um estudo específico de vibrações, acompanhado da caracterização do maciço a explorar, que será objeto de desmonte a fogo, e apresentar detalhadamente as cargas máximas admissíveis para que não ocorra a incomodidade por sensação de vibrações decorrente de todas as atividades vibráteis que possam ocorrer e dimensionar, não só a carga máxima, como eventuais medidas de minimização necessárias no CAM ou na exploração a céu aberto.

Avaliação de alternativas

Os impactes mais relevantes são os relativos à circulação de veículos pesados e à exploração do depósito mineral, com recurso a explosivos e equipamentos pesados que é comum a todas as alternativas. As limitações a impor ao exercício da atividade serão semelhantes, sendo certo que não poderão existir quaisquer detonações fora do período diurno e que terão de existir locais de monitorização contínua. Considera-se que os resultados das ações de monitorização deverão ser disponibilizados à Comunidade, preferencialmente em tempo real, devendo o proponente encontrar uma forma de o concretizar.

No Quadro abaixo apresenta-se uma síntese dos comentários sobre estas alternativas, salientando-se cromaticamente as opções que se consideram menos impactantes.

Quadro n.º 11 – Seleção de Alternativas

	Vibrações
Complexo de Anexos Mineiros	Não diferenciável (desde que adotadas as medidas de minimização adequadas)
Acessos externos	Os acessos que se aproximam de recetores sensíveis (como em R4) potencialmente induzirão impactes, pelo que a alternativa de acesso que inclui a variante a Morgade (solução A) se constitui como preferencial
Depósito de Resíduos de extração	Não diferenciável

Medidas de Minimização

Todas as medidas propostas, para as diferentes fases do projeto, são aceites e de implementação obrigatória. Em particular para as medidas destinadas à fase de projeto de execução, estas deverão ser devidamente detalhadas, dimensionadas e justificadas e os seus resultados incluídos nas avaliações relativas ao ambiente sonoro e às vibrações. Adicionalmente, considera-se que deverá ser apresentado o Plano de Gestão Ambiental e o Plano de Acessos previstos e serão de considerar as medidas integradas no ponto 12 do presente parecer.

Deverá ser definida a versão final do Plano de Monitorização, de acordo com as orientações incluídas neste parecer.

Fase de Construção, Exploração e Desativação

Implementação de todas as medidas elencadas pelo proponente, ajustadas em função dos resultados da avaliação indicada para a fase de projeto de execução e dos resultados da implementação do Plano de Monitorização de Vibrações.

Programa de Monitorização

Deverá ser elaborada uma nova versão do Programa de Monitorização, devidamente ajustada à solução que vier a ser selecionada, que terá de contemplar as orientações indicadas no ponto 12 deste parecer.

Conclusões

Tendo em consideração a informação disponível e o acima exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no capítulo 11 deste parecer.

6.8. SOCIOECONOMIA

Situação de Referência

A caracterização efetuada foi considerada como escalas de análise sub-regional (Alto Tâmega), concelhia (Montalegre) e de freguesia (Morgade).

Refira-se que a sub-região do alto Tâmega resultou da nova reorganização do território, ocorrida em 2013, pelo que em termos de informação estatística, nomeadamente os Censos, referem ainda a Sub-Região designada de Alto Trás-os-Montes.

A área de projeto localiza-se em termos administrativos no concelho de Montalegre (distrito de Vila Real) pertencente à sub-região (NUT III) Alto Tâmega e à região (NUT II) do Norte.

O concelho de Montalegre, com cerca de 805,5 km^2 e 10.537 hab, é um dos concelhos do Barroso, a par de Boticas, e é limitado a norte por Espanha, a este por Chaves, a sueste por Boticas, a sul por Cabeceiras de Basto, a sudoeste por Vieira do Minho e a oeste por Terras de Bouro.

O concelho abrange 25 freguesias: Cabril; Cambeses do Rio, Donões e Mourilhe; Cervos; Chã; Covelo do Gerês; Ferral; Gralhas; Meixedo e Padornelos; Montalegre e Padroso; Morgade; Negrões; Outeiro; Paradela, Contim e Fiães; Pitões das Júnias; Reigoso; Salto; Santo André; Sarraquinhos; Sezelhe e Covelães; Solveira; Tourém; Venda Nova e Pondras; Viade de Baixo e Fervidelas; Vila da Ponte; Vilar de Perdizes e Meixide, sendo que a área do projeto abrange unicamente a freguesia de Morgade.

Segundo os dados estatísticos disponíveis, em termos demográficos, verifica-se que no último período intercensitário (2001-2011), ocorreu um decréscimo significativo da população em todas as unidades administrativas em análise, tendo-se registado um aumento da população apenas a nível nacional com uma taxa da variação intercensitária de 1,81 %. Analisando dados mais recentes da PORDATA, pode concluir-se que essa tendência se tem mantido, tendo Montalegre perdido 1.540 habitantes entre 2011 e 2019, o que corresponde a um ritmo de cerca de - 1,8%/ano, muito superior ao verificado a nível nacional no mesmo período (-0,3%/ano).

A par da perda da população residente, regista-se o envelhecimento da população que permanece a região, patente no incremento do índice de envelhecimento registado para o presente território, verificando-se para o período considerado (2001-2011), uma diminuição dos efetivos populacionais em todas as faixas etárias no concelho de Montalegre, sendo de salientar perdas de aproximadamente 40% da população jovem (0-14 anos) e jovem-ativa (15-24 anos). A população idosa (pessoas com 65 anos e mais) representa no concelho de Montalegre cerca de 33% da população (2011), tendo-se verificado um aumento progressivo do índice de envelhecimento nas últimas décadas.

No que respeita à densidade demográfica, verifica-se que o projeto se desenvolve num concelho com uma densidade populacional muito baixa (15,8 hab/km^2 em 2019), bastante inferior à do Continente (100 hab/km^2) e à da Sub-Região Alto Tâmega (29,5 hab/km^2).

Segundo os dados estatísticos de 2011, 23,0% da população residente no concelho do Montalegre não tinha nenhum nível de ensino, valor este que era superior ao da região (17,3%) e muito superior ao do território nacional (10,3%). Dos 9534 residentes em Montalegre com 15 e mais anos, 60,5% possuía apenas o ensino básico (até ao 9º ano), 10,0% possuía o ensino secundário e apenas 6,1% possuía o ensino superior, o que revela que a população tem em geral um nível de ensino baixo.

Em termos económicos, segundo os Censos de 2011, o concelho de Montalegre apresenta alguns problemas estruturais, a começar pela baixa taxa de atividade (relação entre a população ativa e a população total), que é de apenas 33,1%, o que é reflexo de uma estrutura etária envelhecida. Verifica-se

que entre a população ativa, o concelho de Montalegre possuía 88,9% das pessoas empregadas, contra 11,1% de desempregados.

Relativamente à distribuição da população empregada pelos setores de atividade económica, o setor terciário é o que emprega maior percentagem de população, seguido do setor primário, registando um valor de 58% no concelho de Montalegre e 50% na freguesia de Morgade.

Pelo contrário, o setor secundário é o setor que emprega uma menor percentagem da população empregada: 604 indivíduos no total do concelho (19,5% do total da população empregada) e 13 indivíduos no total da freguesia de Morgade (21% do total da população empregada).

Constata-se um aumento no número de empresas no concelho, com um acréscimo de 61,6% entre 2011 e 2017 (+565 empresas), sendo destas, 574 empresas estão ligadas ao setor da agricultura e produção animal, em contrapartida, setores como o das indústrias extrativas sofreram uma diminuição no número de empresas.

Estes números são reveladores da importância da tradição do setor primário no concelho. É de mencionar que Montalegre insere-se na região do Barroso recentemente classificada como Património Agrícola Mundial (*GIAHS - Globally Important Agricultural Heritage Systems*) pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO).

Segundo dados recentes da PORDATA, existiam no concelho de Montalegre, em 2019, 2.517 explorações, sendo que a grande maioria é explorada por conta própria (2491). A Superfície Agrícola Utilizada (SAU) ocupava 33.089 ha, distribuídos da seguinte forma: 87,7% de pastagens permanentes (29.020 ha); 10,91% de terras aráveis (3.611 ha); 0,31% de culturas permanentes (103 ha); e 0,16% (54 ha) de hortas familiares, com um claro predomínio das pastagens permanentes.

A região do Barroso é uma região agrícola dominada pela produção pecuária e pelas culturas típicas das regiões montanhosas, onde se mantêm as formas tradicionais de trabalhar a terra. O sistema agrário existente é fortemente influenciado pelas condições do solo e clima, com predominância de pequenas propriedades e pastorícia de gado bovino, ovino e caprino, bem como a criação de suínos, que contribui significativamente para a economia doméstica de subsistência rural e desempenha um importante papel social.

Do ponto de vista social e cultural, as pessoas do Barroso desenvolveram e mantiveram formas de organização social, práticas e rituais que os diferenciam da maioria das populações do país em termos de hábitos, linguagem e valores, como resultado das condições de vida e do isolamento geográfico a que estão sujeitas, e dos limitados recursos naturais de que dispõem, razões que os levaram a desenvolver métodos de exploração e usos consistentes com sua sustentabilidade.

De facto, a conjugação dos vários fatores (o saber fazer das populações, a forma de maneio, a alimentação do gado e as condicionantes naturais) que confere aos produtos locais características diferenciadoras que lhes são próprias.

Alerta-se aqui para o facto de que a região enfrenta um enorme desafio tendo em conta os dados estatísticos apresentados que demonstram um aumento da taxa de população envelhecida e fraca capacidade de atrair população em idade ativa para a região. A ausência de população representa, de facto, uma das principais ameaças ao desenvolvimento e manutenção das características agrícolas desta região, levando a que, no médio/longo prazo, haja um forte risco de que esses métodos de exploração agrícola e silvo-pastoril se extingam, maioritariamente pela inexistência de pessoas com interesse em manter o desenvolvimento da agricultura nos moldes em que a mesma se apresenta atualmente e que,

no fundo, permitiu a classificação desta região como património agrícola mundial.

Tendo em conta o setor das minas, de acordo com os dados da DGEG - Estatística de Recursos Geológicos da DSEF-RG (2021), a produção comercial sofreu um decréscimo nos últimos anos, tendo começado a recuperar no ano de 2018.

No distrito de Vila Real, onde se insere o presente projeto, foram produzidas 63.742 toneladas na indústria dos Minerais Industriais em 2019, o que gerou uma receita de 365 milhares de euros.

No que diz respeito ao nível de atendimento da população face a infraestruturas básicas de abastecimento de água, saneamento, bem como a quantidade de RSU recolhidos seletivamente, verifica-se que a cobertura é de 100%, ao nível do abastecimento de água, contrastando a cobertura ao nível da drenagem e tratamento de águas residuais, que é de apenas 47%. Em relação aos resíduos, verifica-se que a quantidade de resíduos recolhida seletivamente por habitante é muito baixa no concelho de Montalegre face à situação verificada no Continente (apenas 29,9 kg/hab, face aos 107,4 kg/hab no continente, dados de 2019).

Quanto às estradas principais, o concelho é servido pela EN103, EN103-9 e EM308, bem como as ER311 e a ER311-1, vias estas com alguma importância supramunicipal, estabelecendo o eixo de ligação entre os concelhos de Chaves, Boticas, Fafe, Cabeceiras e Montalegre. Em termos de acessos, a área da concessão mineira é servida por uma rede de caminhos que estabelece ligação entre a povoação de Morgade e o edificado da antiga Mina do Beça. Para acesso ao local da concessão são de referir a EN103, a EM525, CM1007 e CM1029.

Atendendo a uma análise local, verifica-se que na área concessionada, as áreas sociais limitam-se à presença de residências unifamiliares distribuídas de forma dispersa no limite sul da concessão mineira, algumas delas correspondentes a antigas residências da mina do Beça. Numa envolvente mais alargada, é de referir as povoações de Morgade e Barracão, a norte, a poente a povoação de Carvalhais, Rebordelo encontra-se a nascente, e Vilarinho da Mó a sul, onde predomina já o uso agrícola caraterizado pelo tradicional sistema agro-silvo-pastoril.

A economia local é assim particularmente assente nas atividades agro-silvo-pastoris, sendo, todavia, de destacar alguma atividade comercial e de restauração nalguns dos referidos povoamentos, como é o caso de Morgade e Barracão. De destacar ainda, em Barracão, a presença de uma unidade de matadouro, a qual se encontra em estreita relação com a atividade pecuária da região. Morgade, enquanto sede de freguesias apresenta ainda alguns equipamentos coletivos, nomeadamente equipamentos desportivos.

Identificação e Avaliação de Impactes

O Relatório do EIA faz a identificação e avaliação dos impactes gerados pelo projeto nas diferentes fases de construção, exploração e desativação.

Fase de Construção

As obras de construção serão precedidas de operações de desmatação e decapagem, de regularização e escavação do solo, instalação de estaleiros, preparação de fundações, construção de inúmeras infraestruturas de apoio, construção de acessos, entre outras. Para além disso, exige o transporte dos materiais de construção e dos vários equipamentos a utilizar quer no processo de extração / mina quer no processo industrial.

Todas estas operações exigirão mão-de-obra, que poderá ser local ou não, e que se estima, na época de

pico de construção, em 100 trabalhadores. Para além desta mão-de-obra, será também utilizada outra externa, cuja atividade será exercida fora da área de influência do projeto, nomeadamente nas tarefas de projeto e gestão da obra, de fornecimento de equipamentos e outros serviços necessários.

Por outro lado, também o fornecimento de serviços e produtos do tipo alojamento, alimentação, limpeza, serralharia, carpintaria, manutenção, abastecimento e reparação automóvel, é uma mão-de-obra envolvida no projeto de forma indireta, mas cuja atividade se situa na área de influência imediata do mesmo.

Os principais impactes resultantes das operações e atividades construtivas (implantação e funcionamento de estaleiro, movimentação de máquinas e veículos, transporte e depósito de materiais, presença de trabalhadores, etc.), são essencialmente analisados ao nível da "Demografia", "Emprego e atividades económicas" e "Qualidade de Vida":

1. Demografia

Neste ponto o principal impacte será um aumento da população presente na área de intervenção durante o período de construção, com duração aproximada de 36 meses.

Todas as operações exigirão mão-de-obra, que poderá ser local ou não. Estima-se, na época de pico de construção, um total de 100 trabalhadores. Para além desta força de trabalho, será empregue neste projeto outra mão-de-obra não contabilizada atrás, nomeadamente em:

- Tarefas de projeto e gestão da obra, no fornecimento de equipamentos e serviços, entre outros. Esta mão-de-obra será empregue diretamente no projeto, mas exercerá a sua atividade fora da área de influência imediata do mesmo;
- Fornecimento de serviços e produtos do tipo alojamento, alimentação, limpeza, serralharia, carpintaria, manutenção, abastecimento e reparação de veículos e dragas, etc., é uma mão-de-obra envolvida no projeto de forma indireta, mas cuja atividade se situa na área de influência imediata do mesmo.
- As atividades e a mão-de-obra enumeradas terão impactes socioeconómicos, que por sua vez constituem determinantes da saúde, quer para os trabalhadores, quer para a população local na envolvente do projeto.

O EIA estima, portanto, que o impacte provocado na demografia seja positivo, temporário, reversível, direto e de magnitude elevada.

2. Emprego e atividades económicas

As operações de instalação dos diversos equipamentos requerem trabalhadores especializados que virão maioritária ou integralmente de fora da região, há no entanto, outros trabalhos que poderão ser executados por mão-de-obra local, como é o caso das obras de construção civil. Neste caso, registar-se-á um efeito positivo na taxa de desemprego. Estima-se portanto, que o impacte nas atividades económicas e emprego é classificado de positivo, direto / indireto, temporário, reversível e de magnitude elevada, sendo significativo.

3. Qualidade de Vida

O impacte resulta negativamente na afetação da segurança e bem-estar (essencialmente ruído e poeiras) das populações localizadas na envolvente, bem como a movimentação de máquinas e de veículos pesados, que poderão afetar a segurança e fluidez na circulação de veículos e peões.

Embora estes aspetos sejam tratados, de forma específica e particular, noutros fatores, fazem-se sentir, efetivamente, de forma conjunta e sinergética e devem ser perspetivados do ponto de vista do bem-estar das populações, nomeadamente no que respeita à qualidade do habitat social (habitação, áreas envolventes e complementares) e outras áreas de utilização social.

Os recetores sensíveis mais próximos do projeto e com carácter permanente correspondem a habitações isoladas e anexos localizados a norte da área do projeto, junto à EM525 e ao futuro acesso à Solução A de localização do CAM.

De referir ainda algumas habitações a sul da área da concessão correspondentes a antigo edificado da mina do Beça.

Para além das habitações dispersas referenciadas, existem numa envolvente mais alargada, algumas povoações, nomeadamente a nascente, Rebordelo (a 600m) e Barracão (a 1400m). A poente, Morgade (a 580m) e Carvalhais (a 700m). Depois, a sul, Vilarinho da Mó a 1600m.

A perturbação irá fazer-se sentir de forma mais significativa no caso da Solução A de localização do CAM, tendo em conta a maior proximidade desta às habitações junto à EM525, bem como o acesso que irá ser construído (acesso a Morgade), passa também próximo das referidas habitações.

No caso da solução B de localização do CAM, considera-se uma solução mais favorável, tendo em conta que a povoação mais próxima se situa a uma distância aproximada de 600 m (Rebordelo), embora um dos acessos a construir (acesso à EM525) passe também próximo das habitações isoladas.

Os restantes acessos a construir nomeadamente o acesso à EN103 que será utilizado para escoar os produtos para o exterior, bem como o caminho de acesso à mina e a rede de caminhos internos, não passam por zonas habitadas independentemente da alternativa adotada.

Todos os acessos a construir asseguram as circulações e acessos na área do projeto, destacando que a Solução B de localização do CAM obriga à construção de um acesso designado por CI5 que cruza o CM1007. Neste caso, a circulação será assegurada através da construção de viaduto com uma extensão de 40 metros localizado entre o km 0+060 e 0+100, do CI5 no entanto, durante a fase e construção, a circulação neste caminho será condicionada devido à execução das obras. Há ainda a referir a necessidade de um viaduto para transposição do ribeiro de Lamas independentemente da alternativa adotada.

Figura n.º 21 - Localização do Viaduto sobre o CM1007 (Solução B – CI5)
Fonte: EIA,Vol2_RS

Durante a fase de construção é expectável um aumento de tráfego associado aos trabalhos de construção nas vias circundantes e, consequentemente, perturbações. Torna-se, assim, necessário a adoção de medidas para atenuar a degradação da qualidade ambiental, nomeadamente a emissão de poeiras relacionadas com as circulações e o transporte de cargas, nomeadamente junto à EM525 onde ocorrem as habitações mais próximas.

As atividades de construção traduzir-se-ão, assim, em incomodidades associadas à degradação ambiental (ruído, poeiras) sobretudo nas áreas próximas da área do projeto, considerando-se este um impacte negativo, temporário, reversível e de magnitude reduzida (Alternativas B1 e B2) a moderada (Alternativas A1 e A2), mas não significativo.

Nesta fase, é identificado ainda, como impacte positivo, o pagamento de subsídios de compensação aos proprietários dos terrenos baldios, onde se insere maioritariamente o projeto, constituindo como complemento ao rendimento destes proprietários na fase de exploração, sendo portanto, classificado como impacte positivo e de magnitude moderada, sendo direto, permanente e irreversível.

Há ainda a considerar os impactes inerentes aos projetos associados à exploração, nomeadamente a ligação à rede elétrica publica, através de uma linha elétrica aérea até à subestação de Morgade, a norte da zona de concessão, a solução A de localização do CAM, ao contrário da solução B, implica o desvio de duas linhas elétricas exigentes (a 60kV e a 15kV), que serão relocalizadas, implicando um impacte não muito significativo (dada a proximidade da subestação), mas de muito maior relevo na solução A.

Para a economia nacional, prevê-se um impacte positivo em todas as alternativas em estudo, permanente, irreversível e de magnitude elevada, uma vez que se prevê um investimento na ordem dos 650 milhões de euros.

Fase de Exploração

Durante a fase de exploração são expectáveis, no geral, impactes positivos importantes ao nível do emprego e das atividades económicas. No entanto, serão evidentes os impactes negativos previstos, encontrando-se essencialmente associados a um potencial aumento do ruído local e poeiras.

1. Demografia

Durante a fase de exploração serão criados 376 postos de trabalho diretos distribuídos da seguinte forma:

a. Processo de extração/mina: 85;
b. Processo industrial: 205;
c. Outras atividades: 86.

Para além desta mão-de-obra direta, acresce o pessoal respeitante à segurança, limpeza e manutenção do espaço, para além da cadeia de fornecedores, revendedores de combustível, empresas de reparação e conservação, fornecedores de outros serviços de apoio à empresa, entre outros.

A exploração prevê assim criar novos postos de trabalho (diretos e indiretos), potenciando a fixação de pessoas no concelho de Montalegre, traduzindo-se num impacte positivo em todas as alternativas em estudo, direto e indireto, permanente a temporário, reversível e de magnitude elevada na demografia local, sendo considerado significativo.

2. Atividades Económicas e Emprego

O EIA refere a contribuição que o projeto irá ter para um aumento da consolidação do tecido empresarial regional e local, constituindo um investimento gerador de riqueza pelas cadeias que podem criar, nomeadamente ao nível de fornecedores e na dinamização de empresas de outros setores.

Tendo em conta que o presente projeto constituirá um importante motor da economia regional e local, é encarado como uma valiosa contribuição para desenvolvimento desta região, enquanto território GIAHS, enquadrando-se nas linhas de desenvolvimento preconizadas para a região.

Verifica-se, portanto que o impacte do projeto nas atividades económicas e emprego é assim positivo em todas as alternativas em estudo e de magnitude elevada, direto e indireto, temporário a permanente, irreversível e muito significativo.

3. Qualidade de Vida

Durante a fase de exploração do projeto, indubitavelmente haverá perturbação da qualidade de vida da população local, provocado pelo aumento e circulação de tráfego associado aos trabalhos mineiros e funcionamento da hidrometalúrgica.

Em termos de regime de laboração, a extração a céu aberto assim como o transporte irão funcionar em dois turnos, existindo um turno que trabalhará das 7h às 14h, com um intervalo para descanso de 1h, e outro turno que trabalhará por jornada contínua das 14h às 19h, evitando assim o ruído após este horário. Estes trabalhadores, independentemente do turno que ocuparem, terão folga semanal fixa, ao sábado e ao domingo. Por outro lado, o processo de extração em subterrâneo irá laborar 24h sob 24h, perfazendo 3 turnos de 8h cada, com um intervalo para descanso de 1h, e folgas rotativas.

As instalações industriais associadas ao CAM funcionarão em regime contínuo (24 sobre 24 h, 7 dias por semana). A lavaria e a Fábrica Hidrometalúrgica irão laborar ininterruptamente 24 h, salvo exceções para interrupções de manutenção pontual ou de rotina designadamente manutenção programada (normalmente anual).

As restantes atividades trabalharão em horário laboral normal, isto é, irão funcionar das 9h às 18h, com um intervalo para descanso de 1h.

A maioria da escavação é subterrânea, o que minimiza o impacte gerado pelos trabalhos de escavação e, por outro lado, que a escavação a céu aberto, que gera impactes mais significativos ao nível da qualidade de vida das populações, é faseada.

No que respeita ao tráfego rodoviário de veículos pesados e ligeiros durante a fase de exploração do projeto para ambas as alternativas de localização do CAM, é apresentado o tráfego de veículos pesados associado ao transporte de matérias-primas e produto acabado (hidróxido de lítio ultrapuro) e o tráfego de veículos ligeiros à movimentação de trabalhadores e visitantes, de acordo com o quadro seguinte:

Quadro n.º 12 Tráfego de Veículos Estimado para a Fase de Exploração

Alternativa	Tipo de Veículos	Tráfego Médio Diário (veículos / dia)		
		P. Diurno 7h – 20h	P. Entardecer 20h – 23h	P. Noturno 23h – 7h
Alternativa A do CAM	Tráfego de pesados nas vias interiores da concessão mineira	100 - 130	20 - 30	-
	Tráfego de pesados entre a Alternativa A do CAM e a EN 103	100	-	-
	Tráfego de ligeiros entra a alternativa A do CAM e a EM519	250	50	-
Alternativa B do CAM	Tráfego de pesados nas vias interiores da concessão mineira	100 - 130	20 - 30	-
	Tráfego de pesados entre a Alternativa B do CAM e a EN 103	100	-	-
	Tráfego de ligeiros entra a alternativa B do CAM e a EM519	275	25	-

Fonte: Relatório Síntese, EIA

O EIA refere que nos três primeiros anos de exploração, todo o minério bruto irá temporariamente para uma zona de depósito localizada a norte da zona de extração (depósito de minério bruto), pelo que a maior perturbação ocorrerá previsivelmente na zona de extração e deposição temporária, ou seja, junto da povoação de Carvalhais. A partir da zona de depósito temporário o material será conduzido através de telas transportadoras cobertas até ao edifício de britagem, onde ocorrerá a transformação física do minério e a separação do material estéril, evitando assim a circulação de veículos pesados e, consequentemente, a emissão de poeiras.

Nos três primeiros anos de exploração mineira ocorrem em simultâneo trabalhos de construção de todos os anexos mineiros nomeadamente escritórios, oficinas telas transportadoras, central de britagem, ETAR, ETARI, ETAI, etc., pelo que os impactes far-se-ão sentir desde o início em todas as aldeias circundantes da concessão.

Nos restantes anos, com o arranque das operações de refinação e funcionamento de todas as infraestruturas de apoio à exploração (anexos mineiros), as perturbações far-se-ão sentir com maior intensidade na povoação de Morgade, no caso da Solução A, e Rebordelo, no caso da Solução B. A Solução A de localização do CAM aproxima-se das habitações isoladas, pelo que o impacte gerado na qualidade de vida será mais significativo nesta solução de localização do CAM.

No que concerne à localização dos depósitos de estéreis (Solução 1 ou 2), o estudo considera que a Solução 1 é mais penalizadora, tendo em conta a sua proximidade à povoação de Carvalhais.

Muito embora o EIA preveja medidas de minimização a implementar, admitem a existência de alguma perturbação na qualidade de vida das populações, sendo os impactes considerados de negativos, temporários e reversíveis, sejam reduzidos (Alternativa B2) a moderados (Alternativas A1, A2 e B1), atendendo às medidas de projeto, sendo não significativos.

Tendo em conta que a LRP Lithium, S.A. refere o pagamento de subsídios de compensação aos(s) proprietário(s) dos terrenos onde irá implantar o projeto ocupados maioritariamente por terrenos baldios, consideram nesta fase este impacte como positivo e de magnitude moderada, sendo direto, permanente e irreversível.

A nível nacional, os impactes na economia podem ser classificados de positivos, de magnitude elevada, indiretos, permanentes e irreversíveis, uma vez que a LRP Lithium, S.A para além dos encargos tributários legais, terá como encargo de exploração, a obrigação de pagar à DGEG, de acordo com o exclusivo critério e opção daquela, o pagamento de uma percentagem de 10% dos lucros líquidos de exploração e o pagamento de uma percentagem progressiva cujo mínimo é de 4% do valor à boca da mina dos produtos mineiros ou concentrados expedidos ou utilizados.

Desativação

As intervenções previstas no Plano de Desativação do Projeto da Mina do "Romano" contemplam atividades a realizar quer na área de exploração, quer na área do Complexo de Anexos Mineiros, de modo a retirar, praticamente, todas as estruturas utilizadas no processo de exploração mineira e de transformação mineral. Constitui uma exceção as instalações do CAM, que se prevê que possam ser utilizadas para processamento de minério com origem exterior à mina ou então reutilizadas para outras atividades industriais.

Deste modo, a desativação do Projeto no final do período de vida envolverá as seguintes ações:

- Desmantelamento das instalações e dos equipamentos da unidade de produção, com exceção das instalações do CAM;
- Drenagem de toda a tubagem;
- Limpeza de todos os equipamentos e peças para uma possível venda ou reutilização;
- Reutilização ou a demolição dos edifícios;
- Recuperação de materiais e a condução de resíduos a destino final adequado.

Assim todas as infraestruturas mineiras serão desmanteladas ou demolidas, na fase de encerramento da mina. Quanto às infraestruturas de concentração, edifícios de apoio e instalações sociais (situados no Complexo de Anexos Mineiros), a sua arquitetura será revertida para outros fins, de forma a colmatar eventuais necessidades do futuro mercado. No que diz respeito à Fábrica Hidrometalúrgica será mantida com o objetivo de dar continuidade à produção de hidróxido de lítio, assim que garantido o material necessário.

Quanto à rede de acessos criada para apoio à exploração mineira incluindo a ponte sobre a ribeira das Lamas, a maior parte serão mantidos constituindo uma mais-valia para a população local. Apenas serão desativados os acessos necessários para a implementação da recuperação topográfica e paisagística do terreno, os quais constituem uma pequena fração das vias de circulação implementadas no âmbito do projeto.

1. Demografia

Na fase de desativação, com o encerramento da mina, irá ocorrer extinção de postos de trabalho criados quer diretamente afetados à exploração quer relacionados com outras atividades que, entretanto, se estabeleceram, pelo que é expectável uma diminuição da população presente na área de intervenção, traduzindo-se num impacte demográfico negativo, direto, permanente, reversível e de magnitude elevada na demografia local.

Encontra-se previsto no EIA e seus anexos a implementação de uma Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG) que referem "*será o mecanismo fulcral para a revitalização da área envolvente à concessão da Mina do "Romano*" e que permitirá a criação de condições de fixação de novos residentes.

E que a UOPG propõe as seguintes áreas para o Plano de Pormenor:

- Zona Florestal e Lazer
- Zona Verde e Lazer
- Zona Agro-silvo pastoril
- Alojamento temporário
- Centro de Excelência para a Valorização dos Recursos Naturais (CEVARN)
- Estabelecimento de ensino
- Espaço de restauração
- Hotel
- Parque de estacionamento
- Zona comercial (*retail*)
- Zonas de construção
- Zona de equipamentos coletivos e pequeno comércio
- Plataforma logística
- Sistemas Importantes de Património Agrícola Mundial (SIPAM, projeto da CM Montalegre).”

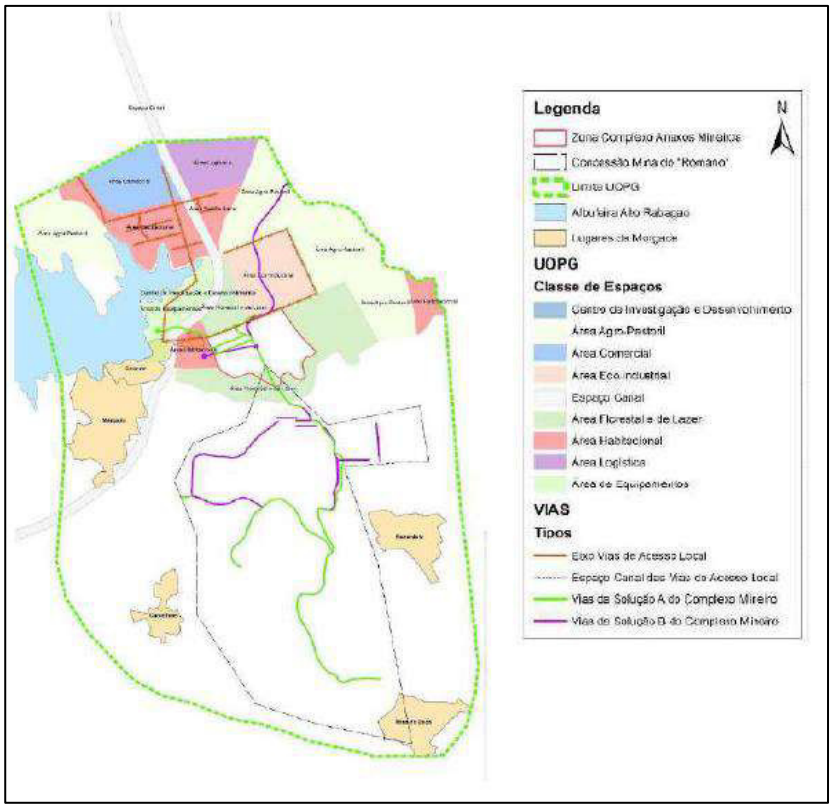


Figura n.º 22 - Mapa com o limite da Unidade Operativa de Planeamento de Gestão.
Fonte: EIA_Vol3_AT

Tendo por base este pressuposto, o estudo refere que se estimam, assim, que o número de residentes em Montalegre tenderá a aumentar até 2040, passando dos atuais 8.997 para 13.613 habitantes, traduzindo-se num impacte positivo significativo.

2. Emprego e atividades económicas

O EIA prevê com a cessação da atividade mineira envolverá a eliminação de inúmeros postos de trabalho diretos e indiretos implicando impactes negativos no emprego e no tecido empresarial da região, em particular no que respeita a economias locais que possam ter eventualmente surgido em função das necessidades da mina e assim fortemente dependentes da mesma, traduzindo-se num impacte negativo, direto e indireto, permanente, reversível e de magnitude elevada na demografia local.

3. Qualidade de Vida

A desativação do projeto implica o desmantelamento das infraestruturas mineiras e o transporte de materiais e equipamentos, o que envolve a circulação de veículos pesados e máquinas. Esta movimentação dará a origem a perturbações devido aos ruídos e emissão de poeiras provocados pela maquinaria, não sendo, todavia, expectável que origine perturbações maiores face ao ocorrido nas fases anteriores (principalmente na fase de exploração).

Desta forma, verificam-se os impactes gerados na qualidade de vida das populações são classificados de negativos e de magnitude reduzida, temporários e reversíveis, nomeadamente durante o período de desativação.

Por outro lado, há a considerar os impactes positivos decorrentes da cessação da atividade mineira sob o ponto de vista da perturbação da qualidade do ar e ruído e consequentemente qualidade de vida das populações. Serão também permanentes e irreversíveis.

A nível nacional, com a desativação do projeto de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados, terá um impacte negativo na economia nacional, uma vez que implica a perda de receitas ao estado central. Este impacte será assim negativo, permanente, irreversível e de magnitude reduzida na economia nacional.

A alternativa zero, apresenta uma leitura redutora do potencial de desenvolvimento do território, visto que não considera a alternativa de desenvolvimento ligada ao turismo rural e ao turismo de natureza, bastante plausível em função da elevada qualidade da paisagem agrícola, o que levou a região do Barroso a ser o primeiro sítio classificado pela FAO como SIPAM (Sistema Importante do Património Agrícola Mundial) em Portugal. Para este potencial contribui também a proximidade da Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés, apesar da área de estudo se localizar já na zona de transição desta reserva.

Este potencial é reconhecido neste EIA na caracterização da situação atual relativa ao Ordenamento do Território, onde, conforme citado na página 321, se considera o sistema agro-silvo-pastoril do Barroso como "*um recurso fundamental para promover o turismo rural e de natureza, que desempenham um papel cada vez mais importante nas atividades da região*."

Impactes Cumulativos

No âmbito da análise deste EIA, verificaram-se vários projetos sujeitos a procedimentos de avaliação, nomeadamente a indústria extrativa ligada à exploração do granito (Pedreiras); rede elétrica e subestações elétricas; parques eólicos; Albufeira do Alto Rabagão e o Aproveitamento hidroagrícola potencial de Fírvidas.

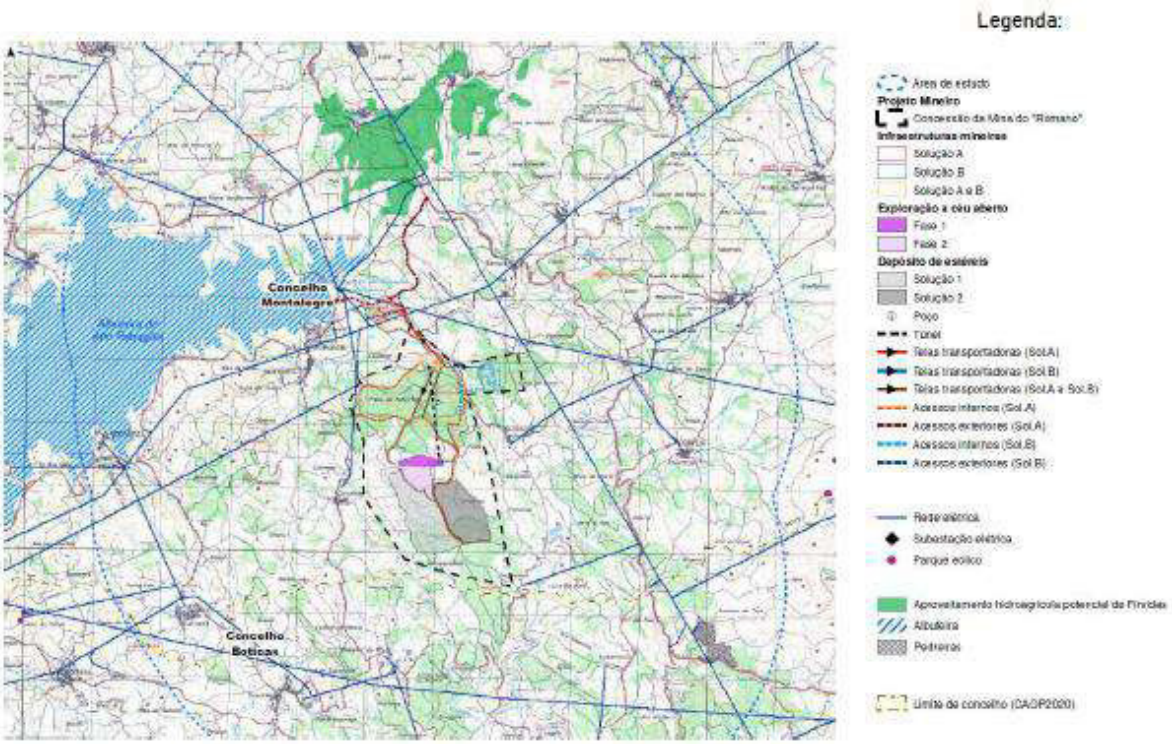


Figura n.º 23 - Figura n.º 24 - Impactes cumulativos.
Fonte: Relatório Síntese EIA

Tendo em conta os impactes verificados nos fatores ambientais, ambiente sonoro e qualidade do ar, são espectáveis impactes cumulativos na qualidade da vida das populações com aumento de perturbações sonoras e atmosféricas, com potenciais implicações na saúde humana.

Sendo que os níveis sonoros e de emissões atmosféricas junto aos recetores sensíveis mais próximos se encontram dentro dos valores legalmente definidos, apesar de ser expectável um impacte cumulativo negativo, o mesmo assume-se como de não significativo.

Análise Crítica à Avaliação de Impactes do EIA

As componentes ambientais consideradas significativas, para este fator ambiental, em todas as fases do projeto foram ambiente sonoro, qualidade do ar e vibrações, bem como a emissão de poeiras gerados pela laboração da mina e tráfego associado. O EIA deveria ter em consideração o impacte cumulativo na qualidade de vida das populações, dos componentes ambientais significativos como a água, os sistemas ecológicos e a paisagem natural.

É de salientar como muito positiva, a adoção de processos de reutilização da água dentro do espaço do empreendimento mineiro, numa lógica de economia circular.

Competição pelo uso da água - A atividade da mina do Romano e respetivo CAM exige um consumo de água diário de água 5.200 m^3 (“água potável” e “água bruta”). Por outro lado, as escavações irão provocar a eliminação das linhas de água, redução do caudal do rio e cortes dos lençóis freáticos com impacte negativo nos regadios tradicionais associados aos lameiros que são regados nos períodos de verão e de inverno. Esta competição pelo uso da água entre atividades agrícolas e extrativas tem impacte negativo no valor fundiário e agrícola do terreno cuja mitigação deverá ser sustentada por uma solução técnica

credível. Contudo este aspeto não é abordado adequadamente no EIA.

1. Demografia

Os impactes decorrentes ao nível da demografia, nas fases de construção e exploração, consideram-se como positivos, tendo em conta a previsão dos 376 empregos diretos previstos na fase de exploração. No entanto, ao nível da desativação, com a extinção da mina, irá ocorrer uma diminuição dos postos de trabalho, pelo que os impactes serão considerados negativos.

Quanto à previsão da implementação de uma Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG) que referem "*será o mecanismo fulcral para a revitalização da área envolvente à concessão da Mina do Romano e que permitirá a criação de condições de fixação de novos residentes*." Esta situação em particular, terá de ser justificada, definindo nomeadamente quais os responsáveis pela criação de todas as infraestruturas bem como a sua forma de execução.

2. Emprego e atividades económicas

Tendo em conta que o EIA prevê a criação de 376 postos de trabalho direto na fase de exploração, obviamente dinamizará o mercado de trabalho através da criação de emprego direto e do fomento do emprego indireto, contribuindo positivamente para a economia local e regional, pela afetação direta e indireta da dinâmica económica gerada pela atividade mineira, bem como constituirá um impulso significativamente positivo, no âmbito da sustentabilidade do tecido empresarial de diferentes setores económicos locais e regionais.

No entanto, deverá ser indicado quantos postos de trabalho irão deixar de existir, bem como a quantidade de explorações atualmente existentes e potencial turístico que se perde.

3. Qualidade de Vida

Os impactes decorrentes da instalação e da exploração mineira, ao nível do ambiente sonoro, qualidade do ar e vibrações, são classificados no estudo como globalmente negativos, temporários, reversíveis e de magnitude reduzida (Alternativas B1 e B2) a moderada (Alternativas A1 e A2), mas não significativo. Quanto à localização do CAM, a perturbação irá fazer-se sentir de forma diferente, mediante a solução adotada, uma vez que será mais significativa, no caso da Solução A do CAM, dada a proximidade desta às habitações isoladas.

O estudo refere, no seu anexo técnico - volume 3, que área de concessão integrará um centro médico um centro de enfermagem, funcionando ambos 24 horas por dia, cujo centro médico englobará apenas medicina geral, não existindo especialidades. Acrescentando ainda que, este centro poderá conter serviços de análises clínicas, que servirá, para além das prestações de cuidados de saúde aos trabalhadores, servir também a população local.

Também, na fase de construção, é identificado ainda, como impacte positivo, o pagamento de subsídios de compensação aos proprietários dos terrenos baldios, onde se insere maioritariamente o projeto, constituindo como complemento ao rendimento destes proprietários na fase de exploração, sendo portanto, classificado como impacte positivo e de magnitude moderada, sendo direto, permanente e irreversível. No entanto não é definido qualquer valor a pagar. Pese embora o EIA preveja o cumprimento dos limites do Regime Geral do Ruído, considera-se que, num território onde predomina o silêncio, a incomodidade provocada na fase de construção pela intensa continuada movimentação de equipamento pesado, quer para a construção do CAM, acessos a construir bem como construção de viaduto para transposição do ribeiro de Lamas (independentemente da alternativa adotada), outros projetos associados à exploração, nomeadamente da sua ligação à rede elétrica pública através de uma linha

elétrica aérea até à subestação de Morgade, provocando acentuada incomodidade e afetará gravemente a qualidade de vida e saúde da população local.

O EIA prevê durante a fase de funcionamento do projeto um aumento da circulação de pessoas e tráfego associado aos trabalhos mineiros e funcionamento da hidrometalúrgica, contribuindo indubitavelmente para a perturbação da qualidade de vida da população local, referindo não se esperar, no geral, impactes com significado, na medida em que a maioria da escavação é subterrânea, minimiza o impacte gerado por esses trabalhos. O processo de extração irá laborar 24h sob 24h, perfazendo três turnos de 8h cada. Por outro lado, a escavação a céu aberto, gera impactes mais significativos, sendo faseada, irá funcionar em dois turnos (7h às 16h) e outro em jornada contínua (16h às 22h), evitando assim o ruído após este horário.

Relativamente aos impactes gerados pela circulação de veículos pesados para o exterior, o EIA refere que não haverá circulação entre as 20h e as 07h, apenas haverá circulação entre as 20h e as 23h nas vias interiores da mina.

O tráfego associado ao escoamento do hidróxido de lítio produzido, será a EN 103, que estabelece ligação à densa rede viária nacional, referindo também que o produto final poderá ser igualmente transportado para Espanha, através da rede transfronteiriça local, como é o caso da EN 103-9 ou EM 508 (via Montalegre), ou preferencialmente pela A24. No que diz respeito ao tráfego de pesados, independentemente da alternativa do CAM e a EN103, o estudo prevê 100 veículos/dia no período diurno (7h-20h).

O impacte gerado pelas 100 deslocações diárias em viagens de ida e volta, utilizando camiões de grande tonelagem, afigura-se como um impacte negativo de grande magnitude e muito significativo na qualidade de vida das localidades afetadas.

Verifica-se, portanto, que os impactes socioeconómicos decorrentes da afetação da qualidade do ar, ambiente sonoro e vibrações, poderão ser considerados negativos e significativos, permanentes (isto porque estarão presentes na fase de construção e se prolongarão até ao final da exploração), não minimizáveis, no entanto reversíveis.

Entende-se que os fatores ambientais Recursos Hídricos, Sistemas Ecológicos e Paisagem, são expressivos para a presente análise:

- <u>Recursos Hídricos:</u>

Como já foi referido, a exploração da mina do Romano poderá colocar em causa a disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, pela afetação não só na área de concessão, mas também de regadios fora da área de concessão, com graves e irreversíveis consequências para o modo de vida da população local e para a manutenção dos ecossistemas em presença.

No que se refere à albufeira do Alto Rabagão e às linhas de água que nela desaguam, o EIA refere como impactes pouco prováveis e mesmo que ocorram, pouco significativos. No que se refere às várias linhas de água que são afluentes do rio Beça, os impactes são mais prováveis, mas mesmo assim, a ocorrer serão pouco significativos. Esta situação é baseada no pressuposto de que as várias medidas de minimização propostas serão implementadas e funcionarão tal como está previsto, não fazendo, contudo, o EIA uma previsão de medidas de contingência caso essas medidas ou condições não se verifiquem.

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, são apresentados os impactes durante as fases de construção, de exploração e desativação, contudo, os impactes identificados referem-se sobretudo a possíveis alterações da recarga do sistema aquífero, da circulação da água subterrânea, as quais poderão afetar captações existentes. Recomenda-se a apresentação de uma listagem das fontes de poluição da água

subterrânea que, potencialmente, poderão ocorrer ao longo das diferentes fases do projeto. Por outro lado, para além dos impactes da exploração mineira a céu aberto, importa descrever os impactes da exploração subterrânea, incluindo os efeitos da drenagem do maciço rochoso. O estudo deveria, igualmente, abranger os possíveis impactes da deposição de estéreis sobre o funcionamento do sistema hidrogeológico e aprofundar a descrição das medidas de minimização dos efeitos da exploração mineira.

Por outro lado, verifica-se ainda que todos os impactes identificados, para o descritor ambiental "recursos hídricos superficiais", foram considerados como negativos, embora não significativos.

Torna-se, portanto necessário que se assuma que todas as medidas de minimização e reaproveitamento de água são implementadas, e que a sua eficácia é total.

Face ao verificado, considera-se o impacte nos recursos hídricos como negativo, local/regional, certo, permanente (prolongando-se, inclusive na fase de desativação e após esta), irreversível, direto, de magnitude e significância muito elevada.

- Sistemas ecológicos

As alterações induzidas pela afetação dos recursos hídricos, de forma direta e indiretamente pelas alterações das práticas agrícolas, pastoris e florestais, colocarão em causa diversas espécies de elevado interesse ecológico de dimensões e exigências distintas, mas cuja conservação está dependente da manutenção em bom estado de conservação de habitats, dando-se aqui como exemplo, o lobo-ibérico, com estatuto de espécie protegida.

Verifica-se, assim, que a alteração dos ecossistemas em presença terá um impacte negativo nos recursos cinegéticos da região, certo, permanente e irreversível.

- Paisagem

A região do Barroso possui uma paisagem de grande valor cultural e cénico, nomeadamente a paisagem relacionada com os sistemas agroflorestais tradicionais (SAF), distinguida pela FAO em Abril de 2018, como primeiro Sítio em Portugal classificado como "Sistema Importante do Património Agrícola Mundial" (SIPAM), não tendo sido evidenciado no EIA o incremento turístico associado a esta realidade.

Na síntese de impactes relativos ao descritor paisagem o EIA afirma que "*na fase de exploração os principais impactes prendem-se com a introdução de elementos estranhos na paisagem. Estes impactes são tão mais importantes pelo pouco enquadramento que as infraestruturas a implantar na paisagem rural de projeto. Importa, contudo, referir que se trata de uma região de reduzida densidade populacional, e portanto, de um potencial de observadores permanentes, pelo que o impacte pode ser considerado de não significativo. Nalguns casos, contudo, pela posição de algumas destas infraestruturas, e pela dimensão das mesmas, pese embora um reduzido número de observadores, o mesmo assumem um peso importante na leitura da paisagem, assumindo-se o impacte como de significativo*.". A síntese de impactes visuais na fase de exploração da mina ignora os turistas existentes e potenciais visitantes.

Não podemos concordar com o referido no estudo, na medida em para além de ser considerada a população residente, deve ser tido em conta o potencial turístico incrementado pela classificação, através do turismo natureza, percursos pedestres*, Birdwatching*, entre outros.

- Efeitos cumulativos com outros projetos

A mina do Romano é um projeto de grandes dimensões, sendo expectável os efeitos negativos do projeto no ambiente, potenciados pelo planeamento operacional da mina, projetada para um período de vida útil muito curto, o que implicará uma intensa atividade industrial e de transportes.

O efeito cumulativo deste projeto, com os projetos identificados terá impactes negativos significativos sobre os fatores ambientais, nomeadamente ao nível da disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos, por exemplo sobre a Albufeira do Alto Rabagão, na medida em que o Subsistema de Abastecimento de Água do Alto Rabagão, é responsável pelo abastecimento de água a vários concelhos do Barroso e municípios vizinhos, bem como aos proprietários agrícolas.

A competição do uso agrícola e industrial da água, induz impactes negativos significativos que se poderão agravar nas situações potencialmente cada vez mais frequentes de episódios de escassez e falta de água. Importa aqui referir que a gestão sustentável da água efetuada pelas populações foi um dos aspetos valorizado pela classificação do Barroso como Património Agrícola Mundial (Sítio *GIAHS – Globally Important Agricultural Heritage Systems)*.

É dada pouca relevância ao desenvolvimento de atividades económicas centradas nos produtos endógenos, no consumo local com baixa pegada de carbono dos produtos regionais e o respetivo impacte no turismo em espaço rural e turismo de natureza. Estas atividades que têm vindo a crescer na região, podem ser alavancadas pela recente distinção da FAO para os SAF (GIAHS), que apenas representa menos que 1% na área total do SIPAM, mais especificamente 0,74%.

Medidas de Minimização

O EIA propõe um conjunto de medidas de minimização, por forma a evitar, minimizar ou compensar os potenciais impactes negativos identificados. As medidas de minimização são apresentadas de acordo com o seguinte:

- Medidas de carácter geral para a fase de projeto de execução e que consistem num conjunto de recomendações e medidas a serem tomadas em consideração no desenvolvimento do projeto de execução;
- Medidas de carácter geral para a fase de construção e que consistem num conjunto de boas práticas ambientais, a ser tomado em consideração pelo adjudicatário da Obra / Dono de Obra, e que integram as Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, definidas pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) para esta fase dos projetos;
- Medidas específicas para as fases de construção, exploração e desativação em relação a alguns dos descritores analisados no EIA, que decorrem da avaliação específica efetuada face à relação do projeto com o local.

Algumas das medidas constituem apenas boas práticas, decorrendo de normativos legais, ou manifestações de intenções.

Relativamente às medidas de caracter geral, encontram-se definidas por fases, em cada uma das fases de projeto.

Como medidas específicas, para o descritor ambiental socioeconomia, o EIA descreve três medidas de minimização/compensação, para a fase de construção, nomeadamente:

FC 41 – Promover sempre que possível a contratação de mão-de-obra local ou regional, de forma a beneficiar a economia local.

FC 42 – A circulação de viaturas pesadas deverá respeitar as normas de segurança rodoviária, em particular no que respeita a velocidades de circulação.

FC 43 – Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável deverão ser adotadas velocidades de circulação moderadas. Deverá ser dada particular atenção à EM525, com adoção de medidas de segurança e de sinalização vertical e horizontais adequadas, por se tratar de uma via pública e com habitações nas proximidades.

Para a fase de exploração, verificam-se as seguintes medidas:

> FE 55 – Como medidas valorizadoras de impactes positivos recomenda-se o desenvolvimento de uma política e desenvolvimento de parcerias com as entidades locais no sentido de maximizar os efeitos positivos do projeto a nível local e regional, nomeadamente ao nível de: emprego, formação profissional e dinamização do tecido empresarial.
>
> FE 56 – Manutenção adequada da rede viária e pedonal, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
>
> FE 57 – Cumprir com rigor os horários previstos para o funcionamento da unidade hidrometalúrgica e extração mineira nomeadamente interdição de circulação de veículos pesados para o exterior entre as 20h e as 07h.

Já na fase de desativação, as medidas propostas são:

> FD 7 – Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso durante a exploração do projeto, tendo em vista a sua futura utilização.
>
> FD 8 – Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes.

Medidas compensatórias

Ao nível das medidas compensatórias, a LRP Lithium S.A. refere apenas o pagamento de subsídios de compensação ao(s) proprietário(s) dos terrenos onde irá implantar o projeto ocupados maioritariamente por terrenos baldios, não referindo nenhum plano ou programa que contemple as medidas compensatórias.

Análise crítica à proposta de Medidas de Minimização e Medidas Compensatórias

As medidas destinadas a mitigar ou a compensar os impactes negativos sociais e económicos significativos que este projeto acarreta, não se consideram ajustadas e suficientes à dimensão deste projeto. Importa referir que algumas das medidas propostas não poderão ser consideradas, verificando-se por exemplo que a medida de minimização FC42 não poderá ser considerada como minimizadora, uma vez que decorre de um normativo legal (Código da Estrada).

Relativamente aos danos sofridos por eventuais vibrações com origem na exploração da mina, nas localidades identificadas no EIA, considerando as incertezas relativamente elevadas nas previsões efetuadas no âmbito das vibrações, seria importante evidenciar medidas mitigadoras para salvaguardar possíveis ocorrências de danos nas estruturas, bem como medidas indemnizatórias. Tendo em consideração estudos científicos realizados para a implementação de projetos desta natureza, em que são propostas medidas de minimização abrangentes e qualificadas, as medidas que se entende destacar para a implementação deste projeto são apresentadas no ponto 12 deste parecer.

- Deverá ser definida uma estratégia para a contratação de fornecedores de serviços, privilegiando empresas locais (do município de Montalegre e da região envolvente), concebendo mecanismos

de apoio que lhes permitam aumentar a sua capacidade e qualificar os seus serviços;

- Estabelecer um plano de ação para a contratação de trabalhadores locais, acompanhado de um plano de formação específica, para garantir a competência necessária para as diferentes funções a desempenhar.
- Fomentar a constituição de mecanismos de monitorização e acompanhamento da operação da mina e, em geral, da atividade da empresa, com participação dos *stakeholders* locais, e estar disponível para realizar ajustamentos nas práticas, comportamentos e formas de operação.
- Implementar uma política de transparência, no âmbito da qual seja disponibilizada informação relevante e atempada à comunidade e a todos os *stakeholder*s com interesse na operação da companhia.
- Criar incentivos para que os trabalhadores estabeleçam a sua residência no concelho.
- A prazo, promover, conjuntamente com a administração local, a atração de investimentos de indústrias relacionadas para potenciar complementaridades e gerar valor acrescentado e emprego, na UOPG identificada no estudo.
- Disponibilizar um montante financeiro anual, complementar ao previsto no contrato, em conceito a definir, para Operar e de Responsabilidade Social Corporativa, para constituir um Fundo de Desenvolvimento Comunitário. O fundo poderá ser gerido por uma fundação na administração da qual deverão ser maioritários a comunidade e o governo local. Para garantir o alinhamento da sua atuação com as prioridades locais e regionais em termos de desenvolvimento.
- Embora o fundo possa permitir operacionalizar políticas públicas de caráter recorrente, a sua principal finalidade deveria ser financiar políticas setoriais e transversais que promovam a mudança estrutural do território. Estas iniciativas, com um horizonte de médio e longo prazo, devem orientar-se para a capacitação territorial, a densificação e qualificação institucional, o aumento do capital humano e do portefólio de competências, a melhoria da dotação infraestrutural e de equipamentos e a constituição de instrumentos de apoio ao investimento (garantias e capital de risco). O objetivo último dessas intervenções é que a economia local reduza a sua dependência do projeto, para que, uma vez concluído, tenha uma estrutura económica suficientemente robusta e competitiva, que assegure que a cessação da atividade extrativa e industrial associada, não tenha impactes significativos no território.

Monitorização

O EIA contempla a implementação de alguns planos de monitorização para os fatores ambientais mais suscetíveis aos efeitos negativos do projeto. Desta forma, os Planos de Monitorização propostos são: Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos de Superfície e Subterrâneos; Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro; Plano de Monitorização das Vibrações; Plano de Monitorização da Qualidade do Ar; Plano de Monitorização de Quirópteros; Plano de Monitorização do Lobo-Ibérico e Plano de Monitorização de Solos.

Análise crítica à monitorização

Tendo em conta que o EIA não prevê qualquer monitorização específica para o descritor ambiental socioeconomia, verifica-se que, uma vez que a componente socioeconómica tem uma dependência direta com outros fatores ambientais, refere-se o seguinte:

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, será importante ter em atenção que estas medidas necessitam de ser monitorizadas para aferir a sua eficácia na minimização dos impactes identificados, uma vez que irão ocorrer situações que não foram previstas e que podem colocar em causa a sua eficácia, ainda que, geralmente, de forma temporária.

As ações de monitorização apresentadas no Subcapítulo 2.2 do Capítulo V, "Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos" consideram-se manifestamente insuficientes. Devem ser indicados quais os pontos de água que, nesta fase, se planeia incluir na rede de monitorização (nascentes, poços, furos de captação e piezómetros), bem como alargar o programa de monitorização proposto, passando a abranger a medição de caudais e a qualidade química da água.

Recomenda-se que a situação de referência, anterior ao início das obras do projeto, seja caracterizada através de uma amostragem semestral, a realizar em todos os pontos de água da rede de monitorização, durante um ano hidrológico. Este esquema de amostragem deverá ser mantido durantes as fases de construção, de exploração e de desativação.

Devem ser implementados nos locais mais próximos do projeto, equipamentos para medição das vibrações em contínuo. Relativamente à qualidade do ar, no contexto de salvaguarda da população, é importante a definição de um calendário mais frequente (p.ex. mensal) e serem implementados, junto dos aglomerados populacionais mais sensíveis, equipamentos indicativos da poluição atmosférica de monitorização em contínuo, pelo menos das poeiras de tamanho inferior a 10 e 2,5 micrómetro, durante o primeiro ano de cada fase do projeto.

Tendo em conta algumas incertezas associadas à situação atual de referência e à previsão dos impactes do fator sonoro a nível da Fase 1 de implementação do projeto, é importante serem implementados junto dos recetores mais sensíveis equipamentos de medição do ruído em contínuo.

Relativamente e especificamente para o fator ambiental socioeconomia, deve existir um programa de monitorização anual que contemple um acompanhamento no terreno da implementação das medidas de minimização/compensação propostas, através da verificação *in loco* da execução dessas medidas, acompanhada da realização de questionários à população, nos quais possa ser aferido o seu nível de satisfação/insatisfação relativamente ao desenvolvimento do projeto, propondo um levantamento e tratamento dos problemas que possam surgir, analisando o procedimento desencadeado para a sua resolução.

Devem também ser avaliados os efeitos das medidas implementadas, nomeadamente das medidas de compensação a atribuir aos proprietários dos terrenos onde se irá implantar o projeto e aos habitantes locais.

Conclusões

O projeto da Mina do Romano terá impactes positivos na economia ao nível da escala europeia, nacional e local:

- Ao nível da União Europeia, tendo em conta que irá contribuir para completar uma das fases da cadeia de valor das baterias e para a redução da dependência externa do lítio, diminuindo os riscos geopolíticos e os associados a eventuais mudanças nas políticas comerciais e a alterações cambiais significativas;
- Ao nível nacional, através do impacto que poderá ter sobre o valor acrescentado e as exportações portuguesas, durante toda a fase de laboração da mina. Pelo efeito arrastamento que poderá

induzir sobre sectores fornecedores da indústria extrativa e pelo estímulo que poderá dar a atividades situadas a jusante da atividade de extração de mineral, para fins de transformação. Pelo impulso que poderá dar ao desenvolvimento de outras fases da cadeia de valor das baterias, nomeadamente à conversão do mineral em carbonato de lítio e em hidróxido de lítio e, inclusivamente, a prazo, ao fabrico de baterias, e consequentemente à geração de valor acrescentado nacional. Pela sua capacidade de geração de receitas públicas, via impostos, especialmente sobre os lucros da empresa e sobre os salários, contribuições para a segurança social e taxas diversas;

- Ao nível local, porque tem um elevado potencial de criação de emprego direto e indireto, e consequentemente, de fixação e atração de população ativa, podendo contribuir para potenciar empresas locais com capacidade para se tornarem fornecedores de serviços da companhia extrativa. Acresce, ainda que as receitas dos impostos arrecadados localmente podem financiar políticas públicas de suporte à população local e melhoria das infraestruturas e equipamentos do concelho. Estes recursos poderão ser utilizados também para ativar medidas de incentivo à fixação de trabalhadores no local, especialmente dos diretamente e indiretamente vinculados ao projeto, e ao retorno de população originária do concelho, nomeadamente jovens, que, por diferentes motivos, saiu do mesmo para cidades próximas, para o litoral ou inclusivamente para o estrangeiro. Por outro lado, tendo em conta que o produto é transformado no local, o valor permanece no local. Ainda a operação da mina obrigará a reforçar infraestruturas, especialmente rodoviárias, e a melhorar alguns equipamentos em benefício do projeto, mas que acabarão por beneficiar a comunidade local em termos de acessibilidade e mobilidade interna.

Por outro lado, a implementação do projeto, terá diversos impactes negativos, parte deles considerados irreversíveis e não minimizáveis:

- Vibrações, ambiente sonoro e qualidade do ar – com impactes negativos, de âmbito local, certos, permanentes (fases de construção e exploração), reversíveis (com o encerramento e recuperação paisagística da mina), direto, de magnitude média e significativo a muito significativo;
- Tráfego e Acessibilidades – com impactes negativos, de âmbito local, certo, permanente durante a fase de construção e exploração), reversível, de magnitude elevada e significativo;
- Recursos Hídricos – com impacte negativo, de âmbito local, certo, permanente (prolongando-se na fase de desativação e após esta), irreversível, direto, de elevada magnitude e significância elevada;
- Sistemas ecológicos – com impacte negativo, local / regional, certo, permanente (prolongando-se na fase de desativação e após esta), irreversível, de elevada magnitude e significância muito elevada;
- Paisagem - com impacte negativo, local / regional, certo, permanente e irreversível, de magnitude e significância muito elevada;
- Impactes cumulativos – decorrentes da implementação do atual projeto em análise, com outros projetos já em exploração para a região, classificados como negativos e significativos.

Assim, para o descritor ambiental Socioeconomia, emite-se parecer favorável condicionado à Alternativa B2 proposta, considerando ser a mais favorável, tendo em conta o afastamento da hidrometalurgica às habitações / povoamentos, desde que seja comprovada a existência de minério suficiente para que a mina seja economicamente e ambientalmente sustentável, no período proposto pelo promotor, no qual se

inclui o tempo útil proposto no EIA para o CAM, devendo ser tidas em consideração as medidas de minimização de caráter geral e específico elencadas no EIA e no presente parecer, no ponto "Análise Crítica à proposta de Medidas de Minimização e Medidas Compensatórias", bem como as condicionantes e medidas de minimização apresentadas no ponto 12 do presente parecer.

6.9. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Da análise efetuada aos elementos apresentados e no que se refere ao Ordenamento do Território, o proponente apresentou, em sede EIA, a listagem dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) aplicáveis à área de implantação do Projeto da Mina do Romano:

- Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) e Douro (RH3);
- Planos Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Trás-os-Montes e Alto Douro;
- Plano Rodoviário (PRN);
- Programa Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte);
- Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Montalegre.
- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Montalegre

Para além dos instrumentos de gestão territorial referidos foram ainda analisados, pelo proponente, o Sistema Agro-silvo-pastoril do Barroso, classificado como Património Agrícola Mundial pela FAO e a Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês – Xurés.

Enquadramento do Projeto

O EIA apresenta o enquadramento do projeto no Plano Diretor Municipal de Montalegre, publicado pela Revisão do PDM definida pelo Aviso n.º 11.700/2013, de 18 de setembro, alterada pela Declaração de Retificação n.º 230/2014, de 3 de março (1ª retificação), pela Declaração n.º 140/2014, de 31 de julho (1ª correção material) e pelo Aviso n.º 1.069/2020, de 21 de janeiro (1ª alteração) e pelo Aviso n.º 19.635/2021, de 18 de outubro, bem como na carta da Reserva Ecológica Nacional do concelho de Montalegre, publicada pela Portaria n.º 134/2014, de 1 de julho.

Este enquadramento tem por base os elementos constantes do EIA e dos elementos adicionais posteriormente apresentados.

<u>Plano Diretor Municipal de Montalegre</u>

No quadro abaixo estão identificadas e quantificadas (ha) as categorias de espaços e as áreas de salvaguarda abrangidas pelas diferentes alternativas do projeto:

Quadro n.º 13 - Classes de espaço abrangidas por cada uma das alternativas

Classificação PDM		Elementos de projeto	Alternativa A1		Alternativa A2		Alternativa B1		Alternativa B2	
Ordem	Sub-Ordem		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Solo rural	Espaços agrícolas de produção	Infraestruturas mineiras e acessos	25,9	41,3	25,9	41,3	14,5	21,9	14,5	21,9
		Exploração a céu aberto	–	–	–	–	–	–	–	–
		Depósito de estéreis	36,6	60,4	–	–	36,6	60,4	–	–
	Espaços florestais de conservação	Infraestruturas mineiras e acessos	36,9	58,7	36,9	58,7	51,6	78,1	51,6	78,1
		Exploração a céu aberto	29,6	100	29,6	100	29,6	100	29,6	100
		Depósito de estéreis	–	–	50,1	100	–	–	50,1	100
	Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal	Infraestruturas mineiras e acessos	–	–	–	–	–	–	–	–
		Exploração a céu aberto	–	–	–	–	–	–	–	–
		Depósito de estéreis	24,0	39,6	–	–	24,0	39,6	–	–
Áreas de salvaguarda	Estrutura ecológica municipal	Infraestruturas mineiras e acessos	6,5	–	6,5	–	1,4	–	1,4	–
		Exploração a céu aberto	–	–	–	–	–	–	–	–
		Depósito de estéreis	–	–	–	–	–	–	–	–
	Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos	Infraestruturas mineiras e acessos	47,9	–	47,9	–	61,1	–	61,1	–
		Exploração a céu aberto	29,6	–	29,6	–	29,6	–	29,6	–
		Depósito de estéreis	60,6	–	50,1	–	60,6	–	50,1	–
	Núcleos de desenvolvimento turístico (Integrados em Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG))	Infraestruturas mineiras e acessos	24,4	–	24,4	–	12,9	–	12,9	–
		Exploração a céu aberto	–	–	–	–	–	–	–	–
		Depósito de estéreis	–	–	–	–	–	–	–	–
		TOTAL	**153,0**	**100,0**	**142,5**	**100,0**	**156,3**	**100,0**	**145,8**	**100,0**

Fonte: Relatório Síntese

A imagem seguinte representa a implantação do projeto na Planta de Ordenamento do PDM de Montalegre, Volume 2 - Desenho 07 (Tomo 2) do EIA, verificando-se que a área de intervenção da Mina do Romano incide nas categorias identificadas

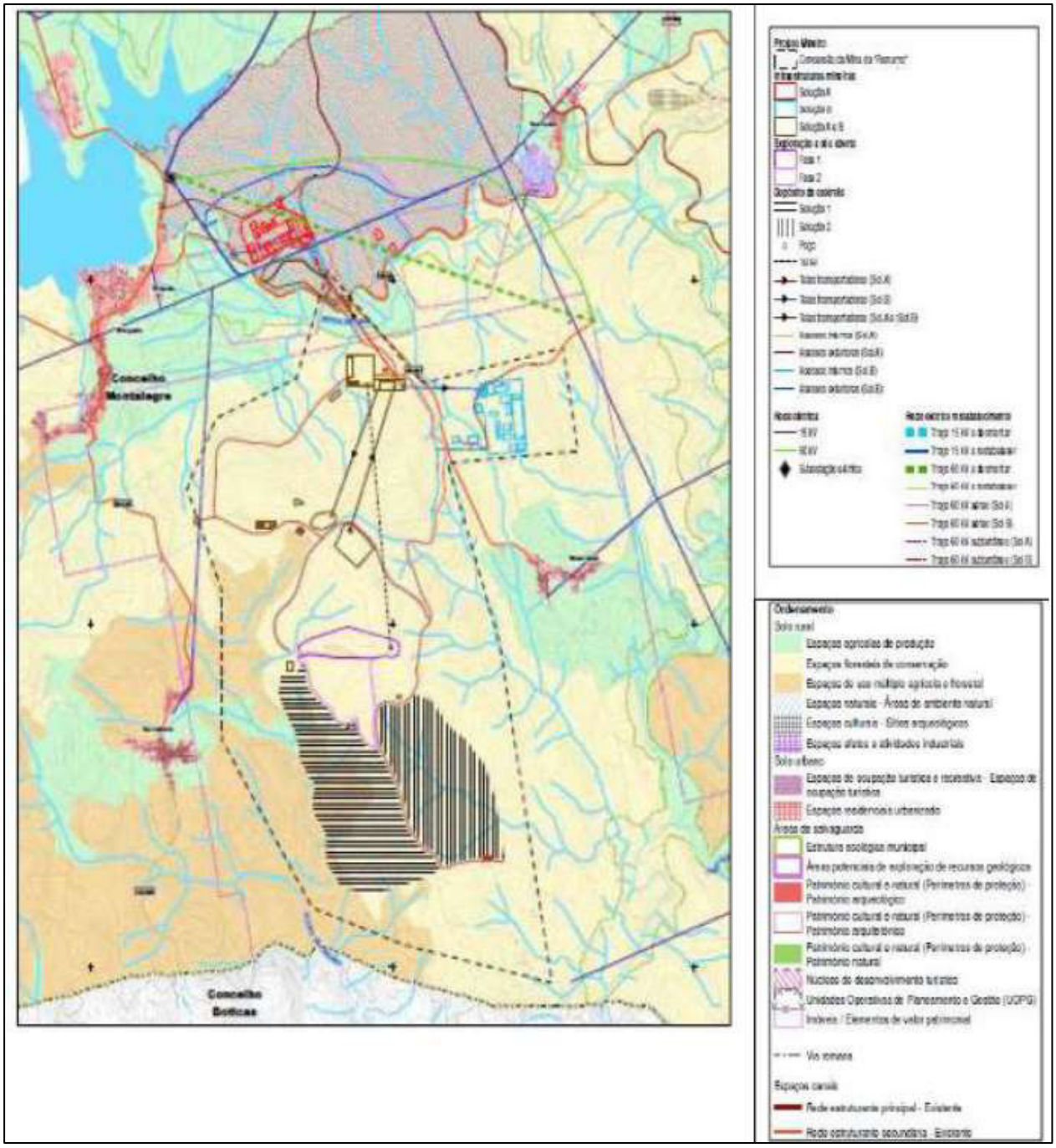


Figura n.º 25 - Extrato da Carta de Ordenamento do PDM de Montalegre, com a representação da Alternativa A (solução 1 ou solução 2) e B (solução 1 ou solução 2). Fonte: Volume 2 - Desenho 07 (Tomo 2) do EIA

Relativamente às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, de acordo com a imagem abaixo, a área de intervenção da Mina do Romano interfere com as condicionantes identificadas na respetiva legenda.

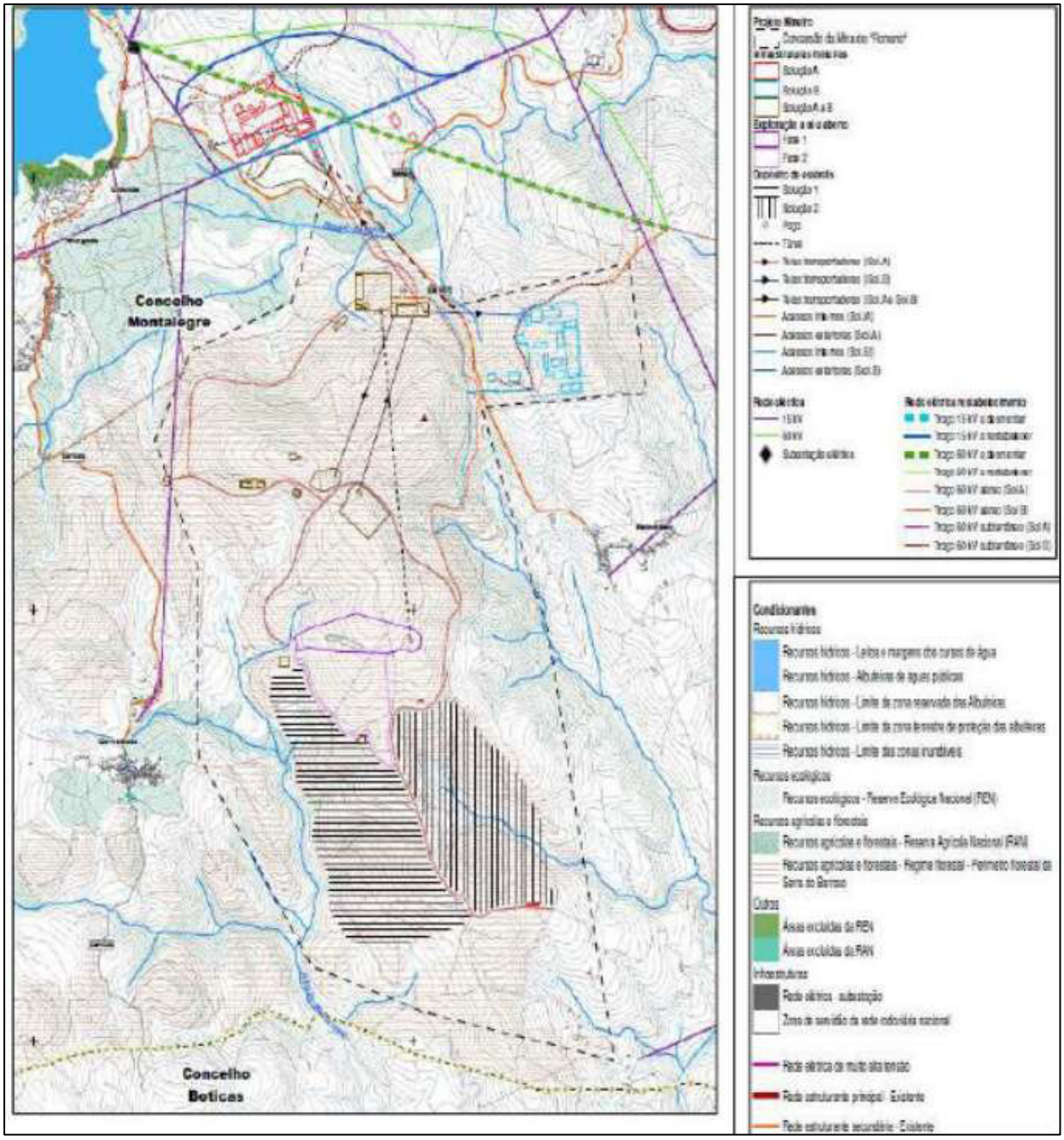


Figura n.º 26 - Extrato da Carta de Condicionantes do PDM de Montalegre, com a representação da Alternativa A (solução 1 ou solução 2) e B (solução 1 ou solução 2). Fonte: Volume 2 - Desenho 08 (Tomo 2) do EIA

Reserva Ecológica Nacional

No quadro abaixo estão identificadas e quantificadas (ha) as categorias de REN abrangidas pelas diferentes alternativas do projeto, representadas no extrato da Planta de REN do PDM de Montalegre apresentado.

Quadro n.º 14- Categorias de REN abrangidas por cada uma das Alternativas

Categoria de REN	Elementos de projeto	Alternativa			
		A1	A2	B1	B2
Áreas com risco de erosão	Infraestruturas mineiras e acessos	7,6	7,6	7,8	7,8
	Exploração a céu aberto	--	--	--	--
	Depósito de estéreis	1,5	--	1,5	--
Áreas de máxima infiltração	Infraestruturas mineiras e acessos	0,1	0,1	0,1	0,1
	Exploração a céu aberto	--	--	--	--
	Depósito de estéreis	--	--	--	--
Faixa de proteção de albufeiras	Infraestruturas mineiras e acessos	0,1	0,1	--	--
	Exploração a céu aberto	--	--	--	--
	Depósito de estéreis	--	--	--	--

Fonte. Volume 2 – Quadro IV.41 (Tomo 1) do Relatório Síntese

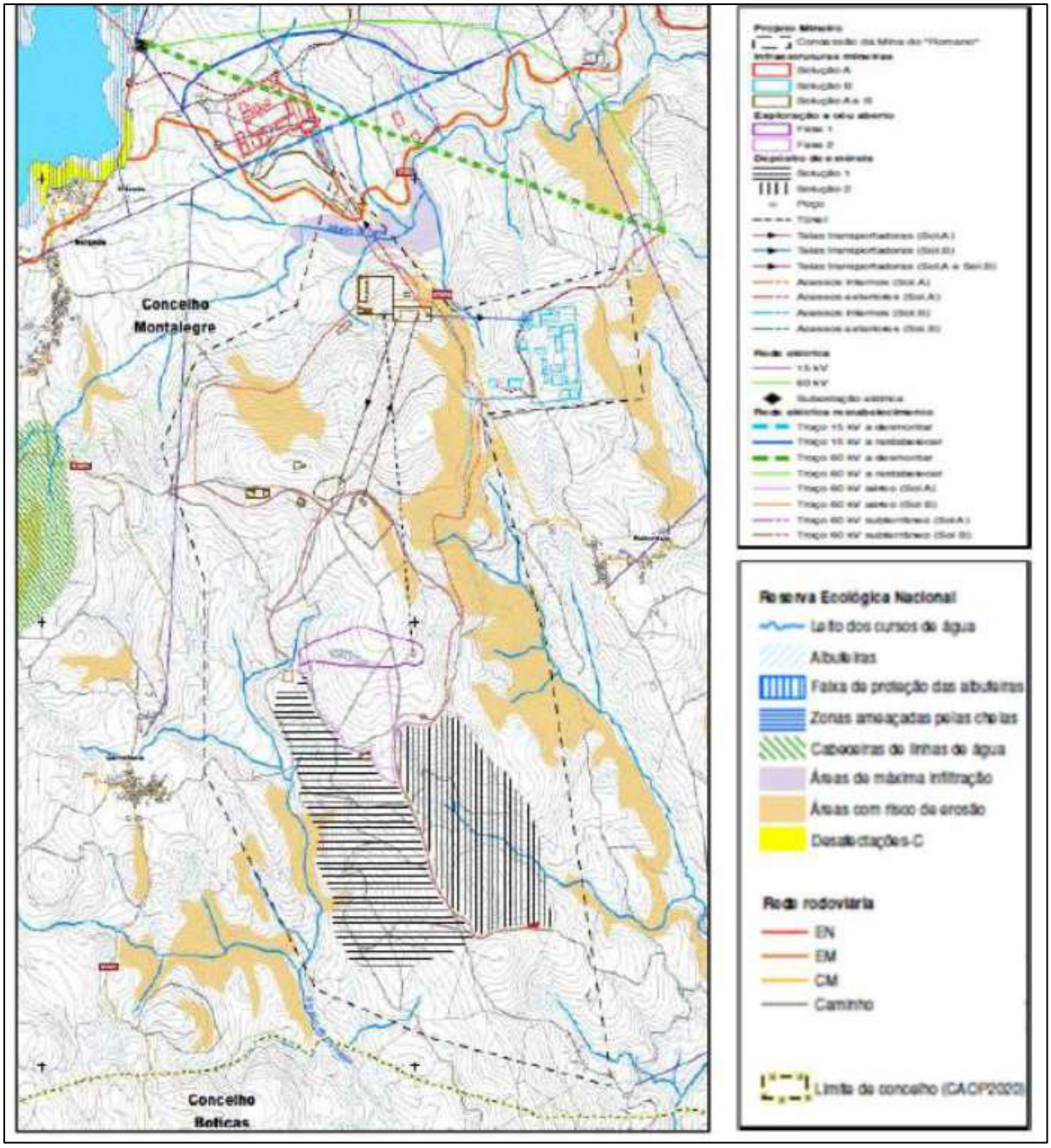


Figura n.º 27 - Extrato da Planta de REN do PDM de Montalegre,
com a representação da Alternativa A (solução 1 ou solução 2) e B (solução 1 ou solução 2).
Fonte: Volume 2 - Desenho 09 (Tomo 2) do EIA

Tendo por base a Carta da Reserva Ecológica Nacional do concelho de Montalegre, na área do projeto, são identificadas as tipologias de REN abrangidas por cada uma das alternativas propostas, considerando a área inserida na concessão mineira da exploração e a área fora da concessão. Assim:

Alternativa A

Dentro da área de concessão mineira de exploração: "Leitos dos cursos de água", "Áreas de máxima infiltração" e "Áreas com riscos de erosão" que, de acordo com o Anexo IV do Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de Agosto, na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, corresponde a "Cursos de água e respetivos leitos e margens", "Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos" e "Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo".

Fora da área de concessão mineira de exploração: "Leitos dos cursos de água" e "Albufeiras e faixa de proteção", que corresponde a "Cursos de água e respetivos leitos e margens" e "Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, bem como os respetivos leitos margens e faixas de proteção".

Alternativa B

Dentro da área de concessão mineira de exploração: "Leitos dos cursos de água", "Áreas de máxima infiltração" e "Áreas com riscos de erosão", que corresponde a "Cursos de água e respetivos leitos e margens", "Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos" e "Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo".

Fora da área de concessão mineira de exploração: "Leitos dos cursos de água", que corresponde a "Cursos de água e respetivos leitos e margens".

Identificação e Avaliação de Impactes

No âmbito da compatibilização dos Instrumentos de Gestão Territorial, no qual a área de intervenção da Mina do Romano se insere, serão analisadas e apresentadas as alternativas para a extração do lítio e do Complexo Anexos Mineiros (CAM) conjugado com a seleção de uma das duas localizações do depósito de estéreis (Solução 1 ou Solução 2) propostas:

- Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT), a primeira revisão do PNPOT foi aprovada pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, que revogou a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro. O projeto em análise tem enquadramento no âmbito dos compromissos, desafios e objetivos definidos para as próximas décadas;
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) e Douro (RH3), foi publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, tendo sido retificado pela Declaração de Retificação n.º 22- B/2016, de 18 de novembro.

  A área de intervenção do projeto incide na massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro e localiza-se na sub-bacia do Tâmega. As linhas de água que atravessam a área de concessão constituem afluentes do rio Beça, que, por sua vez, desagua no rio Tâmega. De forma marginal, o projeto abrange ainda a massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Cávado, mais precisamente na área de drenagem da Albufeira do Alto Rabagão. De acordo com os Planos de Gestão de Região Hidrográfica as explorações mineiras exigem um acompanhamento técnico, uma atualização tecnológica constante e um desenvolvimento controlado, de modo a mitigar os possíveis perigos para o meio envolvente. O modo de exploração e as características dos resíduos rejeitados constituem, em princípio, um fator de agressividade para o ambiente, o que implica que a exploração das minas seja realizada de forma controlada, respeitando as diversas componentes ambientais potencialmente afetáveis, de modo a garantir uma minimização dos potenciais impactes negativos desta atividade

produtiva;

- Planos Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Trás-os-Montes e Alto Douro, aprovado pela Portaria n.º 57/2019, de 11 de fevereiro.

  A área de intervenção do projeto localiza-se no concelho de Montalegre, integrando-se na sub-região homogénea do Barroso. De acordo com o n.º 1 do artigo 18.º do PROF TMAD, nesta sub-região deverá ser privilegiada a função geral de produção, a função geral de recreio e valorização da paisagem e a função geral de silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores. Nesta sub-região homogénea deverão ser privilegiadas as seguintes espécies vegetais: plátano, vidoeiro, castanheiro, cerejeira-brava, cedros (do atlas e branco), freixo-comum, azevinho, nogueira-negra, pinheiros (bravo, larício e silvestre), pseudotsuga, carvalhos (negral, alvarinho e vermelho-americano) e o sobreiro. Outras espécies a privilegiar: Amieiro, Medronheiro, Aveleira, Pilriteiro, Faia, Nogueira-comum, Larício-híbrido de *dunkeld*, Escalheiro, Azereiro, Choupo-negro, Carvalho-alvarinho, Azinheira, Borrazeira-preta, Borrazeira branca, Tramazeira e Teixo. A área de intervenção do projeto incide em áreas submetidas a regime florestal. O regime florestal, é definido como o conjunto de disposições destinadas não só à criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, do ponto de vista da economia nacional, mas também ao revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas, e areias no litoral marítimo alínea x) do artigo 3.º. O artigo 7.º do Regulamento determina que estão submetidas ao regime florestal, com obrigação de elaboração de Plano de Gestão Florestal (PGF), as matas nacionais e as unidades de baldio integradas em Perímetros Florestais;

- Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) da Região Norte, foi determinada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2006, de 23 de março, e cumpriu já as diversas fases de elaboração, incluindo a consulta pública encontrando-se, atualmente, ainda em fase de aprovação por parte do Governo Português.

  Este Plano pretende dotar a região Norte de um instrumento de desenvolvimento territorial que enquadre a estratégia de desenvolvimento económico e social e sirva de referência para a elaboração e a revisão dos instrumentos de planeamento territorial, nomeadamente de nível municipal. Este plano abrange a totalidade dos concelhos da Região Norte, incluindo o concelho em estudo. Do documento disponibilizado para consulta pública, 1ª Proposta de Modelo Territorial, importa realçar a "Opção Estratégica B. Valorizar os recursos e as principais atividades de base económica regional", em particular a "*Orientação Estratégica B2. Assegurar a exploração sustentável dos recursos naturais*", que aponta para a exploração sustentável dos recursos naturais para os quais se verifica um aumento da importância e procura no mercado, como é o caso do lítio, um recurso natural não renovável, e a "*Orientação Estratégica B4. Garantir o desenvolvimento tecnológico e a fixação das mais-valias geradas pelas atividades extrativas*" na região. Neste contexto, e embora o PROT-N não esteja ainda aprovado ou em vigor, pode desde já dizer-se que o projeto em análise não contraria os princípios orientadores da primeira proposta de Modelo Territorial realizada e apresentada para discussão pública;

- Plano Diretor Municipal de Montalegre, publicado pelo Aviso n.º 11700/2013, de 18 de setembro, alterada pela Declaração de Retificação n.º 230/2014, de 3 de março, pela Declaração n.º 140/2014, de 31 de julho e pelo Aviso n.º 1069/2020, de 21 de janeiro e pelo Aviso n.º 19635/2021, de 18 de outubro, prevê, na sua Planta de Ordenamento, que a área do projeto da

Mina do Romano se insere na classe de solo rural e áreas de salvaguarda.

No solo rural insere-se nas seguintes subcategorias:

- Espaços agrícolas de produção;
- Espaços florestais de conservação;
- Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal.

Nas áreas de salvaguarda:

- Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos;
- Núcleos de desenvolvimento turístico;
- Estrutura ecológica municipal.

Alternativa A

Dentro da área de concessão mineira de exploração

A Alternativa A insere-se nas subcategorias:

- Espaços agrícolas de produção;
- Espaços florestais de conservação;
- Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal.

Estas subcategorias de espaços estão caraterizados no artigo 25.º do regulamento do PDM, da seguinte forma:

- *Espaços agrícolas de produção: integram as manchas agrícolas de elevada fertilidade, integradas na RAN, bem como os solos de aptidão marginal envolventes e que se destinam, preferencialmente, à manutenção e desenvolvimento do potencial produtivo;*
- *Espaços florestais de conservação: abrangem os espaços florestais marginais aos integrados nos espaços naturais, tendo como função complementar a proteção dos habitats de espécies da flora e da fauna protegidos e de geomonumentos, bem como as áreas ocupadas por espécies protegidas e ou relevantes para a manutenção da biodiversidade;*
- *Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal: compreendem sistemas agrossilvopastoris, bem como usos agrícolas e silvícolas alternados e funcionalmente complementares, desempenhando um papel importante como suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas, à pesca em águas interiores, à pastorícia e apicultura.*

Os tipos de obras admitidas nas tipologias de espaços supra identificadas está regulamentada no artigo 26.º, relativamente ao uso dominante.

Quadro n.º 15 – Tipologia de obras admitidas nas tipologias de espaços supra referidas

	Apoio agrícola, florestal ou pecuário	Industrial de caráter familiar	Industrial/ comercial	Habitacional	Equipamentos de utilização coletiva	Turístico, recreativo e de lazer
Espaços agrícolas de produção.....	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Construção Ampliação
Espaços agrícolas de conservação...	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Ampliação	Ampliação	Ampliação	Construção Ampliação
	Apoio agrícola, florestal ou pecuário	Industrial de caráter familiar	Industrial/ comercial	Habitacional	Equipamentos de utilização coletiva	Turístico, recreativo e de lazer
Espaços florestais de conservação...	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Ampliação	Ampliação	Ampliação	Construção Ampliação
Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal.	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Construção Ampliação	Construção Ampliação

Fonte: Artigo 26º do regulamento do PDM de Montalegre

Refira-se que no uso dominante não se incluem atividades relacionadas com o projeto. No entanto este terá enquadramento no artigo 20.º que define os usos complementares e compatíveis.

A pretensão inserida na área concessionada tem enquadramento no n.º 1 e n.º 2 do artigo supra citado que referem:

1 - *Consideram-se complementares da afetação dominante, ou prevalecente estabelecida para cada categoria de espaço, as instalações integrantes ou auxiliares das explorações e exclusivamente afetas à atividade, nomeadamente instalações de apoio às atividades agrícola, pecuária, florestal e de exploração de recursos geológicos, com ou sem componente habitacional*.

2 - *Além dos identificados no artigo 26.º, consideram-se compatíveis com a afetação dominante ou prevalecente estabelecida para cada categoria de espaço os usos e atividades, aqueles que contribuam para a diversificação e dinamização económica e social do mundo rural, designadamente, instalações que visem usos de interesse público, de promoção turística e recreativa e infraestruturas ou instalações especiais afetas à exploração e transformação de recursos geológicos, recursos energéticos renováveis, aproveitamentos hidroelétricos ou hidroagrícolas, abastecimento de combustíveis e aterros de resíduos de inertes.*

Na Planta de Ordenamento, estão ainda identificadas as áreas de salvaguarda que, não constituindo categorias de espaço próprio, condicionam o uso e ocupação do solo, que incluem, a alínea b) Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos.

As Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos mencionado no n.º 1 do artigo 79.º do regulamento do PDM e identificadas na planta de ordenamento correspondem às áreas situadas em unidades geológicas em que é possível inferir a existência de recursos passíveis de exploração e onde se devem privilegiar novas explorações ou ampliação das existentes.

Nesta área de intervenção insere-se:

- a exploração a céu aberto e subterrânea, as duas alternativas de depósito de estéreis, as telas transportadoras, os acessos rodoviários mineiros internos e os edifícios auxiliares associados ao CAM, que face às classes de espaços abrangidas, se consideram compatíveis com as disposições regulamentares, designadamente com os usos complementares e compatíveis previstos nos números 1 e 2 do artigo 20.º e número 1 do artigo 79.º do regulamento do PDM.

Fora da área de concessão mineira de exploração

Fora da área de concessão mineira está prevista a construção do CAM, os edifícios e instalações auxiliares associadas ao CAM e acessos rodoviários externos.

Na Planta de Ordenamento, o projeto abrange as áreas de salvaguarda que, não constituindo categorias de espaço próprio, condicionam o uso e ocupação do solo. Nestas áreas incluem-se:

- alínea b) Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos;
- alínea f) Núcleos de desenvolvimento turístico (NDT) – UOPG – 10;
- Estrutura ecológica municipal.

Insere-se ainda na subcategoria:

- Espaços agrícolas de produção.

Como já referido, ao nível das áreas de salvaguarda, definidas como Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos é mencionado no n.º 1, do artigo 79.º do regulamento do PDM que as áreas potenciais de exploração de recursos geológicos identificadas na Planta de Ordenamento correspondem às áreas situadas em unidades geológicas em que é possível inferir a existência de recursos passíveis de exploração e onde se devem privilegiar novas explorações ou ampliação das existentes. O n.º 2 do mesmo artigo refere que nestas áreas não são permitidas intervenções que, pela sua natureza e dimensão, comprometam o aproveitamento e exploração dos recursos geológicos. Já o n.º 3 determina que a ocupação da superfície, com caráter de definitividade, por atividades não conexas com esta, devem acautelar o potencial de reservas podendo, essa ocupação, por decisão da Câmara Municipal, ficar condicionada à apresentação de estudos de prospeção e pesquisa que constituam critério fundamental para a tomada de decisão.

O n.º 1 do artigo 83.º do regulamento do PDM refere que os Núcleos de desenvolvimento turístico (NDT) dizem respeito a locais de reserva estratégica para o desenvolvimento de atividades turísticas, integrados com as atividades existentes, sendo o seu desenvolvimento compatibilizado com os regimes das servidões com que eventualmente se sobreponham e têm a seguinte designação.

A intervenção inscreve-se na alínea g) NDT 7 – Criande.

Importa referir que de acordo com o n.º 3 do artigo supra citado, "*Nestas áreas, sem prejuízo do uso atual, não são permitidas novas edificações não integradas no programa do NDT ou intervenções que, pela sua natureza e dimensão, comprometam a futura afetação turística*".

O artigo 103.º (UOPG 10: NDT 7 - Criande) refere:

1. *Constituem objetivos desta UOPG o desenvolvimento de um conjunto turístico.*
2. *Parâmetros urbanísticos:*
   a) *Máximo de 20 camas por hectare relativamente à área total do empreendimento, para a tipologia de aldeamento turístico, caso venha a ser previsto e de 55 camas por hectare para os estabelecimentos hoteleiros, relativamente à parcela afeta a estes;*
   b) *Índice de utilização máximo do solo de 0,06.*
3. *Esta UOPG será executada através de plano de pormenor ou plano de urbanização com o eventual recurso ao enquadramento na figura de programa de ação territorial* (PAT).

A Estrutura ecológica municipal consta no n.º 1 do artigo 11.º do regulamento do PDM, que a estrutura

ecológica municipal fundamental ou de caráter estruturante estabelece a continuidade de áreas nucleares, articulando-se com a estrutura regional de proteção e valorização ambiental, onde o plano privilegia funções de conservação através do reforço ou adequação dos modelos de silvicultura.

De acordo com o n.º 2 do artigo 78.º, nas áreas abrangidas pela estrutura ecológica municipal, sem prejuízo da legislação geral aplicável e dos usos atuais, independentemente da categoria de espaço a que se sobrepõe, é interdita a instalação de qualquer atividade que comprometa a qualidade do ar, da água, do solo e da paisagem, nomeadamente depósitos de resíduos sólidos, sucatas, de inertes e de materiais de qualquer natureza ou o lançamento de efluentes sem tratamento prévio adequado, de acordo com as normas em vigor.

O n.º 4 do artigo supra citado refere que as ações, obras e atividades admitidas na estrutura ecológica apenas são licenciadas desde que não provoquem a interrupção ou redução significativa do corredor e que não prejudique os objetivos subjacentes à sua delimitação.

Nesta área de abrangência, localizam-se:

- O Complexo de Anexos Mineiros (CAM) e os edifícios e instalações auxiliares associadas ao CAM, pelo que, face às classes de espaços abrangidas, não se consideram compatíveis com as disposições regulamentares;

1. Os acessos rodoviários externos são considerados compatíveis com as disposições regulamentares. No entanto, no que diz respeito à interferência com a estrutura ecológica municipal, estas obras, apenas poderão ser objeto de licenciamento desde que não provoquem a interrupção ou redução significativa do corredor e não prejudiquem os objetos subjacentes à sua delimitação.

Alternativa B

Dentro da área de concessão de exploração

A área de intervenção insere-se nas subcategorias de Espaços agrícolas de produção, Espaços florestais de conservação e Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal e Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos, já caracterizados nos pontos anteriores.

Nesta área de intervenção, insere-se:

- o CAM, a exploração a céu aberto e subterrânea, as duas alternativas de depósito de estéreis, as telas transportadoras, os acessos rodoviários mineiros internos e os edifícios auxiliares associados ao CAM, pelo que, face às classes de espaços abrangidas, se consideram compatíveis com as disposições regulamentares.

Fora da área de concessão de exploração

Esta área de intervenção insere-se nas áreas de salvaguarda que, não constituindo categorias de espaço próprio, condicionam o uso e ocupação do solo. Corresponde aos Núcleos de desenvolvimento turístico (NDT), Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos e Estrutura ecológica municipal. Insere-se ainda na subcategoria Espaços agrícolas de produção, que se encontram caracterizados nos pontos anteriores.

Nesta área de intervenção, localizam-se:

- Os Edifícios e instalações auxiliares associadas ao CAM, que face às classes de espaços abrangidas, não se consideram compatíveis com as disposições regulamentares;
- Já os acessos rodoviários externos consideram-se compatíveis com as disposições regulamentares. No entanto, no que diz respeito à interferência com a Estrutura ecológica municipal, estas obras, apenas poderão ser objeto de licenciamento desde que não provoquem a interrupção ou redução significativa do corredor e não prejudiquem os objetos subjacentes à sua delimitação

Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

A análise do projeto e o seu enquadramento no que respeita às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, após consulta da Carta de Condicionantes do PDM de Montalegre, teve por base os elementos pertencentes ao Relatório Síntese, EIA – Consolidado, atualizado em sede de Aditamento - Resposta ao pedido de Elementos Adicionais do EIA, no Volume 2 - Desenho 08 e 09 (Tomo 2) do Relatório Síntese, devendo referir-se o seguinte:

No que à *Reserva Ecológica Nacional (REN)* diz respeito, a pretensão relativa à exploração a céu aberto e subterrânea poderá enquadrar-se na alínea c) Novas explorações ou ampliação de explorações existentes do Ponto VI – Prospeção e exploração de Recursos Geológicos, do Anexo II, relativo aos usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN, a que se refere o Artigo 20.º, estando sujeita a Comunicação Prévia, a emitir pela CCDR-NORTE face aos sistemas afetados: "Cursos de água e respetivos leitos e margens"; "Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos" e "Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo".

De acordo com o estabelecido na alínea d) do Ponto VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, a pretensão pode ser admitida desde que seja garantida a drenagem dos terrenos confinantes. Face aos elementos constantes no EIA considera-se cumprido este requisito, uma vez que o projeto da mina do Romano prevê que nas áreas de intervenção, dada a topografia da área, as águas superficiais circulem sem qualquer interferência. O Anexo II da mesma Portaria, mais concretamente a alínea d) do ponto VI, estabelece que, face aos sistemas de REN abrangidos, esta tipologia de projeto careça de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P, no entanto, uma vez que a APA/ARH Norte integra a Comissão de Avaliação, esta questão estará acautelada.

Relativamente à execução dos acessos rodoviários externos com o sistema de REN "Leitos dos cursos de água", está previsto o seu atravessamento com recurso de passagens hidráulicas, de acordo com o estabelecido no Anexo II, a que se refere o artigo 20.º do Decreto-Lei supra referido, face às características da pretensão, esta sujeita a Comunicação Prévia, podendo enquadrar-se na alínea t) do Ponto II – Infraestruturas, o qual refere "Pequenas pontes, pontões e obras de alargamento das infraestruturas existentes". De acordo com o estabelecido na alínea t) do Ponto II do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, que correspondem, aos seguintes requisitos: i*) Seja demonstrado, pelo comunicante, que o projeto da intervenção minimiza a ocupação de área de REN e as operações de aterro e escavação; ii) Sejam estabelecidas medidas de minimização das disfunções ambientais e paisagísticas; iii) Nos leitos dos cursos de água a pretensão pode ser admitida se não constituir ou contiver elementos que funcionem como obstáculo à livre circulação das águas, e desde que a secção cumpra as dimensões necessárias para o escoamento de uma cheia com o período de retorno de 100 anos, excecionando-se as ações temporárias*

necessárias à realização das obras." No Relatório Síntese é mencionado que em fase do projeto de execução serão apresentados elementos devidamente dimensionados.

O Anexo II da mesma portaria, mais concretamente a alínea t) do ponto II, estabelece que, face aos sistemas de REN abrangidos, esta tipologia de projeto carece de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P, no entanto e uma vez que a APA/ARH Norte integra a Comissão de Avaliação, esta questão estará acautelada.

Verifica-se que um dos acessos criados se insere em sistema de REN "Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, bem como os respetivos leitos margens e faixas de proteção", nomeadamente na ligação do acesso a construir, com a EM525, que constitui uma ação interdita em REN.

Refere-se que a área do projeto que incide sobre este sistema de REN é diminuta, contudo poderá proceder-se à relocalização do cruzamento da infraestrutura viária, de forma a não interferir com este sistema de REN, ou então que o projeto seja alvo de procedimento de reconhecimento de relevante interesse público.

De acordo com o estabelecido no n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, quando a pretensão em causa estiver sujeita a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental ou Avaliação de Incidências Ambientais, a pronúncia favorável da CCDR, no âmbito desses procedimentos, determina a não rejeição da Comunicação Prévia.

Ao nível da afetação de outras servidões e restrições de utilidade pública, nomeadamente, Domínio Público Hídrico; Concessões Mineiras; Regime Florestal – Perímetro florestal da Serra do Barroso; Regime de Proteção dos Povoamentos Florestais/Áreas Afetas por Incêndios; Rede Elétrica – Linha de Alta e Muita Alta Tensão; Infraestruturas rodoviárias; Vértice geodésico; entre outros incidentes na totalidade da área em estudo, deverão ser solicitados pareceres externos, no âmbito do procedimento AIA:

- Ao Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, I.P. (ICNF) pelo facto de a área abrangida integrar o Perímetro florestal da Serra do Barroso. Este organismo integra a Comissão de Avaliação pelo que este aspeto está acautelado.
- A Rede Elétrica Nacional (REN) pela interferência do projeto com a Linha de Alta e Muita Alta Tensão;
- À Infraestruturas de Portugal, S.A., Direção Geral do Território, Câmaras Municipais e outras entidades em razão das suas competências.

Segundo a carta de Condicionantes do PDM de Montalegre, tanto a área de concessão mineira como a área afeta ao projeto fora da concessão, incidem em solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN), carecendo sempre de parecer prévio da Entidade Regional da Reserva Agrícola, em cumprimento da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril1, retificada pela Declaração de Retificação n.º 15/2011, de 23 de maio, que define os limites e condições para a viabilização das utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN, parecer esse que consta do processo.

Consultada a cartografia da Perigosidade de Incêndio do PMDFCI de Montalegre abrangida pela área de intervenção – construção das instalações industriais e de apoio, verifica-se que as mesmas se inserem em risco de incêndio Alto e Muito Alto, conforme mencionado no EIA e no Aditamento – Elementos Adicionais. Face ao definido, a pretensão insere-se no Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterada pelo Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro. Assim, no âmbito de aplicação deste diploma, carece de parecer da Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDF).

Identificação e Avaliação de Impactes

De acordo com os elementos constantes no Relatório Síntese, EIA – Consolidado, atualizado em sede de Aditamento - Resposta ao pedido de Elementos Adicionais do EIA, foram identificados os principais impactes decorrentes da implantação da mina do Romano nos instrumentos de planeamento e gestão territorial (IGT).

Nas fases de construção e exploração, ao nível dos IGT de âmbito nacional e regional conclui-se que o projeto é compatível com o preconizado no PNPOT e no PROT-N.

Relativamente à articulação do projeto com o PROF, face à afetação de floresta de carvalhal, são expectáveis que os impactes decorrentes destas afetações sejam negativos, diretos, de magnitude reduzida (Alternativas A2 e B2) a moderada (Alternativas A1 e B1), permanentes e irreversíveis.

No que se refere ao IGT de âmbito regional (PDM), embora todo o projeto se integre em solo rural, de acordo com o PDM, nesta classe são admitidas alterações de uso desde que correspondam a usos complementares ou compatíveis, sendo a exploração de recursos geológicos e as instalações especiais afetas à exploração e transformação de recursos geológicos um uso complementar e compatível.

Verifica-se que o projeto se insere em áreas de salvaguarda, com particular destaque para as mais sensíveis, designadamente a "Estrutura Ecológica Municipal" e "Núcleos de Desenvolvimento Turístico", que são incompatíveis. A afetação destas áreas apresenta maior impacte ao nível do uso, pelo que, embora todas as alternativas apresentem impacte negativo, as Alternativas B1 e B2 afiguram-se mais favoráveis, dada a menor afetação destas áreas de salvaguarda. Face às condicionantes presentes no território, as alternativas são viáveis, ou porque não há efetivamente qualquer afetação/condicionamento decorrente do projeto, ou porque da sua interferência, há a possibilidade de compatibilização por via do restabelecimento de infraestruturas, rede rodoviária e linhas elétricas.

No caso da condicionante legal REN o projeto não é compatível com as categorias de REN abrangidas fora da área de concessão, designadamente "Faixa de proteção de albufeira". Por conseguinte, as infraestruturas do projeto devem ser relocalizadas em áreas que não interfiram com este sistema de REN.

No que se refere à RAN, o projeto integra-se no regime de exceções ao abrigo das quais a obra poderá ser autorizada.

Assim, a afetação de áreas de REN e de RAN, pode classificar-se como um impacte negativo, direto, permanente, irreversível e de magnitude reduzida. Em termos de afetação de áreas sujeitas a regime florestal são expectáveis impactes negativos, diretos, de magnitude reduzida (Alternativa A2) a moderada (Alternativas A1, B1 e B2), permanentes e irreversíveis. Na fase de desativação, serão desocupadas e recuperadas a área mineira e as zonas de escombreiras, pelo que se poderão retomar os usos e ocupações atualmente existentes nestas mesmas áreas, traduzindo-se num impacte positivo.

Paisagem Agrícola Mundial do Barroso

Esta análise teve ainda em especial atenção o facto de a área do projeto incidir com a área classificada como sítio GIAHS (*Globally Important Agricultural Heritage Systems*) ou Sistema Importante do Património Agrícola Mundial em Portugal, tratando-se de uma iniciativa da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) para a promoção e preservação do património agrícola. Com efeito, o projeto da Mina do Romano insere-se numa região agrícola dominada pela produção animal e culturas típicas das regiões montanhosas (principalmente batata e centeio). Com ocupação humana ao longo de milhares de anos, esta zona do Norte de Portugal apresenta hoje um padrão de ocupação do solo marcado

pela atividade humana para a agricultura, silvicultura e pastagem, encontrando-se ainda uma série de áreas ambientais muito significativas e relativamente intactas. A produção animal é a base da economia agrária da região e é dominada pela criação extensiva de gado para carne, principalmente o gado bovino, ovino, caprino e suíno. As raças mais notáveis nesta região incluem as raças Barrosã e Maronesa (gado de corte), a raça Churra do Minho (ovinos), as raças Cabra Serrana e Cabra Bravia (cabras) e a raça Bísara (porcos). As atividades apícolas fazem também parte do sistema. Neste enquadramento, a implementação do projeto da mina do Romano traduz-se na transformação da paisagem e na adulteração dos princípios originais que estiveram na base da sua classificação.

Não obstante todas as alternativas, apresentarem impactes negativos, certos, diretos e de magnitude reduzida a moderada, uma vez que serão afetadas áreas que estão na origem da classificação do Património Agrícola Mundial do Barroso, a Alternativa B2 apresenta-se como menos desfavorável face à afetação de área agrícola, em particular pastagens melhoradas (lameiros). Na fase de desativação, serão desocupadas e recuperadas a área mineira e as zonas de escombreiras, pelo que se poderão retomar os usos e ocupações atualmente existentes nestas mesmas áreas, traduzindo-se num impacte positivo.

Seleção fundamentada de Alternativas

Analisadas as alternativas propostas pelo projeto e efetuado o seu enquadramento nas diferentes figuras de ordenamento do território, consideradas as principais condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, foi possível apurar o seguinte:

- No que se refere à afetação de áreas de salvaguarda, consagradas no PDM de Montalegre, designadamente “Estrutura Ecológica Municipal” e “Núcleos de Desenvolvimento Turístico”, as Alternativas A1 e A2 surgem como incompatíveis;
- Ao nível da ocupação de áreas integrantes em REN a Alternativa B1 e B2 apresentam-se como as mais favoráveis.

Em termos globais é possível constatar que a Alternativa B solução 2 se apresenta como a mais favorável, uma vez que, ao nível do depósito de estéreis apresenta menor área de ocupação para uma capacidade de encaixe superior. Devendo, contudo, proceder-se à relocalização de todos os equipamentos e infraestruturas que se encontram fora da área concessionada.

Impactes Cumulativos

Face aos elementos constantes no Relatório Síntese, EIA – Consolidado, atualizado em sede de Aditamento - Resposta ao pedido de Elementos Adicionais do EIA, foram apresentados os impactes cumulativos decorrentes da existência de outros projetos na envolvente, tais como a indústria extrativa ligada à exploração do granito (pedreiras); rede elétrica e subestações elétricas; parques eólicos; barragem e albufeira do Alto Rabagão; e aproveitamento hidroagrícola potencial de Fírvidas. Estes projetos, em conjunto com a exploração da Mina do Romano, podem gerar impactes cumulativos no âmbito território e do uso do solo, dos quais se destacam:

- Alterações na morfologia e no uso do solo do território envolvente ao projeto;
- Alteração da qualidade paisagística do território, por deposição de poeiras no coberto vegetal envolvente, e da qualidade do ar, situação agravada nos meses de menor precipitação, correspondente ao período estival, durante a fase de exploração;

- Existência de elementos estranhos ao ambiente tradicional local, nomeadamente maquinaria pesada, depósitos de materiais e escombreiras, o que vem alterar, de certa forma, o ambiente rural deste território;
- A afetação das áreas agrícolas, em particular pastagens melhoradas e lameiros das áreas que estão na origem da classificação do Património Agrícola Mundial do Barroso.

Os impactes expectáveis da Mina do Romano podem assim ser agravados, no caso dos impactes negativos, e estimulados, no caso dos impactes positivos, pela proximidade de diversos outros projetos na envolvente. A dinâmica territorial resultante desta intervenção, nomeadamente a associada à fase de exploração, encerra impactes negativos e significativos, mas na sua quase totalidade, temporários, como é o caso da afetação dos espaços agrícolas e florestais. Pressupõe-se que, de acordo com a legislação em vigor, se proceda à implementação de um Plano de Recuperação e Integração Paisagística, contemplando em especial, a grande extensão de superfície afetada pelo projeto de indústria extrativa a céu aberto.

Na sequência dos impactes negativos, identificados pela implementação deste projeto, consta do Relatório Síntese um conjunto de Medidas de Minimização necessárias para evitar, minimizar ou compensar os potenciais impactes resultantes das diferentes fases de projeto – execução construção, exploração e desativação.

Quanto às medidas de minimização específicas relativas ao fator em análise, refere-se o seguinte:

- Prevê-se a articulação com a Câmara Municipal, no sentido de vir a ser programada uma Unidade Operativa de Planeamento e Gestão de cariz industrial, de desenvolvimento regional, a considerar na próxima revisão ao Plano Diretor Municipal;
- Outra das medidas passa por realizar uma exploração consonante com o Plano de Lavra e o cumprimento das medidas definidas no Plano de Recuperação Paisagística;
- O EIA prevê ainda a implementação de medidas para a manutenção, fomento e expansão de potenciais corredores ecológicos e das galerias ripícolas ao longo das linhas de água que serão eventualmente afetadas pela exploração da mina;
- Considerando que a área da mina, em particular o depósito de estéreis, incide sobre linha de água REN, considera-se que as medidas de minimização relativas a este fator ambiental passam ainda pelo cumprimento integral das medidas de minimização geral e das recomendações específicas relativas aos Recursos Hídricos e Qualidade das Águas;
- Garantir o normal funcionamento das infraestruturas já instaladas, nas proximidades da área de intervenção e o cumprimento das medidas de minimização de carácter geral para a fase de projeto de execução e construção e também Medidas de minimização específicas para as fases de construção, exploração e desativação;
- Cumprimento dos documentos constantes no EIA, nomeadamente, o Plano Estratégico da Lusorecursos que será efetuada numa fase posterior do projeto, em consonância com a visão estratégica do município de Montalegre para o seu território.

Não foi apresentado qualquer programa de Monitorização para o fator ambiental Ordenamento do Território.

Conclusões

A Alternativa A (solução 1 ou solução 2) insere-se na UOPG10: NDT 7 – Criande, não sendo compatível com o PDM, uma vez que esta:

- Tem como objetivo o desenvolvimento de um conjunto turístico respeitando este a locais de reserva estratégica para o desenvolvimento de atividades turísticas integradas com as atividades existentes sendo o seu desenvolvimento compatibilizado com os regimes das servidões com que eventualmente se sobreponham e têm a seguinte designação;
- Nestas áreas, sem prejuízo do uso atual, não são permitidas novas edificações não integradas no programa do NDT ou intervenções que, pela sua natureza e dimensão, comprometam a futura afetação turística;
- Terá de ser executada através de plano de pormenor ou plano de urbanização com o eventual recurso ao enquadramento na figura de programa de ação territorial (PAT).

A Alternativa B (solução 1 ou solução 2), dentro da área concessionada, onde ocorre a extração de minério e se implantam as escombreiras e o CAM tem enquadramento nos IGT em vigor para o local. A mesma prevê, fora da área concessionada, edifícios e instalações auxiliares associadas ao CAM, tais como bacia de decantação de águas pluviais; reservatório de água bruta (1 e 2), edifício administrativo, posto de controlo e portão norte. Estes equipamentos estão inseridos na UOPG acima identificada, pelo que não têm enquadramento no PDM de Montalegre, por conseguinte deverão ser relocalizados.

Face ao exposto, propõe-se a emissão de parecer favorável condicionado à Alternativa B solução 2, desde que se proceda à relocalização de todos os equipamentos e infraestruturas que se encontram fora da área concessionada.

6.10. USO DO SOLO

A caracterização do uso do solo na área envolvente e na área da Concessão Mineira do Romano, de acordo com o EIA, foi efetuada recorrendo a fotografias aéreas, cartografia temática Carta de Uso e Ocupação do Solo 2018 (COS 2018) e ao trabalho de campo realizado, no qual apenas se representou a ocupação do solo na área em estudo.

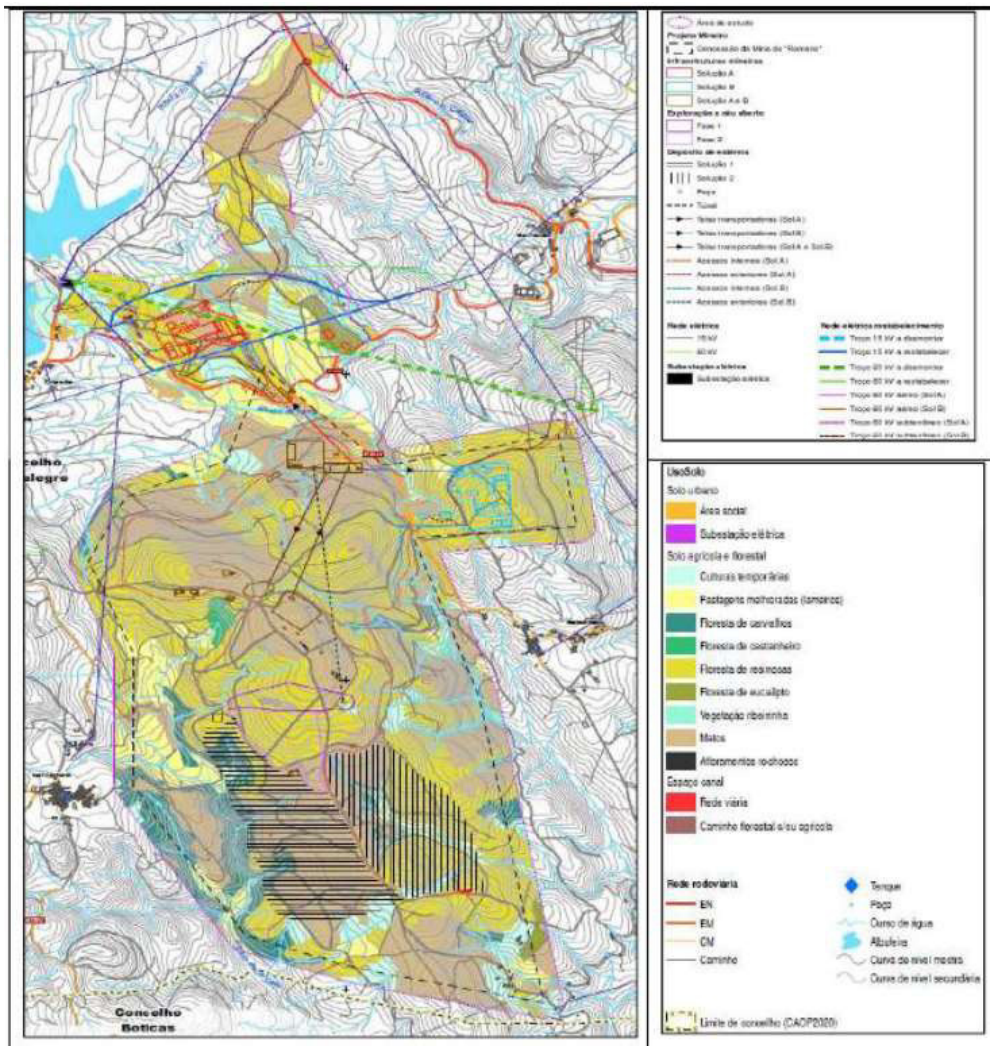


Figura n.º 28 - Extrato da Planta de Uso do Solo, com a representação da área de estudo e Alternativa A (solução 1 ou solução 2) e B (solução 1 ou solução 2).
Fonte: Volume 2 - Desenho 05 (Tomo 2) do EIA

No quadro seguinte, são apresentadas as áreas de cada uma das classes de ocupação do solo identificadas na área de estudo, bem como a proporção de ocupação em percentagem de cada uma delas. Verifica-se que a ocupação dominante corresponde a floresta de resinosas e áreas de matos associadas com um total de 670,25ha, o que representa 72,76% da área estudada.

Quadro n.º 16 - Uso do solo na superfície ocupada dentro da área de estudo

Usos do Solo	Área de ocupação	
	ha	%
Uso florestal		
– Floresta de resinosas	378,27	41,06
– Floresta de eucalipto	2,29	0,25
– Floresta de carvalhos	51,29	5,57
– Floresta de castanheiro	2,93	0,32
– Vegetação ribeirinha	11,18	1,21
– Matos	291,98	31,69
– Afloramentos rochosos	0,86	0,09
Uso agrícola		
– Pastagens melhoradas (lameiros)	87,67	9,52
– Culturas temporárias	61,33	6,66
Uso urbano		
– Área social	2,08	0,23
– Subestação elétrica	0,54	0,06
Espaço canal		
– Rede Viária	2,40	0,26
– Caminhos florestais e/ou agrícolas	28,42	3,08

Fonte: Volume 2 – Quadro IV.18 (Tomo 1) do Relatório Síntese

No quadro seguinte são apresentados os usos do solo por alternativas de projeto, em função da proporção de ocupação e em percentagem, de cada uma delas.

Quadro n.º 17 - Afetações de uso do solo por alternativa de projeto

Usos do solo	Alternativa A1		Alternativa A2		Alternativa B1		Alternativa B2	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Área social	0,020	0,015	0,024	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000
Culturas temporárias	6,000	3,930	5,803	4,071	5,853	3,743	5,641	3,867
Pastagens melhoradas	1,600	1,044	5,527	3,878	1,485	0,950	5,415	3,712
Floresta de carvalhos	8,600	5,611	1,827	1,282	8,590	5,493	1,830	1,254
Floresta de castanheiro	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Floresta de resinosas	57,000	37,247	76,096	53,385	65,355	41,793	84,445	57,890
Floresta de eucalipto	0,400	0,278	0,425	0,298	0,000	0,000	0,000	0,000
Vegetação ribeirinha	0,100	0,067	0,103	0,072	0,097	0,062	0,097	0,067
Matos	73,000	47,741	47,731	33,486	68,699	43,932	43,363	29,727
Afloramentos rochosos	0,053	0,035	0,053	0,037	0,053	0,034	0,053	0,036
Rede viária	0,100	0,067	0,102	0,072	0,116	0,074	0,116	0,079
Caminho florestal / agrícola	6,100	3,965	4,849	3,402	6,128	3,919	4,909	3,366
Total	**153,1**	**100,0**	**142,5**	**100,0**	**156,4**	**100,0**	**145,9**	**100,0**

Fonte: Volume 2 – Quadro IV.18 (Tomo1) do Relatório Síntese

Identificação e Avaliação de Impactes

Relativamente ao uso do solo foram identificados, avaliados e classificados os impactes expectáveis para as fases de construção, exploração e desativação decorrentes da implementação deste projeto, tendo por base a matriz de síntese de impactes constante nos quadros IV.19, IV.20 e IV.21 do Volume 2, Tomo 1, do Relatório Síntese.

Fase de construção

Esta fase compreende os trabalhos de preparação da mina; abertura de acessos internos e externos à exploração; preparação e instalação da hidrometalurgia e restantes elementos do Complexo de Anexos Mineiros (CAM), respetivas infraestruturas associadas, bem como os trabalhos preparatórios do local de depósito de estéreis. Implica por isso, os principais impactes no uso do solo, em resultado das operações de desmatação e decapagem de solos, e dos movimentos de terra. Os impactes variam assim em função da área e uso afetados pelo projeto em cada uma das alternativas propostas. A Alternativa A2 apresenta a menor área de afetação, com 142,5ha; a Alternativa B2 com 145,8ha; a Alternativa A1, com 153,0ha; e, a Alternativa B1 com 156,3ha.

Na perspetiva da perda de solo e uso florestal a diferença entre a Alternativa A1 e B2 prende-se com maior presença de floresta na Solução B de implantação da fábrica de hidrometalurgia e no depósito de estéreis 2.

Na globalidade, estes impactes são negativos, diretos, permanentes e significativos, prolongando-se para a fase seguinte de exploração. Não obstante, alguns poderem ser parcialmente reversíveis e minimizáveis em contexto de arranjos finais, após finalização das modelações de terreno, implantação de infraestruturas e posteriormente, com o encerramento da mina.

O EIA refere que a área de projeto abrange, maioritariamente, solos de reduzida aptidão agrícola, considerando tratar-se de um impacte negativo, direto, de magnitude moderada, certo, permanente e localizado, apontando a Alternativa B1 como a mais favorável pela ocupação marginal da área classificada. No entanto, tal não se pode dissociar do facto de toda a área envolvida estar integrada no sistema agro-silvo-pastoril do Barroso, classificado de Património Agrícola Mundial, conforme candidatura consultada em https://www.fao.org/giahs/giahsaroundtheworld/designated-sites/europe-and-centralasia/barroso-agro-slyvo-pastoral-system/en/, que apenas representa 0,74% do total da área do SIPAM.

Neste contexto, a perda de solo é expressiva se tivermos em conta o seu uso, predominantemente florestal e agrícola, o que significa um impacte mais relevante dado o valor económico dos usos afetados. Sublinha-se que a classificação deste sistema de agricultura tradicional teve em linha de conta características excecionais do ponto de vista da diversidade, saber tradicional, biodiversidade, paisagem, modelo socioeconómico e resiliência face às alterações humanas, climáticas e ambientais na perspetiva da sua preservação e salvaguarda, mas também como forma de potenciar o seu contributo para o desenvolvimento integrado e sustentável do território.

A par da afetação direta dos solos pela implantação dos diferentes elementos do projeto, importa referir que a presença de trabalhadores e máquinas contribuem para a diminuição da qualidade dos solos por via da compactação, do aumento da erosão e do risco de contaminação, podendo este considerar-se um impacte negativo, direto, de magnitude reduzida e temporário. São ainda de considerar os impactes decorrentes dos projetos associados, nomeadamente a linha elétrica de ligação à subestação de Morgade, unidade autónoma de gás natural e à subestação elétrica da exploração a que acresce, em fase de obra, a instalação do estaleiro, sendo os respetivos impactes negativos, diretos, de magnitude reduzida, certos e parcialmente reversíveis.

Fase de exploração

Nesta fase, os impactes no uso do solo são os que decorrem da afetação iniciada e concluída na fase de construção, exceto na zona mineira, de exploração a céu aberto e depósitos de estéreis que configuram uma intervenção e/ou ocupação progressiva dos espaços decorrente da exploração. Há ainda um conjunto de impactes específicos que devem ser considerados, nomeadamente a contaminação dos solos por derrames acidentais de óleos e lubrificantes, a deposição em solo de poluentes atmosféricos resultantes das emissões gasosas dos veículos circulantes nas vias, e das operações da hidrometalurgia, bem como as emissões atmosféricas da exploração, sendo estes considerados negativos, diretos e indiretos, de magnitude reduzida, provável, temporário e confinado, podendo ser reversível e minimizável, mediante aplicação de um conjunto de medidas de gestão ambiental.

Nesta fase do projeto importa ainda considerar os impactes decorrentes do incremento do tráfego rodoviário na rede viária local e regional, que, segundo o estudo apresentado em EIA, se prendem com a compactação das vias e incremento do ruído e emissão de poluentes.

Fase de desativação

Esta fase corresponde ao desmantelamento das instalações mineiras. Todas as infraestruturas mineiras serão desmanteladas ou demolidas, com o encerramento da mina. Quanto às infraestruturas de concentração, edifícios de apoio e instalações sociais situados no Complexo de Anexos Mineiros, a sua arquitetura será revertida para outros fins, de forma a colmatar eventuais necessidades do futuro mercado. No que diz respeito à infraestrutura da refinaria, será mantida com o objetivo de dar continuidade à produção de hidróxido de lítio, assim que garantido o material necessário, pelo que se prevê a manutenção dos impactes registados em fase de exploração.

Ao desmantelamento das instalações mineiras segue-se a recuperação da área mineira, e respetivos depósitos de estéreis, mediante implementação de um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

Admite-se o encerramento posterior das restantes infraestruturas do CAM, porém num horizonte mais longínquo. Esta recuperação surge como impacte positivo e incidirá, essencialmente, na zona de mina a céu aberto e depósito de estéreis O impacte é positivo, certo e direto, e de magnitude moderada. É ainda permanente, localizado e reversível, reduzido a moderado. Mantêm-se os impactes negativos de perda/alteração dos solos nas infraestruturas do CAM, sendo ainda de considerar os impactes similares à fase de construção, relacionados com circulação de veículos e máquinas, na envolvente às áreas a recuperar.

Impactes Cumulativos

A operação da mina e implantação das infraestruturas associadas representa uma perda de solo e alteração aos seus usos. Este impacte negativo apresenta um efeito cumulativo com outros projetos da envolvente. Esta afetação incide maioritariamente em espaços ocupados por matos e povoamentos de resinosas. Atendendo à larga distribuição deste tipo de solos e de ocupações na região, assume-se que a afetação associada aos projetos previstos ou presentes na envolvente, incida sobre essa mesma categoria de solos e de ocupação.

Medidas de Minimização

No âmbito do descritor Uso do Solo consta do Relatório Síntese um conjunto de Medidas de Minimização de carácter geral para a fase de projeto de execução e construção e também Medidas de minimização específicas para as fases de construção, exploração e desativação.

No que diz respeito às medidas de carácter geral para a fase de projeto de execução refere-se a Medida G1 – Faseamento do Desmonte da Exploração a Céu Aberto e a Medida G3 – Modelação dos Depósitos de Estéreis.

Ao nível das medidas de carácter geral para a fase de construção, estas correspondem às medidas aplicáveis no documento Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção da APA.

Monitorização

De acordo com o ANEXO 2.10.2 do Volume 3 do EIA (Anexos Técnicos) irá ser implementado um plano de monitorização ao nível da qualidade do solo e da sua geoquímica, que ao nível do descritor em análise terá como objetivo a manutenção e conservação da qualidade dos solos decapados. Este programa tem como objetivo acompanhar o seguimento da qualidade dos solos dentro e fora da área da Concessão ao longo do período de exploração da mina, e considerando tanto a área de exploração e escombreiras como as instalações industriais e anexos mineiros, dadas as características dos produtos e resíduos que serão manuseados e das atividades desenvolvidas. Está previsto uma rede de amostragem com 51 locais e será realizado durante o início da fase de construção, ao longo da exploração e após a desativação da Mina.

O programa prevê a seguinte duração e periodicidade para as campanhas de monitorização a realizar:

- Antes do início da fase de construção dos anexos mineiros e da exploração deverá ser realizada uma campanha inicial de avaliação do estado inicial da qualidade do solo e que, poderá constituir-se como os valores de referência para o solo nesta área;
- Ao longo da exploração do projeto serão realizadas campanhas com periodicidade anual, preferencialmente antes do início do ano hidrológico, em Setembro, no sentido de minimizar o conteúdo de humidade das amostras;
- Após a fase de desativação de todas as instalações da mina e dos seus anexos, será realizada uma campanha final do estado da qualidade do solo.

Os resultados das campanhas da qualidade dos solos serão comparados com os valores de referência estabelecidos no documento "Solos Contaminados – Guia Técnico. Valores de Referência para o Solo", APA, revisão 1 - Julho de 2021), nomeadamente com os valores de referência para solos pouco profundos (Tabela C), sem utilização de água subterrânea**.**

Conclusões

Propõe-se a emissão de parecer favorável ao Projeto da Mina do Romano, para a Alternativa B solução 2, condicionado ao cumprimento das medidas de minimização de carácter geral para a fase de projeto de execução e construção, para além das medidas de minimização específicas para as fases de construção, exploração e desativação mencionadas no EIA.

6.11. Gestão de Resíduos e Contaminação de Solos

O projeto pretende produzir concentrado de petalite, e a partir deste, por processos de hidrometalurgia, hidróxido de lítio monohidratado ($LiOH.H_2O$) ultrapuro, destinado às indústrias de produção de células de baterias de ião lítio e de armazenamento de energia.

É estimada a produção das seguintes tipologias de materiais/produtos:

- Terras vegetais - 90.958 m^3 (113.698 m^3 considerado um empolamento de 25%) / 163.725 t;
- Extração total de 38,2 Mt de rocha (21,7 Mt na corta);
- Extração total de 15 Mt de materiais aplitopegmatíticos LCT - 693.000 t a céu aberto e 14.307.000 t na exploração subterrânea);
- Extração anual de minério (pegmatito) - 1.500.000 t;
- Extração diária de minério - 4.300 t;
- Produção total de 1.515.000 t - 1.612.000 t de concentrado de petalite;
- Produção anual de 151.500 t - 161.250 t de concentrado de petalite com teor médio de 4% de lítio (a ser usado diretamente na fábrica de hidrometalurgia);
- Produção de 140.000 t - 145.010 t de hidróxido de lítio monohidratado;
- Produção anual de 14.000 t - 14.501 t de hidróxido de lítio monohidratado;
- Produção de 15.373.800 t de mistura quartzo-feldspática;
- Produção anual de 1.182.600 t de mistura quartzo-feldspática;
- Produção de 569.400 t de quarto;
- Produção anual de 43.800 t de quarto;
- Produção de 338.000 t / 26.000 t/ano de sulfato de sódio (subproduto da produção de concentrado de lítio).

Substâncias e misturas

Nas diversas fases dos processos de extração e concentração da petalite e produção do hidróxido de lítio monohidratado, bem como nos processos auxiliares, são utilizadas as seguintes substâncias e misturas:

- Extração do minério:
  - No EIA e seu Aditamento era indicado o uso dos explosivos Gelamonite 33 (ou equivalente) e ANFO. Nos elementos complementares é indicado que "*não serão utilizados explosivos à base de nitrato de amónio granulado poroso (ANFO) nem do tipo dinamite, à base de nitroglicol*", mas *Senatel Magnafrac*, *Senatel Powersplit*, *Senatel Ultrex*, *Senatel Pulsar* e *Senatel Powerpack*, a fornecer pela *Orica Mining Services Portugal, S. A.*. O consumo está estimado em 2.513 kg de explosivos/dia e em 917.245 kg de explosivos/ano.
- Concentração da petalite:
  - *Ácido fluorídrico / fluoreto de hidrogénio 70-75%* (HF) - Consumo de 8.550 t/ano. O armazenado ocorre em 2 silos de 30 m^3 dotados de bacia de contenção;
  - *Cloreto de sódio* (NaCl) - Consumo de 3.000 t/ano. Capacidade de armazenado de 85 t, em *big bags* de 0,5 t, no armazém de substâncias químicas;
  - *Cloreto de potássio* (KCl) - Consumo de 3.000 t/ano. Capacidade de armazenamento de 85 t, em *big bags* de 0,5 t, ano armazém de substâncias químicas;

- *Clariant Flotigan K2C* - Consumo de 735 t/ano. Capacidade de armazenamento é de 20[3] t, em tambores, no armazém de substâncias químicas, sobre bacia de retenção;
- *Clariant Flotigan 5803* - Consumo de 120 t/ano. Capacidade de armazenamento é de 20[4] t, em tambores, no armazém de substâncias químicas, sobre bacia de retenção;
- *Clariant Flotigan 5944* - consumo de 1300 t/ano. Capacidade de armazenamento de 8 t, em tambores, no armazém de substâncias químicas, sobre bacia de retenção;
- *PEG-oleato* (éster de ácido oleico) - Consumo de 325 t/ano. Capacidade de armazenamento de 3 t, em tambores, no armazém de substâncias químicas, sobre bacia de retenção;
- *MIBC* (espumante de base alcoólica) - Consumo de 45 t/ano. Capacidade de armazenamento é de 1 t, em tambores, no armazém de substâncias químicas, sobre bacia de retenção;

- Refinação do lítio:
  - *Ácido clorídrico* / *cloreto de hidrogénio 30-38%* (hcl) - Consumo de 1.000 t/ano. Capacidade de armazenamento de 20 t, em tambores, no armazém de substâncias químicas, sobre bacia de retenção;
  - *Ácido sulfúrico 98%* (H_2SO_4) - Consumo de 2.900 t/ano. Capacidade de armazenamento de 50 t, em tambores, no armazém de substâncias químicas, sobre bacia de retenção;
  - *Carbonato de sódio* - Consumo de 1.000 t/ano. Capacidade de armazenamento de 25 t, em *big bags* de 0,5 t;
  - *Hidróxido de sódio* - Consumo de 3.200 t/ano. Capacidade de armazenamento de 60 t, em tambores, no armazém de substâncias químicas, sobre bacia de retenção com 20 m^2 de capacidade;
  - *Hidróxido de cálcio* (cal hidratada - $Ca(OH)_2$) - Consumo de 900 t/ano. Capacidade de armazenamento de 25 t, em silos no exterior;
  - *Peróxido de hidrogénio 50%* (*OxyPure C50*) - Consumo de 3.000 t/ano. Capacidade de armazenamento de 60 t, em tambores, no armazém de substâncias químicas, sobre bacia de retenção;
- Tratamento de água para consumo industrial, água desmineralizada e águas residuais (ETAR, ETARI, ETARIC):
  - *Ácido clorídrico 30-38%* (HCl) - Consumo de 6 t/ano. Capacidade de armazenamento de 1,1 t, em IBC, sobre bacia de retenção revestida a resina *epoxy* com 20 m^3 de capacidade;
  - *Hidróxido de sódio < 50%* - Consumo de 26 t/ano. Capacidade de armazenamento de 2,1 t, em IBC, sobre bacia de retenção revestida a resina *epoxy* com 20 m^3 de capacidade;
  - *Hipoclorito de sódio 12%* - Consumo de 30 t/ano. Capacidade de armazenamento de 4 t, em IBC, sobre bacia de retenção revestida a resina *epoxy* com 20 m^3 de capacidade;
  - *Óxido de cálcio* (cal viva - CaO) - Consumo de 10 t/ano. Capacidade de armazenamento é 1 t, em sacos de papel de 25 kg sobre bacia de retenção com 20 m^3 de capacidade;

[3] Verificam-se incongruências relativamente a estes valores com o Quadro 1 do Estudo de Avaliação de Compatibilidade)
[4] *Idem*

- Coagulante (*sulfato de amónio* e *amónio decahidratado >98%* - $AlH_4NO_8S_2.12\ H_2O$) - Consumo de 9 t/ano. Capacidade de armazenamento de 2 t, em sacos de papel de 25 kg sobre bacia de retenção com 10 m^3 de capacidade;
- Floculante (*Magnafloc LT22*) - Consumo de 9 t/ano. Capacidade de armazenamento de 2 t, em sacos de papel de 25 kg sobre bacia de retenção com 10 m^3 de capacidade. Constituído por poliacrilamida catiónica (ácido adípico - 2 - 6%; etanaminio, N,N,Ntrimethyl-2-[(1-oxo-2-propenil)oxi]-cloro, polímero com 2-propenamida - 85%).

Os locais de armazenamento de óleos e lubrificantes e outros produtos químicos e de resíduos não mineiros serão cobertos, impermeabilizados, e dotados de bacias de retenção devidamente dimensionadas, a drenar para sistemas de tratamento. Existem *kits* de contenção de derrames acidentais.

Resíduos

Quantidade de resíduos de extração a produzir:

- Terras de decapagem - será removida uma camada de 0,3 m de espessura da camada inicial do solo, a armazenar próximo aos locais de onde foram extraídos, para serem usadas na recuperação ambiental da corta. A área a ocupar com as pargas de solo vegetal é estimada em 352.344 m^2 (35,2 ha);
- LER 01 01 02. Escombros - Estimada uma produção e 6.944.150 m^3 / 18.402.000 t (1.415.540 t/ano) na exploração a céu aberto. Apesar de solicitado nos pedidos de elementos adicionais e complementares, não foram apresentadas as estimativas dos escombros a produzir na exploração subterrânea. Os escombros serão encaminhados para a escombreira de estéreis e depois para construção de plataformas e *backfill* (apenas a partir do 3º ano de exploração). Estimam que 25% sejam utilizados na recuperação ambiental da corta, 60% no *backfill* e 15% fiquem na escombreira;
- LER 01 04 10 - Poeiras e pós recolhidos no sistema de captação dos equipamentos de mineração, o qual, apesar das indicações transmitidas nos pedidos de elementos adicionais e complementares, não foi incluído na lista de resíduos a produzir;
- LER 01 04 12 (rejeitados e outro resíduos, resultantes da lavagem e limpeza de minérios não abrangidos em 01 04 07 e 01 04 11) - Inclui os rejeitados do Espessador 1 ("*lamas/"slimes" lavaria*" - 637.728 m^3 / 1.594.320 t (122.640 t/ano) e dos Espessadores 2 a 5 (lamas da unidade de concentração - 284.700 m^3 / 797.160 t (61.320 t/ano), Estes resíduos serão encaminhados para o parque de deposição de resíduos sólidos, seguindo depois para a central de *backfill*;
- LER 19 08 14 - Inclui as lamas da neutralização na fábrica hidrometalúrgica (923.000 t (71.000 t/ano) e as lamas da calco-magnesianas da fábrica de metalurgia (923.000 t (71.000 t/ano). Estes resíduos serão encaminhados para o parque de resíduos e daí para operadores de gestão de resíduos.

São previstas 2 soluções para a deposição dos resíduos de extração:

- Solução 1 - a instalação de resíduos localiza-se a SO da zona de exploração, na vertente O do vale da ribeira do Candedo. Terá 60,6 ha (606.000 m^2) e capacidade para 13.391.161 m^3 / 28.842.502 t de escombros;
- Solução 2 - a instalação de resíduos localiza-se a SE da zona de exploração, num pequeno vale encaixado, compreendido entre Carvalhosa e Felgueira. Terá 50,1 ha (511.000 m^2) e capacidade

para 13.805.761 m^3 / 29.735.485 t de escombros.

Os escombros provenientes da britagem/separação ótica serão armazenados numa área adjacente à área de deposição do material extraído à superfície, com 12.700 m^2, antes do seu encaminhamento para a instalação de resíduos ou enchimento das galerias da exploração subterrânea.

Os rejeitados serão depositados em seco, após desidratação e filtragem por hidrociclonagem e passagem por espessador.

A lista de resíduos não mineiros é bastante abrangente, incluindo maioritariamente as tipologias de resíduos expectavelmente produzidos neste tipo de atividade.

Classificação de perigosidade dos resíduos de extração:

São apresentados diversos estudos efetuados às rochas da zona de extração e sua envolvente. Estas análises, a materiais que virão a constituir os resíduos de extração (escombros) podem contribuir para a definição a sua perigosidade enquanto resíduos.

A análise a este material teria como objetivo demonstrar o seu caráter inerte, o que não foi conseguido, bem como demonstrar a adequação das medidas construtivas de proteção ambiental propostas para as instalações de resíduos, em função da sua perigosidade.

A classificação dos resíduos de extração como inertes deve ser demonstrado através da verificação de um conjunto de características, indicadas na alínea x) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 31/2013, de 22 de fevereiro, a saber:

"*i) Não é suscetível de sofrer transformações físicas, químicas ou biológicas importantes;*

ii) Não é solúvel nem inflamável, nem tem qualquer outro tipo de reação física ou química;

iii) Não é biodegradável;

iv) Não afeta negativamente outras substâncias com as quais entre em contacto de forma suscetível de aumentar a poluição do ambiente ou prejudicar a saúde humana;

v) Possui lixiviabilidade total, conteúdo poluente e ecotoxicidade do lixiviado insignificante;

vi) Não põe em perigo a qualidade das águas superficiais e ou subterrâneas";

as quais são demonstradas pelo cumprimento, "*a curto e longo prazo*" dos seguintes critérios, constantes no n.º 1 do anexo I do referido diploma:

"*a) Os resíduos não serão passíveis de desintegração ou dissolução significativa ou de outra alteração significativa suscetível de causar efeitos ambientais adversos ou de prejudicar a saúde humana;*

b) Os resíduos apresentam um teor máximo de enxofre na forma de sulfureto de 0,1 % ou os resíduos apresentam um teor máximo de enxofre na forma de sulfureto de 1 % e o quociente do potencial de neutralização, definido como a razão entre o potencial de neutralização e o potencial ácido e determinado com base num ensaio estático de acordo com a norma EN 15875, é superior a 3;

c) Os resíduos não apresentam risco de autocombustão e não se inflamarão;

d) O teor de substâncias potencialmente prejudiciais para o ambiente ou para a saúde humana presente nos resíduos e, em particular, de As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V e Zn, incluindo em partículas finas isoladas de resíduos, é suficientemente baixo para que o risco para a saúde humana e para o ambiente, a

curto e a longo prazos, seja insignificante. Para que o risco seja considerado suficientemente baixo para ser insignificante para a saúde humana e o ambiente, o teor dessas substâncias não pode exceder os valores limiar nacionais aplicáveis aos sítios identificados como não contaminados ou os níveis de base naturais nacionais relevantes;

e) Os resíduos estão substancialmente isentos de produtos utilizados na extração ou na transformação que poderiam ser prejudiciais para o ambiente ou para a saúde humana".

Face à tipologia dos resíduos em causa, assume-se que são cumpridos os critérios a) e c). Relativamente ao cumprimento do critério *e*), a análise dos rejeitados permitirá também verificar a perigosidade que poderá advir para esses resíduos da utilização de reagentes utilizados.

Caracterização dos escombros ("estéreis")

Amostras de rochas aplito-pegmatíticas

Foi efetuado um estudo a 2.614 amostras de rochas, a maioria aplito-pegmatíticas, na região de Sepeda, entre 2012 e 2017, com análise das concentrações de óxidos de sílica, alumínio, ferro, potássio, sódio, lítio e elementos-traço, com recurso a laboratório australiano, usando as técnicas analíticas de espetrometria de massa por plasma acoplado indutivamente (*ICP-MS*) e espetrometria de emissão atómica por plasma acoplado indutivamente (*ICP-AES*), cujos resultados não relevam para a avaliação da sua perigosidade enquanto resíduo.

Amostras AS15 a AS17 e RP84

Os escombros serão constituídos pela rocha encaixante dos filões a explorar - micaxistos. Foram analisadas quatro amostras (AS15, AS16, AS17 e RP84), consideradas representativas da rocha encaixante, com recurso ao método analítico "*4Lithoresearch*", com quantificação das concentrações pelos métodos 4B (*ICP-QES - Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry*), que quantifica os elementos mais importantes, e 4B2 (*ICP-MS - Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry*), que quantifica os elementos-traço.

Não é apresentada informação importante sobre as amostras - tipo de rocha, local de recolha da amostra (dentro ou fora da área a explorar, se na zona de exploração em corta ou em subterrâneo) ou características da rocha (sã ou meteorizada).

O enxofre, para verificação do cumprimento da alínea *b*) do n.º 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, não foi analisado. Consideram esta análise desnecessária visto os resultados químicos obtidos atingirem praticamente os 100%, descartando a possibilidade da presença de enxofre. A haver algum *"… seria em quantidades diminutas, … irrelevantes, ou sem expressão significativa para se poderem constituir sulfuretos. Em concreto, na concessão do "Romano", se este elemento existir será limitado a valores em parte por milhão (ppm) e terá um significado residual nas litologias presentes*", e que "*Convém referir ainda que mesmo em cenário a comprovar por análises ao enxofre, os 1480 ppm de zinco traduzir-se-iam em 0,01480 % na rocha-tota*l". Ora, de facto, 1.480 mg/kg Zn representaria uma concentração de 0,148%, sendo que nos termos do Decreto-Lei n.º 10/2010, um teor de 0,1% de enxofre na forma de sulfureto pode já classificar o resíduo como não inerte.

No que respeita ao cumprimento da alínea *d*) do n.º 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, verifica-se, não terem sido amostrados cádmio e mercúrio e, no caso da amostra RP84, não terem sido avaliados quase nenhum dos parâmetros de interesse, pelo que não releva. Os resultados excedem os valores de referência para solos não contaminados (Tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019, rev. 2, junho de 2022 - uso agrícola, textura grosseira) para bário, cobalto, tálio e vanádio na

amostra SA15, chumbo, tálio e vanádio na amostra SA16, bário, tálio, vanádio e zinco na amostra SA17, e bário, berílio, crómio e vanádio na amostra RP84.

Estudo de Ramos (2012)

Também os resultados obtidos por Ramos (2012), em amostras de rochas recolhidas na área da concessão (CHV33) e redondezas (CHV23, CHV28, CHV29 e CHV 30), apresentados no EIA, apresentam excedências a bário, berílio e vanádio na amostra CHV23 (micaxisto), bário na amostra CHV29 (micaxisto), arsénio, bário, berílio e vanádio na amostra CHV30 (micaxisto), e bário nas amostras CHV28 e CHV33 (quartzo-filito). Este estudo não avaliou cádmio, chumbo, mercúrio e molibdénio.

Sondagens LRS01, LRS02, LRS03 e LRS05

O Aditamento apresenta resultados a 12 amostras de rochas (6 amostras de micaxistos e 6 amostras de pegmatitos) presentes na área da concessão, abrangendo diversas litologias - "*rochas oxidadas, frescas, mineralizadas e não mineralizadas"* e profundidades, recolhidas em quatro sondagens (LRS01, LRS02, LRS03 e LRS05), as quais foram analisadas de forma a permitir determinar a sua perigosidade

O enxofre, analisado para verificação do cumprimento da alínea *b*) do n.º 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, variou entre <0,01% e 0,12% (apenas 1 amostra acima do limite de quantificação - (LRS02_Cx26). O enxofre encontra-se principalmente na forma de sulfato (de insignificante a 0,12-0,16%, em 2 amostras pegmatíticas).

Resultados obtidos relativos ao enxofre:

- Potencial ácido - <3,125 kg $CaCO_3$/t.
- Potencial de neutralização (NP) - 1,42 a 10,3 kg $CaCO_3$/t.
- Quociente do potencial de neutralização (NPR) = potencial de neutralização / potencial ácido - 0,47 a 3,43.

No que respeita ao cumprimento da alínea *d*) do n.º 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, verifica-se que os resultados excedem os valores de referência para solos não contaminados (Tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019, rev. 2, junho de 2022 - uso agrícola, textura grosseira) para arsénio, em três amostras, e para cobalto, numa amostra. Referir ainda que os limiares de deteção dos métodos analíticos não permitem conclusões relativamente ao antimónio, berílio, cádmio, mercúrio, molibdénio, selénio e tálio.

Referir que os Quadros 15 e 16 do Plano de Gestão de Resíduos Mineiros (apresentado no Aditamento ao EIA), apresentam resultados analíticos para as amostras AMRP05, AMRP42, AMRP59, AMRP70, AMRP85, AMRP87, AMRP105, LRS02_Cx10, LRS02_Cx26, LRS03_Cx6, LRS03_Cx24, LRS05_Cx61, que não têm correspondência com as codificações das amostras, nem indicam o tipo de rocha a que correspondem nem a profundidade de recolha.

Sondagens AM1 a AM7

O Aditamento apresenta ainda os resultados de análises a sete amostras, recolhidas noutras tantas sondagens, entre 0,2 e 0, 5 m de profundidade.

O enxofre, analisado para verificação do cumprimento da alínea *b*) do n.º 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, variou entre <0,1% e 0,03% e o Quociente do potencial de neutralização - NPR (potencial de neutralização / potencial ácido) entre 1 e >13.

No que respeita ao cumprimento da alínea *d*) do n.º 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, verificam-

se excedências aos respetivos valores de referência para arsénio, em quatro amostras, por comparação com os valores de referência da Tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019, rev. 2, junho de 2022 - uso agrícola, textura grosseira.

Verifica-se, face ao que antecede, ser a informação relativa à avaliação da perigosidade dos resíduos de extração tratada de forma avulsa e pouco clara, carecendo de sistematização dos dados e seu tratamento conjunto, se possível. Os resultados obtidos até ao momento, não se podem considerar representativos, dado o reduzido número de amostras utilizadas e a aleatoriedade da sua recolha, não permitindo concluir pelo caráter inerte dos futuros resíduos de extração, no que respeita à presença de enxofre na forma de sulfuretos e no que respeita às suas características geoquímicas. Tal facto é reconhecido pelo proponente, ao propor, relativamente a um dos ensaios acima descritos, "*numa fase de projeto de execução, um maior espetro quantitativo de análises geoquímicas deve ser realizado …*" e testes adicionais aos teores de sulfuretos.

Caracterização dos rejeitados

No Aditamento indicaram apenas ser possível efetuar análises aos rejeitados em fase de projeto de execução, aquando da realização de testes de pilotagem ao nível de processos de transformação (lamas (rejeitados) de finos e as lamas (rejeitados) de micas).

Nos esclarecimentos complementares indicam que brevemente irão proceder a "*testes de processamento mineral/concentração e hidrometalúrgicos em amostras representativas do "Romano" à escala semi-piloto e piloto (de britagem/moagem, flutuação por espumas e de separação gravítica) no Centro de Pesquisa da Metso - Outotec (Pori, Finlândia). Seguir-se-ão os testes respeitantes à transformação dos concentrados petalíticos previamente obtidos para LiOH.H_2O "battery grade". Posteriormente, cerca de 30 toneladas de amostras de aplito-pegmatitos LCT, também representativas do jazigo, são necessárias extrair para a condução de ensaios à escala piloto*". No Plano de Lavra revisto (2021.dez.) apresentam já resultados desses testes - os rejeitados apresentam 67,2% de sólidos e um teor de SST de 345 mg/l. Serão produzidos 0,5 t de sólidos por m^3/h de rejeitado. Após filtração, os rejeitados apresentam um teor de humidade de 16,2% e uma concentração de 750 mg/l de sólidos.

Instalações de resíduos

Os escombros (micaxistos) e os rejeitados da extração subterrânea serão armazenados temporariamente, para posterior utilização no *backfill* das galerias. Os resíduos mineiros da extração à superfície serão depositados no "*depósito de estéreis*", o qual terá, de acordo com o Aditamento, e no pressuposto de que os resíduos são inertes (ainda por confirmar), apenas um sistema de drenagem de águas, a encaminhar para as bacias de decantação.

Tanto os escombros como os rejeitados filtrados serão armazenados temporariamente no Parque de Resíduos Sólidos Secos e no Parque de Resíduos, respetivamente, e daí para a instalação de resíduos ou central de *backfill*.

Situação de referência - Solos e capacidade de uso dos solos

Os solos na área do projeto são predominantemente esqueléticos sendo maioritariamente do tipo *Leptossolos Úmbricos de xistos e rochas afins*, predominantemente ácidos, que se caracterizam por

estarem geralmente limitados por substrato rochoso a menos de 0,5 m de profundidade, ou solos ou por materiais não consolidados muito pedregosos até 1,25 m de profundidade. Apresentam fortes limitações em termos de utilizações agrícolas e moderadas em termos de uso florestal. São solos de classe F.

Também ocorrem pequenas manchas de solos do tipo *Cambissolos Úmbricos Órticos de granitos e rochas afins*, em vales de linhas de água, apresentando aptidão agrícola e para pastagens melhoradas. São solos de classe A.

Predomina o uso do solo agro-silvo-pastoril.

Avaliação de impactes e medidas de minimização

São apresentados impactes para as fases de construção, exploração e desativação, relativos ao descritor "Solos e capacidade de uso dos solos" e "Resíduos".

Solos e capacidade de uso dos solos

No que respeita à fase de construção, a potencial contaminação do solo poderá advir de derrames acidentais da maquinaria e veículos utilizados na obra, sendo evitável mediante uma correta gestão ambiental, nomeadamente com a definição de zonas de manutenção de veículos, devidamente impermeabilizadas e de ambiente controlado (preferencialmente em oficinas externas à obra), a formação de colaboradores e disponibilização de *kits* de controlo de derrame nas frentes de obra, ou ainda a colocação de geradores e outras maquinarias em bacias de retenção. O impacte destes potenciais derrames é considerado negativo, direto, de magnitude reduzida, pouco provável, temporário, raro, confinado e reversível, e o valor afetado de reduzida expressão. Sendo este impacte minimizável, é assumido como não significativo.

Para a fase de exploração, o impacte associado à contaminação de solos, com consequência no seu uso, pode ser inerente às emissões atmosféricas da exploração e considerado negativo, indireto e de magnitude reduzida (uma vez que os resultados das simulações consideradas, no pior cenário meteorológico, apontam para o cumprimento da legislação em vigor), certo, permanente, diário, irreversível e localizado, minimizável e não significativo; ou devido a derrames acidentais, sendo considerado negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, confinado, reversível e minimizável, mediante aplicação de um conjunto de medidas de gestão ambiental.

Para a fase de desativação, verificando-se a recuperação de áreas previamente intervencionada, com recurso a parte dos solos preservados e armazenados durante a exploração, o impacte é considerado positivo, certo, direto, de magnitude moderada, permanente, localizado, reversível e significativo.

Na globalidade, o valor do recurso afetado é considerado reduzido (característica e natureza dos solos) a moderado (no que se refere ao uso do solo). O impacte é assim considerado não significativo.

Resíduos

Para a fase de construção, os impactes são considerados negativos, de magnitude reduzida, diretos, temporários e irreversíveis.

Para a fase de exploração, os impactes são considerados negativos, de magnitude moderada, diretos, permanentes e reversíveis.

Para a fase de desativação, os impactes são considerados negativos, de magnitude moderada, diretos,

temporários e reversíveis.

Medidas de Minimização

São apresentadas Medidas de Minimização de caráter geral relativas à qualidade do solo e aos resíduos, para as fases de construção, exploração e desativação e medidas de caráter específico relativas à qualidade do solo apenas para a fase de construção.

Plano de Monitorização do Solo:

O Plano de Monitorização do Solo apresentado no Aditamento deve ser consolidado no Projeto de Execução, de acordo com o seguinte:

- Malha de amostragem - a malha de amostragem prevê localizar pontos e amostragem em: *i*) área de exploração à superfície, *ii*) locais de deposição temporária do material extraído, *iii*) locais de deposição temporária de resíduos de extração, *iv*) instalação de resíduos, *v*) central de b*ackfill*, *vi*) britagem, *vii*) lavaria; viii) unidade hidrometalúrgica, *ix*) Parque de Resíduos Sólidos Secos, *x*) Parque de Resíduos, *xi*) oficinas (zonas de manutenção e reparação de máquinas, viaturas e equipamentos), *xii*) reservatórios e posto de abastecimento de gasóleo, *xiii*) acessos internos, *xiv*) tapetes transportadores do minério, *xv*) pontos localizados fora das zonas a explorar e dos anexos mineiros, nomeadamente no sentido dos ventos predominantes, no limite da área de Concessão.

A estes locais devem ser acrescidos um ponto de amostragem a localizar numa das chaminés de extração do ar da exploração subterrânea e pontos de amostragem nas zonas da ETARI e ETARIC.

A proposta de malha de amostragem ajustada deve ser apresentada sobre planta, a qual deve já apresentar o *layout* dos anexos mineiros, de forma fixar a localização dos pontos de amostragem;

- Profundidade de recolha de amostras entre 0,15 e 0,5 cm, por se estar em presença de solos pouco profundos;
- Parâmetros a analisar: matéria seca, pH, COT, condutividade elétrica, 14 metais (As, Ba, Be, Cd, Pb, Co, Cu, Cr, Hg, Mo, Ni, Tl, V e Zn), 16 PAH, TPH (com exceção da partição C_6-C_{10});
- Valores de referência a utilizar: Tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019) - uso industrial durante a fase de exploração da mina e uso agrícola aquando da desativação da mina e respetivos anexos, solo com textura grosseira;
- As amostras deverão ser simples (sem agregação de subamostras);
- Periodicidade de amostragem - *i*) 1ª campanha antes do início da fase de construção dos anexos mineiros, para caracterização da situação inicial; *ii*) campanhas trianuais durante a fase de exploração, *iii*) campanha na fase de desativação, após o desmantelamento das instalações, remoção de máquinas e equipamentos, demolição e edificado e recuperação ambiental da área intervencionada, com o objetivo de determinar o estado do solo e a necessidade de implementar medidas de remediação de forma a permitir o uso agrícola/florestal do solo, que será o uso do local após a cessação da exploração mineira.

Conclusões

No que respeita às questões analisadas, nada obsta à emissão de decisão favorável condicionada aos aspetos integrados no ponto 12 do presente Parecer.

Não há lugar a pronúncia sobre a Alternativa de Projeto mais adequada, uma vez que a localização da instalação de resíduos não interfere com os aspetos analisados. Apenas releva que essa instalação de resíduos, independentemente do local de implantação, disponha das medidas de proteção ambiental adequadas à classificação de perigosidade dos resíduos, ainda por determinar.

Condições a constar na DIA

Em sede do Projeto de execução, ser determinada a classificação de perigosidade dos resíduos, mediante a implementação de um Estudo Complementar de Caracterização da Perigosidade dos Resíduos de Extração, sujeito a prévia aprovação pela APA, o qual deverá ter em consideração o seguinte:

- Malha de amostragem: Deve abranger um número representativo de amostras (pelo menos 30 amostras) de cada tipologia de material geológico que constituirão os futuros resíduos de escombro, a recolher, equitativamente, dentro e fora do perímetro da concessão - micaxisto da rocha encaixante e rocha aplito-pegmatítica não mineralizada com petalite, bem como do material geológico a explorar (aplito-pegmatito mineralizado com petalite), para comparação com as características dos rejeitados a produzir. A malha de amostragem deve ser apresentada em planta com a delimitação da área da concessão, área a explorar em corta e área de anexos mineiros;
- Profundidade de recolha das amostras: Em cada ponto de amostragem, as amostras de rochas devem ser recolhidas a duas profundidades - uma amostra mais superficial, entre 0,15 - 0,5 m de profundidade e uma amostra mais profunda, entre 0,5 - 1,5 m de profundidade;
- Parâmetros: Deverão ser analisados enxofre (na forma de sulfureto, expresso em %), arsénio, bário, berílio, cádmio, chumbo, cobalto, cobre, crómio, mercúrio, molibdénio, níquel, tálio, vanádio e zinco (expressos em mg/kg);
- Discussão dos resultados: os resultados das amostras recolhidas nas áreas a explorar devem ser analisados em dois grupos distintos - amostras recolhidas dentro da área da concessão e amostras recolhidas fora da área da concessão. Em cada grupo, os resultados devem ser analisado de forma global e por tipo de material geológico. Deverá ser feita comparação dos resultados obtidos dentro e fora da área da concessão.

Os resultados deverão permitir classificar os resíduos de extração quanto à sua perigosidade, nomeadamente quanto à verificação dos critérios indicados nas alíneas *b*) e *d*) do n.º 1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 31/2013, de 22 de fevereiro - respetivamente, que o teor de enxofre na forma de sulfuretos e quociente do potencial de neutralização se encontre abaixo dos limiares definidos; e que "*o risco seja considerado suficientemente baixo para ser insignificante para a saúde humana e o ambiente*", por comparação com os valores de referência constantes na Tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019, rev. 2, junho de 2022) - uso agrícola, solo com textura grosseira ou com "*os níveis de base naturais relevantes*".

Os resultados das anteriores campanhas de classificação da perigosidade dos resíduos, apresentadas no EIA, podem também ser utilizados neste estudo, caso os métodos analíticos utilizados tenham sido os adequados.

Deverão ser também efetuadas análises para verificação da lixiviabilidade destes resíduos, de efetuar de acordo com a metodologia prevista no Regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, aprovado no Anexo II do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, alterado pela Lei n.º 52/2021, de 10 de agosto;

- Apresentação dos resultados analíticos: Sistematização dos resultados analíticos dos ensaios, a submeter no ficheiro *Excel* do *Guia Técnico - Matrizes de Referência para Apresentação dos Resultados Analíticos* (APA, 20202, rev. 1, julho de 2021), disponível em: https://apambiente.pt/avaliacao-e-gestao-ambiental/guias-tecnicos-0

Caso sejam utilizados os resultados das anteriores campanhas de classificação da perigosidade dos resíduos, estes devem constar também no ficheiro *Excel*.

Para além da informação nele prevista, deve ainda ser indicada, para cada amostra, o tipo de análise a que foi sujeita, e os resultados da avaliação ao teor de enxofre/sulfuretos.

As amostras que apresentem teores elevados de sulfuretos, nomeadamente que permitam determinar visualmente a sua presença devem ser também identificadas.

Classificação dos rejeitados da lavaria e das lamas dos processos hidrometalúrgicos

- Amostras: Deve ser recolhido um número representativo de amostras (pelo menos 12 amostras de cada tipologia de rejeitados a produzir - lamas de finos, lamas de micas e outros);
- Parâmetros: Deverão ser analisados enxofre (na forma de sulfureto, expresso em %), arsénio, bário, berílio, cádmio, chumbo, cobalto, cobre, crómio, mercúrio, molibdénio, níquel, tálio, vanádio e zinco (expressos em mg/kg), bem como outros parâmetros a selecionar e forma a permitir conhecer a presença de substâncias perigosas associadas aos produtos químicos perigosos utilizados nos processos de separação e concentração da petalite e da produção de hidróxido de lítio monoidratado;

Discussão dos resultados: Os resultados deverão permitir classificar os rejeitados quanto à sua perigosidade, nomeadamente quanto à verificação dos critérios indicados nas alíneas *b*) e *d*) do n.º 1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 31/2013, de 22 de fevereiro - respetivamente, que o teor de enxofre na forma de sulfuretos e quociente do potencial de neutralização se encontre abaixo dos limiares definidos; e que "*o risco seja considerado suficientemente baixo para ser insignificante para a saúde humana e o ambiente*", por comparação com os valores de referência constantes na Tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019, rev. 2, junho de 2022) - uso agrícola, solo com textura grosseira ou com "*os níveis de base naturais relevantes*".

Deverão ser também efetuadas análises para verificação da lixiviabilidade destes resíduos, de acordo com a metodologia prevista no Regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, aprovado no Anexo II do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, alterado pela Lei n.º 52/2021, de 10 de agosto;

- Apresentação dos resultados analíticos: Sistematização dos resultados analíticos dos ensaios, a submeter no ficheiro *Excel* do *Guia Técnico - Matrizes de Referência para Apresentação dos Resultados Analíticos* (APA, 20202, rev. 1, julho de 2021), disponível em:

https://apambiente.pt/avaliacao-e-gestao-ambiental/guias-tecnicos-0

Para além da informação nele prevista, deve ainda ser indicada, para cada amostra, o tipo de análise a que foi sujeita, e os resultados da avaliação ao teor de enxofre/sulfuretos.

- Deverá ser apresentada caracterização dos resíduos "lamas de neutralização" e lamas calco-magnesianas, e outras que venha a ser produzidas, para caracterização da sua perigosidade e definição do destino final adequado, e ensaios de lixiviabilidade para verificação do cumprimento dos critérios de admissibilidade em aterro.

Medidas de Minimização:

Devem ser acrescidas às Medidas de Minimização (MM) propostas no EIA, as seguintes MM, para a fase de exploração, no que respeita ao "Solos e capacidade de uso dos solos" e "Resíduos":

- Os produtos químicos perigosos a utilizar na lavaria e na unidade hidrometalúrgica deverão estar devidamente acondicionados, em locais impermeabilizados e dotados de bacias de contenção;
- Em caso de acidente durante o manuseamento de máquinas e equipamentos (derrame ou fuga de combustíveis, óleos hidráulicos ou lubrificantes, ou outras substâncias, misturas ou resíduos perigosos), os produtos derramados deverão ser imediatamente contidos e o material geológico contaminado imediatamente removido, até que não sejam percetíveis vestígios do derrame, de forma a minimizar a contaminação do solo e recursos hídricos subterrâneos por substâncias ou misturas perigosas;
- A manutenção das máquinas, veículos e equipamentos deve ser efetuada preferencialmente sobre área impermeabilizada, na oficina. Havendo necessidade de proceder a reparações fora da oficina, designadamente nas frentes de desmonte, estas devem ocorrer sobre área impermeabilizada ou sobre bacia de retenção estanque;
- Deverá ser efetuada manutenção e limpeza periódicas dos separadores de hidrocarbonetos;
- Deverão ser criados pontos de apoio, dotados de materiais absorventes destinados a serem utilizados para conter o derrame ou fuga de combustíveis e de óleos hidráulicos e lubrificantes que possam ocorrer nas frentes de desmonte e no(s) trajeto(s) do material extraído para as instalações industriais, nomeadamente para a unidade de beneficiação do lítio;
- Implantação de um local devidamente impermeabilizado e coberto (como seja um contentor ou outro), na zona da oficina, destinado à armazenagem temporária de solo ou outro material geológico contaminado, e implementadas medidas destinadas a minimizar a sua lixiviação ou a dispersão de partículas pelo vento. Quaisquer escorrências deverão ser recolhidas e encaminhadas para destino adequado;
- Em caso de derrame ou fuga de combustíveis, óleos hidráulicos e lubrificantes ou outras substâncias, misturas ou resíduos perigosos, não imediatamente detetadas, para além da sua remoção imediata, o solo adjacente e subjacente deve ser avaliado para avaliação da sua contaminação, e desenvolvido o procedimento necessário à sua remediação, se necessária;
- As instalações de resíduos de extração (escombros e rejeitados) deverão possuir as características construtivas e sistemas de proteção ambiental adequados à classificação de perigosidade desses resíduos, a determinar por estudo complementar a desenvolver;

e para a fase de desativação:

- Remoção e limpeza de todos os parques de resíduos e substâncias perigosas (óleos usados, depósito de combustíveis, etc.) com encaminhamento para adequado destino final;
- Desmantelamento e remoção dos equipamentos e infraestruturas existentes na mina e seus anexos, procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, estes equipamentos sejam reutilizados ou reciclados ou, na sua impossibilidade, enviados para destino final adequado.

6.12. SISTEMAS ECOLÓGICOS

Situação de Referência

O projeto da Mina do Romano não se insere em Áreas Sensíveis, nos termos definidos no RJAIA. As áreas mais próximas correspondem ao Parque Nacional da Peneda-Gerês, ZEC Peneda/Gerês e ZPE da Serra do Gerês, localizadas a mais de 10 km a noroeste da área de concessão mineira Romano. Pese embora o referido, insere-se no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, visto ser proposto para uma área classificada - a Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés - ao abrigo do compromisso internacional assumido pelo Estado Português: o Programa Homem e a Biosfera da Unesco. Concretamente, a área do projeto localiza-se na zona de transição da referida Reserva, a qual permite a inclusão de várias atividades agrícolas, aglomerados populacionais e outros usos. É, portanto, a área de menor restrição, constituindo, no essencial, uma zona de enquadramento das zonas mais sensíveis, alvo de classificações específicas. Releva ainda referir os Corredores Ecológicos definidos no âmbito do PROF TMAD, a cerca de 3 km a sul da concessão.

Flora, vegetação e habitats

Na área da concessão mineira Romano predomina, atualmente, o uso florestal, integrando terrenos incluídos no Regime Florestal Parcial, que fazem parte do Perímetro Florestal da serra do Barroso. Neste espaço desenvolvem-se povoamentos de resinosas, designadamente *Pinus sylvestris* e *P. pinaster*. Estes espaços encontram-se particularmente representados na Fieira de Rebordelo, a norte da área de concessão, e em Felgueira, a sul.

Para além das plantações de resinosas é ainda de salientar a presença pontual de povoamentos de *Eucalyptus nitens*, a sul da área de concessão. Na restante área da concessão mineira, nas zonas de corte das plantações de resinosas e em espaços anteriormente percorridos por incêndios, verifica-se a presença de urzais climatófilos dominados por *Erica umbellata*, *Pterospartum tridentatum subsp. cantabricum*, *E. cinerea* e *Ulex minor*.

Nas zonas depressionárias, em contacto com as linhas torrenciais, nas bermas dos caminhos, ou ainda em espaços florestais degradados, desenvolvem-se formações arbustivas do tipo giestal, de médio e grande porte, geralmente co-dominadas por *Cytisus striatus* (principalmente em sucessões progressivas) e Genista polygaliphylla.

Nas zonas de vale, mais aplanadas, e ao longo dos principais cursos de água existentes, desenvolvem-se prados e prado-juncais ceifados e/ou pastoreados. Estes lameiros constituem um tipo de vegetação natural com maior interesse económico, sendo habitualmente alvo de exploração e condução pelas populações. Os lameiros constituem um elemento fulcral do sistema agro-silvo-pastoril do Barroso, recentemente classificado pela FAO como Património Agrícola Mundial.

Nas linhas de água de escoamento permanente, enquadrados por lameiros e áreas de cultivo, desenvolve-se uma cortina arbórea mais ou menos contínua constituída por *Betula celtiberica* em combinação com *Salix atrocinerea* e outas espécies ripícolas como *Carex elata subsp. reuteriana*, *Osmunda regalis*, *Oenanthe crocata*, *Viola palustris*, *Galium broterianum*, entre outras.

A área de estudo é ainda marcada por vários espaços artificializados, como por exemplo a rede viária, as áreas de cultivo cerealífero ou hortícola, e ainda os regadios. Nas orlas destes espaços desenvolve-se uma vegetação nitrófila e seminitrófila, sendo ainda de destacar a presença de um souto recente na área de concessão mineira, enquadrável nas práticas agro-florestais da região.

Das comunidades vegetais identificadas no EIA, cinco apresentam enquadramento em habitats naturais

ou seminaturais da Diretiva Habitats. São eles os habitats 4030 - Charnecas secas europeias, 6160pt2 - Matos rasteiros acidófilos temperados e mediterrânicos, 6410pt2 - Juncais acidófilos de *Juncus acutiflorus*, *Juncus conglomeratus* e/ou *Juncus effusus*, 91E0*pt2 - Bidoais ripícolas e, por fim, 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e Quercus pyrenaica.

Floristicamente a área de estudo encontra-se fortemente marcada por ações antrópicas, nomeadamente pela atividade agro-silvo-pastoril. Para a larga maioria da área, as mobilizações de solos, ações de plantação e corte, e recorrência de incêndios rurais, conferem à região um certo grau homogeneidade, com largo predomínio de coberto arbustivo rasteiro, em que se verifica a presença de espécies comuns e abundantes. Todavia, a ação antrópica não revela apenas aspetos negativos, sendo que a condução de pastagens melhoradas, não obstante o grau elevado de maneio, conduz ao desenvolvimento de algumas comunidades com interesse conservacionista, em particular quando essa atividade é desenvolvida de forma harmoniosa com as comunidades vegetais autóctones, como é o caso das comunidades ribeirinhas. Na área encontram-se descritas como de ocorrência potencial duas espécies protegidas: *Arnica montana* subsp. *atlantica* e *Scrophularia herminii*, ambas incluídas no Anexo V da Diretiva Habitats (transposta para o Direito português através do Decreto-Lei nº 140/99 de 24 de abril, alterado pelos Decretos-Lei nº 49/2005 de 24 de fevereiro e 156-A/2013 de 8 de novembro). *A. montana* é uma espécie Quase Ameaçada (NT), de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental.

Fauna

O EIA identifica, para a área do projeto, essencialmente dois biótopos principais. O primeiro corresponde às encostas e cumeada da serra do Barroso, entre os 900 e os 1000 metros de altitude, dominado por uma matriz de matos rasteiros (urze e carqueja), povoamentos de resinosas e, pontualmente, giestais. O segundo corresponde à cabeceira da albufeira do alto Rabagão, caracterizada por uma zona planáltica de relevo ondulado, composto por uma matriz de lameiros, áreas agrícolas e bidoais que acompanham os principais cursos de água. Na orla desta matriz identificam-se ainda alguns bosquetes de carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*).

O biótopo florestal/matos é sobretudo de abrigo, e é dominado por espécies silvícolas. Por outro lado, o biótopo agrícola constitui espaços de alimentação, com presença de espécies mais cosmopolitas, mas também com elevadas especificidades ecológicas, como por exemplo as espécies dependentes do meio aquático.

Pese embora não abrangidos de forma direta pelo projeto, é também importante considerar as comunidades exclusivamente aquáticas (ictiofauna e invertebrados) e as ribeirinhas dependentes (*e.g*. anfíbios), que podem ser indiretamente afetadas pelo projeto, em caso de ocorrência de impactes sobre o meio em que se inserem. Assume aqui particular destaque o rio Beça, pela sua sensibilidade ecológica.

Para a área do projeto são referenciadas 9 espécies de odonatas, nenhuma das quais com estatuto de conservação a nível europeu e, portanto, sem enquadramento na Diretiva Habitats. Embora os trabalhos de campo não tenham permitido a confirmação de nenhuma das espécies de odonatas referenciadas, possibilitou a identificação de 8 espécies de lepidópteros, todas comuns e sem estatuto de ameaça.

No que se refere aos invertebrados aquáticos, em particular aos bivalves de água doce, o sector da bacia do rio Beça onde se insere o projeto apresenta várias espécies da família *Sphaeridae*, mais concretamente do género *Psisidium*. Os taxa identificados são bastante comuns nos cursos de água das bacias a norte do Tejo, não se encontrando atualmente ameaçados.

O rio Beça é um dos últimos redutos do Mexilhão-de-rio (*Margaritifera margaritifera*) em Portugal. Esta espécie foi registada no sector inferior da bacia do Beça, a montante da albufeira do aproveitamento

hidroelétrico de Bragadas, no âmbito do programa de monitorização do referido projeto e, no mesmo sector, no quadro de outros trabalhos de monitorização. Todavia, não há, até à data, confirmação da ocorrência de *M. margaritifera* nos sectores superiores da bacia do Beça.

Apesar da presença de obstáculos transversais ao longo do rio Beça, a disseminação de gloquídeos nestes sectores não é impossível, até pela forte presença de truta-de-rio (*Salmo trutta fario*) nos sectores montantes da bacia. No entanto, a presença de *M. margaritifera* nestes sectores será eventualmente muito limitada pelas condições ecológicas locais. O troço do rio Beça que se desenvolve na envolvência do projeto apresenta condições hidromorfológicas distintas das que ocorrem no trecho médio/inferior, com um leito mais estreito, dominado por substratos de granulometria grosseira (blocos e pedras), com depósitos arenosos e de cascalho menos abundantes. Além disso, particularmente no estio, a coluna de água é pouco expressiva, o que limita a fixação da espécie.

O trecho do rio Beça em análise enquadra-se no agrupamento piscícola "Transição Salmonícola-Ciprinícola da Região Norte". Este agrupamento corresponde a troços fluviais de transição entre comunidades distintas (isto é, dominadas por salmonídeos ou ciprinídeos), suportando associações piscícolas com aspetos funcionais particulares. Inclui, assim, desde troços mistos com presença significativa de *Salmo trutta fario*, até zonas que, não sendo tipicamente ciprinícolas (a presença de barbo é residual), parecem também marginais para salmonídeos, refletindo-se, deste modo, numa dominância dos grupos *Pseusochondrostoma spp*. (bogas) e *Squalius spp*. (escalos e bordalos).

O trecho do rio Beça a jusante da área de concessão posiciona-se na transição para outro agrupamento piscícola, o agrupamento "Salmonícola da Região Norte", cujas comunidades piscícolas são claramente dominadas por *Salmo trutta fario*.

Para os sectores intermédio e superior da bacia do rio Beça é referenciado um total de 6 espécies de peixes, em que predominam os ciprinídeos, mas em que ocorrem também salmonídeos e a enguia (*Anguilla anguilla*). Em termos de estatutos de conservação, *A. anguilla* e o complexo *Squalius alburnoides* incluem populações ameaçadas, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005).

Na área do projeto foram confirmadas no terreno 6 das 9 espécies de anfíbios referenciadas para a zona, tendo sido, para além daquelas, ainda registada *Discoglossus galganoi*, incluída nos Anexos B-II e B-IV da Diretiva Habitats. No que respeita aos répteis confirma-se a ocorrência de 5 das 11 espécies referenciadas para a zona, para além de outras três, não referenciadas anteriormente: *Mauremys leprosa*, *Zamenis scalaris* e *Vipera latastei*. De referir que *M. leprosa* está incluída nos Anexos B-II e B-IV da Diretiva Habitats, enquanto *V. latastei* está classificada como vulnerável (VU) pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005).

De acordo com o Atlas das Aves Nidificantes de Portugal, são referenciadas 90 espécies de aves com ocorrência potencial na área do projeto. Conjuntamente com os trabalhos de campo, o elenco avifaunístico presente na área de estudo engloba um total de 103 espécies. Destas, 13 apresentam populações ameaçadas no território nacional, com particular destaque para *Accipiter gentilis*, *Aquila chrysaetos*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Pernis apivorus*, *Emberiza citrinella*, *Sylvia borin* e *Monticola saxatilis*. *A. chrysaetos*, *C. cyaneus* e *P. apivorus* foram confirmadas no terreno.

Para a área de implantação do projeto estão referenciadas 24 espécies de mamíferos terrestres, 18 das quais foram registadas nos levantamentos de campo. A maioria das espécies inventariadas corresponde a micromamíferos e carnívoros, que apresentam período de atividade predominantemente crepuscular ou noturno, e comportamentos secretivos.

Embora a maioria das espécies de mamíferos detetadas possa ser considerada relativamente comum e adaptável a situações de pressão humana, tem de referir-se que outras há, com estado de conservação muito desfavorável, e altamente suscetíveis à perturbação de origem antrópica. Estão, neste caso, por exemplo, o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) e o gato-bravo (*Felis silvestris*). Em particular, o lobo-ibérico é classificado pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*., 2005) como Em Perigo de extinção no nosso país (EN), sendo a única espécie, em Portugal, para a qual foi criada legislação específica de proteção (Decreto-Lei nº 54/2016 de 25 de agosto).

A área do projeto sobrepõe-se com o limite ocidental da área de atividade da alcateia de lobo-ibérico de Leiranco (figura abaixo, extraída do EIA), a qual abrange a cabeceira do rio Beça, ocupando a serra do Leiranco e toda a zona a oeste, até à barragem do Alto Rabagão.

Como se pode observar na figura abaixo, o centro do buffer de 5 km, que corresponderá ao centro da área vital da alcateia, conhecido à data do Censo Nacional 2002/2003, localiza-se a nascente do rio Beça. Com a informação disponível no EIA, considera-se como mais verosímil que o centro da área vital aludido no EIA se localize a nascente do rio Beça.

A presença da espécie na área do projeto encontra-se sobretudo associada a movimentos de alimentação, o que é testemunhado pelo elevado número de prejuízos causados pelo lobo sobre o gado doméstico das povoações limítrofes da albufeira, designadamente Carvalhais e Lamachã, a sul da barragem, Aldeia Nova do Barroso e Gralhós, a norte da albufeira, e ainda Barracão e Cortiço, a nascente.

Os registos de ataques de lobo concentram-se particularmente a poente do rio Beça (de acordo com o referido na página 300 do EIA, embora se trate, provavelmente, de lapso), tal como os indícios de presença (dejetos, pegadas e outros), indiciando a localização próxima dos locais de reprodução. Por outro lado, alguns trabalhos de acompanhamento deste grupo social identificam movimentos de dispersão para norte, no sentido da área vital da alcateia do Larouco.

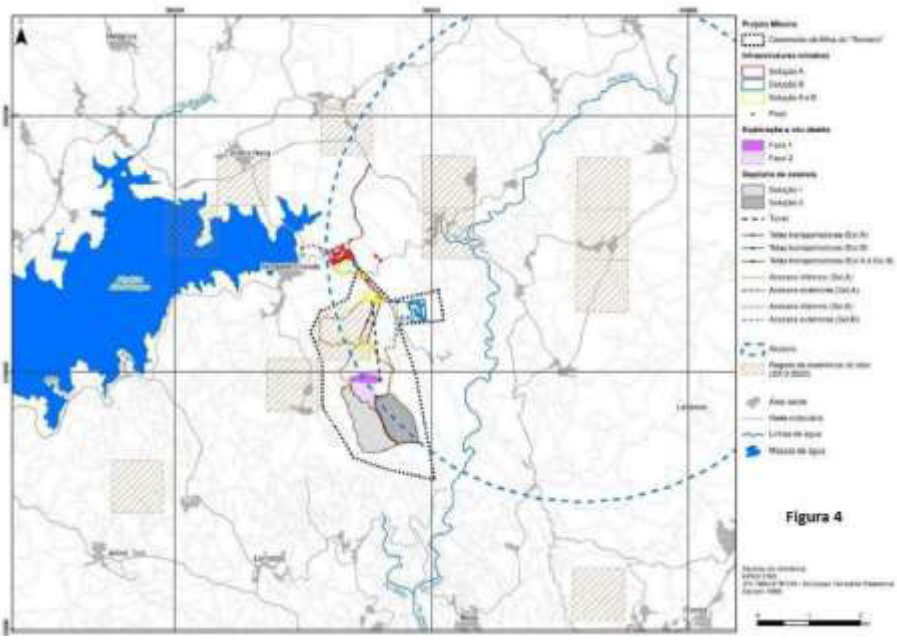


Figura n.º 29 – Presença Lobo
Fonte: EIA, Figura III.45

Para a área do projeto são referenciadas 12 espécies de quirópteros, das quais 5 foram confirmadas nos

trabalhos de levantamento de campo. Das espécies referenciadas e/ou confirmadas destacam-se três com estado de conservação desfavorável: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* e *Myotis escalerai*, todas vulneráveis (VU).

No decorrer das amostragens realizadas para a elaboração do EIA foi efetuada uma pesquisa de indícios da utilização de potenciais locais de abrigo, nomeadamente em antigas infraestruturas de apoio às antigas zonas de exploração de minério presentes na zona, edifícios abandonados, minas de água e em algumas cavidades de minas antigas. Nesses locais foram por vezes observados indivíduos em hibernação, em particular das espécies *R. ferrumequinum* e *Myotis emarginatus*, sem, contudo, terem sido registadas elevadas concentrações de indivíduos ou de guano.

Identificação e avaliação de impactes ambientais

A identificação e avaliação de impactes sobre os sistemas ecológicos tem em conta as diversas fases do projeto (construção, exploração e desativação), bem como as quatro alternativas consideradas para o seu desenvolvimento, no que diz respeito à localização do depósito de estéreis e da instalação hidrometalúrgica, resultantes das combinações destes dois elementos (ver secções 2.2, 2.3 e 2.4).

Fase de construção

Os impactes sobre a flora e vegetação, decorrentes da implantação das infraestruturas necessárias à exploração, centram-se fundamentalmente na destruição direta do coberto vegetal nas zonas previstas para a realização de escavações e aterros (plataformas de serviço e acessos), em resultado da desmatação e limpeza do terreno. Há ainda a considerar os trabalhos preparatórios da corta mineira, que implicam a desmatação e decapagem de solos. Este impacte tem início na fase de construção e prolonga-se por toda a fase de exploração.

A área total de afetação do projeto da Mina do Romano é de cerca de 150 ha, oscilando entre os 142,5 ha da Alternativa A2 e os 156,3 ha da Alternativa B1. Na fase de construção não há ainda impactes do depósito de estéreis, pelo que, nesta fase, a afetação da flora e vegetação abrange cerca de 90 ha. Como parte das áreas a afetar se localiza já em solos impermeabilizados, ou compactados e desprovidos de vegetação, como é o caso da rede viária e caminhos, deve considerar-se, na fase de exploração, uma afetação do coberto vegetal de cerca de 84 ha nas alternativas A1 e A2, e de cerca de 88 ha nas alternativas B1 e B2. Assim, nesta fase as diferenças resultam essencialmente da localização do CAM. Na figura 5, extraída do EIA, está representada a afetação das diferentes unidades de vegetação em função da alternativa de projeto considerada, na fase de construção.

Quadro n.º 18 - Afetações de Unidades de Vegetação por Alternativa de Projeto (Fase de Construção)

Vegetação	Alternativa A1		Alternativa A2		Alternativa B1		Alternativa B2	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Povoamentos de resinosas	49,09	58,38	49,09	58,38	57,44	65,63	57,44	65,63
Povoamentos de eucalipto	0,43	0,51	0,43	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00
Urzais	26,58	31,61	26,58	31,61	26,43	30,20	26,43	30,20
Giestais	6,82	8,12	6,82	8,12	2,60	2,97	2,60	2,97
Pioneiras de leptossolos	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06
Lameiros	0,96	1,14	0,96	1,14	0,85	0,97	0,85	0,97
Bidoais ripícolas	0,10	0,12	0,10	0,12	0,10	0,11	0,10	0,11
Carvalhais	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06
Souto	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total	**84,08**	**100,00**	**84,08**	**100,00**	**87,52**	**100,00**	**87,52**	**100,00**

Fonte: EIA - Quadro IV. 31, p. 501

Os povoamentos de resinosas e urzais representam entre 80 e 90% da área afetada, sendo os povoamentos de resinosas a classe com maior afetação (49,09 ha nas Alternativas A1 e A2, e 57,44 ha nas Alternativas B1 e B2). As restantes unidades de vegetação têm uma afetação significativamente menor.

No cômputo geral, a destruição do coberto vegetal pode classificar-se como um impacte negativo, direto, local, permanente e irreversível. As afetações globais traduzem-se num impacte de magnitude moderada. O valor ecológico das comunidades afetadas é, todavia, reduzido, incidindo em habitats resultantes de forte ação antrópica ou com elevada representatividade na região e território nacional.

Para além das ocupações definitivas inerentes ao projeto, há ainda a considerar a ocupação temporária de espaços para estaleiros, circulação de veículos e maquinaria e/ou apoio temporários. Esta ocupação temporária traduzir-se-á na perda de coberto vegetal durante a fase de construção, a qual poderá regenerar, pelo menos parcialmente na fase de exploração. Os espaços de ocupação temporária coincidem com a envolvente imediata do projeto, onde predominam os povoamentos de resinosas e urzais, de elevada representatividade na região, e que são periodicamente sujeitos a mobilizações/intervenções, pelo que não são expectáveis desequilíbrios populacionais significativos.

Não foram detetadas, na área do projeto, espécies florísticas ameaçadas, pelo que o impacte inerente às zonas de ocupação temporária e pisoteio por veículos se pode considerar negativo, direto, temporário, reversível, de magnitude reduzida e não significativo.

São de considerar impactes indiretos na flora e vegetação, resultantes da circulação de pessoas, veículos e máquinas, e, de um modo geral, das diferentes opções de construção, como a emissão de poeiras e contaminação de solos e água (por derrame acidental de substâncias poluentes na frente de obra e/ou estaleiros), que poderão ter implicações no desenvolvimento da vegetação nas áreas adjacentes à empreitada. Este impacte pode ser classificado como negativo, temporário, de pequena dimensão espacial, reversível, de magnitude reduzida e não significativo.

A criação de novas áreas de solo nu (taludes) poderá fomentar a dispersão de espécies exóticas invasoras. As principais espécies exóticas registadas na envolvência correspondem a espécies florestais (*Eucalyptus globulus* e *E. nitens*). Apesar de exóticas, estas espécies não apresentam um forte cariz invasor. No

entanto, algumas espécies mais invasoras, como *Conyza canadensis* e *Digitaria sanguinalis*, são comuns em solos ruderais e bermas de caminhos e podem ser beneficiadas pelo projeto. Também *Acacia dealbata* está presente no vale do rio Beça. Este impacte é considerado no EIA como negativo, indireto, permanente, parcialmente reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Outro impacte inerente à circulação de veículos, maquinaria e pessoas, num meio de elevada combustibilidade como o são os espaços florestais de resinosas e matos, é o risco de incêndio que, com a consequente propagação, pode atingir áreas de habitats naturais e seminaturais, para além dos espaços diretamente afetados. É um impacte negativo, indireto, permanente, reversível, de magnitude moderada e de significância variável, consoante as áreas atingidas.

O projeto em análise prevê o estabelecimento de uma ligação à rede elétrica pública, através de uma linha elétrica aérea até à subestação de Morgade, a norte da área de concessão mineira. A construção de uma linha elétrica representa uma interferência direta com o coberto vegetal, nomeadamente nos locais dos apoios da linha, e em virtude da implementação de uma faixa de gestão de combustível. Os impactes resultantes da implementação da linha elétrica sobre a flora e vegetação são assumidos no EIA como negativos, diretos, de magnitude reduzida e pouco significativos. A Solução B (implementação do CAM na zona nascente da concessão), por não interferir com linhas elétricas já implementadas, apresenta menos impactes nesta matéria, em relação à Solução A (implementação do CAM a norte da área de concessão).

Durante a fase de construção, e em termos genéricos, os impactes diretos mais previsíveis sobre a fauna correspondem à perturbação, perda ou alteração de habitats, mortalidade por atropelamento por máquinas e veículos e mortalidade de aves por colisão ou eletrocussão na linha elétrica.

Na sequência das operações de decapagem e terraplanagem, o atual coberto vegetal será destruído e, com ele, uma série de habitats de refúgio e alimentação para um conjunto de espécies faunísticas. Contudo, os biótopos maioritariamente afetados têm uma representatividade relativamente elevada na região, pelo que a magnitude deste impacte se vê, de certa forma, atenuada. Por exemplo, os povoamentos de resinosas e matos diretamente afetados nas diferentes soluções correspondem apenas a 12% da cobertura dos mesmos na área da concessão.

Os locais de maior interesse para a fauna correspondem aos vales dos principais cursos de água, onde se observa uma maior heterogeneidade de habitats, e que constituem corredores preferenciais de dispersão. Estes locais situam-se essencialmente na periferia da concessão mineira, sendo a incidência do projeto sobre eles, muito marginal.

Os levantamentos realizados para a elaboração do EIA permitiram confirmar a presença de uma comunidade faunística muito diversificada, embora maioritariamente constituída por espécies relativamente comuns na região do Barroso e regiões montanhosas do norte e do centro do país. Todavia, no elenco faunístico identificado é possível encontrar algumas espécies ameaçadas (ver secção 3.2). A afetação de habitats significa impactes em particular para *Vipera latastei*, *Circus pygargus* e *Canis lupus*. No caso de *C. pygargus*, que constrói os ninhos no solo, a área da concessão apresenta um elevado potencial para a sua nidificação. Embora não tenham sido detetados ninhos aquando da realização dos trabalhos de campo para a elaboração do EIA, foram avistados vários exemplares durante a época de reprodução.

No caso de C. lupus, como foi referido, a zona da concessão sobrepõe-se parcialmente com a área vital da alcateia de Leiranco (definida como o *buffer* de 5 km em redor do seu centro de atividade). Assim, a concretização do projeto representa a perda de parte do território atual desta alcateia. Os trabalhos de construção do projeto acarretarão uma perturbação acrescida sobre a alcateia, em particular na época de

reprodução, sendo assim suscetíveis de violar o disposto na alínea c) do artigo 3º do Decreto-Lei nº 54/2016 de 25 de agosto, e na alínea b) do nº 1 do artigo 11º do Decreto-Lei nº 140/99 de 24 de abril, na sua redação atual.

O EIA apresenta uma discrepância, referindo na página 300 do Relatório Síntese que "(…) *os índices de presença como dejetos, pegadas e outros, se concentram a poente do rio Beça, mais próximo dos centros de criaçõ*" (ver secção 3.2, página 10 deste parecer). Já na página 503 é referido que "(…) *Os centros de criação deste grupo social concentram-se a nascente do rio Beça, na Serra do Leiranco* (…)". Sendo contraditórias as duas afirmações, de acordo com a figura 29 (extraída do EIA), é de considerar a segunda como mais consentânea com a realidade, correspondendo eventualmente a frase da página 300 a um lapso. Apesar disso, a figura 4 evidencia também um número significativo de indícios de lobo a poente do rio Beça, permitindo concluir que o lobo se movimenta por toda a área da concessão. Assim, o projeto não causará, na fase de construção, uma afetação direta do centro de reprodução da alcateia, em termos de destruição do mesmo, uma vez que se cinge à zona a poente do rio Beça. Todavia, a perturbação causada pelas atividades construtivas é muito suscetível de afetar o principal corredor de dispersão da alcateia para sul e poente, constituído atualmente pelo rio Beça, bem como a própria reprodução, época em que os animais são mais sensíveis à perturbação. Também será afetada toda a atividade alimentar da alcateia, que incide principalmente nas áreas a oeste do rio Beça, futuramente ocupadas pelo projeto.

Os quirópteros utilizarão esta zona como área de caça, embora seja previsível a sua preferência por áreas agrícolas e de folhosas. Não se conhecem abrigos de importância nacional nas proximidades do projeto, não interferindo este, nesta fase, com nenhum abrigo potencial.

Em conclusão, o impacte inerente à perda de habitat, resultante da construção do projeto, classifica-se como negativo, direto, permanente, irreversível, de magnitude moderada (atendendo à dimensão do projeto) e significância que vai desde a baixa até à elevada, no caso do lobo-ibérico.

No caso da afetação de habitats da fauna, e na fase de construção, a Solução A afigura-se menos impactante do que a solução B, uma vez que o CAM se localiza, na primeira, mais afastado do centro de atividade da alcateia de Leiranco.

Para além da afetação de habitats e da perturbação, é considerada a probabilidade de ocorrência de mortalidade de animais por atropelamento, em resultado da movimentação de veículos e máquinas, em particular para espécies de vertebrados de pequeno porte, como são os casos dos anfíbios, dos répteis e das aves de voo baixo. Este impacte é negativo, direto, de magnitude reduzida e baixa significância.

Fase de Exploração

Na fase de exploração os principais impactes na flora e vegetação são os que decorrem da afetação iniciada na fase de construção. Nesta fase a perda do coberto vegetal é intensificada com a deposição progressiva de materiais estéreis, provenientes inicialmente da mina a céu aberto e, posteriormente, da zona subterrânea, em depósito próprio. A área de depósito de estéreis implica uma afetação entre 50 e 60 ha, em função da Solução adotada. Na figura 6, extraída do EIA, estão representadas as comunidades de vegetação a afetar pela deposição de estéreis, nas duas Soluções propostas (1 e 2, ver secção 2.2).

Quadro n.º 19 - Afetações de Unidades de Vegetação por Solução de Depósito de Estéreis

Vegetação	Solução 1		Solução 2	
	ha	%	ha	%
Povoamentos de resinosas	7,92	13,95	27,01	56,64
Urzais	34,16	60,19	8,54	17,91
Giestais	5,51	9,70	5,79	12,15
Lameiros	0,64	1,12	4,57	9,57
Carvalhais	8,54	15,04	1,78	3,73
Total	**56,76**	**100,00**	**47,68**	**100,00**

Fonte: EIA, p. 508

No que se refere aos habitats da Diretiva Habitats, a Alternativa A2 surge como a que apresenta menor afetação resultante dos depósitos de estéreis, com uma afetação global de 37,05 ha. No entanto, considerando as comunidades de maior valor de conservação, esta combinação afeta apenas 1,93 de carvalhais e bidoais ripícolas.

Para além dos impactes diretos que, em parte, transitam da fase de construção, devem ainda referir-se impactes inerentes à exploração, tais como contaminação da flora e vegetação por eventuais derrames acidentais e/ou emissão de poluentes atmosféricos associados à circulação de veículos e ao funcionamento da hidrometalurgia, risco de incêndio e destruição da flora, vegetação e habitats, e incremento e dispersão de espécies exóticas invasoras.

Na fase de exploração, os principais impactes na fauna são, no essencial, os mesmos verificados na fase anterior, nomeadamente perturbação (afastamento e alteração dos padrões de comportamento na área e envolvência), perda ou alteração de habitats, desta vez em virtude da deposição progressiva dos materiais estéreis, e mortalidade por atropelamento, em virtude da circulação de veículos e máquinas. Há ainda a considerar os impactes sobre a avifauna, resultantes da presença e funcionamento da linha elétrica.

De uma forma geral o impacte inerente à perda de habitat é classificado como negativo, direto, permanente, irreversível, de magnitude moderada e de significância variável, consoante o valor dos elementos faunísticos afetados. A perda ou perturbação de habitats poderá ser ainda indireta, nomeadamente através das alterações das propriedades físicas e químicas dos biótopos, como seria o caso da contaminação de solos ou água. A contaminação do solo ou do meio hídrico poderá advir de derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis dos veículos que circulam dentro da exploração, ou com origem nas emissões gasosas dos veículos circulantes e da hidrometalurgia.

Há ainda a possibilidade de entrada de sedimentos no meio hídrico, fruto da erosão hídrica e eólica dos solos despidos de vegetação na corta mineira, acessos e depósito. O projeto prevê uma rede de drenagem de águas pluviais para aproveitamento integral das águas das chuvas para utilização no processo de refinamento de lítio, reduzindo, deste modo, a magnitude do arrastamento de sedimentos e outros poluentes para o solo e meio hídrico. Todavia, nos períodos de precipitação intensa é possível que a capacidade de captação e retenção das águas pluviais possa ser ultrapassada, com o consequente arrastamento de sedimentos para a rede hidrográfica envolvente. Neste caso poderão ser gerados impactes sobre as comunidades aquáticas, os quais são considerados indiretos, reversíveis, localizados, de magnitude reduzida a moderada e significância baixa a moderada, consoante os valores afetados.

Dos impactes acima referidos, destaca-se a perturbação causada sobre a fauna e, em particular, o lobo-ibérico, resultante da presença humana, circulação de veículos e maquinaria, e das emissões sonoras inerentes aos trabalhos na corta mineira a céu aberto e, em particular, do funcionamento da hidrometalurgia (emissões sonoras e emissões gasosas).

Como foi referido no capítulo 4, o lobo é uma espécie Em Perigo (EN) de extinção no nosso país, protegida por legislação nacional e internacional. Em termos comportamentais, é altamente sensível à perturbação de origem antrópica, em particular em fases mais sensíveis do seu ciclo de vida, como são a reprodução e a dependência de juvenis. Assim, a perturbação durante estas fases do seu ciclo de vida é proibida, nos termos da alínea c) do artigo 3º do Decreto-Lei nº 54/2016 de 25 de agosto, e da alínea b) do nº 1 do artigo 11º do Decreto-Lei nº 140/99 de 24 de abril, na sua redação atual.

A instalação de uma unidade industrial no interior do *buffer* de 5 km em torno do centro de atividade de uma alcateia afigura-se fortemente impactante para esse grupo populacional, em termos da perturbação causada. As instalações industriais associadas ao CAM funcionarão em regime contínuo (24h sobre 24h, 7 dias por semana). A lavaria e a fábrica hidrometalúrgica irão laborar ininterruptamente durante 24 horas por dia, salvo exceções para interrupções de manutenção pontual ou de rotina, designadamente manutenção programada (normalmente anual). Na figura abaixo está representado o tráfego nas vias interiores da concessão mineira, verificando-se a circulação de pesados entre as 20 e as 23 horas, todos os dias, de e para o CAM.

Quadro n.º 16 – Tráfego de Veículos Estimado para a Fase de Exploração

Alternativa	Tipo de Veiculos	Tráfego Médio Diário (veículos / dia)		
		P. Diurno 7h – 20h	P. Entardecer 20h – 23h	P. Noturno 23h – 7h
Alternativa A do CAM	Tráfego de pesados nas vias interiores da concessão mineira	100 - 130	20 - 30	-
	Tráfego de pesados entre a Alternativa A do CAM e a EN 103	100	-	-
	Tráfego de ligeiros entra a alternativa A do CAM e a EM519	250	50	-
Alternativa B do CAM	Tráfego de pesados nas vias interiores da concessão mineira	100 - 130	20 - 30	-
	Tráfego de pesados entre a Alternativa B do CAM e a EN 103	100	-	-
	Tráfego de ligeiros entra a alternativa B do CAM e a EM519	275	25	-

Fonte: EIA, Quadro II.30, p. 129

A intensidade do tráfego nesse período, que se sobrepõe com as horas de atividade do lobo, constitui um fator de perturbação expressivo, para mais situando-se no interior da área vital de uma alcateia. Ambas as Soluções de localização do CAM preveem a localização desta infraestrutura no interior da área vital da alcateia de Leiranco.

O EIA refere a aplicação de medidas de minimização em relação à perturbação causada pela hidrometalurgia, designadamente a utilização de materiais e equipamentos menos ruidosos. De acordo com as simulações efetuadas para o ruído, aquando da elaboração do Estudo, o incremento dos níveis sonoros é evidente nas áreas intervencionadas e envolvente imediata, desvanecendo-se rapidamente

com o afastamento às infraestruturas, atingindo assim valores dentro dos intervalos previstos na legislação.

É preciso não esquecer, contudo, que a legislação referida tem como referência o ser humano. O lobo-ibérico, contudo, é extremamente sensível à perturbação de origem antrópica, considerando-se que os valores legais não se aplicam àquela espécie. Assim, a proximidade do CAM, em particular a Solução B, ao centro de atividade da alcateia de Leiranco e aos previsíveis locais de reprodução, associada ao movimento de veículos pesados todas as noites (de e para o CAM até às 23 horas), levam a considerar que este impacte terá uma magnitude e uma significância muito elevadas sobre a referida alcateia, com consequências significativas ao nível da capacidade alimentar, dispersiva, e da reprodução.

Fase de desativação

Esta fase corresponde ao desmantelamento das instalações mineiras. Todas as infraestruturas serão desmanteladas ou demolidas, com o encerramento da mina. As áreas afetadas serão posteriormente sujeitas a recuperação ambiental e paisagística, com particular ênfase na corta mineira e depósito de estéreis. Para a zona da concessão encontra-se prevista uma intervenção florestal com o objetivo de reverter parte dos efeitos negativos das fases anteriores, permitindo uma valorização ecológica através do fomento da heterogeneidade de biótopos e habitats.

A reversibilidade dos impactes será, contudo, apenas parcial, uma vez que as infraestruturas de concentração, edifícios de apoio e instalações (do CAM) serão mantidas no terreno, eventualmente com a reconversão da sua arquitetura para outros fins, de forma a manter a produção de hidróxido de lítio com recurso a matéria-prima proveniente de outros locais.

A recuperação das áreas intervencionadas tem em si um impacte globalmente positivo sobre a flora e vegetação, sendo este impacte de características semelhantes às consideradas na fase de construção. Porém, na fase de desativação verificam-se impactes negativos similares aos da fase de construção, relacionados com a circulação de veículos e máquinas, na envolvente das áreas a recuperar.

Medidas de minimização

O EIA lista um conjunto de medidas de minimização (MM) de carácter geral para as fases de elaboração do projeto e de execução e de construção. São ainda listadas MM específicas para cada descritor ambiental, para as fases de construção, exploração e desativação do projeto. De uma forma geral, não se verifica discordância com as MM de carácter geral propostas, sendo também avançadas 3 MM de carácter global, tendentes a minimizar impactes resultantes das operações de desmonte da exploração a céu aberto (G1), a aumentar a retenção de sólidos em suspensão nas águas de escorrência na área da concessão mineira, a fim de evitar a afetação dos cursos de água a jusante, em particular o rio Beça (G2), a reduzir os declives do depósito de estéreis (em ambas as soluções consideradas) de forma e reduzir a erosão e a afetação dos recursos hídricos (G3).

São identificadas 13 MM específicas para os sistemas ecológicos, 6 na fase de construção, outras 6 na fase de exploração e 1 na fase de desativação. Algumas das MM referidas não constituem verdadeiras medidas de minimização de impactes, mas decorrem, na realidade, do desenvolvimento de programas de monitorização ou de recuperação das áreas intervencionadas. Por exemplo, as MM FC18 (fase de construção) e FE25 (fase de exploração) "*Garantir a implementação do plano de monitorização dos quirópteros e do lobo-ibérico*" não são, verdadeiramente, medidas de minimização.

Por outro lado, a FC21 (fase de construção) estabelece que deve ser evitada a realização dos trabalhos (…) *durante o período de maior sensibilidade ecológica para a maioria das espécies presentes, isto é, durante*

os períodos de maior atividade (nascer do dia e entardecer). As espécies alvo desta medida são aves e pequenos mamíferos. Esta medida tinha sido já questionada pelo ICNF durante a fase de decisão sobre a conformidade ambiental do EIA, tendo sido acrescentados os períodos (nascer do sol e entardecer) e as espécies alvo (aves e pequenos mamíferos). Considera-se esta medida muito redutora, entendendo-se que há outras espécies, desde logo o lobo-ibérico, com períodos de sensibilidade que não são abrangidos pela medida.

Não está prevista qualquer MM tendente a reduzir impactes sobre o lobo-ibérico, não obstante o projeto incidir sobre a área vital de uma alcateia da espécie. Também não está prevista qualquer MM de redução dos eventuais impactes da linha elétrica sobre a avifauna. Nos termos do "*Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica*" (ICNF, 2019), constituem áreas críticas para a instalação de linhas elétricas, no que respeita à problemática da eletrocussão, "*as áreas utilizadas de forma relevante (relevância em termos de frequência de utilização, número de indivíduos envolvidos, ou especificidades locais, a avaliar caso a caso) durante a época de reprodução por espécies com estatuto de ameaça elevado (CR, EN, VU) e com acentuado risco de eletrocussão (II, III), nas situações em que não se conhece com detalhe a localização dos ninhos*".

O EIA lista para a área de estudo um conjunto de espécies com estatuto de ameaça elevado, e incluídas nestas categorias de suscetibilidade à eletrocussão, mencionando também a adequabilidade dos habitats presentes para a reprodução de algumas delas, como é o caso, por exemplo, de *C. pygargus*. Assim, deveriam ser previstas medidas de minimização desta causa de mortalidade de aves na linha elétrica prevista.

Análise de Alternativas

Para os sistemas ecológicos, o EIA considera mais favoráveis as alternativas que passam pelas Alternativas A2 e B2. Esta conclusão baseia-se essencialmente na perda de biótopos/habitats, surgindo, neste contexto, a Alternativa A2 como afetando a menor área, tanto a nível geral como em termos de habitats da Diretiva Habitats (37,05 ha) e, em particular, de comunidades com maior interesse de conservação, como são os casos dos carvalhais e bidoais ripícolas (1,93 ha). Na Alternativa B2 há uma afetação ligeiramente superior de habitats/biótopos a nível global, embora os habitats da Diretiva Habitats surjam com afetações ligeiramente menores. Nas Alternativas A1 e B1 surgem as maiores afetações, em termos de perda de biótopos e habitats.

A análise das alternativas efetuada no EIA determina, assim, que a afetação de habitats deriva principalmente da localização do depósito de estéreis, sendo preferível, para os sistemas ecológicos, a localização 2 para aquele depósito, por afetar menores áreas de biótopos e habitats.

Não é tida em consideração a inserção de uma unidade industrial na área vital de uma alcateia de lobo-ibérico e os impactes resultantes sobre esse grupo familiar. Com efeito, a Solução B do CAM localiza-se nas proximidades do rio Beça, numa área florestal com pouca perturbação, suficientemente perto da área reprodutora da alcateia (a nascente do rio Beça) para poder causar uma perturbação significativa sobre este grupo familiar (figuras abaixo), tanto ao nível da reprodução como dos seus movimentos, em que o próprio EIA identifica o rio Beça como principal corredor ecológico para a espécie.

Figura n.º 30 – Alternativa B – CAM
Fonte: Visita ao projeto

Quanto à Solução A do CAM, localiza-se fora da área de concessão, numa zona mais limítrofe em relação à área vital da alcateia, e também mais próxima de povoações. Porém, a área onde se prevê a instalação do CAM na Solução A apresenta espaços com giestais bem desenvolvidos, que constituem um habitat de abrigo muito favorável para o lobo (figuras abaixo), possibilitando os movimentos da alcateia na região, conforme é atestado pelos registos de ocorrência da espécie apresentados no EIA (ver figura 29 deste parecer).

Figura n.º 31 – Alternativa A – CAM
Fonte: Visita ao projeto

Conclusões

Da análise efetuada sobre o projeto da Mina do Romano constatam-se previsivelmente impactes significativos sobre os sistemas ecológicos e, designadamente, sobre alguns valores naturais classificados e ameaçados.

No caso das aves, a instalação de uma linha elétrica sem a adoção de medidas minimizadoras da eletrocussão, problemática dominante no presente caso, pode causar uma mortalidade significativa neste grupo, para mais numa área onde foram identificadas espécies com estatuto de ameaça elevado (EN e VU) e com acentuado risco de eletrocussão (II e III). Este impacte, contudo, poderia ser minimizado com a instalação de mecanismos de isolamento da linha.

Todavia, perspetiva-se um impacte muito significativo sobre a alcateia de lobo-ibérico de Leiranco, traduzido na perturbação causada pela laboração da unidade industrial hidrometalúrgica e da lavaria, ambas integradas no CAM, 24 horas por dia, 7 dias por semana, e pelo tráfego de veículos pesados associado, mesmo considerando que as duas alternativas propostas de localização do CAM não causam impactes da mesma magnitude.

Efetivamente ambas as alternativas de localização do CAM apresentam impactes muito significativos sobre a alcateia, na medida em que a laboração contínua ao longo das 24 horas é suscetível de causar grande perturbação, em particular nas horas de maior atividade dos indivíduos, e sendo o lobo um animal extremamente sensível à perturbação humana.
No entanto, a perturbação é tanto maior quanto mais próxima estiver a fonte e, por conseguinte, a localização B para o CAM é mais impactante do que a localização A. Não só está mais próxima do centro da área vital assinalado no EIA, como se situa também muito mais próxima do rio Beça que, de acordo com o estudo, constitui um corredor privilegiado para as deslocações da alcateia. A perturbação de um local de reprodução pode conduzir ao abandono do mesmo e procura de novo local para a reprodução. Por vezes, os locais disponíveis são menos favoráveis a essa fase crítica do ciclo de vida do lobo, tendo como consequências a diminuição do sucesso reprodutor e, por vezes, um acréscimo de mortalidade de indivíduos, o que constitui um problema adicional para a conservação da espécie, em perigo de extinção no nosso país. Como tal, a perturbação das áreas vitais e, particularmente dos locais de reprodução deve ser evitada tanto quanto possível, constituindo a distância aos mesmos (para além de outros fatores) um critério preponderante na avaliação de impactes.

Considerando que a Solução A de localização do CAM é menos impactante para a alcateia de Leiranco, relativamente à solução B e, em particular, no que diz respeito à sua reprodução, uma vez que a distância ao centro reprodutor é maior, admite-se a implementação desta Solução para o projeto, desde que acompanhada de um conjunto de medidas de minimização tendentes à redução, tanto quanto possível, dos impactes do projeto sobre este grupo familiar. No que respeita às Soluções 1 e 2 para a localização dos depósitos de estéreis, não se encontram diferenças significativas no que respeita à afetação dos sistemas ecológicos, considerando-se que ambas são viáveis.

Assim, não obstante consideramos que a solução mais ajustada para compatibilizar o projeto com a conservação da alcateia de Leiranco seja a localização do CAM no exterior do *buffer* de 5 km em torno do centro de atividade daquela alcateia, emite-se parecer:

- Desfavorável às alternativas B1 e B2, uma vez que o CAM está previsto para áreas relativamente próximas do centro de atividade da alcateia de lobo-ibérico de Leiranco, sem possibilidade de implementação de medidas de minimização eficazes para a compatibilização do projeto (face ao tipo de infraestrutura em causa) com a conservação daquele grupo familiar.
- Favorável condicionado às alternativas A1 e A2, devendo ser estabelecidas as medidas de minimização, imprescindíveis para a compatibilização do projeto com a conservação da alcateia de lobo-ibérico de Leiranco, previstas no Ponto 12 deste Parecer.

6.13. PAISAGEM

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional que é, neste caso, avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de

acordo com o Estudo "*Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*" de Cancela d'Abreu *et al* (2004), a Área de Estudo está inserida no Grandes Grupo de Paisagem: B – Montes entre Larouco e Marão com a UP13 – Serras de Larouco e Barroso que se descreve de seguida:

- Unidade de Paisagem 13 – "Serras de Larouco e Barroso"

Esta paisagem serrana carateriza-se por um aspeto geral agreste com encostas pedregosas cobertas por matos e matas de folha caduca (dominadas por carvalho negral e vidoeiro) mas sobretudo monoespecíficas de pinheiro-bravo. Nos planaltos pratica-se uma agricultura de cariz tradicional com pastagens e agricultura de subsistência.

Este sistema agro-silvo-pastoril levou à classificação dos concelhos de Montalegre e Boticas como Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (GIAHS) em 2018.

O estudo em avaliação faz uma análise da paisagem a uma escala mais próxima do projeto onde identificaram duas subunidades de paisagem: "Albufeira do Alto Rabagão" e "Serras do Barroso, Leiranco e Larouco".

- Albufeira do Alto Rabagão: onde se encontra o extremo norte da área de concessão da mina e está prevista a instalação a solução A do projeto mineiro e respetivos acessos (fora da área de concessão compreende a envolvente à albufeira do Alto Rabagão com cotas até aos 900m. A paisagem carateriza-se por um relevo aplanado a moderado com uma ocupação heterogénea onde está evidenciado o sistema agro-silvo-pastoril do Barroso na periferia dos aglomerados populacionais que se distribuem nas margens da albufeira.
- Serras do Barroso, Leiranco e Larouco: onde se localizam as áreas de exploração a céu aberto, os depósitos de estéreis, telas transportadores, acessos e a solução B do projeto mineiro. Carateriza-se por cotas mais elevadas e declives mais acentuados ocupados por pastagens naturais pobres, espaços florestais, matos ou zonas com pouca vegetação e afloramentos rochosos.

Análise visual da Paisagem

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Absorção Visual e Sensibilidade Visual, avaliados para uma faixa de 5 km. No que respeita a esta análise, a Área de Estudo define-se da seguinte forma:

- Qualidade Visual da Paisagem

A Área de Estudo caracteriza-se por apresentar qualidade visual maioritariamente superior a "Média", com as margens e albufeira do Alto Rabagão a destacarem-se pela "Muito Elevada" qualidade visual. Relativamente às componentes do Projeto inscrevem-se em áreas de qualidade visual média e baixa em zonas predominantemente ocupadas por matos e povoamentos florestais de pinheiro-bravo. É de destacar a ocupação de áreas de qualidade visual elevada, com a afetação de linhas de água e respetiva galeria ripícola, nomeadamente para as duas soluções apresentadas para Área de depósito de estéreis.

- Capacidade de Absorção Visual

A Área de Estudo caracteriza-se por se situar predominantemente na classe de maior Capacidade de Absorção Visual: "Elevada" e "Muito Elevada".

Relativamente às componentes do Projeto, as que apresentam capacidade de absorção visual "Muito Baixa" são: a solução B da Fábrica hidrometalúrgica e estruturas associadas, a oficina da mina e plataforma e parcialmente as duas soluções das telas transportadoras. Das restantes componentes destacam-se com

CAV "Baixa" o depósito de minério bruto, a exploração a céu aberto e os acessos e linha elétrica a construir (60kV) propostos na solução B; e com CAV "Média" o depósito temporário estéril, o depósito estéril da solução 1, as telas transportadoras e os acessos.

- Sensibilidade Visual

A Sensibilidade Visual da Paisagem da Área de Estudo é obtida através do cruzamento dos fatores analisados anteriormente resultando numa classificação predominantemente "Média" a "Baixa".

As componentes do projeto localizam-se maioritariamente em áreas de "Média" sensibilidade visual destacando-se as áreas de "Elevada" sensibilidade visual onde se prevê instalar a Solução B da Fábrica hidrometalúrgica e estruturas associadas, a oficina da mina e plataforma, o edifício de britagem e plataforma e as telas transportadoras.

Impactes na Paisagem

De uma forma geral, o desenvolvimento de um projeto desta natureza induz necessariamente a ocorrência de impactes negativos na Paisagem. Os mesmos devem-se ao facto de se introduzir no território alterações ao nível estrutural, funcional e visual. Esta última pode ter origem numa mera intrusão visual, do Projeto ou de uma das suas componentes que por si só se destaque, ou pode, em simultâneo, ou não, ser proveniente de alterações introduzidas na estrutura da Paisagem, sempre que as mesmas se revistam de um impacte visual.

Genericamente, as ações infligidas refletem-se em alterações diretas do território, isto é, sobre os seus atributos - naturais, patrimoniais e culturais - e indiretas, em termos visuais, com consequência na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando assim negativamente a leitura da Paisagem.

Durante a Fase de Construção

Impactes estruturais

São impactes associados à abertura de acessos e construção das plataformas do Complexo de Anexos Mineiros (Solução A: 62,8ha; Solução B: 66,1ha), áreas de estaleiro e de armazenamento de materiais. Contudo, nem todas as referidas componentes têm igual impacte, fundamentalmente, sobre a morfologia do relevo e sobre a vegetação.

Desmatação - remoção do coberto vegetal arbustivo e exposição do solo a agentes eruptivos, haverá uma afetação de 33,4ha na Solução A ou de 29,0ha na Solução B.

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário (áreas de apoio e armazenagem de materiais) a permanente (área de escavação e de instalação do CAM), reversível (áreas de apoio e armazenagem de materiais) a parcialmente reversível (área de escavação e de instalação do CAM), média magnitude e significativo.

Desflorestação - Abate do Coberto Vegetal Arbóreo, prevê-se a afetação de 49,7ha na Solução A e 57,6ha na Solução B.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, reversível a parcialmente reversível, baixa magnitude e pouco significativo.

Alteração da Morfologia Natural **-** compreende as ações de aterro e escavação necessárias para a instalação do CAM e acessos. Prevê-se que haja um maior volume de escavação que perfaz um excedente total de 988.307m^3 na solução A e 2.292.644m^3 na Solução B.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa a elevada magnitude e pouco significativo a Significativo (projeto no seu todo).

Impactes Visuais

Para a determinação, e avaliação, dos impactes visuais gerados pela intervenção e projetados sobre a Área de Estudo, são consideradas as Bacias Visuais. Estas traduzem o impacte visual potencial final das componentes mais relevantes do Projeto, e serão objeto de maior detalhe na Fase de Exploração, à qual corresponde a situação final, de maior artificialidade, determinada pelo projeto. Na fase de construção, as alterações físicas são introduzidas gradualmente e, consequentemente, os impactes visuais, delas decorrentes, têm uma expressão mais localizada.

Ao nível dos impactes visuais consideram-se como impactes: a expressão visual do desenvolvimento das diversas ações que vão ocorrendo de forma dispersa pelas diversas áreas de intervenção durante a Fase de Exploração, podendo ser em simultâneo, sobrepondo-se temporalmente, e que, no seu conjunto, se expressam num impacte visual que se designa por "Desordem Visual".

- *Diminuição da Visibilidade: devido ao aumento dos níveis de poeiras, resultante das ações de desmatação, desflorestação e do movimento de terras - escavação e aterros – e necessária circulação de veículos ligeiros e pesados.*

- Impacte negativo, certo, local, temporário, reversível, baixa a média magnitude, pouco significativo (Áreas com Qualidade Visual "Elevada" e "Observadores Permanentes" associados às povoações de Aldeia Nova do Barroso, Fírvidas, Gralhós, Cortiço, Arcos, Vilarinho de Arcos, Cervos, Pinhal Novo, Vilarinho da Mó, Carvalhelhos) a Significativo ("Observadores Permanentes": Morgade, Rebordelo e Carvalhais e os "Observadores Temporários" que circulam na rede viária existente, nomeadamente: EN103, EM519, EM525, CM1007 e CM1029)).
- Não decorrente diretamente da expressão visual das ações em si acima referidas, mas do resultado final delas, destacam-se impactes de natureza visual, por perda de valor cénico, resultante da destruição de valores visuais naturais e culturais que constituem uma marca identitária da Paisagem. São valores visuais naturais e culturais subtraídos à Paisagem pelo Projeto, de forma permanente e irreversível.

- *Perda de Valores Visuais Naturais e Culturais* - Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa magnitude e **significativo** (áreas de escavação).

Fase de Exploração

A implantação do Projeto traduz-se, por um lado, na destruição irreversível de valores visuais existentes, neste caso, naturais – vegetação de porte arbóreo, arbustivo e herbáceo - que deixam de estar presentes na Fase de Exploração, e onde por substituição passam a existir quer as componentes do Projeto, em si mesmas geradoras de impacte visual. Durante esta fase, os impactes decorrem fundamentalmente do carácter visual intrusivo e permanente que as várias componentes do Projeto, uma vez finalizadas, assumem na Paisagem.

Impactes estruturais

De acordo com o projeto da Mina do Romano, prevê-se que alguns impactes estruturais surjam apenas durante a fase de exploração, nomeadamente no que respeita às áreas de escavação e área de depósito de estéreis (Solução 1: 60,6ha; Solução 2: 50,1ha). A grande diferença de área ocupada por cada uma das soluções justifica-se por uma maior capacidade de armazenamento prevista na solução 1.

Desmatação – remoção do coberto vegetal arbustivo para instalação do depósito de estéreis haverá uma afetação de 39,67ha na Solução 1 ou de 14,33ha na Solução 2.

- -Impacte negativo, direto, certo, local, permanente (durante a fase de exploração), reversível, elevada magnitude e significativo.

Desflorestação - Abate do Coberto Vegetal Arbóreo, para instalação do depósito de estéreis haverá uma afetação de 16,46ha na Solução 1 ou de 28,79ha na Solução 2.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, reversível, média magnitude e significativo.

Alteração da Morfologia Natural – compreende as ações de escavação próprias de uma exploração mineira a céu aberto onde se prevê a extração de 8 967 200m^3 de rocha independentemente das soluções adotadas.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa a elevada magnitude e significativo a **muito significativo** (projeto no seu todo).

Impactes Visuais

Durante esta fase, prevê-se que continuem a ser percetíveis as perturbações causadas pela circulação de veículos e operações de escavação a céu aberto. Os impactes visuais serão tanto mais significativos quanto mais visível for a área de implantação das componentes do Projeto bem como as próprias. A afetação cénica local é relevante, na área direta da sua implantação, assim como na envolvente, mais distante, definida pela Área de Estudo, onde se destacam as áreas com Qualidade Visual "Elevada", cuja integridade visual é também afetada pelo impacte visual, assim como as povoações – "Observadores Permanentes" – e as vias de circulação – "Observadores Temporários".

Da análise da cartografia verifica-se que, potencialmente, algumas se projetam sobre uma parte muito significativa do território definido pela Área de Estudo e da seguinte forma:

- "Fábrica A" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço, Arcos e Fírvidas.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, moderada magnitude e significativo.

  - "Fábrica B" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço, Arcos, Fírvidas, Barracão, Vidoeiro, Vilarinho de Arcos, Cervos, Rebordelo e Pinhal Novo. Nesta Solução, a visibilidade sobre as povoações a norte é superior ao que se verifica na solução A uma vez que a plataforma prevista na Solução B se localiza a cota superior aumentando assim a sua exposição a potenciais observadores.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, moderada magnitude e significativo.
  - "Oficina da Mina" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço e Fírvidas.
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, moderada magnitude e significativo.
  - "Britagem" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço e Fírvidas.
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, moderada magnitude e significativo.
  - "Depósito de Minério Bruto" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Arcos, Vidoeiro, Vilarinho de Arcos, Cervos, Rebordelo, Pinhal Novo, Vilarinho da Mó e Carvalhais.
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, moderada magnitude e significativo.
  - "Depósito Temporário de Estéreis" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço, Vidoeiro, Cervos, Rebordelo, Vilarinho da Mó e Carvalhais.
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, moderada magnitude e significativo.
  - "Telas Transportadores Solução A" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço, Arcos, Fírvidas, Vidoeiro, Rebordelo, Cervos e Carvalhais.
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, moderada magnitude e significativo.
  - "Telas Transportadores Solução B" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço, Arcos, Fírvidas, Vidoeiro, Rebordelo, Cervos, Barracão e Carvalhais.
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude, pouco significativo.
  - "Reservatório de Água 1 e 2" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade e Arcos. As duas opções apresentam bacias visuais semelhantes pelo que
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude, pouco significativo.
  - "Linha elétrica 15kV a restabelecer (Solução A)" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço, Arcos e Fírvidas.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude, pouco significativo.
  - "Linha elétrica a 60kV a restabelecer (Solução A)" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço, Arcos, Fírvidas, Vidoeiro, Cervos, Barracão e Vilarinho de Arcos.
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude, pouco significativo.
  - "Linha Elétrica a 60kV a construir (Solução A)" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Cortiço, Arcos, Fírvidas.
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude, pouco significativo.
  - "Linha Elétrica a 60kV a construir (Solução B)" – O impacte visual negativo, potencial, faz-se sentir sobre "Observadores Permanentes" de Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Fírvidas, Cortiço, Arcos, Vidoeiro, Cervos, Vilarinho de Arcos e Barracão.
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude, pouco significativo.

4.3. Fase de Desativação

A desativação da Mina do Romano, que ocorrerá no fim da sua vida útil, corresponderá à remoção de todos os equipamentos e posterior recuperação paisagística. A desativação compreende a recuperação e integração paisagística das áreas intervencionadas e respetiva alteração e 'renaturalização da morfologia original do terreno.

No que se refere aos impactes consideram-se como sendo semelhantes aos ocorridos na Fase de Exploração. Contudo, dado que se trata de um desmantelamento, as ações associadas revestem-se, em regra, de menor cuidado, dado não se tratar de um trabalho que requer níveis de rigor e precisão como os que são exigidos durante a exploração. Nestes termos, é expectável que os impactes possam ser mais negativos e significativos que os que se associam à Fase de Exploração.

A implementação do projeto de recuperação e integração paisagística das áreas intervencionadas terá um impacte positivo e significativo.

Impactes Cumulativos

Considera-se como sendo geradores de impactes, para efeitos de análise de impactes cumulativos, a presença na área de outras estruturas ou infraestruturas, de igual ou diferente tipologia, ou outras perturbações que contribuam para a alteração estrutural, funcional e perda de qualidade cénica da Paisagem. Havendo sobreposição espacial e temporal dos impactes gerados, em qualquer uma das fases de evolução do Projeto, tal traduzir-se-á em impactes cumulativos.

O projeto em avaliação concorre com explorações de massas minerais, nomeadamente duas pedreiras de extração de granito, uma em Lameira do Tojo e outra a noroeste de Leijal. Foram também identificadas

várias linhas elétricas associadas a parques eólicos e respetivas subestações (próximo da área de estudo) e para distribuição de energias às populações e o Aproveitamento hidroagrícola potencial de Fírvidas.

No conjunto, os diversos projetos existentes e do em avaliação, considera-se que representam um impacte visual negativo sobre a Paisagem e contribuem para maior artificialização e, consequente, descaracterização visual do território. Os mesmos são responsáveis pela redução significativa da atratividade e destruição progressiva do carácter da Paisagem.

5.Conclusões

O Projeto da Mina do Romano apresenta alternativas à localização do Complexo de Anexos Mineiros e para a área de depósito de estéreis. Neste sentido importa sintetizar os impactes gerados por cada uma das soluções em análise:

Quadro n.º 20 – seleção de alternativas de localização do CAM

Complexo de Anexos Mineiros		
Alternativas	Solução A	Solução B
Área Total	62,8ha	**66,1ha**
Desmatação	**33,4ha**	29,0ha
Desflorestação	49,7ha	**57,6ha**
Alteração da Morfologia Natural	988 307m^3	**2 292 644m^3**
Observadores Permanentes	Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço, Arcos e Fírvidas	**Morgade, Aldeia Nova do Barroso, Gralhós, Cortiço, Arcos, Fírvidas, Barracão, Vidoeiro, Vilarinho de Arcos, Cervos, Rebordelo e Pinhal Novo**

No caso do complexo de anexos mineiros, a solução A apresenta-se como a mais favorável, não só por apresentar uma menor afetação estrutural - área de desflorestação e alteração da morfologia – mas também um menor número de observadores permanentes, apesar de se encontrarem mais próximos. A solução A requer ainda o restabelecimento e duas linhas elétricas (a 15kV e a 60Kv) que não seriam afetadas com a solução B. Contudo, ambas as soluções requerem a construção de uma linha elétrica a 60kV que, em termos de afetação visual é superior na solução B. Tendo em consideração o acima exposto, e apesar da maior proximidade dos observadores permanentes, a opção pela Solução A poderá ser menos impactante ao nível da paisagem quer pela menor afetação estrutural, quer pela possibilidade de minimizar os impactes visuais de uma forma mais eficaz.

Quadro n.º 21 – Seleção de Soluções de instalação de Depósitos de Resíduos de Extração

Depósito de Estéreis		
Alternativas	Solução 1	Solução 2
Área Total	**60,6ha**	50,1ha
Capacidade	13,4Mm^3	**13,8Mm^3**
Desmatação	**39,67ha**	14,33ha
Desflorestação	16,46ha	**28,79ha**
Alteração da Morfologia Natural	8.967.200m^3	
Observadores Permanentes	Carvalhais, Aldeia Nova do Barroso, Vilarinho de Arcos, Cervos, Rebordelo, Pinhal Novo, Beça, Vilarinho da Mó, Lavradas e Carvalhelhos	Carvalhais, Cortiço, Vidoeiro, Arcos, Vilarinho de Arcos, Cervos, Rebordelo, Pinhal Novo, Beça, Carvalhelhos, Vilarinho da Mó e Lavradas

As opções apresentadas para o depósito de estéreis apresentam como principal diferença a maior capacidade da Solução 1 quando comparada com a Solução 2. A primeira, por apresentar uma área superior, requer também uma afetação de área de matos maior. Porém, e apesar das alterações estruturais da solução 2 serem menos significativas no total de afetação da vegetação, ambas as opções apresentam a mesma necessidade de alteração da morfologia e visibilidades semelhante.

Face à análise e às considerações acima apresentadas, o parecer é favorável ao projeto de "**Mina do Romano"** optando-se pela Solução A1 condicionado e sujeito à implementação integral do conjunto de medidas de minimização expressas no presente parecer.

6.14. PATRIMÓNIO CULTURAL

Enquadramento

No decurso da avaliação foi solicitada a entrega de um conjunto de elementos considerados imprescindíveis para a avaliação do EIA. Na sequência deste pedido foi apresentada resposta ao Pedido de Elementos [adiante designado (Adit.) sobre os quais foi emitido o parecer de conformidade. Em fase posterior, após a visita da Comissão de Avaliação ao local do projeto, foram enviados Elementos Complementares respeitantes ao fator ambiental Património Cultural.

a. O EIA informa que não foram realizadas prospeções arqueológicas na área de incidência do projeto, uma vez que, embora iniciadas, tiveram que ser suspensas no mesmo dia, «*pelo facto de não ter sido permitido o acesso à área de implantação do projeto, por parte da população local*» (RS EIA, p. 310).

Acrescenta que «*só foi possível percorrer o acesso Norte às infraestruturas e a área de implantação das instalações hidrometalúrgicas da Solução A e da Solução B*», uma parte muito reduzida face à dimensão da área de projeto, sem contudo apresentar cartografia com as condições de visibilidade (idem, p. 316).

Dada esta impossibilidade, os trabalhos de caracterização da situação de referência do ambiente afetado basearam-se essencialmente na pesquisa documental, não tendo sido realizados os necessários trabalhos de prospeção arqueológica sistemática das áreas de incidência do projeto.

De referir ainda que este fator ambiental não inclui um estudo Histórico-Arqueológico da área, protelando o estudo e os trabalhos de campo para a fase de Projeto de Execução.

Lacunas de conhecimento – O EIA reconhece existirem «*lacunas de conhecimento no que se refere à recolha de informação de campo, com maior relevo nalguns descritores» nomeadamente no fator ambiental património cultural* (idem, p. 657*). A falta de trabalho de campo é justificada pela ameaça à integridade física por grupos de populares* (…). *Pese embora todo o empenho e dedicação da equipa de elaboração do EIA, tais condições não possibilitaram a recolha integral, nesta fase, de informação de terreno*» (idem).

b. O Aditamento ao EIA apresentado informa que não foi possível realizar prospeção arqueológica sistemática por ameaças à integridade física da equipa de arqueologia por parte de «(…) *elementos da comunidade local*».

Todavia, dá nota «(…) *que numa primeira fase do projeto (EIA anteriormente realizado) a área de projeto e sua envolvente foram alvo de prospeções sistemáticas, cujos resultados foram apresentados em relatório, e incluídos agora em anexo ao relatório do património*, no Anexo 4.2 do Volume 3 do EIA (Anexos Técnicos)».

O Relatório de Trabalhos Arqueológico do fator Património do presente procedimento de AIA, menciona que o «(…)*atual estudo de impacte ambiental corresponde à segunda fase de avaliação ambiental, sendo importante destacar que o Descritor Património foi realizado por Vitor Dias* (2020)».

De salientar que o Relatório de Trabalhos Arqueológico da autoria de Vitor Dias referia-se a um anterior procedimento de AIA (AIA n.º 3389) sobre um projeto distinto, sobre o qual a Comissão de Avaliação (CA) emitiu parecer e respetiva proposta de pronúncia de desconformidade do EIA, tendo sido incorretamente identificado como correspondendo à «*primeira fase de avaliação ambiental*». De igual modo, o estudo do fator Património Cultural foi incorretamente considerado como correspondendo à «*segunda fase de avaliação ambiental*» visto tratar-se de procedimentos distintos.

O Aditamento ao EIA inclui a Linha Elétrica de Alta Tensão (projeto associado em fase de Estudo Prévio), sendo que o Aditamento correspondente ao fator património não incluiu a prospeção destas novas áreas localizadas fora da área de estudo do EIA, concluindo-se persistirem ainda lacunas de conhecimento que prejudicam o alcance do procedimento de AIA no que concerne à avaliação de impactes sobre o património cultural e a consequente decisão relativamente às alternativas do projeto em presença.

Neste contexto, tendo presente que o projeto em avaliação contempla duas alternativas de localização, cuja solução mais favorável carece de decisão, <u>considerou-se fundamental que a caracterização, a avaliação de impactes e proposta de medidas de minimização dos corredores e dos acessos da LE fossem apresentados ainda na presente fase</u>.

Assim, concluiu-se ser necessária a apresentação em elementos complementares com os resultados da prospeção arqueológica da área de incidência do projeto referente dos projetos associados, face às alternativas em estudo, localizados fora das áreas anteriormente prospetadas, nomeadamente do

corredor da Linha Elétrica (LE) aérea e subterrânea de alta tensão e respetivas infraestruturas – restantes linhas a desmontar/restabelecer de alta e média tensão, áreas destinadas aos novos acessos ou daqueles que são previstos melhorar.

Na sequência do pedido de elementos complementares ao EIA – Fator Património Cultural – o proponente remeteu em 9 de junho, documento – *Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – "Romano". Elementos Complementares - Património*, datado de Junho 2022. Este documento inclui no Anexo B o *Relatório de Trabalhos Arqueológicos – Descritor de Património para o Estudo de impacte Ambiental (Estudo Prévio) – Adenda 1* (RTA – Adenda 1) que documento os resultados dos trabalhos de prospeção arqueológica realizados no dia 24 de maio de 2022.

Dá-se nota que a Adenda ao Relatório de Trabalhos Arqueológico ainda não deu entrada no organismo competente da Tutela do Património.

Caracterização da Situação de Referência

A caracterização da situação de referência do Património Cultural foi efetuada tendo em vista a identificação de condicionantes à execução do Projeto, nomeadamente de cariz arqueológico, arquitetónico.

Metodologia

Os trabalhos arqueológicos foram executados segundo o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei nº164/2014 de 4 de novembro de 2014), o Decreto-Lei nº 152-B/2017, de 11 de dezembro (Regulamento dos Procedimentos de AIA), os Decretos-Lei nº 114/2012 e 115/2012, de 25 de maio de 2012 (Lei Orgânica das Direções Regionais de Cultura e da Direção-Geral do Património Cultural, respetivamente) e pretendem cumprir os termos de referência para o descritor Património Cultural em Estudos de Impacte Ambiental (Circular do Instituto Português de Arqueologia, de 10 de setembro de 2004).

No âmbito da caraterização da situação de referência foi considerada uma «*pequena área de enquadramento histórico*» (AE) com a finalidade de «*facilitar a integração dos elementos patrimoniais*» (*Adit*, Anexo 4, p.9).

Face à «*importância histórica da aldeia de Morgade e aos potenciais impactes negativos indiretos*», o estudo adicionou ao «*inventário geral de ocorrências este núcleo de povoamento* (n.º 6), *apesar de se localizar fora dos limites desta área*» (idem, *Adit*., Anexo 4, p. 9).

A área de incidência do projeto (AI) corresponde aos limites da área em estudo «*abrangendo as infraestruturas e equipamentos da Solução A e da Solução B, incluindo dos projetos associados como o corredor da Linha Elétrica (LE) aérea e subterrânea de alta tensão (restantes linhas a desmontar/restabelecer de alta e média tensão), áreas destinadas aos novos acessos ou daqueles que são previstos melhorar, estaleiros, áreas dos diferentes depósitos temporários/escombreiras, locais de construção das bacias de decantação, traçado da tela transportadora e das valas a abrir no solo. A área de impacte indireto corresponde à área prospetada sem afetação direta no solo*» (*idem*, p. 9).

Pesquisa documental

A pesquisa documental da área de estudo contemplou a consulta das diversas fontes de informação disponíveis: bibliografia e documentação de caráter geral e/ou local; análise toponímica da CMP nº 390,

à escala 1: 25 000; bases de dados de entidades oficiais; IGT, nomeadamente o PDM e de Boticas; e consulta a investigadores da área do projeto.

Prospeção sistemática

Conforme referido supra em antecedentes a prospeção arqueológica na fase de Aditamento do EIA foi suspensa por ameaças à integridade física da equipa de arqueologia.

Foi realizada uma ação de trabalho de campo, no dia 24 de maio do corrente ano, no âmbito do pedido de elementos complementares, do qual resultou o documento designado *Relatório de Trabalhos Arqueológicos Descritor de Património para Estudo de Impacte Ambiental (Estudo Prévio) – Adenda 1 – Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – Mina Romano. Montalegre* (doravante designada Adenda 1). Relativamente à prospeção arqueológica o documento refere que esta foi realizada de forma sistemática no terreno.

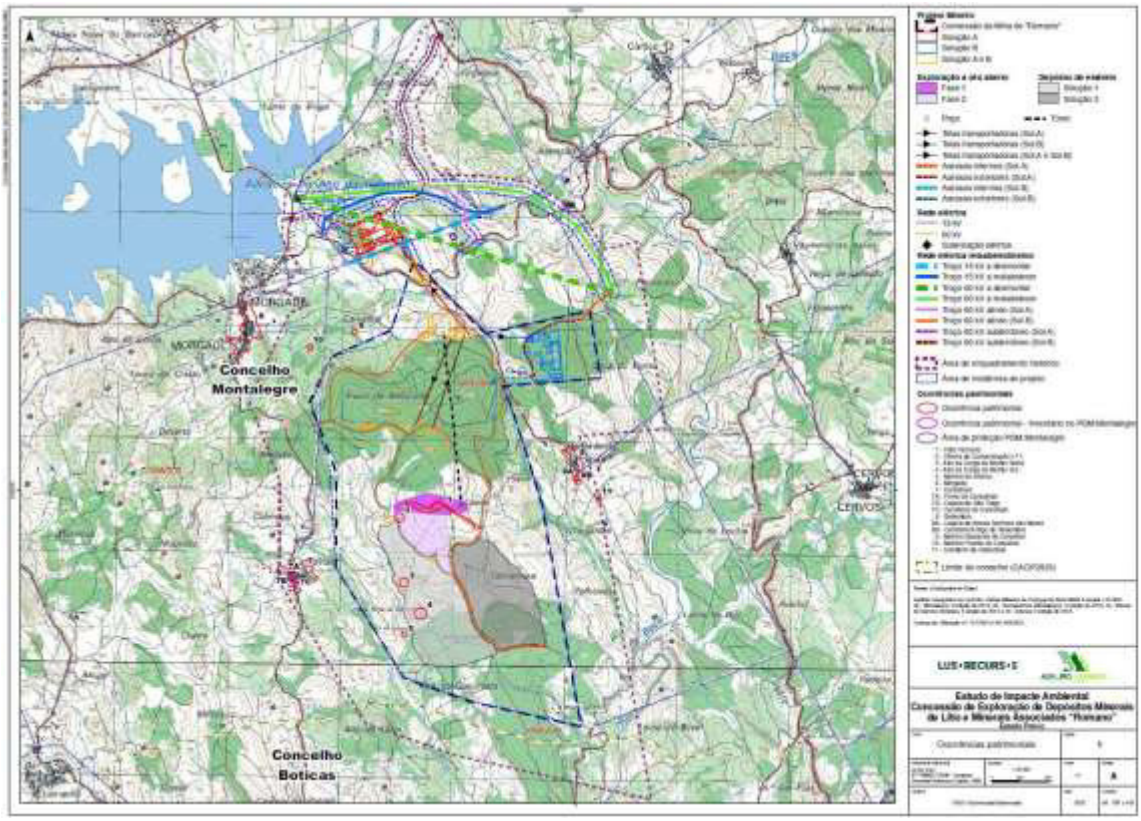


Figura n.º 32 - Localização das ocorrências patrimoniais identificadas
Fonte: EIA, Elementos Complementares (Adenda 1)

Da pesquisa documental e do trabalho de campo realizados resultou a inventariação de 11 ocorrências patrimoniais na área de enquadramento histórico e na área de incidência do projeto, «*tendo a informação sido complementada com as novas observações e apresentada nas respetivas fichas de sítio*» (Adenda 1, p. 5). A informação recolhida foi referenciada em cartografia à escala 1:25 000 (Figura 1, Versão A, corrigida, enviada em 27-09-2022))

Quadro n.º 22 - Localização das ocorrências patrimoniais na área de enquadramento histórico

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Classificação	Legislação	Cronologia
1	Filão Romano	Mina	---	---	Romano/Contemporâneo
2	Oficina de Concentração n.º 1	Conjunto edificado	---	---	Contemporâneo
3	Moinho do Inferno 1	Conjunto edificado	---	---	Medieval?/Moderno?/Contemporâneo
4	Felgueira	Conjunto edificado	---	---	Medieval?/Moderno?/Contemporâneo
5	Moinho do Inferno 2	Moinho de água	---	---	Contemporâneo
6	Morgado	Núcleo de povoamento	---	---	Idade Média/Contemporâneo/Moderno
7	Carvalhais	Núcleo de povoamento	---	---	Idade Média/Contemporâneo/Moderno
7A	Capela de São Tiago	Capela	---	---	Moderno/Contemporâneo
7B	Forno de Carvalhais	Forno	Património arquitetónico	PDM de Montalegre, art. 10º, 64º anexo V, n.º C1.4	Indeterminado
7C	Cemitério de Carvalhais	Cemitério	---	---	Contemporâneo
8	Rebordelo	Núcleo de povoamento	---	---	Idade Média/Contemporâneo/Moderno
8A	Capela de Nossa Senhora das Neves	Capela	---	---	Moderno/Contemporâneo
8B	Cemitério Antigo de Rebordelo	Cemitério	---	---	Moderno/Contemporâneo
9	Moinho Nascente do Carvalhal	Moinho de água	---	---	Indeterminado
10	Moinho Poente do Carvalhal	Azenha ou moinho de água	---	---	Indeterminado
11	Cemitério de Rebordelo	Cemitério	---	---	Contemporâneo

Fonte: EIA, Elementos Complementares (Adenda 1)

De acordo com a Adenda 1 os trabalhos de prospeção confirmaram a «*localização proposta para quase todos os sítios anteriormente inventariados*» à exceção da ocorrência n.º 5 – Moinho do Inferno – a qual não foi possível relocalizar face às condições de visibilidade do terreno. Acrescenta que não foram identificadas novas ocorrências patrimoniais, sendo que «*a única novidade foi o registo do núcleo urbano identificado a Este do caminho de terra:* n.º 2 – Oficina de Concentração n.º 1» (*idem*).

Os trabalhos de prospeção arqueológica na área de projeto não permitiram uma total aferição dos impactes do projeto. Com efeito, de acordo com a Carta de Visibilidade do Terreno (Figura 2 – Versão A, corrigida, enviada em 27-09-2022), grande parte da área de projeto apresentava visibilidade má do terreno, constituído por matos densos e por manchas florestais, facto que condicionou os resultados apresentados.

De salientar ainda que a prospeção realizada não incluiu o troço da linha elétrica aérea a 60kV a desmontar, nem o troço aéreo a 60kV a construir (solução B).

Foram analisadas 11 ocorrências patrimoniais (OP) relacionadas com a atividade de mineração e com atividades de lavoura. Destas foram consideradas 8 ocorrências pela proximidade à área de projeto e/ou relevância patrimonial.

Cinco ocorrências na área de incidência do projeto (inclui os limites da Solução A e da Solução B):

- OP n.º 1 – *Filão Romano* – Mina; Romano/Contemporâneo. Corta mineira, localizada na área de incidência direta do projeto, representativa de um grande número de cortas e escombreiras identificadas no topo do Cabeço do Rebordelo (Valor patrimonial 12,571 Elevado /afetação total);

- OP n.º 2 – *Oficina de Concentração n.º 1* – Conjunto edificado de apoio à atividade mineira; Contemporâneo; Localizada na área de incidência direta do projeto; (Valor patrimonial Reduzido/afetação total);
- OP n.º 3 – *Moinho do Inferno 1* – Conjunto edificado; Medieval (?) / Moderno (?) / Contemporâneo; (conjunto de infraestruturas de apoio à atividade mineira e possivelmente à lavoura «*como os edifícios enquadram-se numa área de parcelas agrícolas* (…), *não se pode excluir a hipótese de alguns edifícios integrarem um antigo núcleo rural, contemporâneo das aldeias vizinhas de Morgade, Carvalhais e Rebordelo, que remontam ao período medieval*»; Localizada na área de incidência direta do projeto, (Anexo 2, Fichas de Sítio); (Valor patrimonial Reduzido/afetação total por escavação);
- OP n.º 4 – *Felgueira* – Conjunto edificado; Medieval (?) / Moderno (?) / Contemporâneo; (conjunto de infraestruturas de apoio à atividade mineira e possivelmente à lavoura «*como os edifícios enquadram-se numa área de parcelas agrícolas* (…), *não se pode excluir a hipótese de alguns edifícios integrarem um antigo núcleo rural, contemporâneo das aldeias vizinhas de Morgade, Carvalhais e Rebordelo, que remontam ao período medieval*»; Localizada na área de incidência direta do projeto (idem, Anexo 2, Fichas de Sítio); (Valor patrimonial Reduzido/afetação total por escavação);
- OP n.º 5 – *Moinho do Inferno 2* – Moinho de água; Contemporâneo; Localizada na área de incidência indireta do projeto, (idem, Anexo 2, Fichas de Sítio); (Valor patrimonial Reduzido / sem afetação);

Foram ainda consideradas três aldeias históricas, localizadas fora da área de projeto, por ser «necessário avaliar os impactes na paisagem rural e histórica», decorrentes da implementação do projeto (idem, p. 12):

- OP n.º 6 – *Morgade* – Núcleo povoamento; Medieval / Moderno / Contemporâneo; (conjunto de casas e infraestruturas de apoio à atividade agrícola, com arquitetura tradicional de pedra e madeira); Localizada fora da área de enquadramento histórico (idem, Anexo 2, Fichas de Sítio); (Valor patrimonial Muito Elevado/ afetação residual (impacte visual)[5];
- OP n.º 7 – *Carvalhais* – Núcleo povoamento; Medieval / Moderno / Contemporâneo; (conjunto de casas e infraestruturas de apoio à atividade agrícola, com arquitetura tradicional de pedra e madeira); Localizada na área de enquadramento histórico (AE), (idem, Anexo 2, Fichas de Sítio); (Valor patrimonial Muito Elevado /afetação residual (impacte visual);
- OP n.º 8 – *Rebordelo* – Núcleo povoamento; Medieval / Moderno / Contemporâneo; (conjunto de casas e infraestruturas de apoio à atividade agrícola, com arquitetura tradicional de pedra e madeira); Localizada na AE (idem, Anexo 2, Fichas de Sítio); (Valor patrimonial Muito Elevado / afetação média (impacte visual));

Não foi identificado qualquer elemento patrimonial classificado na área de incidência direta do projeto.

Os resultados da avaliação patrimonial apresentam valores «*muito diferenciados*», sintetizados no Quadro 5 da Adenda 1:

[5] Estas aldeias podem remontar à Idade Média.

Quadro n.º 23 - Valor patrimonial das ocorrências patrimoniais inventariadas

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Valor Patrimonial	Classe de Valor Patrimonial
1	Filão Romano	Mina	12,57	B
2	Oficina de Concentração n.º 1	Conjunto edificado	4	D
3	Moinho do Inferno 1	Conjunto edificado	4,28	D
4	Felgueira	Conjunto edificado	4,28	D
5	Moinho do Inferno 2	Moinho de água	---	---
6	Morgade	Núcleo de povoamento	17	A
7	Carvalhais	Núcleo de povoamento	17	A
8	Rebordelo	Núcleo de povoamento	17	A

Fonte: Adenda 1 – Quadro 5

- OP n.º 6, n.º 7 e n.º 8 – Correspondentes a 3 aldeias com valor patrimonial de significado "Muito Elevado" (Classe A), «*devido à sua raridade, ao seu elevado valor histórico, científico e simbólico*»;
- OP. n.º 1 – *Filão Romano* – Com valor patrimonial de significado "Elevado" (Classe B) «*devido ao seu potencial histórico e raridade*»;
- OP n.º 2, n.º 3 e n.º 4 – De «*significado reduzido* (Classe D), *por causa do seu mau estado de conservação, reduzido valor histórico, valor científico, valor simbólico, da sua frequência e da sua contemporaneidade*» (idem, p. 12).

Avaliação de Impactes e Medidas de Minimização

Em resultado dos trabalhos realizados no decurso da elaboração da situação de referência do fator Património Cultural, foram analisadas 8 ocorrências patrimoniais, identificadas na área de incidência do projeto.

A avaliação dos impactes sobre as ocorrências de bens do património cultural identificadas neste estudo encontra-se expressa no Quadro 7 – Síntese de Impactes no Património identificado e no Quadro 8 – Caraterização dos Impactes Patrimoniais conhecidos (Adenda 1)

Quadro n.º 24 - Síntese da caracterização de Impactes no Património identificado

N.º	Designação	Impacte	Incidência	Duração	Ocorrência	Dimensão	Reversibilidade
1	Filão Romano	Negativo	Direto	Permanente	Certo	Local	Irreversível
2	Oficina de Concentração n.º 1	Negativo	Direto	Permanente	Certo	Local	Irreversível
3	Moinho do Inferno 1	Negativo	Direto	Permanente	Certo	Local	Irreversível
4	Felgueira	Negativo	Direto	Permanente	Certo	Local	Irreversível
5	Moinho do Inferno 2	Negativo	Direto	Permanente	Certo	Local	Irreversível
6	Morgade	Negativo	Indireto	Permanente	Certo	Local	Irreversível
7	Carvalhais	Negativo	Indireto	Permanente	Certo	Local	Irreversível
8	Rebordelo	Negativo	Indireto	Permanente	Certo	Local	Irreversível

Fonte: Adenda 1 – Quadro 8

Relativamente à Análise dos Impactes Patrimoniais na **fase de construção**, tendo por base a informação disponível, o EIA considera não existirem impactes diretos e indiretos sobre o fator ambiental património cultural uma vez que não foram identificadas ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto.

Relativamente à **fase de exploração**, salienta os seguintes aspetos:

- OP n.º 1 – *Filão Romano* (Mina) e n.º 2 – *Oficina de Concentração n.º 1* (Conjunto edificado): Estão previstos impactes negativos diretos, decorrentes da exploração a céu aberto da mina (desmatação e escavação do terreno).
- OP n.º 3 – *Moinho do Inferno 1* (Conjunto edificado), n.º 4 – *Felgueira* (Conjunto edificado) e n.º 5 – Moinho de Inferno 2 (Moinho de água): impactes negativos diretos na Solução 1 do Depósito de Estéreis, decorrentes da desmatação do terreno e de terraplenagens.
- OP n.º 3 – *Moinho do Inferno 1* (Conjunto edificado), n.º 4 – *Felgueira* (Conjunto edificado) e n.º 5 – *Moinho de Inferno 2* (Moinho de água): não são previsíveis impactes negativos na Solução 2 do Depósito de Estéreis.
- OP n.º 6 – *Aldeia de Morgade*, n.º 7 – *Aldeia de Carvalhais* e n.º 8 – *Aldeia de Rebordelo*: Estão previstos «*impactes negativos indiretos na paisagem rural e histórica, decorrentes, sobretudo, da instalação hidrometalúrgica e do depósito de inertes*» (*idem*, Adenda 1, p. 13).

O EIA aponta ainda impactes sobre «*antigos muros de propriedade e do emparcelamento agrícola que constituem a memória da ocupação antiga deste território agrícola*". Recomenda que nas áreas com «*afetação negativa direta, deve-se proceder à minimização dos impactes negativos diretos através do seu registo prévio e memória descritiva*" (*idem*, p. 13 e 14).

Embora não referido no EIA, face à ausência de um estudo histórico-arqueológico protelado para a fase de RECAPE, é ainda de referir relativamente ao emparcelamento rural, a existência de regadios tradicionais que incluem sistemas hidráulicos comunitários com raízes ancestrais característicos da antropização deste território. Constituem formulações de ocupação do território características desta área rural que por si só não estão dotadas de especial relevância, mas cujo significado e valia patrimonial lhes é conferida enquanto componentes da estratégia de exploração económica do espaço em que se inserem. Sublinhe-se que este tipo de património se encontra num processo de rápida desagregação/descaracterização e cuja preservação/salvaguarda haverá que acautelar.

Dadas as deficientes condições de visibilidade patentes em grande parte da área de implantação do Projeto a prospeção arqueológica foi condicionada, impedindo uma correta observação dos solos. Acresce

ainda existirem áreas que não foram prospetadas e outras que foram insuficientemente prospetadas (durante um dia), face a contingências certamente imputáveis a questões de segurança relacionadas com a integridade física da equipa de arqueologia durante a execução dos trabalhos de campo, pelo resultado da prospeção são muito lacunares, prejudicando o alcance do procedimento de AIA no que concerne à avaliação dos reais impactes sobre o património cultural e consequente minimização de impactes das distintas componentes do projeto.

De salientar que o atual Plano de Lavra (adiante designado PL), constante no Aditamento ao EIA, apresenta 3 fotos atuais (cfr. PL, Figura 48, 49 e Figura 50, p. 94 e 95), a primeira relativa à entrada de uma galeria antiga e as restantes referentes a duas entradas de chaminé/poço antigas situadas na área de projeto.

O relatório do fator ambiental (Adenda 1), apresentado em elementos complementares, não faz qualquer referência a estes três vestígios que terão sido identificados/localizados no âmbito do presente projeto.

Não faz igualmente referência à existência de uma estrutura em alvenaria de pedra com abóboda de berço – Paiol – localizada num dos locais de incidência direta do projeto. Esta estrutura apresenta a data 1927 gravada na verga da porta.

Figura n.º 33 Paiol
Fonte: Visita da CA à área de Projeto

Deste modo, tendo presentes os dados disponíveis, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de construção, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

Face aos resultados obtidos, avaliados os impactes e dadas as deficientes condições de visibilidade, o EIA preconiza algumas medidas de minimização a integrar no RECAPE e dirigidas à fase de exploração que incluem a prospeção arqueológica sistemática na área de incidência do projeto, «*com a finalidade de identificar todas as ocorrências patrimoniais e proceder a nova avaliação de impactes patrimoniais*. *Em fase de RECAPE, deverá ser ainda realizado um estudo histórico sistemático do emparcelamento rural antigo e da ocupação histórica dos núcleos populacionais deste território. Esta informação será muito útil,*

quando se complementar com o registo de campo exaustivo obtido após a desmatação do terreno» (Adenda 1, p. 16).

Consideram-se na generalidade as medidas adequadas devendo, no entanto, ser ajustadas e complementadas por outras as quais deverão constar no parecer final da CA.

ANÁLISE COMPARATIVA DAS ALTERNATIVAS

O Estudo Prévio contempla quatro combinações possíveis de soluções de projeto, respetivamente a Alternativa A1, a Alternativa A2 (Desenho 1 do Tomo 2), a Alternativa B1 e a Alternativa B2 (Desenho 3 do Tomo 2).

De acordo com o EIA, relativamente ao fator ambiental Património Cultural, as «*diferenças assinaladas entre as alternativas de projeto estudadas assentam, no essencial, na solução do depósito de estéreis considerada, uma vez que não se verificam impactes diretos em ocorrências patrimoniais na solução 2. Em contrapartida, a solução 1 de projeto surge com um impacte direto em 3 ocorrências patrimoniais*» (RS - *Adit*, p. 735).

Tendo por base as ocorrências patrimoniais conhecidas e a respetiva distribuição pela área de incidência do projeto (e envolvente) o EIA considera a Alternativa A2 como «*a proposta com menor valor de impacte patrimonial (direto e indireto), porque, durante a fase de exploração, a Solução 2 não tem impactes patrimoniais negativos na área prevista para o depósito de inertes, enquanto a Solução 1 apresenta 3 ocorrências com impactes negativos*» (Adenda 1, p. 14).

Dá ainda nota que os impactes visuais «*podem ser mais graves na Solução B, por causa da sua proximidade à aldeia de Rebordelo e do seu maior destaque na paisagem (topo de elevação). Por este motivo, a Solução A pode apresentar a solução menos desfavorável para a localização do Complexo de Anexos Mineiros e infraestruturas associadas*» (idem, p. 15).

Conclusões

A área de implantação do projeto insere-se num território com sensibilidade patrimonial atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica arcaica da Pré-história recente, de época Romana e, também, de época contemporânea (explorados durante a Primeira e a Segunda Guerra Mundial), localizados na área de enquadramento do projeto e de incidência do projeto, a maioria dos quais relacionados com atividades de extração mineira (cortas, estruturas mineiras, escombreiras, galerias, poços).

Salienta-se que o Plano de Lavra, constante no Aditamento ao EIA (doravante designado PL), refere que a área atualmente integrada na concessão "Romano" «*foi no passado* (…) *alvo de exploração*» de estanho e de outros metais. No antigo Couto Mineiro do Bessa, «*encontram-se várias cavidades / depressões topográficas que estão atualmente expostas e a que se associam reconhecidas frentes de escavação*», associadas a «*um plano de lavra datado de 1947*» que reporta «*atividades desde o final da 1ª Guerra Mundial até ao ano de 1926*», durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e «*até outros que remontam ao tempo da ocupação do Império Romano na Península Ibérica*» (PL, p.85-86).

O Plano de Lavra dá ainda nota, de acordo com documentos consultados no Arquivo Distrital da DGEG, relativos ao plano de lavra do antigo Couto Mineiro de Bessa, da «*existência de antigas galerias na atual área de concessão* (…), *tanto transversais como longitudinais* (…) *descritas por apresentarem um formato trapezoidal com 1,80 m de base e altura*», bem como chaminés «*com formato retangular de 1,00x 0,90*

m». *Uma serviria os propósitos de circulação de trabalhadores e a outra para circulação de material desagregado*" (PL, p. 93).

O EIA considera estes vestígios como um «*passivo ambiental*», a rever, fundamentando que com «*a exploração a céu aberto, parcial e delimitada, será possível eliminar o passivo ambiental da antiga mina (corta e galerias)*» (RS, p.27).

Dos trabalhos realizados no âmbito do fator ambiental Património Cultural resultou o «*registo de 8 ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto, com impactes negativos diretos e indiretos*» durante a fase de exploração da Mina do "Romano" (Adenda 1, p. 15).

Dadas as deficientes condições de visibilidade, observadas em grande parte da área de implantação do Projeto, a prospeção arqueológica foi condicionada, impedindo uma correta observação do solo. Acresce ainda existirem áreas que não foram prospetadas e outras que foram insuficientemente prospetadas pelo que a caracterização da situação de referência e a avaliação de impactes apresentadas é muito lacunar.

Saliente-se que o atual Plano de Lavra, constante no Aditamento ao EIA, apresenta 3 fotos atuais (cfr. PL, Figura 48, 49 e Figura 50, p. 94 e 95), a primeira relativa à entrada de uma galeria antiga e as restantes referentes a duas entradas de chaminé/poço antigas situadas na área de projeto. O relatório do fator ambiental (Adenda 1) não faz qualquer referência a estes três vestígios que terão sido identificados/localizados no âmbito do presente projeto.

Não faz igualmente referência à existência de uma estrutura em alvenaria de pedra com abóboda de berço – Paiol – localizada num dos locais de incidência direta do projeto. Esta estrutura apresenta a data 1927 gravada na verga da porta.

Conclui-se, assim, que não foi possível realizar a prospeção sistemática com o rigor pretendido, prejudicando o alcance do procedimento de AIA no que concerne à avaliação dos reais impactes sobre o património cultural e consequente minimização de impactes das distintas componentes do projeto.

Tendo presentes os dados disponíveis, verifica-se que o projeto é passível de gerar impactes negativos, diretos e indiretos sobre elementos patrimoniais durante a fase de obra e da fase de exploração da Mina do "Romano", fases estas potencialmente impactantes para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

Salienta-se que na área de incidência do projeto mineiro existem testemunhos associados a distintas atividades de exploração mineira cuja antiguidade, relevância científica e patrimonial importa determinar e avaliar. Neste contexto os trabalhos / estudos necessários realizar devem ser executados por especialistas com experiência em mineração antiga.

Da análise comparativa das alternativas apresentadas considerou-se a Alternativa A2 a proposta com menor valor de impacte patrimonial (direto e indireto), face à existência de três ocorrências registadas na Solução 1 e à não identificação (na presente fase, tendo presentes as fragilidades e lacunas do estudo realizado, supra enunciadas) de ocorrências na área prevista para a Solução 2.

Ainda assim, a implementação do projeto tem inerentes impactes negativos diretos e irreversíveis sobre a OP n.º 1 (Filão Romano), avaliada com valor patrimonial de significado elevado, coincidente com a exploração a céu aberto, sendo que não foi possível avaliar a sua real significância face às deficientes condições de visibilidade, pelo se considera fundamental esclarecer antecipadamente a real dimensão e avaliar a relevância patrimonial e científica deste património mineiro que pode remontar à época romana.

Sublinhe-se que caso sejam identificados valores arqueológicos de especial relevância, relacionados com a exploração mineira de época romana – ou com vestígios arqueológicos inéditos, tal implicará a adoção

pelo respetivo promotor, junto das autoridades competentes, das alterações ao projeto capazes de garantir a conservação, total ou parcial, das estruturas arqueológicas descobertas no decurso dos trabalhos (nº 2 do artigo 79.º da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro- Lei de Bases do Património Cultural).

Ora, a realização de alterações a um projeto com estas características deve, preferencialmente, ocorrer na fase de desenvolvimento de projeto e não em fase de exploração, reforçando, assim, a necessidade destes resultados serem obtidos em fase prévia, de modo a permitir a realização de ajustes ao projeto, caso se justifique, face à identificação de património com especial valor cultural.

Saliente-se que em termos patrimoniais devem ser tidos em conta não só os impactes diretos mas, igualmente, o impacte visual por afetação do enquadramento cénico das três aldeias históricas avaliadas com valor patrimonial de significado Muito Elevado.

No que se refere à Solução B, (mais impactante face à intrusão visual prevista com a construção do CAM sobre as OP n.º 6 – *Morgade*, n.º 7 – *Carvalhais* e n.º 8 – *Rebordelo*), caso seja selecionada esta solução, na fase de elaboração do Projeto de Execução, deve ser apresentado Projeto de Integração Paisagística para o local, tendente a minimizar, na totalidade, os impactes visuais, negativos e permanentes decorrentes da implementação do projeto.

Importa ter presente que quanto maior for o nível de previsão, a montante, dos impactes sobre o património, menor será a necessidade de se recorrer a ações intrusivas, demoradas, dispendiosas e que quantas vezes têm que ser complementadas com medidas compensatórias.

Considera-se, assim, ser necessária a adoção de medidas destinadas a garantir a salvaguarda de património arqueológico existente e/ou que não tenha sido detetado.

Condicionantes, Elementos e Medidas de minimização a integrarem o parecer final da CA

O EIA preconiza medidas de minimização de carácter geral e específico com as quais genericamente se concorda que, no entanto, carecem de reformulação, pelo que devem antes ser adotadas as que se apresentam no ponto 12 do presente parecer.

Condicionantes à Fase de Projeto / Conceção do Projeto de Execução

1. Garantir um afastamento de 50 m de todas as componentes/infraestruturas do projeto para todos os elementos patrimoniais identificados no EIA e no Aditamento (com exceção da OP n.º 1 e da OP n.º 2, a serem conservadas através do registo científico), bem como os que vierem a ser identificados/confirmados no âmbito da prospeção e avaliação arqueológica solicitada nos Elementos a Apresentar em sede de verificação do Projeto de Execução, compatível com a sua conservação no decurso da obra.
2. Caso sejam identificados elementos patrimoniais no local de implantação das distintas componentes do projeto (incluindo os projetos associados) ou dos acessos a construir ou a melhorar, deve ser avaliado o ajuste do projeto de modo a garantir a sua integridade.
3. Garantir a salvaguarda da integridade visual/paisagística das ocorrências patrimoniais OP's n.º 6 – *Morgade*, n.º 7 – *Carvalhais* e n.º 8 – *Rebordelo*.
4. Deve ser respeitado o exposto na planta de condicionantes.
5. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deve ser atualizada.

6. Todas as medidas de minimização das distintas componentes necessárias à implementação do projeto, relativas à fase de construção e para a fase de exploração da Mina, devem ser transpostas para o Caderno de Encargos do Projeto/Plano de Gestão Ambiental da Obra e Plano de Lavra.

Elementos a Apresentar em sede de verificação da Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)

1. Resultados da prospeção arqueológica sistemática da totalidade das áreas a afetar (incluindo infraestruturas e projetos associados), nomeadamente caminhos de acesso (novos ou previstos melhorar), áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes, depósitos de inertes definitivos, locais de construção das infraestruturas e de bacias de decantação, traçados das telas transportadoras e das valas inerentes a infraestruturas, áreas a afetar pelos trabalhos de desmontagem do troço da Linha Elétrica (LE) aérea a 60 kV existente (Solução A) e de restabelecimento/construção de LE aéreas e subterrâneas (qualquer das soluções), entre outras, quer estas se encontrem dentro ou fora das distintas áreas de projeto).

2. A prospeção da totalidade da área de projeto deve ainda incluir o recurso a meios de deteção remota, combinada com fotografia aérea histórica e recente e Lidar (ou outras técnicas de deteção não invasiva) com o objetivo de identificação de componentes formais de estruturas e áreas de mineração a céu aberto com vista a uma prospeção mais eficaz em áreas de terreno com vegetação densa.

3. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

4. A equipa no terreno deve incluir um arqueólogo com experiência em mineração antiga.

5. Os resultados a apresentar devem incluir:

   a) Levantamento topográfico / arqueográfico e fotográfico da totalidade das cortas, escombreiras, galerias, respiradouros e poços existentes (o levantamento deverá incluir plantas, cortes/alçados e desenho de pormenor de eventuais vestígios existentes que possam contribuir para o estudo aprofundado das técnicas de exploração usadas nos vários momentos de exploração / utilização; Em função da relevância científica e patrimonial das realidades construtivas que venham a ser identificadas poderá ser necessário proceder a outro tipo de levantamento/registo nomeadamente fotogrametria digital.

Dadas as características das infraestruturas subterrâneas é pertinente a realização de um estudo geotécnico para avaliação da estabilidade das galerias mineiras e poços;

   b) Estudo aprofundado das distintas estruturas identificadas relacionadas com a mineração, incluindo cortas, galerias, poços e escombreiras existentes na área de concessão da Mina do "Romano", procurando: determinar a sua extensão; caracterizar e estabelecer a diacronia dos contextos arqueológicos identificados, respetivo estado de conservação e avaliação do potencial científico e patrimonial. Dependendo do tipo, características e relevância dos vestígios / estruturas registados, deverá ainda ser ponderada a realização de estudo comparativo entre as estruturas identificadas e outras explorações mineiras com cronologias de épocas recuadas existentes na região;

   c) Face às conclusões obtidas no estudo das distintas infraestruturas relacionadas com a exploração mineira, ou outras, apresentar Plano de Salvaguarda e Valorização Patrimonial.

6. Em conformidade com os resultados, apresentar: Fichas da Caraterização das ocorrências de interesse patrimonial identificadas tanto no EIA no Aditamento/Estudo complementar, como nos trabalhos posteriores (mantendo a numeração) - devem incluir a ocorrência designada *Paiol*, constante na Figura 33 do Parecer, identificada no âmbito da visita da CA ao local do Projeto; Quadro síntese com a distância dos limites exteriores dos elementos patrimoniais relativamente às várias componentes do Projeto (incluindo projetos associados); Avaliação de impactes (tendo em conta a implementação do Projeto e a real afetação provocada pela materialização das várias componentes de obra). Incluem-se neste caso todas as ocorrências que se localizem a menos de 100 metros das áreas de afetação, como seja as que se situam junto aos acessos já existentes e que serão utilizados na fase de construção / desmontagem (caso da linha elétrica aérea a desmontar) / exploração.

7. Mediante os resultados obtidos deverão ser equacionadas as medidas de salvaguarda destinadas à preservação dos elementos patrimoniais detetados que possam sofrer afetação, os quais deverão ser previamente submetidas à análise e aprovação da Tutela do Património Cultural.

8. Caso sejam identificados valores arqueológicos de especial relevância, devem ser apresentadas alterações ao projeto capazes de garantir a conservação dos vestígios arqueológicos identificados no decurso dos trabalhos.

9. Caso se verifique a inevitabilidade de um afastamento menor de uma ocorrência patrimonial relativamente às várias componentes do projeto, incluindo aos acessos, tal deverá ser devidamente demonstrado/justificado.

10. Cartografia à escala 1:25 000 e à escala de projeto: com implantação de todos os elementos patrimoniais (mantendo a numeração); com a identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas objeto de prospeção. Os elementos patrimoniais devem estar individualmente identificados e georreferenciados (em polígono – área de dispersão / concentração dos vestígios).

11. Cartografia com a implantação das áreas de estaleiro, acessos provisórios e definitivos, depósitos temporários e empréstimos de inertes, depósitos de estéreis permanentes. As áreas de estaleiro e parques de materiais ficam interditos em todos os locais onde foram detetadas ocorrências patrimoniais, conforme Carta de Condicionantes referida anteriormente, e deverão garantir um afastamento no mínimo de cerca de 50 metros do limite exterior de todos os elementos patrimoniais. Os acessos a construir de novo ou os que carecerem de melhoramento deverão garantir um afastamento no mínimo de cerca de 50 metros do limite exterior de todos os elementos patrimoniais constantes da Carta de Condicionantes atualizada.

12. Informação geográfica do projeto em formato vetorial (por exemplo ESRI *shapefile*), designadamente com todas as componentes do projeto e os elementos patrimoniais inventariados.

13. Planta de condicionantes do Plano de Acompanhamento Ambiental da Construção das distintas infraestruturas necessárias à implementação do projeto e do Plano de Lavra, com a inclusão dos elementos patrimoniais identificados, a qual deve incluir também todas as áreas a salvaguardar.

14. Estudo histórico sistemático do emparcelamento rural antigo (incluindo os respetivos sistemas hidráulicos constituintes dos regadios tradicionais) e da ocupação histórica dos núcleos populacionais deste território.

Solução B para a instalação do CAM (caso seja selecionada pela CA):

1. Simulação visual do CAM sobre as OP n.º 6 – *Morgade*, n.º 7 – *Carvalhais* e n.º 8 – *Rebordelo* (a partir do ponto de localização de cada elemento patrimonial e sobre vistas obtidas de pontos estratégicos com o pior cenário e com a situação real do uso do solo atual) e proceder à análise crítica dos impactes visuais desta componente de projeto expectáveis sobre o enquadramento cénico/paisagístico das três aldeias históricas.

2. Face às conclusões obtidas no estudo de impactes visuais, apresentar Projeto de Integração Paisagística, com detalhe à escala de projeto, tendo em vista a mitigação dos impactes visuais sobre as três aldeias históricas e os expectáveis sobre o contexto cénico / paisagístico (relacionados com a construção do CAM). A título orientador deve incluir barreiras de vegetação arbórea/florestal de cariz autóctone na plataforma do Cabeço de Rebordelo, de modo a minimizar a intrusão visual da implantação do CAM sobre os elementos patrimoniais.

3. Plano de Monitorização do Património Cultural para a fase de exploração.

4. Plano de Acompanhamento Arqueológico para a fase de exploração.

5. Atendendo aos impactes previstos com a implementação do projeto de exploração da Mina do Romano, apresentar proposta com medidas de compensação e eventual valorização para o Património Cultural.

6. Os trabalhos, ações e estudos deverão previamente ser sujeitos à apreciação da Tutela do Património Cultural com vista à obtenção de aprovação por parte da mesma e deverão integrar os elementos a apresentar em RECAPE.

<u>Medidas de Minimização para a Fase Prévia à Construção / Exploração mineira</u>

1. Registo exaustivo completo do edificado existente no terreno (OP n.º 2, n.º 3, n.º 4 e n.º 5), entre outras construções que venham a ser identificadas e registo da materialização do emparcelamento rural (muros de pedra seca, marcos de propriedade, caminhos rurais e estruturas de hidráulica tradicionais).
2. Deve ser respeitado o exposto na Planta de Condicionantes.
3. Atualização do cronograma da obra e da Planta de Condicionante a qual deve incluir todas as áreas a salvaguardar.
4. Sempre que se venham a identificar novos elementos patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a Planta de Condicionantes deve ser atualizada.
5. Promover uma ação de formação/sensibilização dos trabalhadores envolvidos na empreitada, prévia ao início da obra de construção das distintas infraestruturas necessárias à implementação do projeto, relativamente aos valores patrimoniais em presença e às medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso de construção.

6. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatação e antes do avanço das operações de decapagem e de escavação, das áreas de incidência do projeto (incluindo projetos associados) que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes, depósitos de estéreis definitivos, locais de construção das infraestruturas e de bacias de decantação, traçados das telas transportadoras e das valas inerentes a infraestruturas, e áreas a afetar pelos trabalhos de desmontagem do troço da Linha Elétrica (LE) aérea a 60 kV existente (Solução A) e de restabelecimento/construção de LE aéreas e subterrâneas, ou outras componentes de projeto, caso estes locais se situam fora das áreas já prospetadas, bem como das zonas que tivessem apresentado visibilidade reduzida. A equipa de arqueologia responsável pelos trabalhos deve incluir um arqueólogo com experiência em mineração antiga.
7. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).
8. Proceder a acertos de projeto, ainda que pontuais, nos casos em que os resultados da prospeção arqueológica apontem para uma possível afetação de vestígios, antes mesmo de serem propostas quaisquer outras medidas de minimização intrusivas, como sondagens arqueológicas mecânicas, manuais, ou a escavação integral dos vestígios afetados que, neste caso, será sempre obrigatória; Deverá compatibilizar-se a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais que possam ser detetados, de modo a garantir a sua salvaguarda.
9. Antes do início das obras e da fase de exploração da mina devem ser sinalizadas e vedadas permanentemente todas as ocorrências patrimoniais identificadas na Planta de Condicionantes ou outras que venham a ser identificadas durante os trabalhos de prospeção (ou durante a fase de acompanhamento) situadas a menos de 50 m da frente de obra, de modo a evitar a passagem de maquinaria e pessoal afeto à obra, sendo estabelecida uma área de proteção com cerca de 10 metros em torno do limite da ocorrência. A sinalização e vedação devem ser realizadas com estacas e fita sinalizadora que deverão ser regularmente repostas.

Medidas de Minimização para a Fase de Obra/Exploração mineira

10. Incluir na equipa de acompanhamento arqueológico especialista em mineração antiga.
11. A execução das medidas aplicáveis à fase de execução da obra e da exploração mineira deve ser verificada mediante a implementação do Plano de Gestão Ambiental da obra, do Plano de Lavra e atualizados de acordo com as medidas que constam neste parecer e com as que se revelem necessárias na sequência dos trabalhos de prospeção e avaliação arqueológica solicitados nos Elementos a Apresentar em sede de verificação da Conformidade Ambiental do Projeto de Execução.
12. Acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos – incluindo a abertura de valas para instalação e desmontagem das LE (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes) quer estas sejam feitas em fase de construção / exploração, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de desmontagem das LE existentes e construção de novas; O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.

13. No caso específico da área de depósito de inertes permanente, deve ser previamente realizado acompanhamento arqueológico das desmatações, a realizar de acordo o faseamento estabelecido no Plano de Lavra, seguido de prospeção. Para o efeito a equipa e arqueologia deve ser notificada com um mínimo de 8 dias de antecedência.
14. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Direção Geral do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deverá compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.
15. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos (incluindo estruturas relacionadas com a antiga exploração mineira), a obra/exploração será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar sob a forma de um relatório preliminar.
16. Se a destruição de um sítio (total ou parcial) depois de devidamente justificada, for considerada como inevitável, deverá ficar expressamente garantida a salvaguarda pelo registo da totalidade dos vestígios e contextos a afetar, através da escavação arqueológica integral.
17. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra de instalação das distintas componentes necessárias à implementação do projeto, ou durante a fase de exploração devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de acordo com parecer prévio da Tutela, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Os achados móveis devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de Tutela do Património Cultural.
18. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionamentos deverá ser atualizada.
19. Implementação do Plano de Monitorização do Património Cultural.

Medidas de Minimização para a fase de Desmontagem da Linha Elétrica a 60 kV existente (Solução A)

20. Na fase de desmontagem devem ser seguidas as medidas enunciadas para a fase de construção.

Medidas de Minimização para a Fase de Desativação

21. Na fase de desativação deverão ser seguidas as medidas preconizadas para a fase de construção, aplicáveis.

Face ao exposto, considera-se estarem reunidos os elementos indispensáveis para a emissão de parecer favorável condicionado a este Projeto, nomeadamente ao cumprimento das condições, elementos e medidas de minimização

6.15. Prevenção e Controlo Integrados da Poluição

O projeto da Mina do Romano assenta nos seguintes princípios: numa primeira fase, do minério pegmatítico resultará o Concentrado Petalite ("lítio em bruto") e, numa segunda fase, por processos químicos adicionais é obtido o hidróxido de lítio monoidratado, e de acordo com a descrição apresentada pelo proponente o projeto encontra-se abrangido pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto (Regime de Emissões Industriais - REI), na categoria 2.5a) do Anexo I, sujeito portanto a licenciamento ambiental;

Em relação à categoria 5.7 do Anexo I, do REI, confirmando-se que os resíduos produzidos são perigosos, a instalação também se encontra abrangida por esta atividade PCIP;

Estando portanto a instalação abrangida pelo licenciamento ambiental (categoria 2.5ª e 5.7 do Anexo I do REI), cabe ao promotor garantir a implementação das Melhores Técnicas Disponíveis.

Assim, solicita-se avaliação face aos documentos de referência aplicáveis. Sobre este aspeto recomenda-se a consulta ao site da APA (Ficheiro Excel no endereço www.apambiente.pt Instrumentos > Licenciamento Ambiental (PCIP) > Documentos de Referência sobre MTD (BREF) > Sistematização das MTD). A sistematização a apresentar deverá ser dos BREF setoriais aplicáveis e transversais.

Conclusões

Deste modo, deverá o proponente garantir a adoção de medidas preventivas adequadas ao combate à poluição na fase de construção, exploração e desativação, designadamente mediante a utilização das melhores técnicas disponíveis (MTD), estabelecidas no documento *Reference Document on Best Available Techniques (BAT) for the Management of Waste from Extractive Industries - BREF MWEI* (2018) e no documento *Reference Document on Best Available Techniques Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries – BREF NFM (2017), BREF setoriais aplicáveis, bem como para os BREF transversais aplicáveis*, devendo para isso também em sede de licenciamento apresentar uma análise pormenorizada da sistematização das MTD no sentido de virem a ser estabelecidas, caso se verifique ser necessário, condições de funcionamento complementares tendo em vista a completa adequação da instalação às disposições dos BREF para os diferentes descritores ambientais relevantes. Sobre este aspeto recomenda-se a consulta ao site da APA (Ficheiro Excel no endereço www.apambiente.pt Instrumentos > Licenciamento Ambiental (PCIP) > Documentos de Referência sobre MTD (BREF) > Sistematização das MTD).

ANÁLISE DE RISCO

6.16. Análise de risco

O EIA apresenta lacunas na caraterização de alguns dos riscos existentes na área de implantação do projeto, ou decorrentes do seu desenvolvimento, bem como na análise dos impactes nos elementos vulneráveis da população, identificados na situação de referência, na eventualidade de ocorrer um acidente grave ou catástrofe na área do projeto.

Entre estas, destacam-se:

- Não se evidencia um desenvolvimento adequado do risco de movimento de massa em vertentes (designadamente no Capítulo |V do Volume 2 - Relatório Síntese, ponto 2. Análise e Gestão de Risco) o qual, dadas as características do projeto e o facto de a área do projeto abranger,

designadamente, “Leitos de Cursos de Água”, “Áreas com Risco de Erosão” e “Faixa de proteção de albufeira”, pode ser objeto de agravamento.

- Denota-se insuficiência na avaliação de todos os riscos internos que possam colocar em causa a segurança e saúde dos trabalhadores, inclusos no “Plano de Segurança e Saúde”, designadamente ao nível de acidentes derivados de rutura/desmoronamento com origem nos depósitos de estéreis, sugerindo-se que sejam considerados no planeamento e controlo das operações, bem como nos procedimentos de inspeções periódicas.

- Não se encontra demonstrada, ao contrário do que é referido no Estudo, a consulta ao ICNF em matéria de Faixas de Gestão de Combustíveis (uma vez que o projeto se insere em áreas da Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustível, e sendo estas de utilidade pública, qualquer alteração de uso do solo ou do coberto vegetal está sujeita a parecer vinculativo da Autoridade Florestal Nacional), já que a consulta efetuada ao ICNF não engloba esta matéria (conforme Anexo | do Volume 3 — Anexos Técnicos), além de não ser claro que a informação tenha sido recolhida e integrada no EIA.

- No EIA foi apresentada uma discussão do risco de acidente associado ao transporte de matérias perigosas por estrada, nomeadamente para o GNL, ácido fluorídrico e explosivos, considerando a frequência de abastecimento de GNL (diária), explosivos (diária, na fase de exploração subterrânea) e o de ácido fluorídrico (288 abastecimentos por ano). Foi indicado que os condutores de veículos de transporte de mercadorias perigosas irão possuir formação específica com vista à minimização do risco de acidente e atuação para controlo de consequências em caso de acidente e ainda que o transporte de mercadorias perigosas será sempre realizado utilizando quando possível vias que não atravessem povoações, de forma a minimizar as consequências de um acidente. É também referido que o acesso de ligação da área mineira à EN103, em ambas as soluções do CAM, desenvolve-se afastado de povoações.

Adicionalmente, apesar de o EIA identificar e propor genericamente algumas medidas mitigadoras relativas à salvaguarda de pessoas e bens, constata-se que as medidas de minimização correspondem maioritariamente a uma descrição genérica de intenções, que não concretizam de que forma se conseguirá minimizar os impactes negativos, o que pode induzir dúvidas sobre a eficácia das mesmas.

Assim, a implantação do projeto não deverá ser alheia à definição e concretização de outras medidas de minimização associadas à gestão dos riscos de acidente grave ou catástrofe com expressão na área de intervenção do projeto, os quais terão de ser acautelados de forma antecipada por forma a melhor precaver a segurança de pessoas e bens.

6.17. Prevenção de Acidentes Graves envolvendo Substâncias Perigosas

Enquadramento

As componentes do projeto associadas à beneficiação do minério, designadamente, a produção de hidróxido de lítio, considerando a quantidade máxima de «substâncias perigosas» passíveis de estarem presentes e respetivas classificações, encontram-se abrangidas pelo nível superior do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (regime de prevenção de acidentes graves – regime PAG).

Assim, tratando-se de um projeto de um estabelecimento abrangido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, sujeito a procedimento de avaliação de impacte ambiental (AIA), o procedimento de avaliação de compatibilidade de localização é integrado nesse procedimento de AIA, de acordo com o estabelecido na alínea a) do n.º 9 do artigo 9.º desse decreto-lei.

Sublinha-se que foi alertado o proponente, ao longo do procedimento de AIA, que integra o procedimento de avaliação de compatibilidade de localização do estabelecimento, de que, apesar de se estar em fase de estudo prévio, deveria ser incluído, sempre que possível, a discussão e consideração de medidas ao nível do estudo da avaliação da compatibilidade de localização, assim como as soluções técnicas possíveis e a influência dessas soluções nas frequências de ocorrência dos cenários de acidente e nos respetivos alcances de dispersão de nuvem tóxica (e de outros efeitos físicos). A avaliação em curso deve, assim, permitir concluir sobre a compatibilidade do estabelecimento com os elementos sensíveis presentes na envolvente e com os usos previstos nos instrumentos de ordenamento do território, no que se refere à prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, indicando os pressupostos e soluções técnicas necessárias para assegurar essa compatibilidade.

Refira-se ainda que, no que respeita ao regime de prevenção de acidentes graves, houve a necessidade de solicitar elementos adicionais em três momentos diferentes do procedimento, tendo decorrido ainda uma reunião, em 09/12/2021, relativamente à avaliação no âmbito do regime PAG, para esclarecimento de questões.

Caracterização do estabelecimento

O estabelecimento irá situar-se no concelho de Montalegre, no distrito de Vila Real. A área de concessão do projeto inclui duas áreas – Bloco A e Bloco B, sendo que a área intervencionada será a do Bloco A, na freguesia de Morgade.

O estabelecimento Mina do Romano tem como objetivo a extração de matérias-primas para a produção de baterias de ião lítio, através do processamento de compostos químicos inorgânicos de lítio, partindo de concentrados de minerais de lítio (como petalite e espodumena), obtidos através da extração e beneficiação de rochas aplito-pegmatíticas presentes na área concessionada. O minério extraído será processado em instalações de produção de compostos de lítio, associadas ao estabelecimento.

O projeto inclui o Complexo de Anexos Mineiros (CAM), cuja localização difere conforme as duas alternativas apresentadas: solução A (a norte da área de concessão) e solução B (na zona leste da área de concessão).

Foi solicitada em vários momentos do procedimento de AIA a delimitação do «estabelecimento» na aceção da alínea c) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, para cada uma das soluções A e B. No documento de elementos complementares PAG (junho de 2022), foram apresentadas cartas com a delimitação do «estabelecimento», para as duas soluções, em que essa delimitação corresponde ao limite da área de concessão. No entanto, no caso da solução A, o CAM, onde estarão presentes «substâncias perigosas», localiza-se no exterior da área de concessão, pelo que essa delimitação não pode ser considerada como sendo o limite do estabelecimento para efeitos da aplicação do citado decreto-lei.

<u>Inventário de substâncias perigosas</u>

O inventário de substâncias perigosas, no âmbito do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, de acordo com o Quadro 1 do Estudo de ACL, é o seguinte:

Quadro n.º 25 –inventário de substâncias perigosas

Substância perigosa	Equipamento	Quantidade máxima (toneladas)	Categoria de perigo[6]
Fluoreto de hidrogénio (HF)	2 Tanques de 30 m^3 cada	73,8	H1[7]
Gás Natural Liquefeito	3 Tanques de 240 m^3 cada	442	P2
Tetrahidrotiofeno (THT)	-	0,060	P5c
Flotigam K2C	Tambores	50	P5c, E1
Flotigam 5803	Tambores	2	P5c, E1
Flotigam 5944	Tambores	10	E1
Gasóleo	4 Reservatórios de 60 m^3 cada	215	P5c, E2

Fonte: ACL (Quadro 1)

As substâncias perigosas acima referidas são armazenadas à temperatura e pressão ambiente, com exceção do gás natural liquefeito (armazenado a 3 bar e -160ºC).

Refira-se, no entanto, que as quantidades acima referidas (provenientes do Quadro 1 do Estudo de ACL) contêm incoerências face às quantidades máximas que constam do Quadro II.9 (reagentes consumidos), do Relatório Síntese do EIA, no qual é referido o seguinte: 20 toneladas de Flotigam K2C, 3 toneladas de Flotigam 5803 e 8 toneladas de Flotigam 5944.

Alerta-se ainda que no inventário de substâncias perigosas do formulário do Módulo LUA foi indicada uma quantidade de HF de 165,17 toneladas (que não coincide com a quantidade acima referida de 73,8 toneladas) e não foram incluídas as substâncias perigosas Flotigam 5803 e Flotigam 5944 (formulário do PL20210821001568).

Foi ainda detetada a menção, no EIA, a substâncias perigosas como o methyl isobutyl carbinol (MIBC, 1t), peróxido de hidrogénio a 50% (60 toneladas) e solução de hipoclorito de sódio a 12% (~~2~~ 4 toneladas), tendo sido referido pelo proponente que se encontrarão presentes em quantidades reduzidas ou, no caso do peróxido de hidrogénio, que este não se enquadra no anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto. No entanto, no estabelecimento terão de ser acauteladas medidas de prevenção e mitigação para a armazenagem e utilização dessas substâncias perigosas. No caso do hipoclorito de sódio 12%, é indicado no Quadro II.15 do Relatório Síntese do EIA a armazenagem em contentores IBCs de PEAD de 1 m^3 colocados em bacia de retenção revestida a *epoxy* com capacidade de 20 m^3.

[6] Categorias de perigo da parte 1 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto
[7] Classificação de perigo: toxicidade aguda, cat. 2, H300 (oral); toxicidade aguda (dérmico), cat. 1, H310; toxicidade aguda (inalação), cat. 2, H330

No que se refere ao peróxido de hidrogénio a 50%[8], apesar do proponente afirmar que não se trata de uma «substância perigosa» na aceção do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, constata-se que a ficha de dados de segurança apresentada indica, no seu ponto 2.2., a advertência de perigo H272, o que o enquadra na categoria P8 (líquidos e sólidos comburentes) da parte 1 do anexo I do referido decreto-lei. Assim, também para esta substância terão de ser acauteladas medidas de prevenção e mitigação para a sua armazenagem e utilização.

O operador refere ainda que serão utilizados explosivos na exploração subterrânea, numa quantidade máxima de 2.513 kg/dia. Estes serão rececionados e acondicionados na proximidade da frente de obra onde serão utilizados. É indicado que não existirá armazenagem, sendo que os explosivos não utilizados serão recolhidos no final do dia pelos fornecedores.

Foi questionado o proponente sobre se foram estudadas substâncias alternativas ao ácido fluorídrico, dada a sua toxicidade, nas fases do processo em que está prevista a sua utilização, que permitam diminuir o risco dessas operações. Em resposta, foi referido que «*numa fase inicial do desenvolvimento do processo de tratamento do minério rico em lítio, aquando da realização dos ensaios à escala piloto, foram efetuados ensaios utilizando produtos alternativos ao fluoreto de hidrogénio. No entanto, os resultados obtidos nos ensaios demonstraram uma menor eficiência ou inadequação ao tratamento do minério tendo deste modo sido selecionado o fluoreto de hidrogénio por apresentar resultados mais favoráveis*.»

Foi questionado se os resíduos a armazenar, incluindo rejeitados/lamas, de acordo com os dados disponíveis, constituirão «substâncias perigosas» na aceção do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, tendo em consideração a alínea c) do seu artigo 3.º e, em caso afirmativo, quais as propostas fundamentadas de classificação para os resíduos, de modo a que possa ser aferido em que categorias de perigo da parte 1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, poderão esses resíduos ser incluídos. Foi também solicitado que fosse abordado de que forma a utilização da substância tóxica ácido fluorídrico pode influenciar a classificação de perigosidade de resíduos associados a processos em que essa substância seja adicionada. Em resposta, o proponente indicou que «*a apresentação de uma proposta fundamentada de classificação dos resíduos a armazenar será efetuada aquando do Projeto de Execução*.»

Descrição do estabelecimento

No CAM será produzido hidróxido de lítio mono-hidratado com elevada pureza. Para tal, o minério bruto extraído da mina tem de ser sujeito a um conjunto de processos físico-químicos que permitam a extração do lítio presente na rocha hospedeira, a sua concentração e transformação química. Assim, no CAM, serão realizadas as seguintes etapas:

- Transformação física do minério, na qual o minério bruto extraído é sujeito a operações de crivagem e britagem de forma a obter-se um minério de calibre inferior a 35 mm e em que o estéril é removido por um processo de separação ótica;
- Processo de concentração do minério, no qual ocorre a concentração da petalite recorrendo a processos físico-mecânicos de redução do tamanho dos grãos minerais e a processos de flutuação em que diferentes constituintes minerais da rocha são separados.

  De acordo com o fluxograma do processo de concentração do minério (anexo 2.3.3 do Volume 3 do EIA), é adicionado ácido fluorídrico (HF) ao processo em várias fases. Na 2.ª Flutuação, o ácido fluorídrico tem como funções: ativador da petalite, depressor do quartzo e modificador de pH até 2,5, enquanto os coletores são uma solução numa proporção 70:30 de Oleato PEG e Flotigam K2C. No 1º

[8] Apresentada ficha de dados de segurança Oxypure C50 (versão 3, de 12/01/2018, do fornecedor FMC Foret, S.A.)

Cleaner são adicionados os mesmos reagentes da 2.ª Flutuação, variando apenas a quantidade dos mesmos além de ser adicionada água e ar. Posteriormente, o minério é conduzido ao 2.º Cleaner e 3.º Cleaner, que dispõem respetivamente de cinco e quatro células e nas quais é adicionada água e ácido fluorídrico, que tem a função de ativador, depressor e ácido. O minério espessado é submetido a um 4.º Cleaner composto por cinco células. Nesta etapa é adicionado ácido fluorídrico numa quantidade igual à das etapas anteriores assim como água.

- Processo de Purificação do Hidróxido de Lítio em que ocorre a conversão química dos concentrados de petalite em hidróxido de lítio ultrapuro ($LiOH.H_2O$) através da calcinação e cristalizações sucessivas. O forno/calcinador utilizará gás natural, também utilizado para o «*roast*» ácido e na secagem do hidróxido de lítio.

No que diz respeito às instalações previstas no CAM, destaca-se neste âmbito, entre outras: o edifício da flutuação, unidade de calcinação, fábrica hidrometalúrgica, silos de ácido fluorídrico, armazém de substâncias químicas e estações de tratamento de águas, incluindo águas industriais (ETAI), águas residuais industriais (ETARI) e águas residuais industriais do concentrador (ETARIC). Foi esclarecido que o ácido fluorídrico será utilizado exclusivamente no edifício da flutuação.

A ETARIC e a ETARI têm como encaminhamento final o reservatório de água bruta. É indicado no Relatório Síntese do EIA que essas águas residuais «*apresentam características de alguma gravidade em caso de descarga no meio ambiente, quer pelas características da sua composição como pelas quantidades elevadas da sua produção*», embora não seja especificada a sua perigosidade. É referido que o projeto propõe, em situações de emergência, a criação de sistemas de contenção de emergência, de modo a evitar a sua descarga no meio hídrico ou solo sem tratamento.

No que se refere ao processo de concentração, após o processo de moagem por via húmida, o minério (de granulometria reduzida) é submetido a um processo de hidrociclonagem, para remoção de elementos finos argilosos (lamas) das etapas seguintes de flutuação. Estes materiais finos (lamas/«*slimes*») são conduzidos ao Espessador 1, onde, por um processo de *drystacking* de deposição a seco, é extraída a máxima quantidade de água. As lamas/«*slimes*» produzidas no Espessador 1 são conduzidas ao Parque de Resíduos Sólidos Secos, para serem utilizadas como *backfill* na mina subterrânea. A água extraída no Espessador 1 após tratamento na ETARIC é recirculada ao processo.

O projeto inclui a implantação de uma unidade autónoma de gás natural (UAG), para alimentação do calcinador e equipamento de refeitório. Está prevista a instalação de três reservatórios horizontais do tipo criogénico, de parede dupla, com capacidade individual prevista de 240 m^3.

Os reservatórios de GNL da UAG irão possuir ligação à terra com uma resistência inferior a 20 Ohm, com instalação de sistema que permita a ligação equipotencial com o veículo-cisterna, durante os períodos de trasfega.

A rede interior de distribuição de gás natural, desde a UAG até aos consumidores, disporá de troços enterrados e aéreos. O coletor principal de distribuição, à saída da UAG, incluirá válvulas de corte manuais e válvulas de corte automáticas para controlo remoto e possibilidade de corte de linha por segurança.

No caso dos reservatórios de ácido fluorídrico, o operador refere no Estudo de Avaliação da Compatibilidade de Localização (ACL) que estes serão do tipo tanque atmosférico de contenção total («*full containment*»). Foi esclarecido que «*um tanque atmosférico de contenção total consiste num recipiente primário para o líquido e um recipiente secundário*», sendo que «*o recipiente secundário (no caso um edifício) é projetado para conter tanto o líquido quanto o vapor em caso de falha do recipiente primário e*

para suportar todas as cargas possíveis, como explosão (carga de pressão estática de 0,3 bar e duração 300 ms), fragmentos penetrantes e frio».

O armazém de substâncias químicas terá uma área de 1.400 m^2 e nele serão armazenados, entre outros, os produtos Flotigam (K2C, 5803 e 5944). É referido no Relatório Síntese do EIA que os produtos químicos acondicionados serão colocados sobre bacia de retenção, sendo que o piso do armazém será impermeável.

O estabelecimento incluirá ainda um posto de armazenagem e abastecimento de gasóleo, com quatro reservatórios enterrados de parede dupla (de 60 m^3 cada) no interior de um caixão impermeável.

Medidas de prevenção e mitigação

Entre as medidas de prevenção e mitigação, indicadas pelo operador no Estudo de ACL, destacam-se as seguintes:

- Os locais de descarga, armazenagem ou utilização devem estar equipados com chuveiro e lava-olhos de emergência e sinalização de segurança;
- Para o ácido fluorídrico – HF, os depósitos e sistemas de ligação para descarga devem estar ligados a dispositivos de absorção de vapores de ácido fluorídrico ou a colunas de neutralização;
- Utilização dos materiais adequados aos produtos que servem, onde se incluem as tubagens, flexíveis e reservatórios;
- Ações periódicas de controlo do estado dos equipamentos e tubagens, quer por inspeção visual quer, quando aplicável, por controlo da espessura dos equipamentos metálicos com vista a detetar atempadamente indício de corrosão ou outras causas de perda de espessura (por exemplo, abrasão);
- Instalação dos reservatórios de ácido fluorídrico em compartimento estanque com capacidade para conter todo o líquido e vapores que possam ter origem numa perda de contenção;
- Tanques de ácido fluorídrico com uma almofada de azoto alimentada por sistema de injeção de modo a manter a pressão dentro do envelope operativo e equipados com válvula de pressão e vácuo;
- Delimitação da área de descarga de ácido fluorídrico por caleiras de recolha de eventuais derrames e encaminhamento do produto recolhido para local seguro;
- Sistema de chuveiros na periferia da área de descarga de ácido fluorídrico acionado automaticamente através do sistema ESD, por atuação da deteção de ácido fluorídrico, de modo a limitar a progressão de vapores provenientes de uma eventual perda de contenção;
- Existência de sensores de deteção de ácido fluorídrico com alarme e ligação a sistema de paragem automática do processo de descarga e isolamento de circuitos;
- Processo de receção de ácido fluorídrico com ligação das fases líquida e vapor entre a cisterna abastecedora e o tanque em receção de modo a evitar a libertação de vapores para o exterior;
- Reservatórios equipados com indicação de nível e alarmes de nível alto e nível baixo.
- Reservatórios de ácido fluorídrico equipados com sensores de nível muito alto e nível muito baixo, independentes do sistema de medição de nível com alarme e encravamento ao processo de receção em caso de nível muito alto (paragem da bombagem e fecho de válvulas) e encravamento ao processo de expedição em caso de nível muito baixo (fecho de válvulas e paragem de bombagem);

- Revestimento exterior das tubagens e reservatórios por pintura com as características adequadas ao material e ao ambiente do local. Inspeção visual periódica do estado dos revestimentos com correção de eventuais falhas com recurso a repintura, total ou parcial;
- Sobredimensionamento das tubagens e mangueiras assegurando uma resistência a esforços por aumento da pressão interna. Por princípio, a pressão nominal das tubagens será, no mínimo, uma vez e meia acima da pressão da bomba de maior débito/pressão que podem alimentar a tubagem a caudal zero (por exemplo, válvula fechada na compressão);
- Estudo de flexibilidade das tubagens de modo a assegurar a sua correta ancoragem, evitando a fadiga dos materiais por vibração excessiva;
- Existência de sensores de deteção de ácido fluorídrico ao longo do traçado das tubagens por onde circula este produto com alarme e ligação a sistema de paragem automática do processo de descarga e isolamento de circuitos através do fecho automático de válvulas;

  Foi solicitado o esclarecimento se os referidos sensores possuem sensibilidade suficiente que possibilite a deteção de fuga dessa substância em caso de rotura parcial (10%) de tubagem de envio de HF para o processo. O operador indicou que «*existe tecnologia que assegura a deteção, quer para o caso em concreto das linhas de envio de HF para o processo, quer para os restantes cenários envolvendo a mesma substância*». No entanto, considera-se que não ficou claro se a deteção de HF para as referidas roturas parciais é possível;
- Limitação do comprimento máximo das tubagens de ácido fluorídrico entre válvulas automáticas associadas ao sistema ESD de modo a minimizar um eventual derrame no caso de perda de contenção e/ou atuação do sistema de deteção de fugas de ácido fluorídrico;
- Instalação de válvulas de excesso de caudal no lado da compressão das bombas de transferência de ácido fluorídrico que isolam automaticamente o circuito em causa no caso de o caudal máximo definido for atingido ou ultrapassado, de modo a minimizar os efeitos de uma eventual rotura da tubagem;
- Traçado das tubagens de ácido fluorídrico sobre solo impermeabilizado com sistema de recolha de eventuais derrames e encaminhamento para local seguro;
- Bombas e compressores de movimentação de ácido fluorídrico com duplo bucim e selo hidráulico entre zonas de vedação de modo a reduzir a probabilidade de fuga de ácido fluorídrico por falha de bucim;
- Rotinas de inspeção e de manutenção preventiva, preditiva e corretiva de acordo com as indicações dos fabricantes ou seus representantes;
- Instruções de operação claras, assentes em procedimentos escritos. Eventual automação dos processos mais críticos;
- Formação e treino dos operadores nas operações e verificações antes, durante e após as operações. As operações consideradas críticas serão efetuadas apenas segunda verificação a efetuar por operador/supervisor distinto;
- Veículos que transportem substâncias perigosas apenas terão, obrigatoriamente, certificação ADR com todas as inspeções ao veículo e cisternas em vigor;
- Condutores dos veículos que transportem substâncias perigosas terão, obrigatoriamente, certificação ADR, emitida por entidade credenciada para tal;
- Proteção do complexo com rede para-raios;

- Vedação de todo o perímetro do complexo e sistema de videovigilância monitorizado em permanência a partir da portaria. No entanto, não é claro se a vedação e sistema abrange o CAM ou se também abrange outras instalações do estabelecimento, como o posto de abastecimento de combustível.

São ainda referidas as seguintes medidas específicas da UAG:

- Reservatório de parede dupla, do tipo criogénico, em que o reservatório interior será em aço inoxidável, isolado termicamente por uma câmara com uma solução mista de material isolante e vácuo. O revestimento do reservatório exterior será com dupla camada de primário anticorrosivo e camada de acabamento epóxi poliuretano brando de alta refletividade;
- Bacia de segurança, prevista para proteção contra derrames acidentais, estando prevista uma capacidade limite para acomodar a totalidade do volume dos reservatórios. Esta bacia possuirá uma vedação com uma altura mínima de 1,2m e 2 portas metálicas com abertura para o exterior, em zonas opostas. A bacia possuirá uma rede de terras com uma resistência inferior a 20 Ohm;
- Válvulas de segurança dos reservatórios (2 por reservatório);
- Sistema de vaporização de GNL, baseado em vaporização natural como meio principal e vaporização forçada como recurso. Está previsto, no caso de as condições de projeto pré-estabelecidas para a vaporização de GNL não serem atingidas, a instalação de reaquecedores elétricos de forma a garantir essas condições. Os vaporizadores atmosféricos estarão equipados com válvula de segurança e válvulas de corte automático;
- Ligações das tubagens de gás natural efetuadas por soldadura, inspecionadas por radiografia, após conclusão, evitando ligações flangeadas e fugas por falha de juntas. Nos locais onde não seja possível utilizar ligações soldadas serão utilizadas ligações flangeadas com juntas de materiais adequados aos fluidos;
- Linhas para descarga, previstas com mangueiras flexíveis para interligação com o veículo-cisterna e um vaporizador local de descarga;
- Sistema de regulação e odorização, composto por uma cadeia de regulação da pressão de saída de gás para a rede interior e injeção de “THT” (gás odorizante), assente sobre estrutura metálica;
- Sistema de controlo e supervisão, a ser instalado em nicho próprio na zona de implantação da UAG. Está previsto um Quadro de Alimentação e Controlo, com comunicação remota para sistema de telegestão. A alimentação deste quadro provirá de um circuito socorrido e será instalada também uma UPS, de modo a garantir um tempo de atuação suficiente em caso de necessidade.

Refira-se que foi solicitada informação mais detalhada sobre o projeto do estabelecimento e as medidas a adotar, no que respeita a:

- Discussão/equacionamento de medidas de prevenção e mitigação, como:
  - Rebaixamento de piso nos edifícios, que confiram a contenção interna de derrames significativos de substâncias perigosas ou de águas de combate a incêndio contaminadas;
  - Sistemas de desenfumagem dos edifícios onde estão presentes «substâncias perigosas».
  - Meios de atuação em caso de derrame significativo de ácido fluorídrico, de forma a diminuir a dispersão de vapores (como a utilização de solução de neutralização);

- Processo de descarga de ácido fluorídrico, incluindo a descrição da zona de carga do veículo-cisterna, a referência à impermeabilização e ao rebaixamento do piso dessa zona, assim como a existência de procedimentos operacionais e de emergência relativos a essa operação;
- Possibilidade de realização de descarga de ácido fluorídrico no interior de edifício, de forma a minimizar a dispersão de uma nuvem tóxica de ácido fluorídrico decorrente de uma eventual rotura/fuga da cisterna ou mangueira;
- Descrição das linhas de ácido fluorídrico, no que se refere ao circuito de tubagens e respetivos equipamentos onde essa substância será utilizada; planta da rede de tubagens de alimentação aos diferentes equipamentos (incluindo tubagens de receção proveniente de camião-cisterna), com indicação dos diâmetros, pressões de funcionamento e de troço aéreo/enterrado;
- Indicação das medidas de prevenção e controlo de fugas de HF no edifício onde é adicionado HF ao processo e esclarecimento se as medidas referidas na pág. 32 do Estudo de ACL (versão de dezembro de 2021), nomeadamente que «*os depósitos e sistemas de ligação para descarga devem estar ligados a dispositivos de absorção de vapores de ácido fluorídrico ou a colunas de neutralização*», são aplicáveis também no processo.

No entanto, não foi possível ao proponente, na generalidade, apresentar informação adicional, tendo indicado que determinados aspetos serão definidos e desenvolvidos aquando da elaboração do projeto de execução.

Identificação, seleção e análise dos possíveis cenários de acidente

<u>Análise preliminar de perigos</u>

Foi apresentada no Estudo de ACL uma análise preliminar de perigos, que compreendeu uma identificação das fontes de perigo internas e externas.

Foi efetuada a identificação genérica das principais fontes de perigo internas, com origem em falhas mecânicas dos seguintes equipamentos e zonas: zonas de descarga, armazenagem, linhas de transporte, equipamentos de impulsão (bombas e compressores), serviços e utilidades (rede elétrica), gás, armazenagem e abastecimento de gasóleo e armazenagem e transporte de explosivos.

Para cada um dos tipos de equipamentos/zonas, o operador identificou as principais causas que podem dar origem a perdas de contenção de produtos, assim como medidas a adotar.

Foi ainda efetuada uma discussão dos efeitos das vibrações associadas à utilização de explosivos nos equipamentos de armazenagem, transporte (tubagens) e processo envolvendo «substâncias perigosas». Nesse âmbito, foi indicado que «os equipamentos de armazenagem, tubagens de transporte e processo localizam-se no Complexo de Anexos Mineiros (CAM)» e que, tanto na Solução A como na B encontram-se a uma distância para a qual «*não se preveem eventos suscetíveis de causar danos em estruturas ou equipamento*».

Assim, como pontos perigosos do estabelecimento, foram considerados os seguintes:

- UAG (Unidade Autónoma de Gás);
- Cais de descarga de gás natural liquefeito (GNL);
- Armazenagem de ácido fluorídrico;
- Cais de descarga de ácido fluorídrico;
- Edifício de flutuação (células de flutuação);

- Fábrica hidrometalúrgica;
- Armazém de produtos acabados;
- Armazém de resíduos (e reagentes);
- Posto de abastecimento de combustíveis;
- Subestação elétrica e postos de transformação;
- Instalações de manutenção (oficinas, armazéns e oficinas mina).

Acresce ainda a estes pontos perigosos, os locais de armazenagem (temporária) de produtos explosivos, a receber e acondicionar na proximidade da frente de obra onde serão utilizados.

Como fontes de perigo externas, foram mencionadas instalações adjacentes e vias rodoviárias próximas. Foram ainda mencionados os riscos sociais.

No que se refere aos riscos naturais, tecnológicos e mistos, o proponente, com base no Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC), elaborado pela Câmara Municipal de Montalegre, identificou como de «risco extremo» os seguintes: nevões, vagas de frio, secas e incêndios florestais.

Refira-se ainda que, de acordo com a «Carta de perigosidade de incêndio florestal» apresentada, na solução A, a área do CAM e da UAG encontram-se na proximidade de áreas de Classe de Perigosidade de Incêndio «alta» a «muito alta». Na solução B, o CAM encontra-se na proximidade de áreas de classe de perigosidade sobretudo «média» e a UAG em áreas de classe «muito alta». Refira-se que, de acordo com a pág. 153/846 do Relatório Síntese do EIA (versão de novembro de 2021), no âmbito do plano ambiental e de recuperação paisagística, serão criadas faixas de gestão de combustível associadas, entre outras, às infraestruturas mineiras propostas (largura mínima de 100 metros) e à rede de transporte de gás.

Embora não se enquadre no âmbito do regime de prevenção de acidentes graves (aplicável ao «estabelecimento»), é de referir ainda que foi apresentada uma discussão do risco de acidente associado ao transporte de matérias perigosas por estrada, nomeadamente para o GNL, ácido fluorídrico e explosivos, considerando a frequência de abastecimento de GNL (diária) e o de ácido fluorídrico (288 abastecimentos por ano). Foi indicado que os condutores de veículos de transporte de mercadorias perigosas irão possuir formação específica com vista à minimização do risco de acidente e atuação para controlo de consequências em caso de acidente e ainda que o transporte de mercadorias perigosas será sempre realizado utilizando quando possível vias que não atravessem povoações, de forma a minimizar as consequências de um acidente. É também referido que o acesso de ligação da área mineira à EN103, em ambas as soluções do CAM, desenvolve-se afastado de povoações.

<u>Identificação dos potenciais cenários de acidente</u>

No estudo de avaliação de compatibilidade de localização, foram identificados os seguintes eventos críticos:

- Rotura total e parcial (10%) da mangueira de descarga de GNL;
- Rotura total e parcial (10%) da tubagem de descarga de GNL;
- Rotura total e parcial (10%) da tubagem de GNL associada a reservatório de armazenagem;
- Rotura total (colapso) e parcial (100mm e 10mm) de reservatório de GNL;
- Rotura total e parcial (10%) da linha das válvulas de segurança;
- Rotura total e parcial (10%) de tubagem de GNL de alimentação a vaporizador

- Rotura total e parcial (10%) da linha de GN para a rede de distribuição;
- Rotura total (colapso) e parcial (100mm e 10mm) de cisterna de GNL;
- Rotura total (colapso) e parcial (100mm e 10mm) de reservatório de ácido fluorídrico;
- Rotura total (colapso) e parcial (100mm e 10mm) de cisterna de ácido fluorídrico;
- Rotura total e parcial (10%) da mangueira de abastecimento de ácido fluorídrico;
- Rotura total e parcial (10%) da tubagem de envio de ácido fluorídrico para o processo;
- Rotura total (colapso) e parcial (10mm) de tambor de Flotigam (K2C);
- Rotura total (colapso) e parcial (100mm e 10mm) de reservatório de gasóleo;
- Rotura total (colapso) e parcial (100mm e 10mm) de cisterna de gasóleo;
- Rotura total e parcial (10%) da mangueira de abastecimento de gasóleo.

Não foram desenvolvidos cenários de acidente envolvendo produtos explosivos. No entanto, dado que está prevista a sua presença no estabelecimento, considera-se que estes deverão ser estudados.

Estimativa da frequência de ocorrência dos cenários de acidente identificados

O operador efetuou a estimativa da frequência de ocorrência dos cenários acima identificados, através de árvores de acontecimentos, com recurso a frequências de eventos críticos descritos em bibliografia de referência[9], considerando os fatores aplicáveis (tempo e frequência de descarga[10], tempo de permanência de cisternas no estabelecimento, comprimento das tubagens), às probabilidades associadas aos fenómenos perigosos e à taxa de falha de sistemas de segurança (com base em documento de referência). As árvores de acontecimentos revistas foram apresentadas no anexo C do documento de elementos complementares PAG (junho 2022), não constando, no entanto, da versão rev. 3, de junho de 2022 do Estudo de ACL.

Refira-se que foram solicitadas correções à estimativa de frequências ao longo procedimento de AIA. Foram detetados lapsos ou falta de fundamentação na estimativa de frequências de determinados cenários, alguns dos quais que se abordam em seguida.

O proponente considerou nas árvores de acontecimentos os seguintes valores de probabilidade de falha dos sistemas de segurança, com base em bibliografia de referência:

- Válvulas de fundo das cisternas: $2{,}63 \times 10^{-2}$. Trata-se de válvulas de excesso de caudal que fecham automaticamente as válvulas de fundo das cisternas se for excedido o caudal máximo previsto;
- Sistema de bloqueio automático/ESD: 1×10^{-3}; O proponente remete a descrição da sua atuação para o documento *Reference Manual Bevi Risk Assessments* (secção 4.2.2.2.), que indica tratar-se de um sistema em que a deteção da fuga e o fecho das válvulas de bloqueio é automático (sem intervenção humana);

[9] Com recurso ao estudo "ARAMIS – *Accidental Risk Assessment Methodology for Industries in the framework of SEVESO II directive – Appendix 10 (Generic frequencies data for the critical events)*" e *Reference Manual Bevi Risk Assessments*, versão 3.2, 2009 (National Institute of Public Health and the Environment - RIVM – Holanda;

[10] Foram assumidos pelo operador as seguintes frequências e tempos de descarga: GNL – 220 operações/ano (220 dias úteis), de 2 horas cada; HF – 288 operações/ano, de 1h cada.

- Cortinas de água de contenção: $7{,}37 \times 10^{-2}$. É referida a sua atuação por sistema automático de deteção de fugas.

De forma a sistematizar os sistemas de segurança considerados pelo proponente nas árvores de acontecimentos, apresenta-se o quadro abaixo.

Quadro n.º 26 – Sistemas de segurança por árvores de acontecimentos

Substância perigosa	Equipamentos	Sistemas de segurança considerados pelo proponente nas árvores de acontecimentos
GNL	Mangueira de descarga	▪ Válvula de fundo da cisterna automática
	Tubagem de descarga	▪ Válvula de fundo da cisterna automática
	Tubagem de alimentação a vaporizadores	▪ ESD
Ácido fluorídrico (HF)	Mangueira de descarga	▪ Válvula de fundo da cisterna automática ▪ ESD
	Cisterna	▪ Cortinas de água
	Tubagem de envio de HF para o processo *	▪ ESD ▪ Cortinas de água

* Comprimento de 10 metros

Cenários de rotura de mangueira de descarga de HF

Foi solicitado ao proponente a descrição do funcionamento redundante de válvulas de fundo de cisterna automática e sistema automático de bloqueio ESD, que foi assumido para os cenários de rotura total e parcial de mangueira de abastecimento de ácido fluorídrico. Neste âmbito, foi ainda alertado o proponente para os pressupostos que assumiu na combinação das probabilidades de falha dos sistemas de segurança, na determinação das frequências de ocorrência dos cenários associados, tendo em consideração uma das publicações referenciada no Estudo de ACL (*Reference Manual Bevi Risk Assessments*), que na sua secção 4.2.2.2 refere:

> *«If several blocking systems are present, the probability of failure of the entire blocking system must be determined. This is not necessarily equal to the product of the individual probabilities of failure for each blocking system, because often 'common mode failures' apply. In practice it appears to be extremely difficult to achieve a probability of failure of 0.001 or lower for (a combination of) blocking systems. If for operations a probability of failure of less than 0.001 is used for calculation in a QRA, it must be explicitly substantiated using a fault tree analysis, taking 'common mode failures' into account.»*

Assim, considera-se que a combinação das probabilidades de falha nestes cenários não deverá ser inferior a 0,001, como referido nessa publicação, para efeitos de estimativa da frequência de ocorrência dos cenários associados à rotura total e parcial de mangueira de abastecimento de ácido fluorídrico. No

entanto, o proponente parece não ter apresentado a estimativa das frequências desses cenários, tendo em conta, no máximo, a consideração de uma combinação de probabilidades de falha de 0,001. Para esse pressuposto, obter-se-iam os seguintes resultados:

- Rotura total da mangueira de abastecimento de ácido fluorídrico:

  Freq. (rotura com falha de sistema de segurança/nuvem tóxica sem restrições) = $1{,}15 \times 10^{-3} \times 0{,}001 = 1{,}15 \times 10^{-6}$ ano^{-1}

- Rotura parcial (10%) da mangueira de abastecimento de ácido fluorídrico:

  Freq. (rotura com falha de sistema de segurança/nuvem tóxica sem restrições) = $1{,}15 \times 10^{-2} \times 0{,}001 = 1{,}15 \times 10^{-5}$ ano^{-1}

Os dois cenários acima apresentados possuem frequência maior ou igual a 10^{-6} ano^{-1}, pelo que os seus efeitos teriam de ser modelados para um tempo de libertação de 1 hora (ou seja, para um cenário de falha de atuação de sistema de bloqueio). Deste modo, considera-se que o proponente deve, em fase de projeto de execução, adotar uma solução mais fiável, que permita a obtenção de frequências de falha mais baixas, nomeadamente um braço de carga, em vez de mangueira de trasfega. O proponente esclareceu que «*a possibilidade de utilização de um braço de descarga terá de ser investigada junto do fornecedor do ácido fluorídrico (em Espanha) uma vez que requer cisternas adaptadas para funcionar com este tipo de equipamento*». Referiu ainda que as mangueiras em causa são diferentes de uma mangueira «convencional», pois possuem várias camadas de materiais com funções de vedação e de reforço e revestidas por uma camada exterior de malha metálica de modo a prevenir danos por ação externa.

Foi ainda solicitado esclarecimento no que se refere à rotura parcial de mangueira de abastecimento de ácido fluorídrico, quanto à capacidade de deteção de excesso de caudal máximo (e consequente fecho automático das válvulas de fundo das cisternas), assumido no cenário M do Estudo de ACL, no caso de roturas menores, de 10% do diâmetro da mangueira. Em resposta, o proponente afirma que, em paralelo com as válvulas de excesso de caudal, o sistema será equipado com deteção de HF, o qual «*tem uma sensibilidade muito grande*», garantindo, de acordo com vários fabricantes, a atuação a concentrações muito próximas de zero ppm, em que será desencadeado o ESD.

Cenários de rotura de tubagem de envio de HF para processo

Para estes cenários, foram apresentadas árvores de acontecimentos com a consideração de atuação de ESD e cortinas de água. No entanto, se não for considerada a atuação das cortinas, obter-se-iam os seguintes resultados:

- Rotura total da tubagem de envio de HF para processo

  Freq. (rotura com falha de sistema de segurança/nuvem tóxica sem restrições) = $1 \times 10^{-5} \times 7{,}11 \times 10^{-2} = 7{,}11 \times 10^{-7}$ ano^{-1}

- Rotura parcial (10%) da tubagem de envio de HF para processo

  Freq. (rotura com falha de sistema de segurança/nuvem tóxica sem restrições) = $5 \times 10^{-5} \times 7{,}11 \times 10^{-2} = 3{,}56 \times 10^{-6}$ ano^{-1}

O cenário de rotura parcial possui frequência maior ou igual a 10^{-6} ano^{-1}, pelo que os seus efeitos teriam de ser modelados para um tempo de libertação de 1 hora. Deste modo, considera-se que o proponente deve, em fase de projeto de execução, adotar uma solução mais fiável, que permita a obtenção de frequências de falha mais baixas, como uma tubagem de dupla contenção. O proponente esclareceu a este propósito que «*nesta fase ainda não está decidido se a tubagem de HF para processo será deste tipo*

(dupla contenção), sendo que os cálculos de probabilidade de ocorrência foram realizados com valores de tubagem de parede simples e acima do solo (pior cenário)».

No que se refere à estimativa de frequências dos cenários, importa ainda referir o seguinte:

- No caso da rotura total e parcial de tubagem de descarga de GNL, a estimativa do operador foi efetuada com o pressuposto de que «*o risco só existe quando há descarga de GN*», tendo sido esclarecido que quando não há descarga as tubagens estão vazias;
- No caso dos reservatórios de ácido fluorídrico, o operador assumiu frequências de falha para tanques atmosféricos do tipo «*full containment*» (contenção total). Foi ainda esclarecido que, de acordo com a publicação BEVI, «*um tanque atmosférico não significa que esteja em contacto com a atmosfera, sendo admitida uma pressão interna até 0,5 bar e em que a pressão mais frequente é da ordem dos 70 mbar (configuração típica para permitir a existência de uma almofada de inerte)*»;
- Foi apresentada a árvore de acontecimentos da rotura total e parcial (100mm) de reservatório de HF, nas páginas 12-13/31 do anexo C do documento de elementos complementares PAG (junho 2022), que, no entanto, não será considerada, uma vez que pressupõe a ignição da substância, a qual não se encontra classificada como inflamável.

Foi questionado de que forma será assegurado que todas as cisternas de GNL a efetuar operações de descarga possuem válvulas de fundo automáticas, dado que esse pressuposto e respetiva taxa de falha/atuação foi assumido nas árvores de acontecimentos. Em resposta, foi indicado pelo proponente que «*o equipamento das cisternas de transporte de gás natural com válvulas de fundo de fecho automático é uma prática comum à generalidade dos operadores. De qualquer forma, aquando da celebração dos contratos de fornecimento de gás natural com os fornecedores a LUSORECURSOS incluirá esta indicação nos requisitos contratuais*.»

Não foi possível confirmar os valores de frequência de todos os cenários apresentados nas páginas 80 a 84 da versão rev. 3, de junho de 2022 do Estudo de ACL, pelo que foram consultados os valores dos resultados das árvores, apresentados no anexo C do Estudo de ACL.

Avaliação de consequências de acidentes graves

A avaliação das consequências foi efetuada para os cenários que o proponente estimou terem frequência de ocorrência igual ou superior a $1x10^{-6}$/ano. Foi utilizado o *software EFFECTS*, versões 11.3.0 e 11.4.0 da GEXCON, tendo sido consideradas as condições meteorológicas médias mais prováveis para a zona[11], nomeadamente: velocidade do vento de 2,8 m/s e classe de estabilidade atmosférica D, temperatura de 10ºC e humidade relativa de 74%.

Para as simulações, foram considerados os valores-limite indicados no «*Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização*» (dezembro de 2016), publicado por esta Agência, nomeadamente:

[11] Com base na estação meteorológica de Montalegre.

	Limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade	**Limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde humana**
Dose tóxica	AEGL 3 (60min)	AEGL 2 (60 min)
Radiação Térmica	7 kW/m^2	5 kW/m^2
Inflamabilidade	50% Limite inferior de inflamabilidade (LII)	-
Sobrepressão	0,14 bar	0,05 bar

Para os cenários envolvendo ácido fluorídrico, foram considerados os seguintes pressupostos de modelação:

	Equipamento		
Parâmetros	**Mangueira de descarga de HF**	**Cisterna de HF**	**Tubagem de envio de HF para o processo**
Diâmetro do equipamento	60 mm	-	38 mm
Área máxima de derrame	45 m^2 *	45 m^2	10 m^2
Tempo de libertação	120 s	3600s	120 s
Sistemas de segurança associados ao tempo de libertação considerado	Válvula de fundo da cisterna	-	ESD

* Embora tenha sido considerada uma área máxima de derrame de 80 m^2 no cenário de rotura parcial de mangueira de descarga de HF. No entanto, tal não afeta os resultados dos alcances de nuvem tóxica desse cenário, considerando a área de espalhamento obtida para esse cenário (2 m^2).

No que se refere à área máxima de derrame, nas simulações realizadas, o proponente considerou a «*delimitação da área de descarga de ácido fluorídrico por caleiras de recolha de eventuais derrames e encaminhamento do produto recolhido para local seguro assim como a existência de um sistema de chuveiros na periferia da área de descarga acionado automaticamente através do sistema ESD, por atuação da deteção de fluorídrico, de modo a limitar a progressão de vapores provenientes de uma eventual perda de contenção*».

Foi ainda solicitada fundamentação da área máxima de derrame de 10 m^2 considerada nas modelações dos cenários de rotura total e parcial de tubagem de HF para processo e indicação da respetiva solução que será adotada que permita assegurar que roturas em tubagem de envio de HF para o processo não excedem um espalhamento de 10 m^2. Foi ainda sublinhado na nossa análise que este parâmetro tem uma influência significativa nos alcances obtidos para a nuvem tóxica de HF. Foi esclarecido pelo proponente

que a tubagem entre os tanques de HF e o edifício da flutuação terá um comprimento máximo «*da ordem dos dez metros, a sua grande maioria em local de contenção, quer no edifício dos tanques de HF, quer no interior do edifício da flutuação*». É indicado que uma secção com cerca de três metros se encontra fora de zonas de contenção e edifício. Em caso de rotura no troço de linha entre os dois equipamentos, os edifícios constituirão barreiras de contenção, assim como um murete que está previsto construir, com um afastamento de 1,5 metros para cada lado da linha de modo a constituir, em conjunto com os edifícios, uma bacia de contenção de um eventual derrame.

Como outros pressupostos da modelação, refere-se ainda:

- A modelação dos alcances da nuvem tóxica dos cenários envolvendo ácido fluorídrico foi efetuada a 1,5m de altura do solo;
- Para os cenários de rotura total e parcial de mangueira de GNL foi assumido um tempo de libertação de 600 segundos (10 minutos), uma vez que, de acordo com o proponente, «*as operações de descarga são acompanhadas em permanência pelo motorista e por um operador do parque o que permite considerar que será possível parar o processo e isolar os sistemas no prazo máximo de 600 segundos*». No entanto, é referida também a existência de sistemas independentes da atuação do operador, nomeadamente válvulas de excesso de caudal que fecham automaticamente as válvulas de fundo das cisternas se for excedido o caudal máximo previsto.

Refira-se que foram modelados cenários de explosão, apesar de esse fenómeno perigoso não estar representado nas árvores de acontecimentos apresentadas.

Na sequência do pedido de elementos, foi remetido na versão rev.3 as simulações revistas dos cenários envolvendo a libertação de HF, dada a incoerência identificada nos valores de AEGL de base do programa EFFECTS. Os alcances revistos, para os cenários L, M, N, O e P, foram apresentados no quadro 14 do RS.

Foram apresentadas as representações gráficas da estimativa dos alcances dos cenários modelados, em carta da envolvente (sobre fotografia aérea, embora com qualidade baixa), com planta do projeto do estabelecimento. No entanto, não foi representada a classificação do solo nessas áreas.

Não foram desenvolvidos e modelados cenários envolvendo a libertação de peróxido de hidrogénio, sendo que, a tratar-se de uma substância comburente, aceita-se que não seja efetuada essa modelação, dada a natureza dos perigos.

<u>Substâncias perigosas para os organismos aquáticos</u>

De acordo com inventário do estabelecimento, as substâncias perigosas para o ambiente são as seguintes: Flotigam K2C, Flotigam 5803, Flotigam 5944 e gasóleo. O gasóleo será armazenado em reservatórios enterrados. Os produtos Flotigam referidos serão mantidos em IBC e/ou tambores em solo impermeabilizado, com sistemas de recolha de eventuais derrames e águas com encaminhamento para bacias de retenção com «capacidade suficiente» (segundo proponente) para acomodar os maiores derrames possíveis. É referido no EIA que, na envolvente próxima não existem cursos ou mananciais de água relevantes.

Acresce que as zonas de carga e descarga dos produtos utilizados são também plataformas impermeáveis circundadas em todo o perímetro por dispositivos de recolha de eventuais derrames ligados às bacias de recolha.

O proponente afirma, assim, que «*tendo em conta os recursos hídricos existentes na envolvente e as suas características e os meios de recolha e contenção existentes no estabelecimento, considera-se como sendo muito pouco provável a ocorrência de contaminação de recursos hídricos como consequência de perda de*

contenção de produtos classificados como perigosos para os organismos aquáticos no estabelecimento da Mina Romano».

No entanto, não foram apresentadas informações adicionais sobre o dimensionamento e funcionalidades dos sistemas de recolha de derrames e capacidade de contenção destes bem como das águas e espumas utilizadas no combate a um eventual incêndio, tendo o proponente remetido para o projeto de execução a elaborar.

Determinação das zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento

O proponente identificou, selecionou e analisou os possíveis cenários de acidente associados à libertação de «substâncias perigosas» relativos ao projeto de estabelecimento.

Da análise do Quadro 14 da versão rev. 3, de junho de 2022 do Estudo de ACL, verifica-se que os alcances mais elevados correspondem à dispersão da nuvem de tóxica de ácido fluorídrico decorrente da rotura total da mangueira de descarga dessa substância, nomeadamente:

- 716 metros, para AEGL-2 (dose tóxica de 60 minutos);
- 553 metros, para AEGL-3 (dose tóxica de 60 minutos).

No que se refere aos resultados obtidos para os alcances dos efeitos dos cenários de acidente envolvendo GNL, o maior alcance obtido foi de 67 metros, para a dispersão de nuvem inflamável (50% LII, correspondente à zona de possibilidade de letalidade), decorrente de rotura total de tubagem de alimentação de GNL aos vaporizadores. Verifica-se que esse alcance está totalmente contido na zona de possibilidade de letalidade do cenário de dispersão da nuvem de tóxica de ácido fluorídrico (AEGL-3), acima indicado, para ambas as soluções (A e B).

Os alcances do cenário de *poolfire* decorrente de rotura total de mangueira de gasóleo atingem 16 m (7 kW/m^2) e 18 m (7 kW/m^2) e não são contidos pelas zonas de perigosidade da nuvem tóxica de HF acima referida, para a solução A e B. No entanto, localizam-se no interior do estabelecimento (da concessão).

Deste modo, conclui-se, com a informação disponibilizada pelo proponente em fase de estudo prévio, que as zonas de perigosidade são determinadas pelo cenário de dispersão de nuvem tóxica decorrente da rotura total da mangueira de trasfega de ácido fluorídrico, que possui uma frequência superior a $1x10^{-6}$/ano. Estas são desenhadas a partir da área de descarga de camião-cisterna,

- Zona de possibilidade de letalidade, num raio de 553 metros (ZP1);
- Zona de possibilidade de efeitos irreversíveis para a saúde humana, entre os raios de 553 metros e de 716 metros (ZP2).

Refira-se que estas duas zonas de perigosidade foram determinadas em fase de estudo prévio, com base num conjunto de pressupostos, indicados na documentação apresentada pelo proponente e alguns dos quais referidos no presente parecer. Note-se ainda que para este cenário de dispersão de nuvem tóxica decorrente da rotura total da mangueira de trasfega de ácido fluorídrico, o tempo de libertação modelado foi de 2 minutos. No entanto, este cenário deve ser substituído por um cenário de rotura de braço de carga, pelas razões já indicadas no presente parecer, o qual será solicitado ao proponente.

O proponente optou por não apresentar nesta fase o formulário de proposta fundamentada de zonas de perigosidade do estabelecimento (e os respetivos ficheiros a delimitação geográfica do estabelecimento e dos equipamentos associados aos cenários de acidente), dada a fase atual de desenvolvimento do projeto, com a associada indefinição de soluções a implementar, que poderão alterar os valores de alcance

dos efeitos dos cenários, pelo que este formulário deverá ser apresentado em fase de projeto de execução.

Tendo em conta a distância a Espanha (12 km) e os resultados obtidos nas simulações, o proponente conclui que não se considera credível que ocorram efeitos transfronteiriços na sequência de um acidente que possa ocorrer no estabelecimento.

Caracterização da vulnerabilidade da envolvente

O estabelecimento irá localizar-se no concelho de Montalegre, numa zona rural. No que respeita a aglomerados populacionais, e no âmbito da avaliação em questão, destaca-se a existência de Morgade e Criande, a oeste da área de concessão, Barracão (a leste/norte), Rebordelo (a sul/sudoeste). O projeto localiza-se na Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés.

Solução A

As zonas de perigosidade excedem a área do Complexo de Anexos Mineiros (CAM), em todas as direções. Na ZP1 não se identificam elementos construídos sensíveis. Na ZP2 verifica-se a existência de duas habitações (e uma serralharia), referidas pelo proponente e também identificadas no ponto 12.5 (caracterização do ambiente sonoro do Capítulo III do Relatório Síntese do EIA), em que são identificados os recetores sensíveis, no âmbito do ambiente sonoro/ruído.

No que se refere a usos, classificações e qualificações do solo, de acordo com o Plano Diretor Municipal (PDM) de Montalegre, cujas plantas de condicionantes e ordenamento foram apresentadas, nas áreas abrangidas pelas zonas de perigosidade verifica-se o seguinte:

- Na planta de ordenamento identificam-se áreas, na sua grande maioria, classificadas como «*solo rural – espaços florestais de conservação*» e como «*áreas de salvaguarda – núcleos de desenvolvimento turístico*» (NDT 7 – Criande). A ZP2 abrange ainda faixas de «*solo rural – espaços agrícolas de produção» e área de «estrutura ecológica municipal*». As ZP são ainda atravessadas por um troço da rede elétrica de 60 kV e um de 15 kV (ambos identificados como «a desmontar»);
- Na planta de condicionantes, identifica-se áreas de «*recursos agrícolas e florestais – reserva ecológica nacional*».

Solução B

As zonas de perigosidade excedem os limites do estabelecimento (área de concessão) a norte, este e sul. Não se identifica elementos construídos sensíveis nas zonas de perigosidade 1 e 2.

No que se refere a usos, classificações e qualificações do solo, de acordo com o referido PDM, nas áreas abrangidas pelas zonas de perigosidade verifica-se o seguinte:

- Na planta de ordenamento identificam-se áreas classificadas como «*solo rural – espaços florestais de conservação*». A ZP2 abrange ainda uma reduzida faixa de «*solo rural - espaços agrícolas de produção*». As ZP são ainda atravessadas por um troço da rede elétrica de 60 kV (identificado como «a desmontar»);
- Na planta de condicionantes, identifica-se áreas de «*recursos agrícolas e florestais – regime florestal – perímetro florestal da Serra do Barroso*» e áreas de «*recursos agrícolas e florestais – reserva ecológica nacional*».

De acordo com o Regulamento do PDM de Montalegre[12], citado no Relatório Síntese do EIA, nas áreas dos núcleos de desenvolvimento turístico, «*sem prejuízo do uso atual, não são permitidas novas edificações não integradas no programa do NDT ou intervenções que, pela sua natureza e dimensão, comprometam a futura afetação turística*» (artigo 66.º). É indicado que o NDT 7 (Criande) inclui-se em UOPG (unidade operativa de planeamento e gestão), que, segundo o n.º 3 do artigo 86.º, será executada através de plano de pormenor ou plano de urbanização. É referido no Relatório Síntese do EIA que não se encontra em vigor, à data do presente EIA, nenhum plano para esta área.

Foi ainda apresentado, como anexo do EIA, o documento «Plano Estratégico para um Desenvolvimento Sustentável» (dezembro de 2021). Este menciona, no seu capítulo 3.3. (plano de ação) o conceito de «*smart village*» e o potencial de ocupação da UOPG «Área envolvente da Mina do Romano». São apresentados na figura 48 os zonamentos da UOPG, que inclui áreas habitacionais, áreas comerciais e área de equipamentos, sendo também mencionados no documento equipamentos de utilização coletiva, como estabelecimentos de saúde e de ensino. No âmbito da análise em questão, considera-se de alertar que os usos/zonamentos a selecionar devem ter em consideração as zonas de perigosidade do estabelecimento Mina do Romano e os seus critérios de ocupação.

Conclusão

O proponente identificou, selecionou e analisou os possíveis cenários de acidente associados à libertação de «substâncias perigosas» relativos ao projeto de estabelecimento, tendo determinado, duas zonas de perigosidade em fase de estudo prévio, desenhadas a partir da área de descarga de camião-cisterna de ácido fluorídrico, nomeadamente:

- Zona de possibilidade de letalidade, num raio de 553 metros (ZP1);
- Zona de possibilidade de efeitos irreversíveis para a saúde humana, entre os raios de 553 metros e de 716 metros (ZP2).

Estas zonas encontram-se associadas ao cenário de dispersão de nuvem tóxica decorrente de rotura total da mangueira de HF.

Refira-se que estas duas zonas de perigosidade foram determinadas em fase de estudo prévio, com base num conjunto de pressupostos, indicados na documentação apresentada pelo proponente e alguns dos quais referidos no presente parecer. Note-se ainda que para este cenário de dispersão de nuvem tóxica decorrente da rotura total da mangueira de trasfega de ácido fluorídrico, o tempo de libertação modelado foi de 2 minutos. No entanto, este cenário deve ser substituído por um cenário de rotura de braço de carga, pelas razões já indicadas no presente parecer, o qual será solicitado ao proponente.

Foram descritos os elementos construídos existentes nas zonas de perigosidade, para as duas soluções, sendo que existem duas habitações na ZP2 da solução A. Na solução B não se identifica elementos construídos sensíveis nas zonas de perigosidade 1 e 2.

No que se refere à tipologia de usos admitidos nas áreas das zonas de perigosidade associadas ao projeto de estabelecimento, de acordo com o PDM de Montalegre em vigor, verifica-se o seguinte:

[12] Aviso n.º 11700/2013

Solução A

- Na planta de ordenamento identificam-se áreas, na sua grande maioria, classificadas como «solo rural – espaços florestais de conservação» e como «áreas de salvaguarda – núcleos de desenvolvimento turístico» (NDT 7 – Criande). A ZP2 abrange ainda faixas de «solo rural – espaços agrícolas de produção» e área de «estrutura ecológica municipal». As ZP são ainda atravessadas por um troço da rede elétrica de 60 kV e um de 15 kV (ambos identificados como «a desmontar»);
- Na planta de condicionantes, identifica-se áreas de «recursos agrícolas e florestais – reserva ecológica nacional».
- As ZP são ainda atravessadas por um troço da rede elétrica de 60 kV (identificado como «a desmontar»);

Solução B

- Na planta de ordenamento identificam-se áreas classificadas como «solo rural – espaços florestais de conservação». A ZP2 abrange ainda uma reduzida faixa de «solo rural - espaços agrícolas de produção».
- Na planta de condicionantes, identifica-se áreas de «recursos agrícolas e florestais – regime florestal – perímetro florestal da Serra do Barroso» e áreas de «recursos agrícolas e florestais – reserva ecológica nacional».

Alerta-se ainda, no que diz respeito ao limite do «estabelecimento» na aceção da alínea c) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, que a delimitação para a solução A, apresentada em carta com os elementos complementares PAG (junho de 2022) e correspondente à área de concessão, não pode ser considerada, uma vez que o CAM, onde estarão presentes «substâncias perigosas», localiza-se no exterior da área de concessão.

Conclusões

Assim, face aos elementos apresentados, tendo por base o exposto, e sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da aplicação de outros regimes legais, considera-se que, no que concerne ao regime de prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, o projeto do estabelecimento «Mina do Romano»:

- No caso da solução A, uma vez que as zonas de perigosidade 1 e 2 abrangem extensas áreas, na sua grande maioria, classificadas, na planta de ordenamento, como «áreas de salvaguarda – núcleos de desenvolvimento turístico» (NDT 7 – Criande), considera-se que essa solução proposta para o estabelecimento não é compatível com a qualificação do solo prevista no PDM;
- No caso da solução B, considera-se que essa é compatível com os elementos atualmente existentes no território e com a classificação do solo, no que se refere ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, desde que o projeto de execução não venha a apresentar modificações que alterem (aumentem o alcance ou deslocalizem de forma incompatível) as zonas de perigosidade agora determinadas em fase de estudo prévio. Esta conclusão pressupõe a implementação das medidas de prevenção, mitigação e controlo previstas, que estão identificadas no estudo de avaliação de compatibilidade de localização e as medidas elencadas abaixo neste parecer.

No que respeita às alternativas de localização do depósito de estéreis (soluções 1 e 2), partindo do pressuposto de que esses estéreis não irão configurar «substâncias perigosas»,[13] nada há referir neste âmbito relativamente a essas duas alternativas.

A eficácia do presente parecer, emitido exclusivamente no âmbito das competências no que se refere ao regime de prevenção de acidentes graves, encontra-se dependente da integração no projeto de execução e implementação das medidas de prevenção, mitigação e controlo pelo operador.

Alerta-se que, se for abandonada a utilização de HF, por outro produto que não configure uma «substância perigosa» na aceção do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, as zonas de perigosidade associadas ao cenários envolvendo HF deixam de ser aplicáveis.

[13] Na aceção do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto

MEDIDAS A INCLUIR NA DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (caso a solução B seja a solução adotada)

Elementos a apresentar em sede de RECAPE

- Descrição, para as substâncias perigosas para o ambiente, do dimensionamento e dos sistemas de recolha de eventuais derrames e águas com encaminhamento para bacias de retenção com «capacidade suficiente» (segundo proponente) para acomodar os maiores derrames possíveis;
- Descrição da forma como será assegurado que, na eventual ocorrência de um incêndio no Armazém de substâncias químicas/ Armazém de químicos, onde serão armazenados os Produtos Flotigam (K2C, 5803 e 5944), em que sejam geradas águas contaminadas provenientes da utilização em grandes quantidades de água/espuma no combate ao incêndio, esteja disponível capacidade de contenção suficiente para conter essas águas, evitando a contaminação de recetores ambientalmente sensíveis. Indicar a capacidade prevista de contenção interna desse edifício (incluindo se irá dispor de rebaixamento de piso, piso impermeabilizado, murete interno, etc.), outras medidas de contenção (como uma bacia exterior para encaminhamento de derrames) e o potencial volume de águas de incêndio geradas (considerando o caudal de água das mangueiras, o tempo de combate ao incêndio, etc.);
- Indicação da capacidade de recolha de derrames na zona de descarga de gasóleo;
- Indicação se os resíduos a armazenar, incluindo rejeitados/lamas/efluentes, de acordo com os dados disponíveis, constituirão «substâncias perigosas» na aceção do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, tendo em consideração a alínea c) do seu artigo 3.º. Assim, deve ser apresentada proposta fundamentada de classificação para os resíduos, de modo a que possa ser aferido em que categorias de perigo da parte 1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, poderão esses resíduos ser incluídos. Neste âmbito, deve ser também abordado de que forma a utilização da substância tóxica ácido fluorídrico pode influenciar a classificação de perigosidade de resíduos associados a processos em que essa substância seja adicionada. Indicar as medidas de prevenção e mitigação associadas à armazenagem de resíduos que constituirão «substâncias perigosas»;
- Apresentar as árvores de acontecimentos e as modelações para o cenário de rotura total e parcial (10%) de braço de carga de ácido fluorídrico, com a consideração de utilização de braço de carga. Reavaliar as zonas de perigosidade na sequência desses novos alcances;
- Considerando que está prevista a presença de produtos explosivos no estabelecimento, desenvolver e modelar cenários de explosão desses produtos, considerandos os valores-limite de sobrepressão de 0,14 bar e 0,05 bar. Apresentar as representações gráficas desses alcances, tendo em consideração as áreas onde esses produtos explosivos poderão estar presentes;
- Apresentação do formulário de proposta fundamentada de zonas de perigosidade, em formato Excel, assim como os ficheiros com a delimitação geográfica do estabelecimento e dos equipamentos associados aos cenários de acidente, no âmbito do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (formulário e respetivo guia de orientação disponíveis no sítio de internet da APA).

Aspetos a integrar no desenvolvimento do projeto de execução

- Dispor de medidas de prevenção e mitigação de acidentes para a armazenagem e utilização das seguintes substâncias perigosas: methyl isobutyl carbinol, peróxido de hidrogénio a 50% e solução de hipoclorito de sódio;
- Dispor de medidas de prevenção e mitigação de acidentes (incluindo derrames significativos), nos locais/edifícios onde estarão presentes «substâncias perigosas» (como o Armazém de substâncias químicas). Devem ser discutidas/equacionadas, no mínimo, as seguintes medidas:
  - Rebaixamento de piso nos edifícios, que confiram a contenção interna de derrames significativos de substâncias perigosas ou de águas de combate a incêndio contaminadas;
  - Sistemas de desenfumagem dos edifícios onde estão presentes «substâncias perigosas».

<u>GNL</u>

- Integração nos requisitos contratuais, aquando da celebração dos contratos de fornecimento de gás natural com os fornecedores, da indicação de utilização de cisternas de transporte de gás natural com válvulas de fundo de fecho automático.
- Instalação de detetor de gás junto à tubagem de enchimento do reservatório de GNL, cujo alarme irá desencadear o fecho automático de uma válvula pneumática a instalar após a mangueira de trasfega de GNL e no início desta tubagem;
- Replicação dos sistemas de monitorização e controlo de operação da UAG em local com sala de controlo ocupada em permanência.

<u>HF</u>

- Demonstração de que o projeto de execução, no que respeita ao acondicionamento, transporte e utilização em segurança de ácido fluorídrico, integra os códigos aplicáveis e as melhores práticas atuais relativas a essa substância perigosa, apresentando para tal, documentação de referência;
- Demonstração de que os reservatórios de HF configuram um reservatório do tipo *full containment* (contenção total). Refira-se que esta foi a tipologia assumida na anális,e que permitiu ao proponente assumir os valores de frequência de falha indicados no estudo "*ARAMIS – Accidental Risk Assessment Methodology for Industries in the framework of SEVESO II directive – Appendix 10 (Generic frequencies data for the critical events)*" e que permitem excluir para efeitos de zonas de perigosidade os cenários dos eventos críticos de rotura total e parcial de reservatório de ácido fluorídrico.
- Implementação de utilização de braço de carga para descarga de ácido fluorídrico, em vez de mangueira;
- Implementação de sistema de chuveiros na periferia da área de descarga de ácido fluorídrico, acionado automaticamente através do sistema ESD, por atuação da deteção de HF, de modo a limitar a progressão de vapores provenientes de uma eventual perda de contenção;
- Instalação de sistema(s) automático(s) de bloqueio ESD que, em caso de deteção de HF num qualquer detetor (limiar e temporização a definir) o ESD deverá, entre outras funções que o projetista entenda por necessárias, desencadear um alarme, parar automaticamente bombas de trasfega e isolar circuitos através do fecho de válvulas. Dependendo do local de deteção poderá ainda desencadear de forma automática a ativação dos chuveiros de controlo de fugas;

- Instalação de sensores de deteção de ácido fluorídrico na zona de descarga de veículos-cisterna, que permitam detetar fugas de menor dimensão dessa substância, com desencadeamento de ESD;
- Apresentação do resultado da análise da realização de descarga de ácido fluorídrico no interior de edifício, de forma a minimizar a dispersão de uma nuvem tóxica de ácido fluorídrico decorrente de uma eventual rotura/fuga da cisterna ou mangueira. Foi referido pelo proponente que este assunto seria avaliado com o projetista aquando da elaboração do projeto de execução. Se for adotada a descarga no interior do edifício, discutir a influência dessa medida nos cenários apresentados;
- Delimitação da área de descarga de ácido fluorídrico por caleiras de recolha de eventuais derrames e encaminhamento do produto recolhido para local seguro, com capacidade adequada;
- Descrição do processo de descarga de ácido fluorídrico, incluindo a descrição da zona de carga do veículo-cisterna, a referência à impermeabilização e ao rebaixamento do piso dessa zona, assim como a existência de procedimentos operacionais e de emergência relativos a essa operação;
- Implementação de soluções de maior fiabilidade técnica para a tubagem de envio de HF para processo, como, por exemplo, tubagem de parede dupla. Foi assumido no Estudo de avaliação de compatibilidade de localização tratar-se de uma tubagem de parede simples, acima do solo.
- Instalação de sensores de deteção de ácido fluorídrico ao longo do traçado das tubagens por onde circula este produto com alarme e ligação a sistema de paragem automática do processo de descarga e isolamento de circuitos através do fecho automático de válvulas, que permitam também detetar fuga dessa substância em caso de rotura parcial (10%) de tubagem;
- Descrição das linhas de ácido fluorídrico, no que se refere ao circuito de tubagens e respetivos equipamentos onde essa substância será utilizada; planta da rede de tubagens de alimentação aos diferentes equipamentos (incluindo tubagens de receção proveniente de camião-cisterna), com indicação dos diâmetros, pressões de funcionamento e de troço aéreo/enterrado;
- Dispor de medidas de prevenção e controlo de fugas de HF no edifício de flutuação, onde é adicionado HF ao processo. Esclarecer ainda se «os depósitos e sistemas de ligação para descarga devem estar ligados a dispositivos de absorção de vapores de ácido fluorídrico ou a colunas de neutralização», são aplicáveis também no processo;

Previamente ao licenciamento

- Apresentação de novo formulário de comunicação, no âmbito do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, com a correção da quantidade máxima de ácido fluorídrico e que integre todas as «substâncias perigosas», na aceção da alínea s) do artigo 3.º, incluindo os produtos explosivos.

6.18. PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Enquadramento

O Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro, estabelece o regime jurídico da proteção radiológica, bem como as atribuições da autoridade competente e da autoridade inspetiva para a proteção radiológica, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva 2013/59/EURATOM, do Conselho, de 5 de dezembro de 2013, que fixa as normas de segurança de base relativas à proteção contra os perigos resultantes da exposição às radiações ionizantes.

Situação de referência

Da análise detalhada dos documentos verificou-se que no documento EIA Relatório Síntese (RS), Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – "Romano", na caracterização da situação de referência não foram contemplados os parâmetros radiológicos. Considera-se, assim, que deverá ser feita uma caraterização radiológica da área de exploração mineira em análise. Concretamente deverá ser feito:

- Um mapeamento do débito de dose, a 1 m do solo, com uma grelha adequada à variabilidade das características do terreno;
- Caracterização das linhas de água e aquíferos relevantes da zona de exploração e da zona envolvente para os radionuclídeos naturais (U-238, U-235, U-234, Ra-226, Pb-210, Po-210);
- Caracterização dos aerossóis na zona de exploração para os radionuclídeos naturais (U-238, U-235, U-234, Th-232, Ra-226, Pb-210, Po-210, Th-230).

Esta caraterização permitirá estabelecer a situação de referência para o controlo das ações a desenvolver durante a fase de exploração da mina e para as ações a tomar no âmbito da remediação dos impactes da mesma após o seu encerramento, de forma a garantir a redução dos impactes da atividade para o ambiente e populações potencialmente afetadas.

Prática Industrial

A prática industrial que é alvo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) neste processo, a extração de minérios que não urânio, vem identificada no artigo 60.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro, como uma prática industrial que envolve material radioativo natural. Este tipo de prática obriga as indústrias identificadas a apresentarem à APA uma avaliação de segurança radiológica que incida sobre a exposição dos trabalhadores e do público, sendo obrigatório considerar as vias de exposição interna e externa, bem como os resíduos que daí resultem.

Com base nesta avaliação, a APA determina se a atividade desenvolvida pelo operador constitui uma prática isenta, sujeita apenas ao regime de comunicação prévia ou se está sujeita ao regime de registo ou de licença.

Os riscos inerentes a este tipo de indústria resultam do uso de minérios que têm na sua constituição radionuclídeos de origem natural. Os radionuclídeos das cadeias de decaimento natural do urânio-238, urânio-235 e tório-232 estão presentes em maior ou menor concentração em todas as rochas e minérios. Os radionuclídeos presentes nestas cadeias, com exceção dos gases nobres radão (Rn-222), actinão (Rn-219) e torão (Rn-220), são metais pesados, comportando-se química e fisicamente no meio ambiente e nos processos industriais de modo semelhante a outros metais pesados não radioativos. As concentrações dos radionuclídeos nestes materiais podem ser baixas, mas durante o processo de extração e as subsequentes transformações físico-químicas, sofridas durante o processo industrial, podem aumentar a sua concentração em várias ordens de magnitude nos subprodutos, nos resíduos ou mesmo produto final, resultando num possível aumento da dose efetiva recebida pelos trabalhadores e membros do público.

Salienta-se que estas práticas industriais não utilizam estes materiais devido às suas propriedades radioativas ou com vista ao seu uso no ciclo do combustível nuclear, estando a ocorrência do aumento da concentração dos radionuclídeos durante o processo industrial identificado como efeito colateral dessa atividade. Em consequência disso, é possível que exista exposição indesejável e involuntária de

trabalhadores e do público, não devendo ser desprezada a possibilidade do risco de contaminação ambiental.

Considera-se assim necessário que promotor faça a avaliação de segurança radiológica antes de iniciar atividade, devendo ter em consideração neste estudo, nomeadamente, as vias de exposição às radiações, o tempo de exposição durante as tarefas diárias e de manutenção e a distância às fontes de exposição. Acresce, neste âmbito, a caracterização da matéria-prima, subprodutos, produtos e resíduos gerados durante o processo industrial. Durante a execução das atividades de mineração, processamento e gestão de resíduos deverá demostrar as conclusões obtidas nesta avaliação com medições radiométricas nas situações previstas na avaliação inicial.

Por fim, o radão deverá ser equacionado neste contexto como contaminante do ar interior de todo o edificado a construir. De forma a garantir que os níveis de concentração se mantêm relativamente reduzidos e inferiores ao nível de referência nacional, devem ser consideradas medidas de proteção na construção dos novos edifícios, isto é, o uso de medidas preventivas eficazes na redução da entrada de radão para o interior dos edifícios (https://apambiente.pt/prevencao-e-gestao-de-riscos/)

7. SÍNTESE DOS PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS

7.1. SÍNTESE DOS PARECERES EXTERNOS

Considerou-se pertinente solicitar a pronúncia das seguintes entidades externas à Comissão de Avaliação: Câmaras Municipais de Montalegre (CM Montalegre) e Boticas (CM Boticas), Associação de Desenvolvimento da Região do Alto Tâmega (ADRAT), Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN), Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Associação Técnica para o Estudo de Contaminação de Solo e Água Subterrânea (AECSAS) e Infraestruturas de Portugal (IP).

De todas as entidades contactadas, apenas a pronúncia da Associação AECSAS não foi recebida. De seguida sintetizam-se estes pareceres que se encontram anexos ao presente Parecer.

Câmara Municipal de Montalegre

Este município solicitou dois pareceres técnicos sobre o Estudo de Impacte Ambiental à Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa tendo a sua pronúncia resultado dessas apreciações. Considera assim, o município que a sua pronúncia não pode ser favorável sem que as lacunas evidenciadas no Estudo sejam corrigidas e clarificadas.

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

A pronúncia desta entidade versou sobre os seguintes fatores ambientais: projeto/Geologia e Geomorfologia, Solos e Usos do Solo, Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, Biologia e Valores Ecológicos, Paisagem, Ambiente Sonoro, Vibrações, Qualidade do Ar, Resíduos Sólidos e Gestão do Risco de Acidentes Graves.

Projeto

A componente relativa à geomorfologia e enquadramento geológico encontra-se bem estruturada e o enquadramento geomorfológico e geológico do bloco A (Romano) e B (Sepeda) está bem elaborado, com base na bibliografia, de um modo sucinto e correto.

A componente do passado mineiro está bem descrita, e documentada, mas está em falta a análise química ou mineralógica às escombreiras e rejeitados que resultaram da antiga exploração.

O EIA apresenta deficiências e lacunas importantes a vários níveis. Verifica-se por exemplo, em várias situações, a falta de documentos originais das empresas de consultoria referidas no EIA, a falta de análises químicas, e a necessidade de reformulação de propostas, entre outros.

Apesar das análises de rocha encaixante apresentadas pelo EIA não serem muitas, o conhecimento geológico que se tem da região faz-nos apoiar que não existem elementos químicos que mereçam preocupação significativa.

Já as análises à rocha principal, o pegmatito, são em pequena quantidade no EIA e sem apresentarem os resultados originais dos laboratórios.

Tem-se a mesma preocupação com a descrição petrográfica, que apresenta poucas análises à microssonda eletrónica para cada um dos minerais de Li identificados, sendo em alguns casos até inexistentes (ex. espodumena).

A questão mais preocupante é relativamente aos ensaios de processamento mineral e de metalurgia serem confidenciais, pois não podem ser verificados.

Do estudo mineralógico dos aplito-pegmatitos (AP) foi concluído que só 16 a 21 % dos minerais correspondem a petalite, que é o principal mineral de Lítio identificado. Além da petalite existem outros minerais de Lítio, embora em pequena percentagem como a espodumena (1 a 5%), ambligonite (0,27%) e ainda eucriptite, cookeite e minerais secundários de Li e por isso o teor analítico de Li_2O não corresponde só a petalite. Quantitativamente a petalite representa 97,66% dos minerais litiníferos. No bloco A da concessão Romano os filões AP portadores de minerais de Li possuem também cassiterite (minério de estanho – Sn) mineral que justificou as antigas minas do "Couto Mineiro de Bessa").

A petalite possui uma composição teórica de 78,4% de SiO_2, 16,7% de Al_2O_3 e 4,9% em Li_2O. A média de teores em Li_2O nas petalites analisadas na microssonda é de 4,32% (este valor deve ser encarado com reservas pois a microssonda não pode analisar o lítio sendo o valor calculado por subtração dos teores dos outros óxidos a fecho analítico a 100%). Os concentrados obtidos terão de ter teores dentro do intervalo 4,0 – 4,5% Li_2O "*chemical grade*" para poderem ser utilizados para conversão em compostos de lítio "*battery grade*" (ex. hidróxido de lítio mono-hidratatado – $LiOH.H_2O$).

As análises geoquímicas apresentadas no EIA foram realizadas em laboratório acreditado, mas são limitadas em termos de quantidade de elementos químicos analisados. Para além disso, não se encontram os boletins das análises originais, o que é assumido no próprio relatório.

Para os xistos (X) é afirmado que existem valores quantitativos de elementos como arsénio (As), cobre (Cu), ferro (Fe), zinco (Zn) níquel (Ni) chumbo (Pb). Porém, não foram realizadas análises de enxofre (S) que seriam importantes para avaliar se há ou não sulfuretos pois é referido que aqueles elementos serão devidos à presença de arsenopirite, calcopirite, esfalerite, pirite, pirrotite, galena, embora em pequenas quantidades. Nos estudos mineralógicos foram identificados alguns grãos de esfalerite.

O valor analítico de Li_2O, é atribuído, em cerca de 97% ao mineral petalite. No entanto, não existe qualquer análise petrográfica modal, nem análises de difração de raios X no qual se suporte este valor. No EIA, é descrita a presença de outros minerais de lítio no pegmatito como espodumena, de fosfatos e micas de lítio, mas não é quantificada com as análises apresentadas. Não foram efetuados estudos mineralógicos e geoquímicos para as antigas escombreiras da exploração de estanho e nióbio e tântalo realizada no passado.

A Lusorecursos S.A., a partir dos dados obtidos durante a prospeção e pesquisa, reportou recursos minerais de lítio resultantes da interpretação dos dados analíticos das sondagens em diferentes perfis,

que proporcionaram a determinação de teores de Li_2O e respetiva tonelagem, assumindo um teor de corte económico de 0,3% de Li_2O e uma densidade de 2,4.

Foi apresentado então para a concessão "Sepeda" um Recurso total atual de 15,6 Mt @ 1,09% Li_2O, resultante da soma de "Recurso indicado" e "Recurso inferido".

A LRPLithiumSA propôs-se realizar uma atualização dos recursos minerais e melhorar a informação respeitante aos recursos litiníferos e estaníferos do jazigo mineral concessionado durante a vigência da concessão "Romano". Para isso, e para o efeito, foi adjudicada uma proposta para um trabalho de consultoria à empresa *Datamine International Ltd*. ("Datamine"). Os trabalhos de avaliação de recursos foram realizados em novembro e dezembro de 2019.

No EIA é salientado que os dados de sondagem originais não possuem a informação completa, i.e., estavam omissos os dados referentes ao desvio das sondagens realizados, pelo que nos cálculos realizados pela Datamine os recursos foram classificados como "*total estimated resource*", i. é, pode concluir-se que para o jazigo "Romano" não existem recursos que cumpram os requisitos dos códigos internacionais de mineração. Nestas circunstâncias, os recursos não podem, em nossa opinião, ser considerados como reservas.

Datamine, devido ao nível de confiança dos dados de sondagens utilizados, no modelo geológico de bloco não foi categorizada e permanece sem classificação, não permitindo aferir diretamente como reserva, pelo que os recursos geológicos estimados foram designados como "potential resources".

Nem a designação de "estimated resources" nem a de "potential resources" são utilizadas em classificações internacionais de "Reservas e Recursos" atualmente em vigor.

O recurso total estimado pela Datamine para o jazigo do "Romano" foi de aproximadamente 11 Mt com @0,95% Li_2O e @459 ppm de Sn.

No presente EIA está prevista a exploração de 15 Mt com um teor de 0,95 % Li_2O. Se se considerar que a produção anual será de 1,5Mt de minério por ano, a duração efetiva será de 10 anos**.** Como na zona sul da concessão a LRPLithiumSA pretende, na próxima década, desenvolver prospeção e duplicar o recurso para 30 Mt, falta no EIA informação sobre como estimam um recurso de 15 Mt com 0,80 a 1,2% de Li_2O (Bloco Sul).

O que chama mais à atenção pela negativa, e que serve de base a todo o trabalho de EIA apresentado, é a fragilidade do cálculo de reservas, que é essencial para se poder projetar uma mina, ainda mais com uma componente importante em exploração subterrânea. É indicado como tendo sido calculada de acordo com os procedimentos estabelecidos no sistema JORC. Por essa razão solicitamos o original de cálculo pela DATAMINE, pois no relatório apresentado não há um técnico identificado como responsável pelas reservas ("*Qualified Person*"), e, por conseguinte, não pode ser aferido o seu grau de competência nesta matéria de cálculo de reservas. Aparentemente do que se lê no relatório, como não tiveram acesso às orientações da evolução das sondagens em profundidade, apresentam um cálculo de reservas, que efetivamente não pode ser verificado por alguém exterior, como é obrigação do código JORC (*The Australasian Code for Reporting of Exploration Results and Ore Reserves*).

Pelos factos até agora relatados, tem-se grande dificuldade em aceitar como credível a apresentação de recursos de igual valor no Bloco Sul (15 Mt, com apenas algumas sondagens feitas) ao do Bloco Norte (11+4 Mt com dezenas de sondagens efetuadas).

Na nossa opinião não se pode transformar "*potencial resources*" em reserva provável (termo que tecnicamente nem existe), e não se pode abrir uma mina e projetar uma metalurgia de Lítio desta

dimensão, com base em nenhuma reserva provada. Assim, também se torna pouco credível o volume de escombreiras calculados que serão necessários efetuar com a rocha encaixante, principalmente na fase inicial de exploração a céu aberto, o que torna o resto da análise do Plano de Lavra um exercício muito difícil.

Exploração

A escolha de uma exploração mista (céu aberto e subterrânea) é a que melhor responde a todas as preocupações ambientais, paisagísticas, e de segurança e que também garante o melhor aproveitamento do jazigo

Foram identificados dois locais para serem estudados como alternativas para a deposição dos estéreis da exploração a céu aberto, contudo a localização de um desses locais coincide com uma zona da concessão onde está prevista a exploração do Bloco Sul (15 Mt).

Beneficiação

Neste EIA, são referidos os estudos laboratoriais para a caracterização mineralógica, moagem e flutuação, que foram realizados pela *Metso-Outotec* com cerca de 200kg de rocha obtidos a partir de testemunhos de sondagem. Foram realizados três testes laboratoriais de flutuação testando diferentes combinações de coletores em quatro células e um quinto teste com uma célula de desengrosso "*rougher*". A petalite foi condicionada e flutuada numa salmoura (NaCl e KCl) a um pH de 2 sendo para tal adicionado ácido fluorídrico (HF).

Num teste em ciclo fechado as % de recuperação de petalite foram praticamente estáveis variando entre 38,4 e 45,7 % após o primeiro ciclo. O teor mínimo pretendido para o teste de ciclo fechado foi de 3,6% Li_2O que foi alcançado em todos os ciclos. De sublinhar que os melhores resultados laboratoriais indicam uma recuperação de 45,64% com um teor de 3,39% Li_2O, valores que se podem considerar baixos. Estes valores, que são os que factualmente são apresentados, não podem viabilizar uma mina de petalite.

Devemos ainda ter em conta o aspeto pouco favorável à viabilidade desta exploração, se tivermos somente em conta os elementos fornecidos. A melhor das situações descritas para os testes já realizados para o processamento de minérios, apontam para uma baixa percentagem de petalite recuperada. Acresce a este facto, a dificuldade em encontrar exemplos a nível mundial de minas que forneçam minério de petalite a metalurgias para a transformação em hidróxido de Li de uma forma rentável industrialmente, e não só em laboratório. Dessa forma, no próprio relatório é admitido que o ensaio foi apenas efetuado com 0,2 toneladas de pegmatito, e que é preciso fazer uma amostra de 30 toneladas para efetuar um estudo mais completo e determinante, contudo nada é dito quando terão início os testes à escala semi-piloto e piloto de processamento mineral e hidrometalúrgico.

Concluindo, no estado de conhecimento atual dos Recursos Minerais da Concessão Romano, estes poderão apenas ser classificados como "Recursos Inferidos". Nestas circunstâncias a LRPLithium S.A. não poderá publicar uma Meta de Produção ou Informações Financeiras previstas. Para que tal seja possível, é indispensável considerar um potencial de exploração devidamente identificado com conversão dos Recursos Inferidos existentes em categorias de confiança mais altas ("Recursos medidos" e "Recursos indicados") com definição contínua da escala do Projeto. Só após ser feita uma atualização dos recursos que inclua uma determinação dos recursos exploráveis se poderá almejar ter reservas prováveis e reservas provadas.

Relativamente ao processamento de minérios os valores, que são os que factualmente são apresentados para a percentagem de recuperação de petalite e os teores em Li_2O dos concentrados, não podem

viabilizar uma mina de petalite. Não se pode alicerçar uma mina, uma lavaria, e depois uma instalação hidrometalúrgica sem que se tenham concluído os previstos testes de processamento de minério à escala piloto (com as cerca de 30 t de minério tal como previsto no próprio relatório) para identificar equipamentos de processo específicos mais adequados ao Projeto e que permitam uma avaliação mais detalhada da lavaria, da avaliação infraestruturas, dimensionamento, engenharia e custos.

Solos e uso do Solo

A instalação deste complexo mineiro origina uma alteração drástica no uso do solo na zona envolvente, que no plano diretor municipal (PDM) é agrícola e florestal e que, putativamente, passará a uso extrativo.

A caracterização da situação de referência usada no EIA utiliza indicadores subjetivos e vagos sobre os solos (ex. "pobres", "declivosos") e seus usos (ex. "território inóspito", "agreste", "agricultura de subsistência") que, para além de não serem tecnicamente adequados, refletem uma "opinião depreciativa" do relator. Esta abordagem, não prestigia nem a agricultura nem os agricultores do Barroso que têm adotado e gerado valor através de sistemas de agricultura agronomicamente competentes e ecologicamente sustentáveis. Este legado ancestral constitui um exemplar dinâmico e vivo do uso de solos de montanha em sistemas agro-pastoris, reconhecido mundialmente, o que contrasta com a descrição do uso dos solos da região apresentada no EIA, antecipando uma interpretação miserabilista do cenário.

O EIA realça a distinção internacional atribuída em 2018 aos Sistemas Agroflorestais Tradicionais (SAF) pela *Food and Agriculture Organization* (FAO) como primeiro sítio em Portugal classificado como "Sistema Importante do Património Agrícola Mundial". Estes SAF resultam de uma gestão erudita da complementaridade indissociável do lameiro e do baldio com funções pastoris, a qual não é reconhecida no EIA. A retirada dos baldios para uso extrativos origina um aumento do encabeçamento, que inviabiliza a elegibilidade destes SAF para os atuais apoios comunitários. Assim, a utilização dos baldios para usos extrativos irá afetar uma área de lameiros muito superior à que é referida no relatório EIA.

Estes lameiros integram regadios tradicionais que representam um esforço coletivo de valorização agrícola da água enquanto recurso comum. Este legado comunitário é constituído por infraestruturas de rega (ex. "poças", "sifões automáticos"), regras consuetudinárias de utilização, gestão e usufruto da água (ex. "aviação da água"), que permitem um eficiente uso da água em zonas de declive. Esta rega, que funciona no verão e inverno, foi ajustada ao longo de centenas de anos e não é compatível com as alterações na modelação do terreno e na rede hidrológica propostas pelo projeto. As perdas destas estruturas de rega, tal como a desagregação das componentes do SAF não são identificadas, caracterizadas nem valoradas nos impactes do projeto no EIA.

O EIA apresenta lacunas metodológicas associadas ao uso do solo, tais como: i) ausência da análise dos serviços de agro-ecossistemas gerados pelos SAF, ii) falta de identificação das vantagens dos sistemas de agricultura praticados que estão, naturalmente, alinhados com as estratégias do "Green Deal" da Política Agrícola Comum (PAC) e iii) pouca relevância para o desenvolvimento de atividades económicas centradas nos produtos endógenos, no consumo local e respetivo impacto no turismo em espaço rural e turismo de natureza, todos elas potencialmente alavancadas pela recente distinção da FAO-GIAHS para os SAF. Neste contexto, a alternativa zero, em que se considera a evolução do uso do solo sem concretização do projeto, apresenta-se demasiado penalizada.

Na matriz de classificação dos impactes do EIA, o valor ponderal atribuído para cálculo da significância do impacto não tem suporte metodológico. Esta matriz, e respetiva valoração, apresentam ainda outras insuficiências: i) a ausência de indicadores, objetivos e quantificáveis, para valoração dos serviços do agro-ecossistema penaliza o cenário zero, já que os cenários de uso extrativista propostos suportam muitas das

suas virtudes no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, ii) não é considerado o risco de perda da distinção atribuída recentemente pela FAO-GIAHS, iii) as perdas de áreas de lameiros previstas não são realistas porque não consideram os efeitos da alteração para uso extrativo dos baldios tradicionalmente de uso pastoril. Acresce a ausência de medidas mitigadoras para o desaparecimento das estruturas associadas aos regadios tradicionais dos lameiros, iv) a competição pelo uso da água entre atividades agrícolas e extrativas tem impacto negativo no valor fundiário e agrícola do terreno e não é apresentada uma solução técnica credível para a sua mitigação, e v) para a acumulação de partículas finas e metais pesados no solo resultantes das atividades do projeto não são apresentadas medidas mitigadoras dos seus efeitos negativos nas propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos e também na utilização animal e humana dos produtos produzidos na zona envolvente.

A matriz de classificação, monitorização e mitigação de impactes apresenta insuficiências de conceção que, associadas às lacunas técnicas da caracterização da situação de referência e metodológicas apresentadas nos pontos anteriores, tornam os impactes inerentes à proposta de alteração para uso extrativista do solo pouco credíveis.

Recursos Hídricos Superficiais

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, a caraterização que é feita no relatório de EIA apresentado é, de um modo geral, adequada aos fins em vista, nomeadamente, a identificação de impactes produzidos pelo projeto em avaliação; a proposta de medidas de minimização, mitigação ou compensação desses mesmos impactes, e a proposta de um plano de monitorização para acompanhar a evolução da qualidade da água e da disponibilidade da mesma.

A identificação e caracterização das massas de água foi feita com recurso à informação existente no PGRH2 e no PGRH3, complementada com informação recolhida localmente, para efeitos do presente EIA. O grau de descrição é adequado à finalidade do estudo. É apresentada informação hidrológica, climatológica, de qualidade da água, zonas protegidas e de enquadramento das sub-bacias hidrográficas afetadas.

O estudo das águas superficiais que foi elaborado neste EIA está, de uma forma geral, bem feito e adequado aos fins em vista. No que se refere à albufeira do Alto Rabagão e às linhas de água que nela desaguam, os impactes são pouco prováveis e, mesmo que ocorram, pouco significativos. No que se refere às várias linhas de água que são afluentes do rio Beça, os impactes são mais prováveis, mas mesmo assim, se ocorrerem serão pouco significativos.

A afirmação no EIA de que os impactes identificados serão pouco significativos, baseia-se no pressuposto de que as várias medidas de minimização propostas serão implementadas e funcionarão tal como está previsto, não tendo o EIA, contudo, uma previsão de medidas de contingência caso essas medidas ou condições não se verifiquem. O estudo inclui ainda uma análise de risco para acautelar a possibilidade de ocorrência de acidentes, e indica as medidas a tomar nesse caso. Falta, no entanto, informação sobre o regime de caudais ecológicos a ser implementado nas ribeiras onde será feita captação de água. O plano de monitorização da quantidade e qualidade da água está bem fundamentado e é adequado aos fins em vista.

Em resumo, da informação presente no EIA, apenas se pode considerar que o projeto não deverá ter um efeito acentuado sobre os recursos hídricos superficiais da região, se se assumir o pressuposto de que tudo decorrerá como descrito no referido estudo de impacte ambiental.

Também a captação de caudais na ribeira do Moinho do Inferno e da ribeira da Carvalhosa se apresenta problemática. São apresentadas as disponibilidades médias mensais, tendo já sido descontados os valores

referentes aos caudais ecológicos a garantir nestes cursos de água. Porém, não são apresentados os valores desses mesmos caudais, nem a forma como foram calculados. Esta é uma informação relevante, uma vez que os caudais das duas ribeiras são baixos, sobretudo na ápoca quente, quando a sua água será mais utilizada para atividades agropecuárias, pelo que deve ser disponibilizada no âmbito dos estudos complementares ao presente EIA.

Recursos Hídricos Subterrâneos

A caracterização da situação de referência identifica as massas de água estudadas e caracteriza as unidades hidrogeológicas quer à escala regional quer à escala local. O EIA descreve o funcionamento do sistema aquífero local, a sua relação com as captações de água e a vulnerabilidade da água subterrânea à poluição. Verificou-se que a metodologia aplicada na definição das unidades hidrogeológicas não é a mais adequada, sendo sugerida a aplicação de uma metodologia alternativa. Recomenda-se, também, que seja elaborado um modelo hidrogeológico conceptual robusto que sirva de fio condutor a toda a componente dos recursos hídricos subterrâneos do EIA. A vulnerabilidade à poluição da água subterrânea deve ser reavaliada à luz de uma metodologia reconhecida pela comunidade científica.

São apresentados os impactes do projeto nos recursos hídricos subterrâneos, durante as fases de construção, de exploração e de desativação. Os impactes identificados referem-se, sobretudo, a possíveis alterações da recarga do sistema aquífero, da circulação da água subterrânea e do quimismo da água, os quais poderão afetar captações existentes. Recomenda-se a apresentação de uma listagem das fontes de poluição da água subterrânea que, potencialmente, poderão ocorrer ao longo das diferentes fases do projeto. Por outro lado, para além dos impactes da exploração mineira a céu aberto, importa descrever os impactes da exploração subterrânea, incluindo os efeitos da drenagem do maciço rochoso. O estudo deveria, igualmente, abranger os possíveis impactes da deposição de estéreis sobre o funcionamento do sistema hidrogeológico e aprofundar a descrição das medidas de minimização dos efeitos da exploração mineira.

Quanto ao plano de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos, o EIA recomenda que sejam monitorizadas as captações de água subterrânea localizadas na área envolvente da concessão mineira, bem como uma rede de piezómetros a instalar futuramente. O estudo propõe que seja monitorizado, apenas, o nível freático. O plano de monitorização proposto deverá ser alargado, passando a abranger a medição de caudais e a qualidade química da água.

Biologia e Valores Biológicos

A metodologia usada para a caracterização da flora, do coberto vegetal e dos tipos de habitat associados foi genericamente adequada, envolvendo a realização de prospeções no terreno como complemento da informação previamente existente. Foram, no entanto, identificadas algumas lacunas na metodologia e/ou na respetiva descrição. A caracterização apresentada evidencia um bom conhecimento das comunidades vegetais que caracterizam a vegetação natural do território, sendo ainda apresentada uma cartografia indicativa da distribuição das unidades de vegetação reconhecidas na área de intervenção. Os tipos de habitat (Anexo I da Diretiva Habitats) predominantes na paisagem atual foram igualmente bem identificados e, em geral, corretamente associados aos principais agrupamentos vegetais que os caracterizam. Considera-se, no entanto, insuficiente a informação relativa à eventual presença de diversos tipos de habitat na área de intervenção. A diversidade florística da área em estudo é descrita através de um catálogo de espécies relativamente extenso, no entanto a maior diversidade florística reconhecida em territórios montanhosos próximos e a consulta de bases de dados de acesso público sugerem que o esforço possa ter sido insuficiente, particularmente, mas não só, para a deteção de espécies raras e/ou associadas a habitats raros, que carecem de um esforço mais intenso e dirigido, em períodos fenológicos

favoráveis. Assinala-se ainda a ausência de qualquer levantamento da diversidade de briófitas ou líquenes. No que se refere à flora ameaçada e/ou endémica, sublinha-se a escassez de informação acerca da prospeção ativa de espécies com ocorrência possível ou provável e com presença conhecida na região montanhosa alargada em que se insere a área de intervenção. Assinala-se ainda a ausência de uma avaliação dos serviços ecológicos (de aprovisionamento, de regulação, culturais) potencialmente prestados pelos diversos tipos de vegetação/habitat. Em linha com esta lacuna, a descrição da alternativa zero revela-se algo redutora no que se refere às possíveis trajetórias da dinâmica futura da vegetação, da valorização dos seus serviços e dos usos do espaço na ausência do projeto.

A metodologia aplicada na identificação e avaliação de impactes apresenta diversos aspetos positivos, incluindo uma avaliação detalhada e crítica das áreas afetadas pelos potenciais impactes em cada combinação de alternativas de projeto. Considera-se, no entanto, que a identificação e (sobretudo) a avaliação dos impactes (e, consequentemente, a proposta de medidas de mitigação) poderá ter sido afetada negativamente pelas lacunas de caracterização da situação atual anteriormente referidas. A proposta de medidas específicas de mitigação e a avaliação de impactes cumulativos com projetos anteriores parecem enfermar dos mesmos problemas. Recomenda-se, portanto, uma reavaliação dos impactes sobre este descritor, e das respetivas medidas de mitigação (incluindo medidas de compensação), na sequência da eventual realização de estudos complementares que alterem a caracterização da situação atual. Na linha de comentários anteriores, considera-se redutora a avaliação dos impactes da alternativa zero, por não terem sido considerados cenários alternativos de evolução plausível do território na ausência do projeto.

O EIA não preconiza a implementação de quaisquer planos de monitorização para flora ou para habitats. Tal opção deverá ser reavaliada, principalmente no caso de os eventuais levantamentos complementares sugeridos acima originarem atualizações importantes de informação sobre a situação atual, os impactes identificados e/ou as medidas de mitigação preconizadas. De qualquer forma, considerando apenas a informação fornecida, recomenda-se a implementação de um plano de monitorização dirigido aos habitats aquáticos ou anfíbios e aos habitats florestais a eles adjacentes, nomeadamente em locais/parcelas que venham a ser alvo de intervenções de proteção/mitigação ou recuperação/restauro. Recomenda-se igualmente a vigilância de eventuais impactes sobre a flora e os habitats dos territórios limítrofes à área do projeto. 12

No que diz respeito à **Fauna,** o EIA apresenta deficiências de vária ordem que não permitem assegurar que os impactes decorrentes do projeto se encontram devidamente identificados e avaliados. Em particular, verifica-se que a situação de referência (elenco faunístico) apresenta lacunas importantes de informação para a maioria dos grupos faunísticos (nomeadamente os invertebrados terrestres, que não foram de todo amostrados, ou que o foram de forma muito incipiente). Esta situação deve-se, em parte, à opção por um trabalho de recolha de informação sobretudo bibliográfico, em detrimento do trabalho de campo, mas também a um uso pouco exaustivo (não foi tida em conta informação relevante e atualizada disponível) e criterioso da informação obtida, nomeadamente dando o mesmo peso a todas as fontes, independentemente da forma como foi obtida a informação e da escala espacial e temporal utilizada.

A identificação e avaliação de impactes são, em geral, muito vagas e generalistas, não refletindo convenientemente os potenciais impactes do projeto em espécies ou grupos de espécies potencialmente importantes, nomeadamente no caso dos invertebrados terrestres, ictiofauna, anfíbios, répteis e aves, mas também no caso dos mamíferos terrestres. Da mesma forma, as propostas de medidas de minimização/compensação são vagas, generalistas ou inexistentes, exceto para o caso dos quirópteros. E

mesmo neste caso, a medida proposta (instalação de caixas-abrigo) apresenta potenciais problemas, pelo que deve ser reavaliada.

O EIA apenas contempla apenas dois programas de monitorização (PM) para a fauna: quirópteros e lobo-ibérico. O PM proposto para os quirópteros, ainda que apresentado somente as linhas gerais, é considerado aceitável, apenas se propondo a automatização das amostragens. Já o do lobo-ibérico requer uma reformulação, nomeadamente ao nível dos prazos de vigência e da própria abordagem metodológica, que deve centrar-se nos núcleos reprodutores e no seguimento individual. Face ao número de espécies com problemas de conservação que não foram reportadas, mas cuja presença na área é expectável ou foi já assinalada, sugere-se que os PM propostos sejam estendidos a outras espécies/grupos de espécies, como os invertebrados terrestres (odonatas), o bivalve *Margaritifera margaritifera*, os peixes, algumas espécies de aves, nomeadamente as grandes rapinas planadoras e duas espécies de Passeriformes (*Monticola saxatilis* e *Emberiza citrinella*), e espécies de mamíferos, para além do lobo-Ibérico (*Felis silvestris*, *Galemys pyrenaicus, Arvicola sapidus e Oryctolagus cuniculus*).

Paisagem

No EIA não foi utilizada a definição de paisagem da Convenção Europeia da Paisagem. Esta definição devia ter sido adotada porque é aquela que melhor defende os interesses das populações, uma vez que considera que a paisagem "é uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações (...)." Isto é de especial importância quando avaliamos a qualidade visual da paisagem.

O estudo não valoriza o potencial económico e de desenvolvimento do sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso, e da sua classificação pela FAO como Sistema Importante do Património Agrícola Mundial. Por um lado, este sistema não é devidamente valorizado na avaliação da Qualidade Visual da Paisagem. Por outro, não é devidamente quantifica a perda de qualidade visual introduzida pela construção da mina nesta paisagem, nem as suas consequências ao nível do desenvolvimento da região.

O estudo considera que a perda de qualidade visual só afeta observadores permanentes (os residentes), uma vez que considera que a região tem poucos turistas. Uma vez que o potencial turístico conferido pela presença do sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso, pela sua classificação pela FAO como Sistema Importante do Património Agrícola Mundial, e pela proximidade com a Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés é elevado, ele deverá obrigatoriamente ser considerado pelo estudo.

A determinação do impacte visual (visibilidade + qualidade visual da paisagem) poderá estar subestimada dada a subestimativa da qualidade visual da paisagem.

Ambiente Sonoro

Em 2017 e 2021 foram efetuadas medições do ruído ambiente junto dos aglomerados populacionais identificados como sensíveis (Morgade, Barracão, Carvalhais, Rebordelo e Vilarinho da Mó). Estes estudos permitiram verificar que as fontes de emissão de ruído são muito reduzidas, essencialmente associadas ao tráfego nas estradas envolventes, em particular da estrada nacional 103. Foram avaliados os impactes do ruído junto dos recetores sensíveis para os períodos de construção das infraestruturas e exploração da mina. Na avaliação para a fase de construção foi considerado apenas a utilização de 3 equipamentos para a sua execução, sem demonstrar períodos de funcionamento. Nada foi referido quanto às fontes de ruído relacionadas com o previsível aumento do tráfego rodoviário de veículos pesados e ligeiros. Para a fase de exploração a céu aberto e subterrânea a avaliação dos impactes foi caracterizada com detalhe. De acordo com a metodologia utilizada, não é expectável que nos recetores sensíveis avaliados os valores dos indicadores de ruído previstos ultrapassem os valores limite fixados no Regulamento Geral do Ruído. No entanto, considerando algumas incertezas nas previsões efetuadas, seria importante evidenciar medidas

mitigadoras para salvaguardar possíveis ocorrências de incumprimento. Relativamente à monitorização do ruído durante a atividade da mina deve-se ponderar o aumento do número de campanhas de monitorização em épocas sazonais distintas e implementar junto dos recetores mais sensíveis equipamentos de medição do ruído em contínuo durante, pelo menos, o primeiro ano de cada fase do projeto.

Vibrações

Foram identificadas seis zonas com habitações que poderiam sofrer danos de eventuais vibrações com origem na exploração da mina: nas localidades de Morgade, Barracão, Carvalhais e Vilarinho da Mó, e habitações isoladas a cerca de 550 metros a sul do terreno do projeto. Em 2021 foram efetuadas medições das vibrações junto de três aglomerados populacionais identificados como sensíveis, nomeadamente Carvalhais, Morgade e habitações isoladas a cerca de 550 m a sul do terreno do projeto. Estes estudos permitiram verificar que as fontes de vibrações são muito reduzidas e essencialmente associadas ao tráfego nas estradas envolventes, em particular da estrada nacional 103. Na caracterização atual do estado do local deveria ter existido uma inspeção às estruturas próximas (principalmente habitações), exterior e interiormente, nela se incluindo o levantamento das patologias detetadas, em particular das fendas existentes e das suas dimensões. Esta análise devia estar devidamente registada (registo fotográfico). A origem de eventuais danos deveria ter sido compreendida. A previsão dos impactes relativos aos equipamentos foi baseada no funcionamento de apenas um único equipamento. Seria mais realista se a simulação fosse baseada no funcionamento em simultâneo de todos os equipamentos, que estão previstos durante a exploração, aumento do tráfego rodoviário, e ao uso de explosivos. Considerando as incertezas relativamente elevadas nas previsões efetuadas, seria importante evidenciar medidas mitigadoras para salvaguardar possíveis ocorrências de danos nas estruturas. Também, devem ser implementados nos locais mais próximos do projeto equipamentos de medição das vibrações em contínuo durante, pelo menos, o primeiro ano de cada fase do projeto.

Qualidade do Ar

Para caracterizar a qualidade do ar na zona em estudo foram analisados os dados recolhidos pela Estação fixa de Monitorização da Qualidade do Ar de Douro Norte, as emissões de poluentes atmosféricos por concelho e efetuada, em 2017, uma campanha de monitorização de poeiras de tamanho inferior a 10 micrómetro em três aglomerados populacionais (Morgade, Carvalhais e Rebordelo). Na campanha de monitorização, deviam ter sido efetuadas medições dos poluentes óxido de azoto, óxido de enxofre e poeiras de tamanho inferior a 2,5 micrómetro.

Também, deviam ter sido efetuadas medições nos aglomerados populacionais de Barracão e de Vilarinho da Mó, também considerados como recetores sensíveis. Por outro lado, as condições meteorológicas durante esta campanha de 2017 não são as mais representativas do local. Para além da campanha de amostragem estar incompleta, carece de representatividade da situação atual. Foram efetuadas previsões das concentrações dos poluentes nos aglomerados populacionais considerados mais sensíveis, e são esperados impactes negativos na qualidade do ar decorrentes das emissões de poluentes atmosféricos. Consideradas as incertezas relativamente elevadas nas previsões efetuadas, seria importante evidenciar medidas mitigadoras para salvaguardar possíveis ocorrências de incumprimento. Neste contexto, e para salvaguarda da população, é importante a definição de um calendário de monitorização mais frequente (ex. mensal) e serem implementados, junto dos aglomerados populacionais mais sensíveis, equipamentos indicativos da poluição atmosférica de monitorização em contínuo, pelo menos das poeiras de tamanho inferior a 10 e 2,5 micrómetro.

Resíduos

Ao longo da execução do projeto vão-se gerar 123 toneladas de resíduos sólidos por cada tonelada de hidróxido de lítio formado. Cerca de 88% dos resíduos produzidos serão utilizados no preenchimento dos túneis subterrâneos e na recuperação paisagística das áreas de intervenção superficial. Os restantes 12%, que representam os resíduos com maior índice de contaminação são armazenados num parque de resíduos, por um período máximo de 2 semanas, antes de serem transportados ao destino final por uma empresa licenciada.

Gestão do Risco de Acidentes Graves

As atividades propostas para a mina do Romano implicam a presença de substâncias químicas perigosas para a saúde e o ambiente. As quantidades máximas previstas para essas substâncias ultrapassam limites legislados, ficando, assim, este estabelecimento industrial sujeito a um conjunto de obrigações de segurança química, cujo objetivo principal é limitar o risco de acidentes graves a níveis aceitáveis.

Consequentemente, no cumprimento das obrigações de segurança química, foi elaborada a avaliação de compatibilidade de localização (ACL), que inclui a identificação, seleção e análise de cenários de acidente relacionados com as substâncias relevantes.

A avaliação do risco associado aos vários cenários considerados, bem como a avaliação das suas consequências no meio circundante, evidenciaram dois cenários relacionados com libertação de ácido fluorídrico (HF) com probabilidade de danos graves acima do limiar de aceitabilidade. Tal como reconhecido na ACL elaborada, terão de ser equacionadas soluções técnicas adicionais que elevem os níveis de segurança associados ao HF.

No extenso conjunto de cenários de acidente considerados, foram desconsideradas substâncias perigosas relevantes, como o peróxido de hidrogénio e os explosivos podendo importantes cenários de situação de incêndio e de derrame terem ficado por identificar e avaliar.

Segundo a legislação em vigor, o estabelecimento não obterá licença de funcionamento enquanto não demonstrar que, entre outras coisas, foram identificados os perigos que podem causar acidentes graves e os respetivos possíveis cenários de acidente grave e que foram tomadas as medidas necessárias para prevenir e para limitar as consequências desses acidentes para a saúde humana e para o ambiente. Assim, a questão não se esgota a nível de EIA, sendo escrutinada em fases posteriores pelas entidades competentes, que assegurarão a resolução das fragilidades identificadas.

Em conclusão, na análise efetuada salienta-se, no que se refere ao projeto, a impossibilidade de abrir uma mina e projetar uma metalurgia de lítio com esta dimensão, com base em nenhuma reserva provada. Assim, também se torna pouco credível o volume de escombreiras calculados que serão necessários efetuar com a rocha encaixante, principalmente na fase inicial de exploração a céu aberto.

No que se refere ao Estudo de Impacte ambiental foram identificadas lacunas de informação na descrição do projeto e na caracterização da situação de referência, utilização nalguns fatores de metodologias menos adequadas ou incompletas resultando numa previsão e avaliação de impactes insuficientemente aprofundada e por vezes subvalorizada.

No que se refere aos impactes relativos ao funcionamento da mina sobre os vários fatores ambientais verifica-se que 75% do são negativos, sendo os restantes 25% impactes positivos relacionados com o emprego, a economia nacional, os recursos geológicos e as alterações climáticas.

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

O pedido do Município de Montalegre uma equipa da FCT analisou o Estudo de Impacte Ambiental.

Da apreciação geral efetuada salientaram os seguintes aspetos:

- Embora com a estrutura padrão de um estudo de impacte ambiental, os documentos integrantes do EIA em análise encontram-se relativamente desorganizados, com uma numeração de secções dentro dos capítulos pouco clara, ficheiros cujos títulos nem sempre coincidem com os documentos integrantes, vários anexos técnicos compilados num único ficheiro sem indicação do respetivo conteúdo, e outros anexos repetidos em diferentes ficheiros. A falta de um índice geral detalhado dificulta a análise de toda a informação. Em muitos dos textos detetam-se gralhas, erros, omissões e repetições que revelam alguma falta de cuidado na sua preparação e apresentação;

- A quantidade de informação é abundante (especialmente o capítulo III do relatório síntese, onde o volume de informação pode mesmo considerar-se excessivo para este tipo de documento, pois muitos dos dados de base poderiam com vantagem ser remetidos para anexo). Já a qualidade da informação é muito variável. A maioria dos descritores apresenta informação de base adequada, mas alguns aspetos críticos estão insuficientemente trabalhados, sobretudo na avaliação de impactes, conforme referido adiante. Em vários descritores, não é claro como se passa dos dados disponíveis para uma avaliação de impactes classificados como mais ou menos significativos;

- O resumo não técnico dá uma imagem benevolente do projeto, subvalorizando os aspetos mais problemáticos. Demonstra pouca atenção à cultura local e insuficiente cuidado em clarificar para leigos aspetos tecnicamente mais complexos do projeto.

No que se refere ao projeto

- Concorda-se com o proponente num aspeto central: é relevante conhecer e eventualmente explorar o lítio em Portugal, tratando-se de um recurso escasso e estratégico para Portugal e para a Europa. O atual contexto geoestratégico sublinha a importância desta questão;
- A abordagem geral de exploração de lítio na mina do Romano, em duas fases, parece adequada às circunstâncias: o projeto preconiza a primeira fase de escavação a céu aberto com uma solução integrada de recuperação de passivos ambientais existentes, e a segunda fase de escavação subterrânea, em galeria, com uma solução integrada de reposição na mina de materiais residuais da extração e do processamento;

- Considera-se discutível e insuficientemente fundamentada a opção de instalação, nesta mesma área de concessão, do conjunto de instalações e operações de transformação e valorização descritas no âmbito do Complexo de Anexos Mineiros, em particular a fábrica hidrometalúrgica. Esta unidade implica impactes significativos, qualitativa e quantitativamente distintos da exploração mineira, sendo passível de ser instalada noutra localização, eventualmente mais estratégica para o País e com menor impacte local e regional — alternativa que não foi equacionada no EIA;

- Parte dos impactes negativos potenciais do projeto parecem passíveis de ser mitigados. No entanto, em diversos aspetos operacionais importantes o projeto é insuficientemente claro (mesmo considerando que estamos em fase de estudo prévio), a otimização de processos em

termos ambientais é pouco explorada, e a eficácia da mitigação de impactes não foi estudada ou demonstrada com a profundidade necessária.

As principais lacunas identificadas no projeto e respetivo EIA foram sintetizadas numa tabela que se apresenta abaixo:

Tema	Principais Lacunas e Recomendações
Exploração mineira versus fábrica hidrometalúrgica	Considera-se discutível, e com fundamento insuficiente, a instalação, nesta mesma área de concessão, do conjunto de instalações e operações de transformação e valorização descritas no âmbito do Complexo de Anexos Mineiros (CAM), em particular a fábrica hidrometalúrgica. Esta unidade é passível de ser instalado noutra localização, eventualmente mais estratégica e com menor impacte local e regional. O dimensionamento proposto para o CAM excede em muito a capacidade de produção prevista na mina do Romano, ficando dependente de matéria-prima externa. Havendo em Portugal várias outras áreas de prospeção e exploração de lítio, e numa perspetiva de estratégia nacional, faria sentido equacionar de modo mais abrangente a fileira do lítio à escala nacional. Metodologicamente, esta é a grande alternativa de projeto, que não é reconhecida como tal no EIA.
Caracterização do depósito de lítio	A caracterização dos depósitos de lítio apresentada no EIA é incipiente. Revela-se a necessidade de pormenorizar as diferenças na valorização e beneficiação dos diferentes minerais de interesse, em particular da petalite e cassiterite; os valores apresentados para os recursos totais estimados (15,6 Mt), tanto inferidos como indicados, e a sua possível duplicação para 30 Mt carecem de melhor fundamentação. O modelo morfológico do depósito mineral apresentado no EIA revela lacunas técnicas que tornam os resultados pouco consistentes e lhes conferem uma elevada incerteza.
Caracterização das operações mineiras e fabris e respetivos impactes	Em diversos aspetos essenciais as características da operação mineira e fabril não são claras: a seleção dos processos fabris não é fundamentada, há dúvidas sobre a produção esperada de lítio, não há balanços claros de água, energia e resíduos (que já seriam expectáveis nesta fase de estudo prévio). Identificam-se lacunas na definição das medidas de minimização e monitorização para as soluções dos depósitos de estéreis e caracterização do material a acumular, monitorização das águas de drenagem e subterrâneas que lhes estão associadas. O cronograma e o método de exploração mineira não são claros, nomeadamente com discrepâncias nas medições da profundidade de escavação e na duração da primeira fase de exploração. Refere-se a possibilidade de comercializar diversos subprodutos (mistura quartzo-feldspática, quartzo e sulfato de sódio), mas não é claro como serão geridos estes subprodutos
Otimização do uso da energia, uso da	É essencial a apresentação de balanços sistemáticos e coerentes para a operação do empreendimento, em especial nos seguintes domínios:

Tema	Principais Lacunas e Recomendações
água e emissão de poluentes	– Energia: sistematizar todos os usos da energia, seu uso eficiente e emissões associadas; – Água: sistematizar os usos da água e o seu ciclo, com cenários operacionais relacionados com a variabilidade dos recursos, e esclarecer as necessidades de captação no Alto Rabagão; – Resíduos: caracterizar e quantificar melhor os fluxos de resíduos, associados tanto às operações mineiras como ao processo fabril, e seu destino final, incluindo o *backfill*.
Socioeconomia	A análise socioeconómica é pobre. São quantificados os empregos diretos e pouco mais. São identificados, mas não explorados, os efeitos sobre o modo de vida da população e a dinâmica social, os conflitos com outras atividades económicas (agricultura, turismo), e os problemas associados ao tráfego pesado decorrente do empreendimento. O EIA não estudou alternativas de mobilidade, subvalorizando os impactes desta componente. Não é demonstrado que a criação do empreendimento nos moldes propostos suporte um modelo de desenvolvimento local sustentável a médio-longo prazo.
Impactes nas águas e nos solos	Deteta-se a necessidade de aprofundar ou fundamentar os impactes identificados sobre os descritores “solos e usos de solos”, “águas de superfície” e "águas subterrâneas", em especial no que diz respeito aos solos classificados (GIAHS e RAN), à monitorização da qualidade das águas, e aos impactes sobre todos estes descritores, resultantes de possíveis eventos de contaminação por derrames acidentais ou fenómenos meteorológicos extremos
Impactes nos Ecossistemas	A informação disponível permite afirmar que o projeto terá impactes significativos sobre o lobo ibérico e outros vertebrados terrestres, decorrentes da perturbação de uma considerável área de distribuição de diversas espécies ameaçadas e protegidas. Esta problemática foi insuficientemente estudada no EIA e conduziu a uma subvalorização destes impactes.

Da análise efetuada surgiram um conjunto de recomendações assinalando aspetos em falta ou a esclarecer que se listam seguidamente.

Enquadramento do EIA

- Pormenorizar as diferenças na valorização e beneficiação dos diferentes minerais de interesse.
- A opção de instalação da fábrica hidrometalúrgica devia ser considerada como uma alternativa de projeto uma vez que nada exige que seja localizada na proximidade da mina.
- Esclarecer e fundamentar os valores apresentados.

Descrição do projeto

- Estudar de forma diferenciada os impactes de:
  i. exploração mineira + concentração; e
  ii. a fábrica hidrometalúrgica.
- Deve ser estudado em muito mais detalhe a problemática do transporte pesado na envolvente, associado não apenas ao lítio, mas também aos subprodutos (quantitativamente mais significativos) de quartzo e feldspato.
- Devem ser estudados os impactes na infraestrutura, na vizinhança e nas atividades económicas locais.
- A escolha dos processos industriais preconizados deve ser justificada, com base nas melhores práticas demonstradas, numa perspetiva de efetiva redução dos impactes ambientais da atividade
- Esclarecer a definição de águas tratadas
- Esclarecer a intervenção no passivo ambiental mineiro e a sua mitigação.
- Esclarecer se os teores em lítio nas petalites do depósito estão na origem de um empobrecimento do metal.
- Esclarecer as diferenças nos valores apresentados e o desfasamento cronológico das campanhas de sondagens
- Justificar adequadamente a duplicação dos recursos totais previstos para a concessão
- Esclarecer a discrepância nas medições da profundidade de escavação.
- Esclarecer a discrepância na duração da primeira fase de exploração.
- Mesmo não sendo espectável contaminação dos rejeitados da lavaria a utilizar para o *backfill* deveriam estar previstas campanhas de análise a estes materiais. Salienta-se que tais campanhas podem resultar na identificação de co-produtos a explorar. É necessário ainda esclarecer a lacuna entre o Plano de Gestão de Resíduos e o Plano de Lavra.
  Para atingir estes fins propõe-se
  i. Um estudo imediato mais sistemático sobre o carácter inerte dos materiais destinados ao *backfill*;
  ii. A criação de um plano de monitorização regular da composição (e quantidade) destes resíduos que permita não só a sua adequada gestão, mas também a otimização da exploração dos minérios do Romano num contexto de economia circular.

Processos Mineralúrgicos

- Deve ser apresentado um relatório com os balanços realizados para a estimativa das quantidades de água, energia, reagentes, solventes e produtos que inclua a caracterização espectável dos efluentes gasosos, líquidos e sólidos gerados.
  Nesta fase de estudo prévio, a modelação do processo produtivo (ainda que em condições ideais, correspondentes às estequiometrias das reações) é essencial para a definição dos projetos piloto a desenvolver, e para a sua extrapolação para a escala industrial. Se esta modelação prévia contiver já preocupações ambientais, permitindo desde já reconhecer os consumos e poluições características dos processos em questão, estas poderão ser já abordadas na escala piloto, permitindo o aumento efetivo da eficiência ambiental à escala industrial (algo que está por demonstrar no EIA).
- Esclarecer como se pretende atingir estas temperaturas de -5ºC, e se este arrefecimento foi considerado no balanço energético.
- Carece de fundamentação o valor indicado no EIA, de produção anual de $LiOH.H_2O$, supostamente de 14 000 t a 14 501 t. Dado que a fábrica hidrometalúrgica estará dimensionada para produzir

25.000 t/ano de $LiOH.H_2O$ e face aos valores anuais indicados para a produção da Mina do Romano, a instalação apresenta-se muito sobredimensionada, constituindo um projeto autónomo à exploração da mina. Deveria ser avaliada como tal, considerando melhores condições de acesso e saneamento e áreas com menor valor ambiental na escolha da localização da unidade industrial.

Otimização do uso da energia, uso da água e emissão de poluentes

- Para se compreenderem os consumos de água do "Concentrador" e "Hidrometalurgia" é necessária uma explicação mais detalhada dos balanços do processo produtivo.
- Na tipologia "Água Reutilizada" deveria ser considerada a reutilização de água da hidrometalurgia uma vez que possui consumos diários de 2.000 m^3.
- Justificar as necessidades de captação de água da Albufeira do Alto Rabagão.
- Deveria ser apresentado um gráfico com a informação dinâmica do uso da água no empreendimento, incluindo o enchimento e uso dos vários reservatórios, discriminado por origem da água e estimadas também as perdas esperadas por evaporação e infiltração.
- Apresentar uma análise clara do uso da energia, com enfoque em procedimentos e tecnologias que garantam um uso eficiente. Esta questão é essencial, pois o lítio é invocado como componente essencial da transição energética.
- Clarificar os equipamentos e procedimentos de monitorização dos diversos fluxos, em especial dos associados a resíduos e efluentes.
- Considerar a reutilização da água da ETAR no processo produtivo.
- Clarificar dimensionamentos, equipamentos e procedimentos de monitorização dos fluxos em questão.
- Realizar realizado um balanço hídrico exaustivo do empreendimento, considerando as diferentes épocas do ano e principais modos de operação.
- Se existe a possibilidade de os estéreis não serem inertes é urgente uma correta caracterização do encaixante. Mesmo se fossem tendencialmente inertes no seu estado natural, estes materiais desagregados são muito mais sujeitos a processos de erosão e lixiviação.
- Verificar os fluxos de resíduos, separando os que são provenientes da mina e concentração primária, do processo de refinação/ hidrometalurgia. Tem de haver uma detalhada caracterização dos resíduos industriais no sentido de garantir que não há contaminantes que possam causar danos ambientais.
- Esclarecer o volume de tráfego estimado para os subprodutos.
- Desenvolver um estudo de tráfego mais detalhado, tendo em conta que as condições de circulação na EN 103 já são bastante menos que ideais e que considere o tráfego nas estradas municipais afetadas.

Caracterização da Situação atual do ambiente

Geologia

- Rever texto e corrigir gralhas inadmissíveis, designadamente "…*concessão "Romano", os xistos metamórficos são instruídos por importantes corpos de natureza aplitopegmatítica.* Os filões e granitos INTRUEM (de intrusão, intruir) os xistos encaixantes.
- Esclarecer a intenção e a forma de explorar e concentrar minério de estanho.

- Esclarecer e/ou apresentar os resultados das análises (2614) em falta.
- Esclarecer como foram obtidos os valores apresentados.
- Esclarecer o método de amostragem utilizado durante a campanha de prospeção.
- Esclarecer como foi calculado o valor de recurso total estimado.
- Esclarecer a abordagem utilizada para a construção do modelo morfológico do depósito.
- Esclarecer o motivo de utilizar dados que não cumprem os requisitos dos códigos internacionais de mineração.
- Esclarecer a indisponibilidade da informação do intervalo litológico.
- Esclarecer o motivo pelo qual a empresa que detém a concessão não tem acesso a informação de base sobre o projeto mineiro.
- Esclarecer a abordagem não conservadora, perante vários indicadores que competem inversamente com os níveis de confiança na modelação do recurso.
- Justificar a extrapolação de zonas do modelo sem resultados analíticos, os indicadores de suporte geoestatístico.
- Corrigir /Alterar o zonamento sísmico regional conforme o Anexo Nacional NA da NP EN 1998-1 (2009).

Recursos Hídricos de Superfície

- Para as principais linhas de água deviam ser apresentadas séries temporais que permitissem compreender os períodos críticos, nomeadamente em estiagem. Esta questão é essencial dado elevado consumo de água do empreendimento e balanço hídrico interno pouco desenvolvido.

Sistemas Ecológicos – Fauna

- O plano de monitorização do lobo deve considerar uma extensão que englobe a área ocupada pela alcateia do Leiranco e as dos grupos sociais limítrofes.
- Indicar os métodos de recolha e tratamento dos dados, e os resultados obtidos.
  Devem ser realizados planos de monitorização para as espécies ameaçadas. Devem ser consideradas medidas de minimização dos impactes sobre a herpetofauna.
- Avifauna - Devem ser indicados os métodos de recolha e tratamento dos dados, e os resultados obtidos. Devem ser realizados planos de monitorização para as espécies ameaçadas. Devem ser consideradas medidas de minimização dos impactes sobre a avifauna.
- Mamofauna - Devem ser indicados os métodos de recolha e tratamento dos dados, e os resultados obtidos. Deve ser realizado um plano de monitorização tal como o descrito no Vol. 2 – Relatório de Síntese (Tomo 1), que atualize a situação do lobo na área da concessão mineira Mina do Romano, e áreas limítrofes. Devem ser realizados planos de monitorização para as espécies ameaçadas. Devem ser consideradas medidas de minimização dos impactes sobre a mamofauna.

<u>Identificação e avaliação de impactes</u>

Alterações Climáticas

- O papel do lítio e outros minerais na pegada ecológica dos veículos demonstra a necessidade de abordarmos a mineração e extração mineira da forma ambientalmente mais eficiente. Deste modo é essencial promover a inovação nestes sectores e avaliar diferentes alternativas de produção em sede de Avaliação de Impacte Ambiental. É importante referir que a mitigação mais custo-eficaz destas emissões passa pelo aumento da eficiência no consumo da energia.
  Desta forma é essencial que projetos como o Romano apresentem:

a) tecnologias de produção e transformação otimizadas;
b) balanços de massa fundamentados que permitam analisar *inputs* (ex. necessidades hídricas, reagentes, energéticas) e *outputs* (produtos, coprodutos, subprodutos, poluição e resíduos)

e assim compreender os benefícios económicos e ambientais do projeto.

Vertente adaptação

- É essencial desenvolver uma análise detalhada, não apenas em termos de médias mensais de escoamentos, mas em séries hidrológicas longas, comparando-as com uma análise igualmente detalhada das necessidades do empreendimento.

Vertente mitigação

- Num empreendimento que se reclama promotor da sustentabilidade, é relevante uma perspetiva de ciclo de vida das suas atividades, evidenciada com opções concretas.
  É necessário apresentar um balanço energético sistemático e coerente, relacionado com as operações e incluindo todas as fontes energéticas.
  É necessário apresentar e fundamentar os cálculos das emissões, quer dos usos da energia quer outros, não apenas de GEE, mas também de outros poluentes.
  Em vez de comparações com totais nacionais (que na maioria dos casos são irrelevantes), devem ser sim apresentados indicadores de desempenho comparáveis com indústrias congéneres, recorrendo a indicadores de intensidade de consumo de recursos por unidade normalizada.

Conformidade com Instrumentos de política energética e climática

- Desde logo devem ser corrigidos erros flagrantes, como classificar gás natural e eletricidade de forma genérica como "energias renováveis".
- Quanto ao resto, declarações de intenções não devem ser confundidas com o cumprimento de orientações programáticas.
- A classificação da significância dos impactes deve ser baseada em dados e padrões objetivos, e não em meras tendências insuficientemente quantificadas.

Geologia e Geomorfologia

- Carece de fundamento o suposto menor impacto da Solução A em relação à solução B. A análise tem de ser feita com base nos fatores críticos — que a informação apresentada sugere serem a eliminação de solo arável e os riscos implicados na proximidade à povoação — e não num somatório de fatores com significâncias muito heterogéneas e ponderações arbitrárias.
  Tendo em conta a informação disponível, a solução B para a CAM parece ter impactes menores nos descritores críticos.
  Já em relação ao depósito de estéreis, concorda-se com a solução 2 como sendo a menos desfavorável.

Solos e uso do Solo

- Monitorizar a qualidade dos solos e possíveis eventos pontuais de contaminação por derrames acidentais. Esclarecer sob que condições será feito o armazenamento e manutenção dos solos superficiais para reutilização.
- Especificar a minimização dos impactes sobre os solos classificados do sítio GIAH e da RAN.

Recursos Hídricos de Superfície

- É essencial esclarecer a questão da reserva de água bruta e da sua utilização nos períodos de menor pluviosidade.
- É necessário um programa de monitorização da qualidade da água, presente e de forma sistemática no futuro.
- Falta uma comparação dinâmica entre as necessidades de água do empreendimento, eventuais efluentes descarregados e os caudais e qualidade dos meios recetores, incluindo o destino dos 2.000 m^3/dia de água da refinaria.
  É ainda necessário clarificar como será garantido durante a obra o cumprimento das precauções necessárias em matéria de gestão ambiental do estaleiro.

Recursos Hídricos Subterrâneos

- Instalação de piezómetros para monitorização da qualidade da água, a jusante das operações mineiras, em particular da extração subterrânea e da área de implantação da CAM (solução A) e incluir nessa monitorização os parâmetros BTXE e PAH (passíveis de serem originados por derrames acidentais).
- Considerar no plano de recuperação de áreas degradadas a avaliação da potencial contaminação das águas subterrâneas após desativação.
- Especificar os possíveis impactes específicos do lítio e de outros rejeitados da exploração.

Sistemas Ecológicos

- Devem ser apresentadas análises que contextualizem a situação das diferentes espécies ameaçadas, inventariadas na área do Projeto, a nível regional / nacional.

Paisagem

- Avaliar o impacte da alteração da paisagem em atividades como o turismo.

Socioeconomia

- Realizar um estudo socioeconómico muito mais profundo, incluindo analogias com casos comparáveis, diálogo com as forças vivas locais, identificação clara de conflitos e oportunidades.

Análise e Gestão de Riscos

- Genericamente, toda a avaliação de riscos deveria ter uma apresentação gráfica muito mais clara. Esta é uma matéria complexa que devia merecer mais atenção na forma de apresentar a informação no Relatório Síntese.

Avaliação de Alternativas de Projeto

- Assumir a Solução 2 como única alternativa viável à deposição de estéreis.
- Avaliar melhor as alternativas Opção A e B para a CAM: usar análise multicritério com algoritmo de agregação adequado. Não é metodologicamente correto suportar este tipo de decisão em pontuações aditivas baseadas em critérios largamente qualitativos. Estas decisões devem ser tomadas com base em restrições claras e fatores críticos.

Lacunas de conhecimento

- Rever a qualidade e quantidade da informação disponível e identificar devidamente as lacunas de informação existentes.

Medidas de Minimização e Monitorização Ambiental

Medida G2 – Bacia de Decantação nas Linhas de Água da envolvente da Área de Exploração Mineira

- Especificar se existem cenários de contaminação química pontual das águas superficiais e que medidas de monitorização serão implementadas.
- Corrigir a referência às bacias de decantação na base do depósito de estéreis 2.

Medida G3 – Modelação dos Depósitos de Estéreis

- Esclarecer se todo o material a acumular nos depósitos de estéreis é classificado como inerte, nomeadamente, através de análise química e de ensaios de lixiviação.

Monitorização dos Recursos Hídricos

- Monitorizar o rebaixamento dos níveis freáticos e o efeito sobre a estabilidade dos solos.
- À semelhança do efetuado para as águas de superfície, definir um programa de monitorização da qualidade das águas subterrâneas com definição dos parâmetros a medir.

Monitorização dos Sistemas Ecológicos

- Para além dos quirópteros e do lobo, para os quais já são propostos planos de monitorização, deviam ser considerados planos para todas as espécies da fauna com estatuto de ameaça (Vulnerável e Em Perigo), presentes na área do projeto. Desta forma é possível estimar os impactes da atividade da mina nas referidas espécies e avaliar o resultado das medidas de minimização de impactes que devem ser postas em prática.

Conclui-se referindo que o EIA da Mina do Romano apresenta lacunas e imprecisões de informação, não descreve adequadamente o projeto em aspetos críticos e, em vários descritores relevantes, contém uma insuficiente ou incompleta avaliação de impactes, medidas de minimização ou planos de monitorização.

Em termos de alternativas de projeto, emerge como a grande questão a opção de instalar ou não uma fábrica hidrometalúrgica nesta localização. Não pondo em causa os méritos do projeto, estes aspetos críticos carecem de melhor fundamentação.

<u>CM de Boticas</u>

A “Mina do Romano” é um projeto com impacte relevante no território onde se insere, que é contiguo ao Município de Boticas e se vai refletir nas respetivas populações. Razões pelas quais se encontra sujeito a avaliação de impacte ambiental.

Da análise do EIA resulta que o mesmo não contribui para esclarecer de forma cabal quais os impactes ambientais/sociais que resultam da concretização do projeto, como não resulta de forma concreta como, através das medidas de mitigação enunciadas, se consegue acautelar os impactes negativos que se reconhecem no mesmo.

Este Município manifestou, em 2019, em ofício dirigido à APA, profunda preocupação com a implementação do projeto da mina do Romano, tendo solicitado que, em sede de AIA, fossem devidamente estudadas e esclarecidas algumas questões, que a seguir se apresentam, e que não foram analisadas com o necessário detalhe em sede de AIA, nomeadamente:

> “*O limite da área de concessão intercepta várias linhas de água afluentes do Rio Beça, que se encontra em estado praticamente selvagem e desempenha um papel de destaque não apenas pela sua dimensão, atravessando o concelho de Norte para Sul, mas também pela sua localização central e pelos extraordinários recursos piscícolas*”.

"*Por estes motivos, importa clarificar de que forma as linhas de água que se encontram no interior da área de concessão poderão ser interrompidas/desviadas ou contaminadas por químicos e poeiras resultantes do processo de extração e qual o impacte do projeto no caudal do rio e na qualidade das suas águas, em particular no que diz respeito à forma como irão ser afetadas as espécies de fauna piscícola*."

"*A sul da área de concessão da Mina do Romano situa-se a área de concessão de água mineral de Carvalhelhos, bem como o respetivo perímetro de proteção*."…

"*Face ao exposto, importa ainda esclarecer se a extração de lítio na Mina do Romano poderá afetar a atividade de exploração dos recursos hidrogeológicos de Carvalhelhos*."

Pelo que, com base no EIA apresentado, não é possível tomar uma decisão consciente tendo por base todas as circunstâncias/elementos imprescindíveis.

Na sua pronúncia são identificados impactes negativos nos fatores alterações climáticas (desflorestação/ perda de sequestro de CO_2), escombreiras, uso do solo afetação de usos integrados num sistema agro-silvo-pastoril classificado de Património Agrícola Mundial, recursos hídricos (menor recarga de aquíferos e contaminação potencial), sistemas ecológicos (perda de habitats e a afetação de espécies ameaçadas como o lobo-ibérico e o mexilhão-do-rio *Margaritifera margaritífera*), paisagem, pela sua modificação, património, ambiente sonoro (incremento de ruído) e qualidade do ar com a emissão de poluentes atmosféricos, os riscos de segurança e ambientais decorrentes de um acidente na Mina do "Romano" tendo em conta as substâncias presentes e sua perigosidade, com consequências na saúde humana.

Salienta ainda um conjunto de impactes específicos associados aos consumos e qualidade da água e aos impactes socioeconómicos.

Assim, exprime preocupação relativamente aos consumos de água associados à mina, considerando não ser suficiente o recurso às águas pluviais captadas na exploração, para satisfazer essas necessidades. Pelo que será inevitável o recurso à captação de águas subterrâneas nas zonas da "Serra da Queimada" (Vilarinho Seco) e "Serra do Louriçal" (Carvalhelhos). Daqui decorrerá, inevitavelmente, afetação dos lençóis freáticos, ou seja, o seu rebaixamento - que não é considerada no EIA -, bem como a ocorrência de *stress* hídrico. Neste âmbito, destaca a existência da fábrica de Água de Carvalhelhos, que emprega 100 pessoas, a qual é abastecida pelas nascentes localizadas a jusante da mina que serão afetadas e que poderão, eventualmente, deixar de existir, dependendo do volume de água que será utilizado, podendo levar ao encerramento da fábrica.

Acresce o facto das águas de escorrência, bem como as águas resultantes de tratamentos, altamente contaminadas pelas partículas resultantes da exploração mineira, serem drenadas para o rio Beça, implicando a contaminação do mesmo, e colocando em risco as espécies ali existentes, como o mexilhão-de-rio, a toupeira-de- água e a truta. Tendo em conta a importância da preservação destas e outras espécies, foram alocadas verbas para a construção do Centro de Interpretação e Sensibilização Ambiental

(C.I.S.A.), no Boticas Parque – Natureza e Biodiversidade. Investimento este que, junto com o respetivo equipamento instalado, ficará gravemente prejudicado, ou mesmo completamente inutilizado pelos impactes negativos ao nível do recursos hídricos.

Sublinha ainda os impactes económicos na atividade agrícola e na pastorícia, salientando as povoações do concelho de Boticas que se encontram próximas do local da exploração, nomeadamente Beça, Carvalhelhos, Pinhal Novo, Vilarinho Seco e Lavradas, que podem ser fator de despovoamento dos territórios próximos da mina.

A mina localizando-se em área classificada Como Património Agrícola Mundial irá colocar em causa o plano de ação existente, e anexo à classificação SIPAM/GIAHS, aprovada pela FAO.

Do EIA resultam assim, impactes negativos relevantes, que não podem ser desvalorizados e exigindo a previsão de Medidas de Minimização". No entanto, refere o município, corresponderem as medidas de minimização a uma descrição genérica de "boas intenções", não se encontrando devidamente concretizadas, nem explicitado de que forma através das mesmas se conseguirá minimizar os impactes negativos.

O Município conclui referindo que o EIA padece de desconformidades, para além de padecer, ao nível da avaliação dos impactes, de problemas metodológicos e de incongruências. Pelo que, face à desconformidade do mesmo, não estão reunidas as condições para que possa ser feita a avaliação de impacte ambiental e social, e tomada uma decisão com base no EIA apresentado.

Sem prejuízo do acima referido, igualmente se conclui que, atento os fundamentos acima (entre outros), o EIA da Mina do Romano deve ser objeto de parecer desfavorável.

Direção Regional da Agricultura e Pescas do Norte

Esta entidade reitera a preocupação na manutenção e preservação do equilíbrio existente nesta região classificada de Património Agrícola Mundial (PAM), por ser única, valiosa e real, não só para a população atualmente residente, como para as gerações futuras.

Montalegre é uma região agrícola dominada pela produção animal (principalmente bovinos) e culturas típicas das regiões montanhosas (principalmente batata e centeio), que asseguram a sua viabilidade. Com ocupação humana ao longo de milhares de anos, esta zona do Norte de Portugal apresenta hoje um padrão de ocupação do solo marcado pela atividade humana para a agricultura, silvicultura e pastorícia, encontrando-se ainda uma série de áreas ambientais muito significativas e relativamente intactas.

A biodiversidade do sistema agrícola de Montalegre é reconhecida pela variedade de raças autóctones notáveis em que se incluem as raças Barrosã (bovinos), as raças Serrana e Bravia (caprinos), a raça Bísara (suínos) e a raça Garrana (equinos).

Como se pode verificar, a área em estudo, encontra-se inserida numa região com importantes e elevados valores de biodiversidade, com elevado interesse paisagístico, que se pretendem proteger e manter, tanto quanto possível, na sua integridade. Por este facto, qualquer perturbação a este equilíbrio poderá colocar em risco a sustentabilidade deste espaço, o que justifica a preocupação para uma melhor avaliação e minimização dos impactes recorrentes da execução do projeto. Este projeto ao ser implementado irá de forma inequívoca, interferir negativamente com este equilíbrio, deixando um rasto de destruição irrecuperável.

Do mesmo modo, verifica-se que a área proposta para o projeto da Mina do Romano encontra-se inserida e/ou nas proximidades de várias áreas sensíveis, que são:

- Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês/Xurês";
- Sistema Agro-silvo-pastoril do Barroso;
- Parque Nacional da Peneda-Gerês;
- Zona Proteção Especial Serra do Gerês (PTZPEOOO2);
- Zona Importante para Aves Serras da Peneda e Geres (PTOO2);
- Região classificada como Património Agrícola Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

Esta atividade irá sem dúvida interferir com as seguintes Zonas Protegidas e Áreas Sensíveis:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho;
- Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Proteção Especial,
- Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC);
- Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP);
- Rede Natura 2000;
- Zonas Importantes para as Aves;
- Rede de Reservas da Biosfera;

Será pertinente a avaliação das interferências do futuro projeto com duas zonas sensíveis, sendo elas: a zona do Fontanário Antigo (a poente), e a rede hidrográfica existente com a albufeira da Barragem do Alto Rabagão (a norte).

A toda esta complexa rede hidrográfica natural irão adicionar-se as novas redes de drenagem e de gestão de efluentes exigidas desta atividade mineira (exploração a céu aberto conjugada com exploração subterrânea e a criação de um CAM), facto este, para o qual se alerta para a futura qualidade da água de todo o sistema hidrológico da região e consequente contaminação dos solos e ambiente.

Relembramos os requisitos para que uma região seja classificada de SIPAM:

- "*Importância para a garantia da segurança alimentar e nutricional das comunidades rurais.*
- *Elevada agrobiodiversidade associada.*
- *Devem estar inseridos em sistemas de conhecimento e práticas tradicionais, apresentando tecnologias inovadoras no manejo e uso dos recursos naturais e agrícolas.*
- *Devem estar inscritos em sistemas de valores culturais territorialmente referenciados, atribuindo uma identidade e um senso de pertencimento das comunidades rurais ao seu território. Devem incluir, ainda, sistemas de organização social que regem as relações produtivas entre famílias e indivíduos.*
- *Devem representar paisagens terrestres e/ou marítimas que foram constituídas pelo processo histórico de interacção das comunidades rurais com o ambiente natural.*

O património agrícola português passa, assim, a estar no mapa dos sistemas a proteger e a região do Barroso (concelhos de Boticas e Montalegre) distingue-se pela produção pecuária extensiva, pecuária extensível tradicional e culturas características das regiões montanhosas.

Os sistemas de produção agrícola tradicionais têm funções primordiais na preservação do ambiente, da cultura, de regimes alimentares sustentáveis e de conhecimentos importantes para vários desafios que a humanidade enfrenta.

Numa tentativa de resposta a este desafio, a FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, lançou em 2002 a iniciativa SIPAM - Sistemas Importantes do Património Agrícola Mundial com o objetivo de fomentar a manutenção dinâmica destes territórios em todo o mundo.

É do conhecimento do "senso comum" a nível generalizado, que este tipo de exploração é inimiga do meio ambiente e da saúde humana, quer no presente, quer de sobremaneira nas gerações vindouras, deixando um rasto de destruição irreversível a vários níveis.

Também é questionável a severidade da elaboração técnica do EIA apresentado, uma vez que, demonstrou a presença de lacunas em muitas questões, tendo por isso, sido solicitado a complementação deste estudo com "Elementos Adicionais" e "Elementos Complementares".

Não existe dúvida, em que esta atividade irá colidir e alterar, com o equilíbrio existente e reconhecido desta Região, como sendo:

- Na Emissão de Poeiras;
- Na Qualidade do Ar;
- No Ruído;
- Na Paisagem;
- Nos Recursos hídricos;
- Na Qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- Na Flora, Fauna e Biodiversidade;
- Na Saúde humana;
- Na Qualidade dos produtos regionais classificados DOP e IGP.

"*Uma mina de lítio é igual a centenas de pedreiras de granito e minas de quartzo e feldspato que existem já hoje em Portugal*"

Segundo o estudo publicado pela Quercus, em agosto de 2019, são várias as consequências que resultam da atividade mineira: a poluição sonora, em torno do local onde se prossegue com os trabalhos; a perda de biodiversidade da fauna e flora existentes no território; a poluição do ar, com a emissão de gases tóxicos; a contaminação dos solos por elementos tóxicos; e o dano e poluição dos recursos hídricos causados pelos produtos químicos utilizados na exploração. (Quercus, 2019). Esta poluição cumulativa, ao longo do tempo irá reunir concentrações perigosas ao nível de toda a cadeia alimentar.

As medidas de minimização dos efeitos negativos consequentes do projeto Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Mina do Romano", evidenciam, da consciência de que os impactes previstos têm caracter negativo e irreversíveis no meio ambiente e na saúde humana, e que as medidas compensatórias, como a própria designação o diz, serão medidas compensatórias a outro nível, mas nunca ao nível de anular a destruição, a contaminação e à esterilização deste ecossistema, que ao longo de décadas adquiriu o seu equilíbrio perfeito e reconhecido mundialmente, entre o Homem e Ambiente.

Como já referido em pareceres anteriores "...*O contributo financeiro que o projeto refere para a região e população, não deixa nenhuma certeza de que se concretizará, a promessa de empregos será temporária e de cerca de 13 anos, em que a grande maioria de trabalhadores, se não, na sua totalidade, virão de fora. Após o tempo de laboração, os danos causados na estabilidade do meio ambiente irá comprometer seriamente e severamente as gerações vindouras.*

É uma incoerência e um paradoxo, ser uma região classificada pela ONU como Património Agrícola Mundial e permitir-se uma atividade altamente poluente e contaminadora de todos os recursos naturais, água, solo, ar e saúde pública. ..."

"*Uma vez contaminado, contaminado para sempre*"

Neste Estudo Prévio, não foram apresentadas medidas compensatórios que estejam ao nível de conseguirem repor, quer durante a laboração da Mina, como depois, após o encerramento da mesma, todos ou só um dos valores naturais e, ou, o equilíbrio existente antes da implementação do projeto. É claro, que não existe recuperação, ou seja, é irreversível após o período de laboração que este espaço venha a recuperar os requisitos que hoje prima ter.

Conclui assim, que devido ao aumento significativo de fatores poluentes (emissões de poeiras, contendo elementos tóxicos que levará à perda da qualidade do ar, que por sua vez, terá um efeito direto e nefasto

na qualidade dos recursos hídricos da região, que levará inevitavelmente à contaminação dos solos e das culturas nelas instaladas, sendo elas as pastagens, que consequentemente, irá influenciar na qualidade dos produtos regionais classificados e certificados como DOP ou IGP, não esquecendo os efeitos negativos na saúde pública), o projeto irá colidir diretamente e inequivocamente com todo o Sistema Agrícola classificado Património Agrícola Mundial.

A **Direção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural** (DGADR) considera não haver lugar a pronúncia uma vez que o projeto não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos no âmbito das suas atribuições, recomendando a consulta à Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.

O **Instituto da Mobilidade e dos Transportes** (IMT) esclarece que a sua pronúncia incide sobre matérias de natureza distinta, designadamente sobre:

- Questões concretas sobre as infraestruturas rodoviárias, e a articulação com o Plano Rodoviário Nacional;
- Questões concretas sobre as infraestruturas ferroviárias;
- Questões estratégicas e estruturantes para a definição da política de mobilidade e transportes, nomeadamente a racionalização da utilização do automóvel individual, a otimização da utilização do transporte coletivo e o incremento do uso quotidiano dos modos suaves no sistema de transportes.

No que respeita às questões rodo-ferroviárias, e tendo em conta os potenciais impactes do projeto a este nível, o IMT, |I.P., solicitou os pareceres da Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP,SA) e da NORSCUT — Concessionária Auto-Estradas, S.A., cuja concessão integra a autoestrada A24 (NORSCUT, S.A.), respetivamente, os quais deverão ser considerados como vinculativos.

Salientam-se os seguintes aspetos:

- Deverá ser tido em consideração o disposto, respetivamente, no Plano Rodoviário Nacional (PRN), aprovado pelo Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de julho![14], e na Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, que aprova em anexo, o Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), bem como as disposições legais respeitantes às infraestruturas ferroviárias e ao domínio público ferroviário (DPF), constantes no DL n.º 276/2003, de 4 de novembro, e ainda as disposições legais no DL n.º 568/99, de 23 de Dezembro que aprovou o Regulamento de passagens de nível.

- Tendo em conta as escavações previstas, salienta-se o estipulado na alínea b) do artigo 57º - Proibições em terrenos confinantes e vizinhos da estrada - do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, publicado em anexo à Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, que proíbe "(...) *a realização de escavações à distância do limite da zona da estrada inferior a três vezes a respetiva profundidade."* e que, nos termos do *Anexo II — Zonas de defesa, referidas no artigo 4º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, devem ser respeitadas as seguintes distâncias, medidas a partir da bordadura da escavação: 50 metros às estradas nacionais ou municipais e 70 metros às autoestradas e estradas internacionais."*

[14] Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de julho, retificado e alterado pela Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro e pelas Lei nº 98/99, de 26 de julho (1º alteração) e Decreto-Lei nº 182/2003, de 16 de agosto (2º alteração).

- Ainda no contexto das infraestruturas rodo-ferroviárias deverá ser tido em conta o quadro legal relativo ao ruído ambiente, nomeadamente o disposto no Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral de Ruído (RGR), na sua redação atual, bem como o disposto no Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, alterado e republicado pelo Decreto-lei nº 136-A/2019.

- Sendo efetuada referência, no Volume 3 — Anexos Técnicos/Anexo 2.8 Estudo de Tráfego / Estudo de Impacte de Tráfego, à oferta de transportes públicos, como serviço de transporte rodoviário coletivo, para servir a zona do complexo em estudo, deverá ser consultada a correspondente Autoridade de Transportes", nomeadamente a Comunidade Intermunicipal do Alto Tâmega (CIMAT).

- No que respeita aos potenciais impactes resultantes do tráfego gerado pelo projeto, não se afigura claro no EIA (não sendo sequer tal referido no RNT) se, este aumento do tráfego terá sido considerado ao nível da avaliação de impactes para os descritores ar (qualidade do ar) e ruído, nomeadamente ao longo das infraestruturas rodoviárias consideradas e áreas limítrofes, ou se tal avaliação terá sido restringida, para aqueles descritores, à área "circunscrita" do projeto. Neste contexto, salienta-se, ainda a obrigatoriedade, de acordo com o RJAIA, de avaliação dos potenciais impactes do projeto no bem-estar e saúde de população,

- Ainda, nos termos do RJAIA, e no que respeita às alterações climáticas, dever-se-á ter em conta que a avaliação do impacte do projeto sobre o clima, deverá contemplar não apenas o tipo e volume de emissões de gases com efeito de estufa, mas também a vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas.

- Sugere-se que, sempre que possível, se opte pela utilização de veículos com emissões nulas ou reduzidas, tanto mais quando é efetuada referência à existência de postos de carregamento elétrico no complexo mineiro.

- Deverá ser alterada e atualizada a "Figura 1 - Localização do empreendimento em Montalegre", do Volume 3 — Anexos Técnicos - Anexo 2.8 Estudo de Tráfego / Estudo de Impacte de Tráfego (página 5), de acordo com a informação da IP, SA, disponível em: https://www.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/rede-rodoviaria-ip.

Da análise efetuada aos documentos disponibilizados e tendo em conta as suas competências, o IMT emite parecer favorável, condicionado ao cumprimento do estipulado nos pareceres emitidos pelas entidades concessionárias consultadas, a IP, SA e a NORSCUT, SA.

- A empresa **Infraestruturas de Portugal, IP** (IP) informa que a área abrangida pela Concessão não conflitua com nenhuma infraestrutura rodoferroviária sob a sua jurisdição. Contudo, verifica-se que no âmbito do projeto está prevista a ligação de 2 caminhos municipais à EN108, que deverão ser sujeitos a licenciamento da IP nos termos do n.º 1 do artigo 42.º e do art.º 50.º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, aprovado pela Lei 34/2015, de 27 de abril (EERRN).

  Face ao exposto emite-se parecer favorável condicionado à obtenção de licença pra estabelecimento dos acessos à rede rodoviária sob jurisdição da IP, ao abrigo do n.º 1 conjugado

com alínea b) do n.º 2 do art.º 42.º do EERRN. Para o efeito deverá o requerente instruir o processo no portal de licenciamento da IP, disponível em https://portaldelicenciamento.infraestruturasdeportugal.pt/gl_portal/ com as peças escritas e desenhadas que permitam avaliar as condições de inserção na estrada e contemplem a drenagem, a pavimentação, a sinalização e equipamentos de segurança.

- A **NORSCUT — Concessionária Auto-Estradas, S.A.** teceu alguns comentários e recomendações face ao projeto.
  De acordo com o estudo de impacte ambiental (relatório síntese), a área do projeto localiza-se na freguesia de Morgade que dista cerca de 33 km do Nó da A24 com a EN103/Boticas. Assim, a interferência que o projeto poderá ter com os ativos da A24, estará relacionada com a utilização da mesma por veículos afetos à exploração, como por exemplo, para o transporte de materiais resultantes da exploração (principalmente veículos pesados e/ou veículos com matérias perigosas).
  Segundo o referido relatório, "*o corredor preferencial de escoamento das matérias, incluindo perigosas será a EN 103, que estabelece ligação à densa rede viária nacional. O produto final poderá ser igualmente transportado para Espanha, através da rede transfronteiriça local, como é o caso da EN 103-9 ou EM 508 (via Montalegre), ou preferencialmente pela A24*." Neste sentido, alertamos para o facto de na AZ24 existirem 11 bacias de tratamento entre o PK 14 e o PK 72. Neste sentido alertam para o facto de o transporte ter que ser efetuado com os devidos cuidados. Recomendam ainda que as corporações de bombeiros sejam devidamente informadas relativamente as matérias perigosas transportadas de forma a que possam estar preparados para uma eficaz intervenção em caso de necessidade.
  Relativamente ao incremento de tráfego na A24, segundo o relatório, o mesmo será inferior a 10 camiões/hora, demonstrando um impacto muito reduzido no mesmo.
  A NORSCUT, S.A. tendo em conta os comentários acima referidos, conclui nada ter a opor à materialização do projeto.

A **REN – Redes Energéticas Nacionais, S.G.P.S.** (REN) informa que relativamente às infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG) e Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT), atuais ou previstas em sede de planeamento de redes, nomeadamente nos respetivos planos de desenvolvimento e investimento para o período 2022-2031, recentemente objetos de decisão sobre a Avaliação Ambiental Estratégica, informa-se que não se encontram previstas novas infraestruturas na área de estudo do projeto em apreciação.

Síntese das principais questões identificadas:

Entidades	Posição face ao projeto e respetiva fundamentação
CM Montalegre (Integra estudos efetuados pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP) e Faculdade de Ciência e Tecnologia da	Não pode ser favorável sem que as lacunas evidenciadas no Estudo sejam corrigidas e clarificadas. A **FCUP** salienta a impossibilidade de abrir uma mina e projetar uma metalurgia de lítio com esta dimensão, com base em

Entidades	Posição face ao projeto e respetiva fundamentação
Universidade Nova de Lisboa (FCT)	nenhuma reserva provada. Assim, também se torna pouco credível o volume de escombreiras, principalmente na fase inicial de exploração a céu aberto. No que se refere ao Estudo de Impacte ambiental foram identificadas lacunas de informação na descrição do projeto e na caracterização da situação de referência, utilização nalguns fatores de metodologias menos adequadas ou incompletas resultando numa previsão e avaliação de impactes insuficientemente aprofundada e por vezes subvalorizada. A **FCT** conclui que o EIA da Mina do Romano apresenta lacunas e imprecisões de informação, não descreve adequadamente o projeto em aspetos críticos e, em vários descritores relevantes, contém uma insuficiente ou incompleta avaliação de impactes, medidas de minimização ou planos de monitorização. Em termos de alternativas de projeto, emerge como a grande questão a opção de instalar ou não uma fábrica hidrometalúrgica nesta localização. Não pondo em causa os méritos do projeto, estes aspetos críticos carecem de melhor fundamentação.
CM Boticas	O EIA padece de desconformidades e ao nível da avaliação dos impactes, de problemas metodológicos e de incongruências. Pelo que, face à desconformidade do mesmo, não estão reunidas as condições para que possa ser feita a avaliação de impacte ambiental e social, e tomada uma decisão com base no EIA apresentado. Este deve assim, ser objeto de parecer desfavorável.
DRAPN	Devido ao aumento significativo de fatores poluentes (emissões de poeiras, contendo elementos tóxicos que levará à perda da qualidade do ar, que por sua vez, terá um efeito direto e nefasto na qualidade dos recursos hídricos da região, que levará inevitavelmente à contaminação dos solos e das culturas nelas instaladas, sendo elas as pastagens, que consequentemente, irá influenciar na qualidade dos produtos regionais classificados e certificados como DOP ou IGP, não esquecendo os efeitos negativos na saúde pública), que o projeto irá colidir diretamente e inequivocamente com todo o Sistema Agrícola classificado PAM.

Entidades	Posição face ao projeto e respetiva fundamentação
DGADR	Não há lugar a parecer uma vez que o projeto não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos no âmbito das atribuições da DGADR.
IMT	Parecer Favorável Condicionado a um conjunto de medidas e aos pareceres da IP e da NORSCUT.
Infraestruturas de Portugal	Parecer Favorável condicionado à obtenção de licença pra estabelecimento dos acessos à rede rodoviária sob jurisdição da IP,
NORSCUT	Nada tem a opor à execução do projeto, propondo algumas recomendações
REN, SA	Informa que não se encontram previstas novas infraestruturas da RNTG e RNT na área de estudo do projeto em apreciação.

Concluindo, as posições expressas pelos pareceres externos à Comissão de Avaliação são diferenciadas:

- A DGADR e a REN referem a inexistência de infraestruturas da sua competência na área do projeto. A NORSCUT nada rem a opor ao projeto.
- O IMT, as Infraestruturas de Portugal emitiram parecer favorável com condições a cumprir
- O Município de Montalegre afirma que a sua pronúncia não pode ser favorável sem que as lacunas evidenciadas na análise efetuada por equipas da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e da Faculdade de Ciência se Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, sejam corrigidas e clarificadas.
- O Município de Boticas e a DRAPN pronunciaram-se desfavoravelmente ao projeto.

7.2. APRECIAÇÃO E RESPOSTA AOS PARECERES EXTERNOS

Os pareceres externos cujo teor se expôs no presente item foram devidamente analisados e tidos em conta neste parecer. As medidas e recomendações propostas foram integradas no Capítulo referente às condições a cumprir na execução do projeto.

Merecem destaque os pareceres solicitados pela Câmara de Montalegre às Universidades do Porto e FCT da Universidade Nova de Lisboa. Atendendo apenas às apreciações referentes a este descritor, as observações pertinentes apresentadas nestes pareceres reforçam a apreciação e as reservas já assinaladas nos capítulos referentes aos Aspetos Técnicos do Projeto e à Geologia, nomeadamente à não existência de recursos provados, de acordo com as normas internacionais.

Se é verdade que as sondagens da Dakota Minerals (concessão “Sepeda”) serão recuperáveis, como nos foi garantido na visita, para que este material seja efetivamente útil, também é necessário ter acesso à informação técnica da realização das ditas sondagens, como seja a informação sobre os desvios das sondagens.

Destaca-se também a falta de informação sobre o estudo de potenciais subprodutos, estanho, columbo-tantalites, quartzo e feldspato para cerâmica.

A configuração de unidade de tratamento e beneficiação de minérios, para já não falar da hidrometalurgia, só poderá ser devidamente dimensionada depois dum estudo mais exaustivo sobre a paragénese mineral presente no jazigo e os teores dos minérios.

Estes aspetos deverão integrar o RECAPE e o projeto de execução a apresentar.

No que se refere à prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, destaca-se o parecer externo da Câmara Municipal de Montalegre, que encomendou dois estudos, à Universidade do Porto (Faculdade de Ciências) e à Universidade Nova (Faculdade de Ciências e Tecnologia). O estudo da Universidade do Porto aborda a prevenção de acidentes graves, em que, entre outros, alerta para aspetos relativos à substância peróxido de hidrogénio e à presença de produtos explosivos, aspetos esses abordados no âmbito do presente parecer.

8. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

8.1. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

Em cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, na sua versão atual, procedeu-se à Consulta Pública do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados - "Romano"".

A consulta pública decorreu de 14 de fevereiro a 25 de março 2022 (30 dias úteis) tendo sido prorrogada até 10 de maio (30 dias úteis) perfazendo um total de 60 dias úteis.

No dia 2 de março de 2022 foi realizada uma sessão de esclarecimento, no auditório municipal, em Montalegre, destinada ao público em geral, que contou com 150 participantes.

Exposições recebidas no âmbito da Consulta Pública

No âmbito da Consulta Pública foram recebidas na totalidade **516 exposições** com a seguinte proveniência:

Administração Central:

- Estado-Maior da Força Aérea
- Turismo de Portugal, IP.
- Direção Geral do Território
- ANAC – Autoridade Nacional da Aviação Civil
- Instituto de Mobilidade e dos Transportes (analisado como parecer externo)

Administração Local/outros:

- Junta de Freguesia de Chã

- União de Freguesias de Montalegre e Padroso
- Comunidade Local dos Baldios de Rebordelo
- Conselho Diretivos dos Baldios de Morgade
- Conselho Diretivo dos Baldios de Carvalhais
- Assembleia de Freguesia de Cervos
- Câmara Municipal de Boticas (analisado como parecer externo)

Empresas/outras:

- Águas de Carvalhelhos, S.A.
- Águas do Norte; S.A.
- Mérito Campestre, Sociedade Unipessoal, Lda.
- E-REDES
- IBERDROLA
- Infraestruturas de Portugal (analisado como parecer externo)
- NORSCUT (analisado como parecer externo)
- REN (analisado como parecer externo)

Formações Político-Partidárias:

- Coletivo Regional de Coimbra do Partido Ecologista “Os Verdes” (PEV)
- Partido Social Democrata de Montalegre

ONGA/Outras Associações:

- Quercus – ANCN – Grupo de Trabalho dos Recursos Minerais
- ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável
- ANP/WWF
- GEOTA – Grupo de estudos de Ordenamento do Território e Ambiente.
- LPN – Liga para a Proteção da Natureza
- Associação Povo e Natureza do Barroso
- Associação Unidos em Defesa de Covas do Barroso
- Associação Montalegre com Vida
- COREMA – Associação de Defesa do Património
- Associação de Caçadores e Pescadores de São Domingos
- Associação Eco Mood Portugal

- Movimento Contra Mineração Beira Serra
- SOS Serra d'Arga
- Associação Ambiental e Cultural Celtiberus

Cidadãos:

- 480

As principais questões abordadas no âmbito da participação pública encontram-se explanadas em relatório autónomo. Sem prejuízo desse facto, apresenta-se de seguida uma síntese da mesma.

Administração Central:

O **Estado-Maior da Força Aérea** informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea, pelo que não há inconveniente na sua concretização.

O **Turismo de Portugal** informa o seguinte:

- O projeto em análise visa a extração de minério bruto rico em lítio e a sua transformação em hidróxido de lítio numa área do concelho de Montalegre, parcialmente coincidente com uma antiga área mineira, localizada na proximidade da Albufeira do Alto do Rabagão e inserida na zona tampão da Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurês e no Sistema Agro-silvo-pastoril do Barroso classificado como Sítio GIAHS do Património Agrícola Mundial, que constituem áreas de elevado valor cénico e relevância turística, traduzindo-se em impactes negativos significativos na fase de exploração ao nível da paisagem e da fauna (lobo-ibérico), assim como na perda da qualidade de vida das povoações mais próximas, afetando, por conseguinte, quer a atividade turística existente na envolvente do projeto, quer o desenvolvimento do turismo nesta área do concelho.
- O projeto irá inviabilizar a execução do NDT 7 – Criande/UOPG 10 delimitado no PDM de Montalegre1, com vista à instalação de um conjunto turístico (art.º 103 do regulamento do PDM). Reconhece, no entanto, a importância do lítio na produção de baterias, que estão associadas ao aumento da sustentabilidade nas deslocações automóveis.
- O EIA é omisso relativamente à oferta e à procura turística na envolvente do projeto e no concelho onde o mesmo se insere, referindo apenas que o projeto não afetará, ao nível da disponibilidade de água, a utilização da albufeira para fins de turismo e lazer. Assim, refere que deverá a caracterização da situação de referência, bem como a avaliação de impactes, considerar tais vertentes da atividade turística. Em relação à oferta de alojamento turístico, de acordo com o SIGTUR2, na envolvente de 2000 m da área de concessão do projeto (distância máxima considerada na análise das vibrações e a partir da qual é referido que a qualidade de perceção visual é reduzida), verifica a presença de um empreendimento turístico (ET) existente, localizado na povoação de Morgade, junto à albufeira, a aproximadamente 1000 m da área de concessão da Mina.
- O concelho de Montalegre contempla atualmente a capacidade total de alojamento a turistas de 1 371 camas/utentes, distribuídas por 29 ET (569 camas/utentes) e 86 estabelecimentos de alojamento local (AL) (802 utentes).
- A análise dos impactes cumulativos do projeto deveria considerar o projeto "Ampliação da Mina

do Barroso", que também envolve a exploração de lítio e se localiza a aproximadamente 12 km da Mina do "Romano", no concelho de Boticas.

No que se refere às medidas de minimização e plano de monitorização previstos, refere o seguinte:

- O EIA é omisso quanto às medidas a adotar para a mitigação dos impactes sobre a Reserva da Biosfera do Gerês-Xurês, devendo ser estabelecidas tais medidas sob pena de serem colocados em risco os pressupostos positivos que estiveram na base do reconhecimento, pela UNESCO, daquela Reserva da Biosfera, que integra a Rede Mundial de Reservas da Biosfera e que tem por objetivo a conservação de paisagens, ecossistemas e espécies, e o desenvolvimento sustentável a nível social, económico, cultural e ecológico.
- Atenta a afetação da atividade turística existente e programada no PDM na envolvente do projeto, na proximidade da albufeira, deveriam ser definidas medidas compensatórias destinadas à promoção da melhoria da fruição e visitação desta área, em articulação com o município.
- Considerando os impactes expectáveis ao nível da socioeconomia na fase de exploração, com a perda da qualidade de vida da população nas povoações mais próximas, deveriam ser previstas medidas compensatórias dirigidas às comunidades locais, salientando-se que esta medida foi adotada no EIA do projeto "Ampliação da Mina do Barroso".
    - Tendo presente o atual contexto emergente de alterações climáticas, seria importante que a monitorização dos recursos hídricos superficiais contemplasse não só as linhas de água presentes na área de concessão mineira, mas também o plano de água da Albufeira do Rabagão, uma vez que a totalidade da água potável consumida na Mina terá origem na albufeira, prevendo-se adicionalmente o recurso a esta massa de água para abastecimento de água bruta nos meses de junho a outubro.
    - Deverá, ainda, no plano de monitorização, ponderar-se a introdução da monitorização da paisagem, face ao elevado valor cénico da área onde o projeto de insere.

Relativamente às alternativas de projeto admitidas, salienta que a alternativa A2 é a que implica menor impacte para a atividade turística, por se apresentar mais favorável ao nível da paisagem, biologia e valores ecológicos, que constituem importantes recursos turísticos da área onde o projeto se insere, embora a alternativa B2 implique menor impacte no empreendimento turístico existente na envolvente do projeto, o que deverá igualmente ser ponderado de modo positivo para o turismo.

A **Direção Geral do Território (DGT)** informa que dentro da área de concessão da área "Romano" (Bloco A) existe um vértice geodésico pertencente à Rede Geodésica Nacional (RGN) denominado "Gateira" pertencente à folha 6–B da Série Cartográfica Nacional à escala 1: 50 000.

No entanto, refere que recentemente, a DGT procedeu à revisão da Rede Geodésica, tendo aquele vértice geodésico deixado de pertencer à nova rede, a RGN2021, e passado a pertencer a uma Rede Auxiliar. No diz respeito à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP) informa que dentro do limite daquela área não existem marcas de nivelamento. Assim, conclui que o projeto em estudo não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas por aquela entidade.

Na cartografia verifica que as peças desenhadas apresentam como base, cartografia oficial, pelo que nada têm a apontar. Sobre os Limites Administrativos e no âmbito da Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), verifica que os limites administrativos encontram-se representados nas peças desenhadas e existe referência à CAOP (CAOP 2020).

A **ANAC** informa que o local em causa não se encontra abrangido por qualquer servidão aeronáutica civil. Face ao tipo de projeto considera que o mesmo não tem impacte a nível das operações de aviação civil.

Administração Local

A Junta de Freguesia de Chã manifesta-se contra o projeto pelas seguintes razões:

- Impactes visuais;
- Impactes na morfologia do terreno;
- Alteração da ocupação e uso do solo;
- Contaminação dos solos;
- Impactes nos recursos hídricos;
- Impactes sociais.

Refere, ainda, que o projeto vai contra o Património Agrícola Mundial, classificação atribuída ao Barroso, em 2018, pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura.

A **União de Freguesias de Montalegre e Padroso** manifesta-se contra o projeto em avaliação pelas seguintes razões:

- Historicamente, a exploração mineira tem associada uma imagem negativa, de degradação ambiental, pelo que a instalação da mina do Romano em Morgade, juntamente com as minas que poderão surguir em Covas de Barroso e na Borralha, terão efeitos negativos no valor da marca "Montalegre & Terras de Barroso";
- Estas minas irão prejudicar a imagem de produtos de excelência associada ao território (enchidos e produtos fumados, carne, mel, gastronomia, paisagem, turismo de natureza, água, etnografia), tal como acontecerá com os eventos-bandeira do concelho, como é o caso da Feira do Fumeiro e Presunto de Barroso e as Sextas-Feiras 13;
- Depois de se investir muito dinheiro na promoção de Montalegre como território de natureza, de etnografia e de produtos de excelência, não faz sentido permitir a exploração mineira, que é uma atividade com uma imagem contrária a tudo o que se promoveu até agora.
- A classificação da Região de Barroso como Património Agrícola Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), num selo único no país que distingue as características culturais e paisagísticas dos concelhos de Boticas e Montalegre, poderá ser posta em causa pelos impactes negativos da exploração mineira no território, o que significará danos irreparáveis para os concelhos reconhecidos.
- A prospeção e pesquisa de lítio em larga escala não constitui uma solução eficaz de longo prazo de repovoamento do interior, traduzindo-se num fator repulsivo ao investimento, à atração e fixação da população e às estratégias de desenvolvimento local e regional, com prejuízo para a atividade económica predominante - agro-pastoril - ao destruir solos aráveis e, atualmente, utilizados para fins agrícolas;

- A biodiversidade da região, com especial relevância para espécies da fauna com estatuto de conservação, como a toupeira-de-água (Galemys pyrenaicus), o lobo-ibérico (Canis lupus) e o mexilhão-de-rio (Margaritífera margaritífera), este último abundante no Rio Beça, é colocada em causa com a exploração mineira, quer através da destruição direta de habitais, quer através do procedimento/processos de extração, tratamento e transporte do minério, bem como pela alteração da qualidade da água;
- A exploração mineira conduzirá a uma sobrecarga de veículos pesados sob estradas nacionais, regionais e locais que não estão preparadas para tal, aumentando exponencialmente emissões poluentes no interior das povoações, poluição sonora e de vibrações;
- A água é o recurso estratégico mais valioso do concelho de Montalegre e a exploração mineira põe em causa a sua qualidade e quantidade; como resultado inevitável das alterações climáticas, o concelho tem vivido períodos de seca extrema, que colocam em causa as atividades agro-pastoris, situação que será agravada pelo complexo mineiro em causa, no qual o EIA reconhece ser necessário injetar diariamente 5.000 m3 de água; este valor corresponde a cinco vezes o consumo anual de água no concelho de Montalegre e poderá por em causa a disponibilidade de água para a agricultura e o consumo humano;
- As três sessões de esclarecimento que decorreram em Montalegre (APA & Lusorecursos, 02.03.2022; NOVA School of Science & Technology, 21.03.2022; e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 22.03.2022) foram demolidoras para o EIA da Mina do Romano; por exemplo, o parecer prévio da NOVA, pedido pelo Município de Montalegre, refere que "*em conclusão, considera-se que o EIA da Mina do Romano apresenta lacunas e imprecisões de informação, não descreve adequadamente o projeto em aspetos críticos e, em vários descritores relevantes, contém uma insuficiente ou incompleta avaliação de impactes, medidas de minimização e planos de monitorização*".

Face ao exposto, considerando que os valores naturais, culturais e paisagísticos do território são muito superiores e duradouros a qualquer valor económico que possa resultar da exploração mineira, a União das Freguesias de Montalegre e Padroso declara publicamente a sua oposição à exploração mineira no concelho.

A **Comunidade Local dos Baldios de Rebordelo** refere que é detentora de cerca de 41 hectares na zona de concessão de exploração, e que nunca foi consultada nem informada sobre a forma e a intenção do projeto, tendo tomado conhecimento apenas aquando da assinatura da licença de exploração.

Refere que se trata de uma comunidade que vive essencialmente da agropecuária, a ocupação dos 41 hectares, que servem de pastoreio aos seus efetivos, vai afetar irremediavelmente as explorações pecuárias existentes na aldeia, colocando em causa a sua existência e a sua viabilidade.

Por outro lado, além da pastagem, na área proposta para a concessão, refere que é gestora de uma importante área florestal de pinheiro-bravo, carvalho e castanheiro, tornando-se uma importante fonte de rendimento para a comunidade, através de cortes programados, limpezas e usufruto de lenha e mato.

Refere, ainda, que tratando-se de uma aldeia com elevada quantidade de água proveniente de nascentes com origem a Norte e Noroeste, a exploração mineira irá destruir e contaminar irremediavelmente os lençóis freáticos originando falta de água para rega, essencial para o desenvolvimento da atividade agrícola.

Além disso, a Comunidade salienta a destruição de modelos ancestrais de armazenamento e rega nas pastagens naturais, característicos da região e corresponsáveis pela atribuição de Património Agrícola Mundial pela FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura).

Refere que na zona de exploração, situam-se as duas nascentes que abastece a aldeia de água potável.

Refere, ainda, o facto de a aldeia se encontrar num plano inferior ao local de exploração, estando exposta a contaminações por escorrimentos e ventos dominantes da zona de exploração.

Pelo acima exposto, manifesta-se contra o projeto em avaliação.

O **Conselho Diretivos dos Baldios de Morgade** refere que é proprietário de cerca de 144 hectares.

Considera que todo o processo decorreu sem que nunca tenham sido consultados nem informados sobre qual a forma e/ou a intenção deste projeto e qual a sua opinião.

Refere que têm usufruto dos 144 hectares de baldio, cerca de 50 agricultores, que caso o projeto se concretize vão ver as suas explorações agrícolas afetadas, uma vez que deixarão de contar com esta área para possíveis candidaturas ao IFAP, e daquela forma verão reduzidos de forma drástica os apoios concedidos às explorações agrícolas por parte da União Europeia.

Refere, também, que dentro da área referida, o Conselho Diretivo dos Baldios faz a gestão de uma importante área florestal de pinheiro-bravo, carvalho e castanheiro, sendo uma importante fonte de rendimento para a comunidade, através de cortes programados, pastagens, limpezas e usufruto de lenha e mato para a comunidade.

Salienta, ainda, a existência de inúmeras nascentes de água dentro daquela área, que abastecem as populações e o sistema de regadio que permitem a rega dos campos agrícolas e lameiros.

Refere que todos os agricultores da aldeia de Morgade, que usufruem daquela área, bem como da área limítrofe, serão obrigados a abandonar a atividade agrícola, que resultará em desemprego, na perda de atratividade da região em termos turísticos e numa redução acentuada da produção agrícola como meio de subsistência da maior parte da comunidade local.

Em termos de ocupação atual do solo, relembra que a freguesia de Morgade situada no concelho de Montalegre faz parte da região de Barroso, região que está classificada como Património Agrícola Mundial pela FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura).

Refere que os sítios GIAHS (*Globally Important Agricultural Heritage Sites*) são sistemas agrícolas vivos, envolvendo as comunidades humanas numa relação intrincada com o território, com a paisagem cultural e agrícola, bem como com o ambiente biofísico e social.

Refere, ainda, que o sistema agrícola que existe no Barroso e na área onde está inserido o projeto é rico em biodiversidade agrícola e em vida selvagem e é uma importante fonte de conhecimento autóctone e de culturas ancestrais.

Considera que o sistema agrícola presente contribui para a base da inovação agrícola e tecnológica do futuro e que o projeto desestabilizará aquele sistema.

Refere que durante o período de laboração da mina, grande parte do solo e da água usados nas práticas agrícolas não estará disponível.

Refere, ainda, que após o fim da vida da mina, uso e aptidão dos solos serão irremediavelmente afetados

pelas alterações do relevo, ocupação com escombreiras e pelos desvios de linhas de água.

Considera que não foi feita uma análise socioeconómica da região, os efeitos sobre o modo de vida da população, a dinâmica social, nem os conflitos com outras atividades económicas (agricultura, turismo). Refere que a classificação GIAHS baseia-se num conjunto de parâmetros, onde se destaca a biodiversidade, a paisagem, a produção agrícola e a gestão sustentável do uso da água, todos eles vão sofrer um forte impacte com a existência daquele projeto.

Face ao exposto, manifesta-se contra o projeto em análise.

O **Conselho Diretivo dos Baldios de Carvalhais** refere que é proprietário de mais de 220 hectares.

Refere que todo o processo decorreu sem que nunca tenha sido consultado nem informado sobre qual a forma e/ou a intenção deste projeto e qual a sua opinião.

Refere que têm usufruto dos mais de 220 hectares de baldios referidos, cerca de 20 agricultores, que caso o projeto se concretize vão ver as suas explorações agrícolas afetadas, uma vez que deixarão de contar com aquela área para possíveis candidaturas ao IFAP, e daquela forma verão reduzidos de forma drástica os apoios concedidos às explorações agrícolas por parte da União Europeia.

Também dentro da área referida, o Conselho Diretivo dos Baldios faz a gestão de uma importante área florestal de pinheiro-bravo, carvalho e castanheiro, sendo uma importante fonte de rendimento para a comunidade, através de cortes programados, pastagens, limpezas e usufruto de lenha e mato para a comunidade.

Salienta, ainda, a existência de inúmeras nascentes de água dentro da área concessionada, que abastecem as populações e o sistema de regadio que permite a rega dos campos agrícolas e lameiros.

Refere que várias nascentes e ribeiros que nascem dentro da zona concessionada são afluentes do rio Beça.

Salienta, também, que na zona aonde estão projetadas as escombreiras existe uma linha de água (ribeiro) que no seu percurso passa nas imediações de uma importante nascente das águas de Carvalhelhos.

Refere, ainda, que aquando da realização das prospeções, a aldeia viu desaparecer três importantes nascentes.

Denota ainda preocupação pela proximidade da aldeia à área concessionada, pois existem casas que ficam a cerca de 150 metros da referida zona.

Informa que atualmente os produtores de gado associados aos SAP recebem apoios da comunidade europeia essencialmente pelo baixo encabeçamento que suportam. No entanto, a retirada dos baldios para uso extrativos, origina um aumento do encabeçamento, que inviabiliza a elegibilidade dos SAF para este tipo de apoios comunitários.

Refere que a utilização dos baldios para usos extrativos irá afetar uma área muito superior a que é referida no relatório EIA. O relatório EIA refere que a floresta e áreas de matos associadas, representam 72,76% da área estudada. Todavia, embora seja atribuído ao solo o uso florestal, a classificação agroflorestal (ou agrícola) seria mais adequada, já que integram e não podem ser dissociados dos SAF característicos da região.

Refere que a aldeia já tem pleno conhecimento do que é uma exploração mineira, uma vez que nos anos 30 a 60 já existiu uma exploração daquele género na localidade, exploração essa que causou efeitos

nefastos na saúde dos habitantes, na poluição das águas e na contaminação dos solos.

Considera que os agricultores da aldeia de Carvalhais, que usufruem daquela importante área, bem como da área limítrofe, serão obrigados a abandonar a atividade agrícola, que resultará em desemprego, na perda de atratividade da região em termos turísticos e numa redução abrupta ou mesmo desaparecimento da produção agrícola como meio de subsistência da maior parte da comunidade local.

Refere que a perda de nascentes irá inviabilizar a produção agrícola da população de carvalhais, uma vez que todos os habitantes necessitam da água de regadio proveniente da zona de concessão, para as suas explorações.

Refere que serão afetadas também as suas culturas com a contaminação dos solos e da água.

Em termos de ocupação atual do solo, relembra que a aldeia de Carvalhais situada no Concelho de Montalegre faz parte da região de Barroso, região esta que está classificada como Património Agrícola Mundial pela FAO e Reserva da Biosfera.

Refere que durante o período de laboração da mina, grande parte do solo e da água usados nas práticas agrícolas não estará disponível. Após o fim da vida da mina, uso e aptidão dos solos serão irremediavelmente afetados pelas alterações do relevo, ocupação com escombreiras e pelos desvios de linhas de água, entre outras coisas.

Haverá uma inevitável rutura das práticas ancestrais que não se voltarão a restabelecer uma vez que as presentes gerações de agricultores serão obrigadas a alterar o seu modo de vida e não as poderem transmitir às gerações seguintes.

Face ao acima exposto, manifesta-se contra o projeto em avaliação.

A **Assembleia de Freguesia de Cervos** refere o seguinte:

- Apesar da indubitável importância das tecnologias baseadas no lítio como instrumento de transição energética, no cumprimento dos objetivos estipulados no Plano Nacional Energia Clima 2030, a extração de recursos minerais não pode ser feita a qualquer custo, sem que sejam devidamente acautelados os impactes sociais, económicos e ambientais;
- As sessões de esclarecimento conduzidas, até à presente data, pela empresa responsável pela exploração, revelaram-se pouco esclarecedoras sobre o real impacte da mineração no concelho, bem como ao nível das ações concretas de minimização das consequências sociais, económicas e ambientais nefastas resultantes da exploração;
- A ideia de uma compensação delineada através de um plano não resulta de um processo participativo de discussão com os principais interessados, os habitantes locais;
- A classificação da Região de Barroso como Património Agrícola Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), num um selo único no país que distingue as características culturais e paisagísticas dos concelhos de Boticas e Montalegre, poderá ser impactada decorrente das consequências nefastas para o território resultantes da exploração mineira, o que significará danos irreparáveis para os concelhos reconhecidos;
- A prospeção e pesquisa de lítio em larga escala não constitui uma solução eficaz de longo prazo de repovoamento do interior, traduzindo-se num fator repulsivo ao investimento, à atração e fixação da população, e às estratégias de desenvolvimento local e regional, com prejuízo para a

atividade económica predominante – agropastoril- ao destruir solos aráveis e, atualmente, utilizados para fins agrícolas.

- A biodiversidade da Região, com especial relevância para espécies da fauna com estatuto de conservação, como a toupeira-de-água (Galemys pyrenaicus), o lobo-ibérico (Canis lupus) e o mexilhão-de-rio (Margaritífera margaritífera), este último abundante no Rio Beça, que banha a Freguesia de Cervos, é colocada em causa com a exploração mineira a céu aberto, quer através da destruição direta de habitats, quer através do procedimento/processos de extração, tratamento e transporte do minério, bem como pela alteração da qualidade da água;
- O desmonte a céu aberto, ao ser visível no raio de 30km, conduzirá à descaracterização da paisagem e provocará impactes visuais pelo contraste entre a área explorada e o meio envolvente, com consequências nefastas para o turismo na Região, um dos grandes motores da economia local;
- Uma mina em laboração 24 horas por dia acarreta problemas com as poeiras resultantes da extração, detonações e emissões de ruído elevadas com forte perturbação e impacto da matriz sonora dos aglomerados rurais nas áreas adjacentes;
- Como resultado inevitável das alterações climáticas, o concelho de Montalegre tem vivido períodos de seca extrema, que colocam em causa as atividades agro-pastoris, situação que será agravada pelo complexo mineiro em causa, cujas necessidades hídricas correspondem a 10 mil metros cúbicos por dia, com 50% reciclados, o que perfaz o quíntuplo do consumo anual de água do concelho de Montalegre;
- A exploração mineira conduzirá a uma sobrecarga de veículos pesados sob estradas nacionais, regionais e locais que não estão preparadas para tal, aumentando exponencialmente emissões poluentes no interior das povoações, poluição sonora e de vibrações.

Assim, a Assembleia de Freguesia de Cervos manifesta publicamente a sua posição de discordância face à pretensão de atribuição de direitos de prospeção e pesquisa de recursos minerais na freguesia de Cervos e no concelho de Montalegre, de forma a acautelar os direitos e interesses coletivos das populações e territórios locais, considerando que os valores naturais, culturais e paisagísticos presentes no território são incomensuravelmente superiores e perenes do que qualquer valor económico que a exploração mineira de lítio a céu aberto possa trazer ao concelho e à freguesia de Cervos.

Empresas/outras:

A **Águas do Norte, SA** refere que analisando do ponto de vista da exploração da Águas do Norte, uma vez que o projeto está totalmente inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Beça, não interceta em termos de drenagem de águas industriais ou superficiais a massa de água do Alto Rabagão ou as linhas de água que alimentam a albufeira do Alto Rabagão. Assim, refere que as soluções em avaliação não preveem, e bem, impactes ao nível de descargas, escoamentos e arrastamento de sólidos para a albufeira do Alto Rabagão.

Refere que conhecido o problema atual, relacionado com as cotas relativas aos níveis mínimos de exploração, N.m.e da albufeira Alto Rabagão, N.m.e da captação Águas do Norte e N.m.e hidroelétrica, bem como o princípio prudente de assegurar reserva para 2 anos de abastecimento público e a prioridade do uso para o abastecimento público, coloca-se a questão do licenciamento dessa captação e do regime de exploração em articulação com as necessidades da EDP Produção e da Águas do Norte.

Em termos infraestruturais ou de cadastro da Águas do Norte, o projeto em avaliação não afeta ou afetará

qualquer infraestrutura de abastecimento ou saneamento sob a gestão daquela empresa.

A única afetação identificada no EIA prende-se com a componente de recursos hídricos superficiais.

No entanto, refere que apesar de existirem impactes na sua atividade, serão pouco significativos e facilmente mitigáveis se os volumes captados pelos diferentes usos forem controlados em permanência pela APA e se cumprirem os respetivos contratos de concessão, que no caso em apreço deverão ser revistos dada a situação atual de seca que se verifica no país.

Como conclusão, a Águas do Norte:

- Solicita esclarecimento sobre qual o regime de exploração da captação a licenciar pela APA na albufeira do alto Rabagão;
- Manifesta reservas sobre a forma como as águas pluviais com turvação associada às matérias em suspensão impactarão nos meios hídricos recetores e manifesta dúvidas relativamente à eficácia das referidas bacias de decantação;
- Refere que analisados os usos da água para o processo industrial, não foi possível compreender o destino de cerca de 5000 m3/dia de efluentes daquele mesmo processo, o que deverá ser esclarecido;
- Refere que importa ressalvar a questão da quantidade de água, seja bruta ou tratada, uma vez que a reposição ao meio recetor não acarreta implicações para a gestão da Águas do Norte, o que sendo benéfico em termos de qualidade para a Águas do Norte, agrava a questão da quantidade atrás mencionada.

Refere que existe um problema de quantidade, em especial da água bruta, que deve ser muito bem ponderado pela APA, uma vez que às necessidades da EDP, da Águas do Norte, a que acrescem as necessidades ditadas pelos caudais mínimos e de evaporação, terá de ser tida em conta esta nova necessidade que é mais evidente nos meses de verão;

- Refere que tratando-se de um projeto de grandes dimensões que se pretende instalar na área de concessão da Águas do Norte e que terá por isso um impacte sério nos meios hídricos da região que é servida por aquela empresa no âmbito do Contrato de Concessão celebrado com o Estado Português, entende que deveria ter sido ouvida durante a elaboração do EIA.

A **Águas de Carvalhelhos** refere que a Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano", poderá interferir negativamente na Concessão Número HM 37 - Denominada Caldas de Santas de Carvalhelhos, cujo contrato para atribuição de direitos de exploração de água mineral natural, está outorgado à empresa Águas de Carvalhelhos, S.A., com atuação no mercado nacional e internacional desde 1915.

Refere que uma interferência na concessão referida, originaria a inviabilidade da sua exploração e consequente perda de todo o seu património fabril, vocacionado e instalado para o engarrafamento das suas águas minerais naturais que brotam das captações; - Fonte Lucy - Fonte Stella - Carvalhelhos 3 (Captação AC8).

Salienta, também, que afetaria por inutilização a exploração termal e hoteleira, pela eventual afetação das captações atrás referidas. Verificar-se-ia, ainda, a destruição das dezenas de postos de trabalho, ao serviço da organização concessionária, provocando na região um natural empobrecimento das populações residentes, com o consequente despovoamento da região Barrosã.

Face ao exposto, manifesta-se contra o projeto em avaliação.

A **Mérito Campestre, Lda.** manifesta-se contra o projeto em avaliação.

Refere que a Mérito Campestre Sociedade Unipessoal, Lda. é um comércio de venda a retalho de produtos alimentares e não alimentares para animais.

Refere que o concelho de Montalegre é um concelho onde a grande maioria da população vive da agricultura e, considera que explorações mineiras não são compatíveis com explorações agrícolas. Caso este projeto se venha a desenvolver, todas as explorações agrícolas das zonas envolventes serão afetadas, o que na maioria dos casos significará cessar atividade, uma vez que, segundo o projeto em questão, a grande maioria dos pastos e terrenos de cultivo serão drasticamente afetados pela exploração, por um lado porque estão afetos ao projeto, por outro porque os terrenos das zonas envolventes ficarão inférteis devido à existência de águas contaminadas e poeiras.

Refere, ainda, que atendendo a que as explorações agrícolas dependem da atribuição das zonas de baldio para as candidaturas ao IFAP e, estando esses baldios afetos à exploração mineira, os agricultores perderão grande parte dos subsídios que lhe são atribuídos.

Considera que a inviabilidade das explorações agrícolas contribuirá para o aumento da taxa de desemprego e, muito provavelmente, para o fecho dos comércios de venda de produtos relacionados com as explorações agrícolas.

A **E-Redes** verifica que a área do Estudo de Impacte Ambiental do projeto, envolvendo a "Área da Concessão Mineira" e a "Área a Prospetar", interfere com infraestruturas elétricas de Alta Tensão, Média Tensão, Baixa Tensão e Iluminação Pública, integradas na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionadas à E-Redes:

- "Área da Concessão Mineira" - Esta área do EIA é atravessada pelos traçados aéreos das Linhas de (1) Alta Tensão a 60 kV "LN 1702L51157 PC Barroso - Morgade" (AP45-AP47) e de (2) Média Tensão a 15 kV "LN 1706L20002 Vidago - Boticas" (TRA249|AP5-AP9). A zona sudeste desta área do EIA, é atravessada por Rede de Baixa Tensão e Iluminação Pública (associada ao posto de transformação de distribuição "PT 1702D20032 Minas de Beça - Beça 6")
- "Área a Prospetar" - Encontra-se estabelecida nesta área do EIA, a subestação da rede de distribuição "SE 60/15 kV Morgade". Esta área do EIA é atravessada pelos traçados aéreos das Linhas de Alta Tensão a 60 kV (1) "LN 1706L51162 PC Leiranco - Morgade" (AP17-AP29-SE), (2) "LN 1702L51157 PC Barroso - Morgade" (AP49-AP51-SE) e (3) "LN 1706L51148 Morgade - Cabeço Alto (PRE)" (SE-AP1).

A referida área é atravessada pelos traçados aéreos e subterrâneos das Linhas de Média Tensão a 15 kV (1) "LN 1706L20001 Morgade - Montalegre" (TRS|SE-AP1 e TRA|AP1-AP2), (2) "LN 1706L20003 Morgade - Lamas" (TRS|SE-AP1 e TRA|AP1-AP2), (3) "LN 1706L20002 Vidago - Boticas" (TRS|SE Morgavel-AP1, TRA238|AP1-AP5, TRA239|AP5-Apoio de Derivação APD12, TRA236|AP12-AP13, TRA132/149/155/246|AO118-AP124A, TRA122|APD119-PT de serviço particular e TRA162|APD123-AP1), (4) "LN 1706L20004 Morgade - Boticas" (TRS|SE-AP1, TRA2/4/|AP1-AP5, TRA3|AP5-APD12, TRA235/240/241|AP1-AP12 e TRA1|APD3-PT, posto de transformação de distribuição "PT 1706D20153 Cruzamento Barracão")

Encontra-se ainda estabelecida naquela área, a Rede de Baixa Tensão e Iluminação Pública (associado ao mencionado "PT 1706D20153 Cruzamento Barracão".

Todas as intervenções no âmbito da execução do EIA do Projeto, ficam obrigadas a respeitar as servidões administrativas constituídas, com a inerente limitação do uso do solo sob as infraestruturas da RESP, decorrente, nomeadamente, da necessidade do estrito cumprimento das condições regulamentares expressas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro e no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEEBT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 90/84 de 26 de dezembro, bem como das normas e recomendações da DGEG e da E-REDES em matéria técnica.

Informa que, por efeito das servidões administrativas associadas às infraestruturas da RESP, os proprietários ou locatários dos terrenos na área do EIA, ficam obrigados a:

- Permitir a entrada nas suas propriedades das pessoas encarregadas de estudos, construção, manutenção, reparação ou vigilância dessas infraestruturas, bem como a permitir a ocupação das suas propriedades enquanto durarem os correspondentes trabalhos, em regime de acesso de 24 horas;
- Não efetuar nenhuns trabalhos e sondagens, nem o uso de explosivos, na vizinhança das referidas infraestruturas sem o prévio contacto e obtenção de autorização por parte da E-REDES;
- Assegurar o acesso aos apoios das linhas, por corredores viários de 6 metros de largura mínima e pendente máxima de 10%, o mais curtos possível e sem curvas acentuadas, permitindo a circulação de meios ligeiros e pesados como camião com grua;
- Assegurar na envolvente dos apoios das linhas, uma área mínima de intervenção de 15 m x 15 m;
- Não consentir, nem conservar neles, plantações que possam prejudicar essas infraestruturas na sua exploração.

Alerta, ainda, para a necessidade de serem tomadas todas as precauções, sobretudo durante o decorrer de trabalhos, de modo a impedir a aproximação de pessoas, materiais e equipamentos, a distâncias inferiores aos valores dos afastamentos mínimos expressos nos referidos Regulamentos de Segurança, sendo o promotor e a entidade executante considerados responsáveis, civil e criminalmente, por quaisquer prejuízos ou acidentes que venham a verificar-se como resultado do incumprimento das distâncias de segurança regulamentares.

Refere que uma vez garantida a observância das condicionantes e precauções acima descritas, em prol da garantia da segurança de pessoas e bens, bem como o respeito das obrigações inerentes às servidões administrativas existentes, o referido projeto merece parecer favorável.

A **IBERDROLA** considera que a documentação que instrui o projeto sob consulta não é suficientemente esclarecedora quanto às medidas de minimização a implementar para garantir a preservação e monitorização da qualidade da água a jusante dessa exploração, onde se situa o Sistema Electroprodutor do Tâmega (SET), circunstância que pode comprometer a eficácia dos planos de monitorização na fase de exploração, diretamente relacionados com a qualidade da água e respetivos habitats e da eficácia das medidas de compensação específicas previstas para vários troços do Rio Beça e Louredo, implementados no âmbito do SET.

Refere que aqueles locais apresentam-se como críticos, pelo que se não ficarem devidamente acauteladas as medidas de minimização e de monitorização do projeto sob consulta, em particular no que concerne às descargas de efluentes e escorrência de sedimentos, poderá potenciar a ocorrência de pressões negativas na qualidade da água e consequentemente nos habitats prioritários que os locais referidos albergam.

Refere que como consequência do regime de exploração aprovado para as barragens de Daivões e Gouvães, a ocorrência de potenciais impactes será, forçosamente, estendida à bacia do rio Louredo, na medida em que implicará a mistura das duas massas de água, pondo em causa a qualidade da água nas duas albufeiras, bem como em todo o curso dos rios a jusante da exploração mineira, a jusante destas albufeiras e as medidas de compensação implementadas e a implementar no âmbito do projeto promovido pela Iberdrola e protocoladas na documentação do projeto emitida ao abrigo do respetivo processo de AIA do projeto do SET.

Refere, ainda, que as considerações incluídas nesta nota são similares a outras apresentadas pela Iberdrola noutros processos de consulta pública de Estudos de Impacte Ambiental na zona (p.ex. Mina do Barroso).

O projeto de exploração mineira em consulta, localiza-se a montante da área de influência da exploração da barragem de Daivões, sendo que todo o vale de escorrência que atravessa essa área de exploração aflui à margem direita do Rio Tâmega na albufeira de Daivões, através do Rio Beça. Como referido, o regime de exploração das barragens de Daivões e Gouvães, originará a mistura das duas massas de água, pelo que a ocorrência de qualquer tipo de situação anómala que origine contaminação da água, a mesma virá a causar impacte eventualmente irreversível nas duas albufeiras e a jusante destas.

No sentido de simplificar a análise, a Iberdrola apresenta os seguintes temas em apreço, em três áreas com abrangências distintas:

- A qualidade da água nas futuras albufeiras de Daivões e Gouvães;
- A eficácia das medidas de compensação protocoladas na DIA/RECAPE do projeto do SET, para as áreas onde se prevê a ocorrência de impactes;
- As medidas enquadradas no Plano da Bacia do Douro.

No que diz respeito ao regime de proteção, refere que a albufeira de Daivões e consequentemente a albufeira de Gouvães compõem grande parte do Sistema Electroprodutor do Tâmega e terão, conforme definido, um regime de exploração que irá originar a mistura das duas massas de água, estando as duas na lista de albufeiras, classificadas como de utilização protegida, ao abrigo do Plano de Ordenamento das Albufeiras de Águas Publicas.

No que respeita à qualidade da água, o EIA e a documentação anexa, prevê que as fases constituintes do projeto de Concessão da Mina, venham a originar impactes na quantidade e qualidade da água superficial a jusante da mesma e da água subterrânea na sua envolvente. São identificadas as causas e consequências desses impactes, contudo, considera que os mesmos precisam de ser especificados especialmente no relativo às descargas.

Assim, apesar de indicar que será feita a reutilização do efluente tratado pelas ETARs solicita que, no caso de serem licenciados durante a vida do projeto locais de descarga, no meio hídrico deverão ser sejam equacionadas medidas que protejam e salvaguardem os recursos a jusante dessas descargas, tendo em conta os projetos anteriores em execução, no âmbito dos quais já foram protocoladas medidas de beneficiação e melhoramento dos elementos naturais existentes.

A Iberdrola considera que, apesar da distância, as escorrências diretas das atividades do projeto podem provocar acumulação de metais ou outras substâncias na albufeira de Daivões, afetando a qualidade de água da mesma e consequentemente da qualidade da água da albufeira de Gouvães e percurso fluvial a jusante destas.

Refere, ainda, que no contrato de concessão da Iberdrola (nº32/ENERGIA/APA/2014), está referenciado que a água do Rio Beça está classificada como ”Razoável”, sendo que toda a área de exploração da mina, assim como a área de processado dos inertes localiza-se a montante da Albufeira de Daivões. Salienta ainda, que, as localizações das cortas situam-se nas proximidades de duas linhas de água principais, pelo que representam uma probabilidade elevada de afetação do nível freático, podendo ser eventualmente afetado por contaminantes resultantes da exploração, impacte este que não vemos refletido no estudo, assim como quaisquer medidas de minimização.

No que se refere às necessidades hídricas da exploração do projeto segundo o referido no estudo, o projeto prevê uma necessidade hídrica neta de 5.000m3/dia de água industrial, proveniente captações de linhas de água superficial de afluentes da bacia do Beça (Ribeiro do Moinho, Ribeira de Rebordelo/Carvalhosa), e 200m3/dia de agua par os estaleiros a ser abastecidas pelas Águas do Norte S.A.

Tendo em linha de conta a ordem de grandeza do consumo estimado e a origem da água estar associada à sub-bacia hidrográfica do Rio Beça, considerando os volumes/cálculos realizados para estimar a disponibilidade hídrica na albufeira de Daivões, receia uma possível redução da afluência de água naquela albufeira e concomitantemente com possíveis consequências na exploração das Barragens (incluindo a libertação de caudais ecológicos, em particular nos meses mais secos).

No que respeita as descargas de efluentes e controlo de sedimentos, refere que o EIA menciona, no ponto 1.5.3.2 do Capítulo IV- Volume 2 – relatório Síntese (Tomo1), que o processo industrial de extração, da concentração e da refinaria, funcionará reaproveitando as águas e eliminando as descargas de afluente no meio natural, o qual será tratado com recurso a duas Estações de Tratamento das Águas Residuais Industriais (ETARI) e enviadas para um reservatório de água bruta. Da mesma forma, as águas domésticas serão também tratadas numa ETAR específica e utilizadas para rega e lavagens ou reencaminhadas para o reservatório de água bruta.

Considera, ainda, que outra vertente é a acumulação de águas pluviais e de infiltração e a sua contaminação durante o processo de exploração da mina.

Refere não foi identificada a necessidade de licença(s) de descarga de águas residuais e industriais, nem a localização dos pontos previstos de descarga ou a proposta de implantação do respetivo(s) programa(s) de autocontrolo quantitativo e qualitativo, porque não há previsão de ser descarregadas no meio hídrico. A Iberdrola solicita que, no caso do concessionário solicite num futuro licenças de pontos de descarga, seja exigida a implantação de um plano de monitorização específico (importante para avaliar efeitos a jusante) e que o referido documento e análises realizadas sejam disponibilizadas para consulta por parte da Iberdrola como parte interessada, de forma a monitorizar e responsabilizar da ocorrência de eventuais alterações na qualidade de água do meio hídrico. Considera que o impacte em apreço pode comprometer os resultados dos planos de monitorização para a fase de exploração das albufeiras que já foram implementados.

Refere, ainda, que devido à presença de uma população relevante do mexilhão de rio *Margaritífera margaritífera* no rio Beça (a jusante da confluência com o rio Covas) foi impedida em fase de Estudo de Impacte Ambiental do SET, a construção da Barragem de Padroselos. Esta espécie com estatuto de conservação elevado, requer para sobreviver condições e padrões de qualidade de água elevados, pelo

que esta atividade pode vir a afetar seriamente e de forma insubstituível as populações a jusante da área de exploração.

Assim, a Iberdrola tem o compromisso protocolado pelo "Programa de Medidas de Compensação" de melhorar o habitat da *Margaritífera margaritífera* neste troço do Rio Beça, entre outras. Esta medida já foi iniciada, em maio de 2021 no rio Beça, estando em período de monitorização nos 15 anos após o início da fase de exploração do SET. Em particular, foram feitos repovoamentos de trutas nos rios Gondiães, Lousas e Beça e traslados de toupeiras de rio para esse rio. Dando especial atenção ao caso especial da *Margaritífera margaritífera* e seu habitat, refere o seguinte:

- A *Margaritífera margaritífera* tem como habitat os cursos médios a superiores de riachos e rios de águas limpas, oxigenadas, com pouco calcário e oligotróficas. No norte de Portugal vive em cursos de água com fundos rochosos, de pedra e cascalho, por vezes com substratos finos e arenosos, e com presença de truta.
- A fragmentação deste habitat, criando isolamento de populações, representa um sério risco à conservação da espécie, impossibilitando a reprodução natural.
- A atividade em causa, pode representar um fator de contaminação quer por escorrências diretas, ou indiretas (deposição de poeiras na vegetação que será posteriormente lavada pela chuva), quer pela redução do caudal dos cursos de água, potenciando o assoreamento dos leitos.
- Esta situação pode afetar diretamente as populações daquela espécie, assim como o desaparecimento da espécie hospedeira dos seus gloquídeos, e truta.
- O aumento da deposição de sedimentos, modifica o habitat da espécie, diminuindo a qualidade da água, impedindo a movimentação de peixes hospedeiros, razão pelo que considera um aspeto sensível desvalorizado no EIA.

Assim, a Iberdrola solicita que sejam garantidas na declaração de impacte ambiental da Concessão da Mina do Romano, as seguintes medidas:

- Medidas de Minimização e Boas Práticas de forma a dar cumprimento nas fases do projeto (construção, exploração e desativação) à salvaguarda do património natural, nomeadamente os referentes aos Recursos Hídricos (superficial e subterrâneo).
- A realização de monitorizações específicas de águas superficiais nos afluentes a jusante da área de afetação da mina para determinar a presença de sedimentos e/ou metais pesados, com inicio antes da fase da construção da ampliação e durante a sua exploração e desativação. Solicita-se ainda, que esta informação seja facultada à Iberdrola como parte interessada.
- Realização de um estudo Hidrogeológico na envolvente do projeto, antes do início das atividades, que integre dados de um Inventário Hidrogeológico (minas, nascentes, etc.), e permita elaborar uma adequada caracterização do modelo hidrogeológico (recargas, escoamentos, consumos, etc.) dos sistemas aquíferos locais intersectados pelas atividades em profundidade. Nas áreas onde exista falta de informação hidrogeológica, ou esta não seja fiável, deve ser elaborado um Plano de Prospeção Hidrogeológica Complementar, específico para este fim, que permita determinar, entre outros, os seguintes parâmetros: níveis hidrostáticos, transmissividades, permeabilidades e coeficientes de armazenamento. Estes estudos devem ter realizar-se antes do início das obras da ampliação e ter continuação durante a fase de exploração e desativação. Solicita ainda, que esta informação seja facultada à Iberdrola como parte interessada.
- Obrigação de comunicar/ informar a Iberdrola do licenciamento de novos pontos de descarga no

meio hídrico ou da ocorrência de situações de descarga acidental ou emergências ambientais decorrentes do processo de exploração da mina, que possam por em risco as medidas de compensação ou a qualidade de água das albufeiras.

- Na ocorrência de afetação das medidas de compensação do SET, por responsabilidade das atividades da exploração da Mina, os custos de reposição dessa medida devem ser imputados à entidade responsável por essa exploração.

Formações Político-Partidárias

O **Partido Ecologista "Os Verdes"** refere que não é por princípio contra todas e quaisquer explorações mineiras, à exceção da exploração de urânio, até porque os recursos naturais e do subsolo podem constituir uma riqueza e uma mais-valia para as populações locais, podendo contribuir igualmente para melhorar a qualidade de vida de todos nós.

No entanto, refere que a indústria extrativa, ou qualquer outra atividade, não podem colocar em causa o ambiente, a biodiversidade, os ecossistemas nem comprometer a própria qualidade de vida das populações.

Considera que a realidade dos factos e a forma como está a ser conduzido o processo de prospeção e exploração de lítio e minerais associados em Portugal demonstra uma total falta de preocupação com a proteção e conservação da natureza, uma desvalorização do envolvimento das populações afetadas, ignorando a defesa dos bens que a todos pertencem e que são fundamentais para o nosso Futuro Comum.

Refere que o EIA diz respeito à Mina do Romano, mas não pode deixar de referir que aquela mina se encontra a pouco mais de 10 km da Mina do Barroso, que teve o seu EIA em consulta pública há pouco mais de um ano. Assim sendo, está perante a possibilidade da coexistência de dois grandes projetos de mineração a céu aberto, com todas as consequências graves que se conhecem. Estamos perante a possibilidade de duas explorações mineiras em áreas classificadas pela FAO como Património Agrícola Mundial e ambas paredes meias com o único parque nacional do nosso país, o Parque da Peneda Gerês.

Refere que no presente EIA continua por explicar se a FAO foi informada sobre a possibilidade da implementação deste projeto mineiro nos terrenos classificados como património mundial e se foi pedido qualquer parecer a aquela entidade.

Considera que todo este processo merecia mais informação, mais esclarecimentos e mais envolvimentos dos eleitos locais e das populações para que neste projeto não subsistissem as mesmas dúvidas. Refere que grande parte das preocupações verbalizadas pelos Verdes e pela população de Morgade, aquando da sessão pública realizada pela APA em Montalegre, na qual participou, continuam sem resposta neste EIA. Os Verdes não ignoram que a chamada Transição Energética necessita da exploração de recursos naturais, e que os recursos minerais têm um papel primordial nas tecnologias que envolvem esta mudança. No entanto, considera que esta exploração deverá ser feita em conformidade com as necessidades das populações, respeitando os investimentos que as mesmas fizeram na conservação e no desenvolvimento local e com o determinante envolvimento e esclarecimento de todos.

Refere que o que consta no Relatório Síntese é insatisfatório, visto que as visitas de campo tiveram lugar apenas em maio e junho de 2021, condicionando assim a avaliação porque existem espécies que surgem apenas em determinadas estações do ano. Este procedimento pode gerar imensas lacunas de conhecimento sobretudo no que diz respeito à fauna, nomeadamente no Lobo-Ibérico ou em outras espécies como certos peixes e certas aves, particularmente aves migratórias, que não são visíveis em

determinadas estações do ano. Aliás, tal como é referido no Ponto 7.4.5 do Relatório Síntese do EIA existe falta de informação, sobretudo no que diz respeito ao Lobo-Ibérico, em que a informação se baseia mais em registos do que em informação de campo, para a qual não houve tempo.

Refere que é inegável que existe uma biodiversidade de uma riqueza inquestionável, quer no local, onde se pretende instalar a mina de lítio e todas as outras infraestruturas, como na sua zona envolvente. As saídas de campo identificaram a presença muito significativa de várias espécies raras, de espécies protegidas, de espécies em vias de extinção, de espécies com características das zonas de montanha ou de galerias ripícolas de grande riqueza, onde não se vislumbram focos de poluição tanto nos solos como nas linhas de água. Lamenta, por isso, que a exploração de um ou mais minerais esteja em primeiro lugar, sem que se revele uma maior preocupação com a proteção e conservação da natureza que garantem a qualidade de vida das pessoas e o futuro das gerações vindouras.

Refere que no estudo de EIA são referidas e quantificadas algumas das supostas mais-valias do projeto para a região/concelho, todavia deveria na medida do possível, dar resposta quantitativa à relação entre o Homem-Meio, que se vai perder com um projeto desta envergadura, nomeadamente os custos em termos económicos das perdas ambientais, sociais, culturais e económicos.

Considera que no Estudo de Impacte Ambiental, embora a qualidade dos solos tenha sido avaliada, teve por base o padrão de agricultura produtivista e redutoramente trancada nesse quadro, esquecendo a valorização que é hoje em dia feita, à luz do conhecimento científico da agricultura de montanha, pelo papel que assume no quadro da mitigação das alterações climáticas e que levou a Assembleia da República a aprovar uma proposta do PEV sobre esta matéria.

Refere que as práticas agro-silvo-pastoris sustentáveis que o Homem desenvolveu naquelas regiões de montanha, utilizando as áreas de matos rasteiros e pastagens arbustivas para alimentação do gado caprino, ovino, bovino e equídeo são hoje apoiadas, em diversos projetos, e valorizadas, porque para além de proporcionarem um sabor especial aos produtos destas regiões, possuem vantagens ao nível da captura de carbono, preservação da biodiversidade, resiliência às alterações climáticas, mas essencialmente ao nível da prevenção contra incêndios por via da diminuição da carga combustível que não foram no EIA minimamente consideradas.

Refere que neste descritor, a classificação dos solos de xisto como pobres e esqueléticos, traduz também uma visão redutora da agricultura e do potencial de cada característica de solos, associado a questões climáticas, a exposição solares de encostas, entre outras.

A mina do Romano insere-se numa área conforme refere o EIA de excecional contribuição para a segurança alimentar, a agrobiodiversidade, o conhecimento tradicional, a diversidade cultural e o desenvolvimento sustentável e equitativo para as gerações presentes e futuras, o território do Barroso foi designado primeiro sítio SIPAM – Sistema Importante do Património Agrícola Mundial em Portugal. Uma riqueza paisagística classificada, pela FAO, organismo da ONU, como Património Agrícola da Mundial.

Refere que este projeto de mineração, em conjunto com a mina de Covas do Barroso, igualmente para a exploração de lítio e de minerais associados, a pouco mais de 10 km (em linha reta) constituem uma desconsideração para com estas populações e para todos nós tendo em conta que direta e indiretamente estes dois projetos interferem com o Património Agrícola Mundial.

Salienta que o Projeto se insere numa zona de transição da Reserva da Biosfera do Gerês-Xurês.

Refere que o projeto, para além de potenciar a degradação dos solos, do ar, da água e dos ecossistemas é um sorvedouro de recursos naturais e de combustíveis fósseis, com repercussões a longo e médio prazo.

Não há neutralidade possível com este tipo de exploração, pondo em causa os objetivos do PNPOT quanto à mitigação das alterações climáticas, mas também no que toca a "Assegurar a proteção dos núcleos populacionais, das pessoas, da paisagem, dos recursos hídricos e dos sistemas ecológicos relativamente à exploração de recursos geológicos e mineiros".

Entende que as minas colocam em causa a população de Morgade, tendo inclusive habitações dentro da área do projeto, bem como todos os impactes que colocam em causa a própria qualidade de vida da população.

Considera que o projeto em análise não dá garantias que seja inócuo quanto à poluição dos recursos hídricos um bem essencial para o equilíbrio do ecossistema e para aquelas populações. Importa salientar o reconhecido papel da água nos concelhos a jusante nomeadamente Boticas.

O próprio EIA quando refere o enquadramento no plano de Gestão de Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) e Douro (RH3) indica que "o modo de exploração e as caraterísticas dos resíduos rejeitados constituem em princípio, um fator de agressividade para o ambiente". A área de implementação do projeto integra áreas submetidas a regime florestal onde são identificadas uma série de espécies florestais que devem ser privilegiadas. Todavia, apesar desta importância é referido no EIA que as mesmas devem ser preservadas, "sempre que possível". Parece contudo, uma recomendação desapropriada para uma AIA tendo em conta que o sempre que possível é inócuo.

Refere que o EIA, em matéria de recursos hídricos, afigura-se na verdade como um pântano de contradições. Refere que a Mina do Romano, prevê um consumo de água diário superior a 10000m3, sendo que apenas 5.000m^3 são de tratamento interno, enquanto diariamente têm de entrar no complexo mais 5.000m^3 provenientes de ribeiras e /ou da Albufeira do Alto Rabagão, a que acresce mais 200m3 por dia de água potável. O consumo de água que esta exploração mineira prevê gastar equivale ao consumo diário de 42 000 pessoas, ou seja o mesmo número de população que têm cidades como Viana do Castelo, Maia, Loures, Évora ou Portimão. A água potável (AP) necessária ao funcionamento da mina será provida pela Águas do Norte, S.A. através da captação pela adutora existente na albufeira do Alto Rabagão.

Refere que o EIA negligencia o estado quantitativo das massas de água abrangidas pela área do projeto, na medida em que atribui impactes reduzidos devido "à baixa densidade populacional, à ocupação do solo associada a espaços naturais e florestais", e por isso minimizando os impactes para as atividades humanas, particularmente a atividade agrícola. Exceção feita para a captação subterrânea de abastecimento a Rebordelo existente na área concessionada, para a qual o EIA aponta ações de monitorização e a "reposição" (mencionada pelo EIA entre aspas) do abastecimento a Rebordelo em caso de afetação da captação existente.

Considera que a par das incertezas na disponibilidade hídrica cujos impactes da mineração parecem suscitar, está também em causa a integridade do estado qualitativo das massas de água abrangidas pela área do projeto, e na sua envolvente, que apresentam "Bom estado" e "não apresentam deterioração". O facto de estas massas de água se posicionarem em zona montanhosa e de cabeceira, em território de ocupação e densidade populacional reduzida, traduz-se na ausência de fontes de poluição relevantes. A natureza do projeto pode ter consequências irreversíveis sobre aquelas massas de água, desde logo pela existência de um considerável volume de escombreiras, em função da sua localização e proximidade dos lençóis freáticos, e pela ocorrência de fenómenos extremos de pluviosidade, que poderão levar a arrastamento de sedimentos e a situações de assoreamento.

Refere que parte significativa destes riscos estão também associados à fase de construção do projeto, nomeadamente a atividades de terraplanagem, compactação, impermeabilização dos solos, derrames

acidentais de poluentes e infiltração no solo, com risco para a quantidade e qualidade das massas de água. Já na fase de exploração os riscos associados têm igualmente interferências na hidrogeologia. As escavações podem causar rebaixamentos dos níveis freáticos locais, de que tanto dependem as populações para as suas atividades, maioritariamente associadas ao abastecimento em nascentes, minas de água, charcas e poços em aluviões. Mesmo efeito resultará da bombagem de águas afluentes às cortas e galerias, a que somam riscos de contaminação em resultado de operações de preenchimento dos vazios de escavação.

Ainda sobre o domínio hídrico, salienta que na envolvente à área de implementação do projeto, embora a distâncias já consideráveis e "muito presumível fora de possíveis influências" – "presumível" de acordo com o EIA significa que também este impacte não foi devidamente aferido - ocorrem duas importantes fontes termais: Chaves e Carvalhelhos, as quais têm relevante impacte do ponto de vista económico e social na região.

Os Verdes consideram que não há medidas Compensatórias ou Minimizadoras que evitem uma alteração radical do ambiente natural e humano na área da Mina do Romano, porque uma mina a céu aberto com aquela dimensão, incluindo todo o complexo mineiro, com as alterações que vai introduzir no uso do solo e na morfologia do território, com as necessidades em água que implica para a mineralização, irá ter impactes tão profundos e irreversíveis nas funções ecológicas que esta área desempenha, que consideram não existir medidas minimizadoras e compensatórias que possam remediar o desequilíbrio que será gerado.

Refere que a mesma situação coloca-se para as populações que ali vivem. A perturbação e alteração radical que a mina vai introduzir no seu ambiente de vida não permitirá qualquer adaptação. Por isso o PEV considera que há uma incompatibilidade total entre o Património Agrícola da Mundial e a exploração de lítio nesta mina. Na região onde se faz sentir os efeitos das alterações climáticas o consumo exorbitante de água do projeto é contraproducente tendo em conta que a região tem sido fortemente afetada com episódios de seca severa, sendo notório os níveis baixíssimos de água da Albufeira do Alto Rabagão, em particular no Verão, numa época do ano em que o consumo de água é maior seja para as atividades agrícolas ou para a população que triplica em Agosto.

Assim, por razões de ordem ambiental, social, económica e cultural, por respeito pelas populações que ali vivem, e por considerar a transparência fundamental à Democracia, manifesta-se contra o projeto em análise.

O **PSD de Montalegre** refere que considerando os pareceres que o Município de Montalegre encomendou à Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e sendo a missão do PSD Montalegre acima de tudo, defender os interesses do concelho, a comissão Política do PSD de Montalegre vem defender a emissão duma Declaração de Impacte Ambiental desfavorável em relação ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Mina do Romano (exploração de lítio na freguesia de Morgade), pelas seguintes razões:

- Historicamente, a exploração mineira tem uma conotação negativa, sobre a degradação ambiental e paisagística (escombreiras de inertes, águas residuais, escorrências pluviais, águas contaminadas, paisagens industriais, …) que inevitavelmente se associa aos territórios onde essas minas se localizam;
- Montalegre & Terras de Barroso é uma marca que vende bem, fruto das condições naturais (ambiente, biodiversidade, paisagem, …), da etnografia e da reputação (Património Agrícola

Mundial, reserva da biosfera, …) que lhe estão associadas, mas também do investimento de valor elevado que o Município tem feito ao longo dos tempos na promoção do território;

- A instalação da mina do Romano em Morgade terá impactes negativos no valor da marca "Montalegre & Terras de Barroso" (danos de reputação) e, inevitavelmente, a imagem de produtos e serviços de excelência associada ao território irá degradar-se (enchidos e produtos fumados, carne, mel, gastronomia, paisagem, turismo de natureza, água, etnografia, …), tal como acontecerá com os eventos-bandeira do concelho, designadamente a Feira do Fumeiro e Presunto de Barroso e as Sextas-Feiras 13.
- Depois de se investir muito dinheiro na promoção de Montalegre como território de natureza, de etnografia e de produtos e serviços de excelência, não faz sentido apostar na exploração mineira, que é uma atividade com uma conotação contrária a tudo o que se promoveu até agora;
- A classificação da Região de Barroso como Património Agrícola Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) é um selo único no país, que distingue as características culturais e paisagísticas dos concelhos de Boticas e Montalegre e homenageia os nossos antepassados; esta distinção poderá ser posta em causa pelos impactes negativos da exploração mineira no território, o que significará danos irreparáveis para estes dois concelhos;
- As três sessões de esclarecimento que decorreram em Montalegre (Lusorecursos, em 02.03.2022; Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, em 21.03.2022; e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, em 22.03.2022) foram demolidoras para o EIA da Mina do Romano;
- O parecer prévio da NOVA refere que "em conclusão, considera-se que o EIA da Mina do Romano apresenta lacunas e imprecisões de informação, não descreve adequadamente o projeto em aspetos críticos e, em vários descritores relevantes, contém uma insuficiente ou incompleta avaliação de impactes, medidas de minimização e planos de monitorização";
- Nas sessões de esclarecimento ficou bem claro que a configuração do depósito litinífero e o volume das suas reservas não estão devidamente fundamentados; sobre esta matéria, o parecer da NOVA refere que "a caracterização dos depósitos de lítio apresentada no EIA é incipiente", que "o modelo morfológico do depósito mineral apresentado no EIA revela lacunas técnicas que tornam os resultados pouco consistentes e lhes conferem uma elevada incerteza" e que "a origem do valor 30Mt com 1,0% Li2O carece de uma justificação sustentada ao longo do documento";
- Em relação à caraterização do jazigo aplito-pegmatítico "Romano", no mesmo parecer, a NOVA escreveu que "são referidos apenas os resultados de 3 amostras mas a existência de outras 2614 análises realizadas na campanha 2012-17"; face a esta constatação, a recomendação da NOVA é "esclarecer e/ou apresentar os resultados das análises (2614) em falta".
- A proposta de tratamento de resíduos sólidos não dá garantias; de acordo com o Parecer da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, por cada tonelada de lítio extraída, serão produzidas 123 toneladas de resíduos, das quais 109 toneladas são estéreis que serão utilizados na recuperação da paisagem e no preenchimento das galerias; o tratamento das restantes 14 toneladas será contratado a uma empresa externa ao projeto; através deste artifício, retirou-se o tratamento dos resíduos mais perigosos (incluindo os que provém da atividade metalúrgica) do âmbito do EIA, mas os riscos para o concelho mantêm-se, porque nada é dito sobre a empresa que vai fazer o seu tratamento, onde o vai fazer e onde depois vai depor os resíduos tratados.

- Na sessão de esclarecimento da Universidade do Porto, ficou bem claro que a tecnologia de extração de lítio a partir de petalite (a rocha de base existente em Morgade) não está madura, porque ainda não há nenhuma fábrica deste tipo a funcionar no mundo; por outro lado, no Parecer da mesma Universidade refere que o estudo laboratorial apresentado no EIA aponta "para uma baixa percentagem de petalite recuperada" e que os valores apresentados "não podem viabilizar uma mina de petalite".
- Em concreto, sobre a extração de lítio a partir de petalite, o Professor Alexandre Lima, da Universidade do Porto, disse que "a nível de laboratório é possível realmente transformar petalite em hidróxido de lítio", que "até ao momento, não existe nenhuma mina a nível internacional que esteja a funcionar com este objetivo, ou seja, separar a petalite e mandar para uma metalurgia", que "recentemente, há uma empresa chinesa que se propõe fazer esse tipo de tratamento" e que "há essa proposta mas ainda não está a funcionar".
- A Lusorecursos, uma empresa sem capacidade financeira e sem experiência em mineração, está a assumir o desafio de captar 650 milhões de euros nos mercados financeiros para investir num processo produtivo que ainda está em fase experimental e que, se um dia ficar pronto para utilizar em fábrica, será um segredo industrial bem guardado; este facto limita as opções de venda e/ou parceria a nível tecnológico e financeiro por parte da promotora Lusorecursos e fundamenta, mais uma vez, as dúvidas sobre a viabilidade económica e financeira da concessão mineira;
- A água é o recurso estratégico mais valioso do concelho de Montalegre e a exploração mineira põe em causa a sua qualidade e quantidade; fruto das alterações climáticas, o concelho tem vivido períodos de seca extrema, que colocam em causa as atividades agro-pastoris, situação que será agravada pelo complexo mineiro em causa, no qual o EIA reconhece ser necessário injetar diariamente 5.000 m3 de água; este valor corresponde a cinco vezes o consumo anual de água no concelho de Montalegre e poderá por em causa a disponibilidade de água para a agricultura e para o consumo humano.
- Em termos de impactes sobre a fauna, o EIA apenas prevê planos de monitorização para o lobo ibérico e os morcegos; e esta avaliação é feita, sobretudo, com base na bibliografia existente, sem trabalho no terreno; assim, por exemplo, o mexilhão-de-rio não foi objeto de qualquer avaliação de impacte, apesar de ser do conhecimento geral que ele existe no Rio Beça e, ainda recentemente, foi decisivo para a não construção de uma barragem da bacia deste rio; o mesmo acontece com a truta fário, um ex-libris do Rio Beça, e com outras espécies muito relevantes do ponto de vista da preservação da biodiversidade.
- A exploração mineira conduzirá a uma sobrecarga de veículos pesados nas estradas nacionais, regionais e locais, que não estão preparadas para tal, aumentando exponencialmente emissões poluentes no interior das povoações, poluição sonora e de vibrações.
- A exploração mineira em larga escala não constitui uma solução eficaz de longo prazo em termos de repovoamento do interior, traduzindo-se num fator repulsivo ao investimento, à atração e fixação da população e às estratégias de desenvolvimento local e regional; aliás, no setor do turismo e nas atividades agro-pastoris, duas das atividades económicas preponderantes, será de esperar uma perda de empregos; no caso específico da pecuária, a afetação de pastagens, incluindo baldios, à exploração mineira irá aumentar o encabeçamento dos produtores e reduzir os subsídios agrícolas, receando-se que possa ser posta em causa a viabilidade económica dessas explorações.

- Os impactes negativos supra poderão ser amplificados por mais duas concessões mineiras localizadas no território que se encontram em estado avançado de avaliação, ou seja, pela concessão mineira Barroso (exploração de lítio em Covas de Barroso, Boticas) e pela concessão mineira Borralha (exploração de volfrâmio na localidade de Borralha, freguesia de Salto, concelho de Montalegre); além disso, emitir um parecer favorável ao presente EIA era incentivar a exploração mineira e os inúmeros pedidos de prospeção e pesquisa que existem no concelho, fazendo da nossa terra um enorme couto mineiro.

Face ao exposto, considerando todos os impactes negativos (de reputação, económicos, sociais, culturais, paisagísticos conservação da natureza e biodiversidade), as fragilidades do projeto de exploração, as deficiências do EIA e os riscos que daí decorrem para o concelho, considera que a instalação da mina do Romano na freguesia de Morgade é prejudicial para o concelho e que deve ser emitida uma Declaração de Impacte Ambiental desfavorável.

ONGA/Outras Associações:

A **Quercus – ANCN** considera que as medidas de mitigação e compensação previstas no EIA são claramente insuficientes em relação aos impactes ambientais nos seus diversos descritores.

Refere o seguinte:

- No que respeita às alterações climáticas, a exploração mineira em análise apresenta exatamente as mesmas deficiências que os EIA's elaborados no âmbito de outras explorações de minerais apresentam, ou seja, apesar de todas as evidências e demonstrações (cientificas e eventos naturais) provarem que as alterações climáticas são uma realidade já atual com reflexos no dia-a-dia das populações. Pode dizer-se que o presente EIA considera que as alterações climáticas são um fenómeno longínquo, a acontecer num futuro ainda indeterminado;
- As emissões de gases com efeito de estufa, são no entender da Quercus - ANCN um outro ponto de análise que exige maior dedicação e desenvolvimento relativamente a medidas de mitigação e compensação ambiental. Importa neste contexto ter presente que, para além da desmatação que venha a ocorrer no âmbito da instalação da mina (o que obviamente vai impactar na diminuição dos sumidouros de carbono locais), verifica-se que o projeto prevê a utilização de gás natural e gasóleo, ou seja, uso de combustíveis fosseis em grande medida;
- Os combustíveis fósseis devem ser abolidos na totalidade do presente projeto, e substituídos por equipamentos com uso de hidrogénio como fonte de energia. É do conhecimento da Associação que existem atualmente no mercado equipamentos dedicados (por exemplo, *Dumpers*) à indústria extrativa que têm como fonte de energia o hidrogénio;
- Neste contexto, exige-se que este projeto de mineração (bem como outros similares) utilizem as melhores técnicas e equipamentos disponíveis no mercado, e se constituam também elas no exercício da sua atividade como uma força dinamizadora da transição energética. O mercado já disponibiliza equipamento, pelo que se exige a transição energética neste tipo de atividade.
- Tal como acontece no equipamento demonstrado anteriormente, também outros equipamentos devem fazer a transição energética, devendo neste contexto o proponente do atual projeto apostar na investigação e desenvolvimento de outros equipamentos (de que tenha necessidade para a atividade) que consumam energias alternativas;
- No uso da água, a Quercus - ANCN manifesta a sua enorme preocupação relativamente aos

eventuais impactes que o projeto poderá causar. A Quercus - ANCN considera que as medidas de mitigação e compensação previstas no EIA são manifestamente insuficientes. À semelhança do referido para o uso de energia, exige-se ao proponente investimento em investigação e desenvolvimento de tecnologias que promovam a redução de consumos de água;

- Um aspeto que é de grande importância e relevância para a Quercus - ANCN (na qualidade de organização de defesa e conservação da natureza), é o fato de a área onde está prevista a implantação da mina ser um local que integra a zona tampão da Reserva da Biosfera Gerês-Xurés e inclui ecossistemas da Rede Ecológica Nacional. Importa igualmente referir que a região do Barroso, está classificada como sítio GIAHS (Globally Important Agricultural Heritage System), ou seja, é classificado como património agrícola mundial, pela FAO (Food and Agriculture Organization), a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, na perspetiva de promover a preservação deste património agrícola, nomeadamente os sistemas agrícolas tradicionais. Assim, o equilíbrio entre a prática de uma agricultura tradicional e sustentável, e todos os ecossistemas e biodiversidade que foram ao longo dos anos desenvolvendo-se, instalando-se e cimentando-se com base neste tipo de agricultura (em simbiose), estará ameaçado;

Neste contexto, considera-se que a instalação do projeto em análise não pode ser dissociado de um outro projeto que se encontra perspetivado para a região, em concreto, a mina a céu aberto a instalar em Covas do Barroso (Savannah Resources).

A Quercus - ANCN entende que o nível de exigência dos projetos de mineração que de alguma forma participam no esforço de combate às alterações climáticas, transição energética e mobilidade sustentável, devem eles próprios ser promotores de desenvolvimento e investigação no uso de equipamentos com níveis de emissões de poluentes nulos (como referido anteriormente), mas igualmente devem constituir-se promotores de desenvolvimento e investigação no que respeita a sumidouros de carbono para compensação do coberto vegetal destruído aquando a instalação.

Considera ainda de enorme importância a constituição e implementação de uma comissão regional de acompanhamento de implementação do Plano de Lavra e do PARP, que integre instituições sociais e ambientais (locais, regionais ou nacionais), autarquias, ou outras entidades de interesse. O projeto e o proponente devem implementar uma gestão ambiental aberta à sociedade, participativa, com demonstração efetiva de que tudo está a ser efetuado tendo em consideração a diminuição e mitigação dos impactes ambientais e a pegada ecológica do mineral a obter.

Julga igualmente imprescindível o desenvolvimento e implementação de uma política de sensibilização ambiental bidirecional, ou seja, quer para o interior da empresa (trabalhadores e gestores) quer para o exterior da empresa (sociedade civil nas suas diversas vertentes e constituintes).

Neste contexto, a Quercus - ANCN solicita que na avaliação se aplique critérios de muito elevada exigência ambiental nos diversos descritores ambientais.

A **ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável** refere o seguinte:

- É mencionado no estudo que a transformação local do minério bruto em hidróxido de lítio permitirá um investimento de 650 milhões de euros, que se traduzirão em mais-valias para as populações locais em termos de criação de emprego e desenvolvimento das atividades económicas na região. Sendo este um investimento, que à partida tem necessidade de mão-de-

obra especializada, centrado numa região envelhecida, não se compreende de que forma isto irá acontecer. Certamente com recurso à mão de obra oriunda de outros países, da mesma forma que tem acontecido em outras atividades com a agricultura;

- Embora se compreenda que as cavidades resultantes de anterior exploração mineira e galerias associadas possam constituir um perigo quanto à segurança, dificilmente se apresentam como um justificativo minimamente fundamentado que justifique uma área de intervenção a céu aberto de 30 ha e 60 metros de profundidade, que alegadamente será a solução para resolver o atual passivo ambiental, que exigirá a movimentação de 27,1 Milhões de toneladas de estéreis que vão alterar por completo a orografia na região. Resolver um passivo ambiental com a criação de um outro;
- O projeto em estudo não se encontra localizado em nenhuma área sensível, pese embora se desenvolva na área de Transição da Reserva da Biosfera transfronteiriça Gerês-Xurés e na área do Sistema Agro-silvo-pastoril do Barroso, classificado como Património Agrícola Mundial pela FAO;
- Se para o caso de procedimentos concursais de iniciativas do Governo, o Artigo 17.º refere no seu número 1 que "A DGEG elabora uma proposta de áreas a submeter a procedimento concursal, excluindo do seu âmbito as áreas que integrem a Rede Nacional de Áreas Protegidas, as áreas incluídas na Rede Natura 2000 e as áreas classificadas ao abrigo de instrumentos de direito internacional, tais como as reservas da biosfera, os sítios Ramsar, os sítios inscritos na Lista de Património Mundial da UNESCO e os sítios importantes do Património Agrícola Mundial da FAO." Situação que assumidamente implicaria o não avanço da prospeção e pesquisa e posterior exploração nestas áreas, nomeadamente nesta situação em concreto cujo pedido para exploração foi analisado à luz de uma legislação completamente obsoleta, mas cujo processo de Avaliação de Impacte Ambiental decorre num período em que a nova lei se encontra em vigor, não se vislumbrando qualquer preocupação por parte do promotor do projeto quanto a esta situação. A instalação de uma exploração daquela natureza que inclui uma fábrica de hidrometalúrgica, irá resultar numa completa descaracterização de toda a área envolvente ao nível paisagístico e das valências turísticas, não podendo esta ser referido como algo de curto prazo dado que possivelmente e após os 13 anos de exploração, a fábrica continuará a laborar ou será reconvertida para outra função industrial, continuando a funcionar como um objeto completamente intrusivo e disfuncional numa paisagem de características rurais;
- É referido no estudo que para a localização do Complexo de Anexos Mineiros (CAM) onde será realizada a valorização do minério de lítio extraído da mina também foram definidas duas alternativas de localização, que se inserem no conjunto da mina sem pôr em causa a exploração do recurso e com o mínimo de transportes e perdas de tempo e segurança. Uma das alternativas de localização do CAM, denominada Solução A, localiza-se a norte da Concessão numa área plana e de fácil acesso ao exterior para o escoamento do hidróxido de lítio ultrapuro produzido. Permite ainda vir a constituir um polo estruturante do desenvolvimento local e da região concentrando todas as estruturas produtivas. A outra alternativa de localização do CAM, designada Solução B, localiza-se no limite nascente da Concessão Mineira do Romano, na elevação junto à Cova do Forno e mais descentrada em relação à sua inserção estruturante na Região e na zona e exigindo maior construção de vias de acesso e circulação. Perante estas duas opções, se a primeira opção é próxima do aglomerado populacional de Criande assim como da albufeira da barragem do Alto Rabagão, pelo que qualquer eventual acidente poderá resultar num impacte negativo direto nesta reserva estratégica de água, a segunda opção, poucas centenas de metros a montante da aldeia de Rebordelo, obriga a uma grande alteração da topografia para criar condições para a instalação

da fábrica nessa localização. Considera que nenhuma das opções apontadas é aceitável.

- Relativamente aos resíduos, pelos cálculos da ZERO, tendo em consideração aterros industriais na região norte existe neste momento capacidade para receber 210 000 toneladas, situação que levanta um problema quanto ao destino que será dado às 923 000 toneladas de lamas de neutralização. É com preocupação que vê aquela situação de incerteza quanto ao destino dos resíduos, assim como as emissões associadas ao seu transporte tendo em consideração o interesse do lítio como matéria-prima para contribuição na transição energética e na redução nas emissões de GEE resultantes da queima de combustíveis fósseis.
- Em termos de localização do(s) depósito(s) para colocação dos materiais estéreis foram consideradas duas Soluções alternativa designadas Solução 1, em que o Depósito de Estéreis se posiciona a sudoeste da zona de exploração, na vertente poente do vale da ribeira de Candedo numa área de 60,6 ha e Solução 2 em que o Depósito de Estéreis se localiza a sudeste da zona mineira, num pequeno vale encaixado compreendido entre Carvalhosa e Felgueira numa área de 50,1 ha. É referido que ambos os locais estão dentro da área de Concessão e têm ambos um potencial muito elevado de terem uma recuperação e valorização ambiental futura satisfatória. Fica a dúvida sobre o que será um resultado satisfatório, tendo em consideração a situação de referência inicial e a final.
- O estudo menciona que o consumo em água do Projeto será reduzido face à água disponível na envolvente. O Projeto prevê um aproveitamento integral das águas das chuvas das zonas impermeabilizadas (captação e armazenamento), colmatado, em caso de reduzida precipitação, por captações em ribeiros adjacentes e na albufeira do Alto Rabagão. O Projeto aposta ainda na recirculação e reaproveitamento de águas usadas após tratamento, de modo a mitigar impactes na disponibilidade em água da região. Num cenário de fenómenos extremos em que em resultado de fenómenos climatéricos menos favoráveis e cada vez mais frequentes, fica a dúvida relativamente aos cálculos realizadas relativamente aos volumes de água disponíveis e necessidades de captação diárias na Albufeira do Alto Rabagão.
- No que se refere aos recursos hídricos subterrâneos o estudo menciona que os impactes negativos prendem-se com a redução da área disponível de recarga dos sistemas aquíferos, ou com a potencial contaminação dos mesmos. Atendendo às características dos aquíferos locais, este impacte assume-se contudo como não significativo. Atendendo ao afastamento da área de projeto das principais captações subterrâneas existentes, às características geológicas dos sistemas aquíferos, não se perspetivam interferências de significado com as populações e usos envolventes. Contudo a dado momento é referido que, em termos de potenciais impactes sobre os níveis dos sistemas freáticos é expectável que as escavações previstas possam causar um efeito de rebaixamento dos níveis freáticos locais, em virtude das necessidades que existirão em se proceder à bombagem das águas afluentes às cortas e galerias mineiras, mesmo que se assegurem os sistemas de drenagem perimetrais periféricos. Face ao exposto é fundamental avaliar qual o real impacte que poderão ter sobre as comunidades locais;
- Quanto à energia e emissões, constata-se que o consumo energético é muito significativo e consequentemente o impacte direto e indireto será significativo, mas que o mesmo peca por um cálculo por baixo dado que, considerando que uma parte significativa dos resíduos vão ser direcionados para um operador licenciado, e não sabendo qual o destino, as emissões associadas deveriam ser contabilizadas neste âmbito, assim como o transporte do produto final até ao ponto de embarque para exportação.

- Algo que seria importante avaliar, seria o impacte ao nível das emissões de uma unidade de minério produzido, de forma a ter uma ideia concreta de qual o impacte em termos de emissões resultantes da produção de um elemento que hoje é considerado fundamental na transição energética e redução das emissões de GEE.
- Quanto ao investimento com vista a reduzir as emissões no processo produtivo, a proposta do promotor é pouco ambiciosa. Os investimentos em UPAC anunciados resultam numa redução anual no máximo de 455 ton CO_2, algo que é francamente diminuto face às emissões, que por exemplo no caso da fábrica hidrometalúrgica são de 28 000 ton CO_2/ano;
- É referido que durante a fase de implementação do Projeto da Mina do "Romano" prevê-se a presença de 100 trabalhadores enquanto na fase de exploração estão previstos 376 trabalhadores diretos. No entanto não é feita uma avaliação do impacte negativo resultante da instalação da mina, nomeadamente no turismo, de forma a avaliar o balanço final dado que tratando-se de uma exploração que vai estar em laboração durante 13 anos, com uma eventual extensão da hidrometalúrgica até aos 20 anos. É fundamental que essa análise seja realizada.
- O aumento de população será sempre algo temporário, tendo em conta que um investimento para tão reduzido tempo não fixa população no território;
- Relativamente ao aspeto paisagístico é referido no estudo a integração do projeto na Reserva da Biosfera Gerês-Xurés, porém, na zona tampão onde são permitidas diversas atividades económicas, contudo, com necessidade de implantação de medidas de minimização.
- Outos elementos singulares correspondem às antigas aldeias serranas, envolvidas pelos terrenos agrícolas, e famigerados lameiros, que constituem o sistema agro-silvo-pastoril do Barroso, Património Agrícola Mundial. A região tem contudo perdido um pouco da sua diversidade, com o constante crescimento das suas áreas de matos, em detrimento do recuo das áreas agrícolas e matas nativas.
- O projeto de exploração mineira considera uma área total a intervencionar de, sensivelmente, 140 a 156 ha, em função das alternativas de projeto consideradas, com uma intervenção na fase de construção entre 92 a 96 ha à qual acresce o depósito de estéreis apresenta uma área de 60,6 ha na solução 1, e de 50,1 ha na Solução 2).
- Pese embora localizada quase integralmente na zona de concessão mineira, o projeto apresenta uma área de intervenção de dimensão moderada.
- Em termos de ocupação, na fase de construção, verifica-se que os elementos de projeto se repartem, maioritariamente, entre povoamentos florestais de resinosas (49 a 57 ha) e matos (29 a 33 ha). Estas classes correspondem assim, na fase de construção, entre 89 a 90% da área global de intervenção. A afetação de outras classes de ocupação é marginal, sendo que as mesmas apresentam ocupações sempre inferiores a 1 ha.
- Está mencionado no estudo que embora se trate de uma intervenção localizada, o projeto implica uma modificação da estrutura visual da paisagem, que se traduz num impacte negativo, direto e de magnitude moderada. O impacte é ainda considerado de permanente, prolongando-se para a fase de exploração, e parcialmente reversível, uma vez que parte da infraestrutura implantada será removida com o fecho da mina (fase de desativação) recuperando-se, em parte, os solos e ocupações iniciais.
- A Zero não concorda com esta análise dado que, em primeiro lugar ficará na paisagem uma

"cratera", embora alegadamente moderada e com 60 metros de profundidade com uma área de 30 hectares, e haverá afetação de uma ou várias linhas de água com o depósito de estéreis que poderá ocupar uma área de até 60 hectares, assim como uma unidade fabril de dimensão apreciável, que segundo a descrição o seu funcionamento ultrapassa em muito o tempo de vida útil da fábrica. Como tal, pensar que iremos assistir a uma reversibilidade dos impactes e recuperação dos solos e ocupações iniciais é completamente irreal.

- Acresce que é referido que, o impacte daquelas infraestruturas na estrutura da paisagem é negativo, direto de magnitude reduzida. É ainda temporário, reversível, com afetação de valores paisagísticos moderados. É, contudo, minimizável, mediante aplicação de medidas de gestão ambiental em obra, da seleção dos locais menos sensíveis para implantação, entre outros.
- Este impacte e embora possam ser alegadas intervenções que procuram minimizar o mesmo, assim como a área de projeto encontra-se enquadrada por espaços florestais densos de produção, e outros obstáculos geomorfológicos, que limitam de forma significativa a visualização para a área de projeto, é claro e evidente que resultam num impacte visual significativo numa paisagem nitidamente rural, resultando em observadores permanente em pelo menos 6 aldeias a aproximadamente 1 km de distância, podendo ser de 11 aldeias dependendo da solução a adotar. O mesmo é nitidamente menosprezado quando referem que "*Tratam-se, ainda, de aglomerados rurais de pequena dimensão e reduzido número de habitantes*", como que relegando para segundo plano as pessoas que ali residem e têm a sua vida há décadas, tudo em prol de um desígnio nacional de transição energética que não olha para o impacte sobre aqueles que moldam e cuidam do território.
- Acresce que o estudo refere que o tempo de vida útil da mina será de 13 anos, mas prolongando até um mínimo de 20 anos o do Complexo de Anexos Mineiros, o que será conseguido mesmo na ausência de recursos minerais locais através do tratamento nas instalações de minério com origem em outras minas ou então através da reconversão das instalações para outros processos industriais. Existe aqui alguma contradição. Se por um lado pode existir reversibilidade e recuperação paisagística com o encerramento da extração mineira, por outro existe uma nítida intenção de instalar de forma definitiva uma unidade industrial de forma permanente seja ela como hidrometalúrgica ou mais tarde para qualquer outra atividade industrial não especificada
- A implantação das plataformas de serviços dos vários anexos mineiros e execução dos acessos implica uma regularização de terreno, que implica modificações geomorfológicas e, consequentemente, da estrutura da paisagem com movimentos de terra serão particularmente expressivos na zona das plataformas de serviços de anexos mineiros (oficinas da mina, britagem e fábrica metalúrgica), com volumes de escavações que oscilam entre os 944 203 m3 e de 2 451 757 m3, consoante a opção selecionada, sendo a reutilização em aterro reduzida. As alterações geomorfológicas são assim expressivas, em particular no caso da Solução B em que a proposta de localização para a fábrica hidrometalúrgica, num pequeno topo, implica escavações expressivas.
- Segundo o estudo, os movimentos de terras implicam uma alteração da leitura da paisagem, e também, uma modificação estrutural da mesma, traduzindo-se num impacte negativo, direto e de magnitude moderada a elevada, em função das alternativas de projeto.
- É completamente absurdo que estas alterações permanentes possam ser alegadamente consideradas reversíveis com o encerramento da mina. No máximo poderá existir uma recuperação paisagística da região, mas nunca e de forma alguma assistiremos a uma reversibilidade da situação, e a mesma será alvo de uma alteração profunda que descaracterizará

de forma irreversível as características agrícolas e humanizadas da mesma.

- Quanto ao impacte nos valores biológicos e ecológicos é referido que estes são impactes negativos, e encontram-se associados com a perda de habitats e a perturbação (efeito de exclusão da fauna). No que se refere aos habitats, o impacte decorre da destruição de coberto vegetal, predominantemente pinhais e matos rasteiros. Apesar da dimensão de projeto, uma vez que são afetados, particularmente, habitats comuns e de grande cobertura na região e no território nacional, a respetiva perda não se assume de muito significativa;
- No caso da fauna referem que o efeito de perturbação é geralmente não significativo, limitando-se à envolvente próxima de projeto, e tendo em conta o possível processo de habituação por parte da maioria das espécies. O impacte, assume maior significado nas espécies mais sensíveis e atualmente ameaçadas no nosso território, como é o caso do lobo-ibérico, cujo território da alcateia de Leiranco se estende até à área de projeto;
- É curioso a questão da habituação por parte da maior parte das espécies, assim como o reduzido impacte sobre a alcateia acima mencionada tendo em consideração que o rio Beça continua a constituir o principal corredor de dispersão deste grupo para sul e poente.
- É referido a implementação de um Plano de Monitorização de Quirópteros e um Plano de Monitorização do Lobo-Ibérico durante um curto espaço de tempo, mas sem qualquer menção a algum plano de ação que resulte numa melhoria do estado de conservação de espécies que possam ser afetadas;
- Verifica-se um incremento de ruído na zona de projeto e povoações mais próximas, com origem na mina, acessos internos (circulação de veículos) e na zona da hidrometalurgia e restantes anexos mineiros. Contudo é mencionado que serão cumpridos, pese embora um aumento dos níveis sonoros, os normativos legais nas povoações envolventes;
- Considerando que no horário de funcionamento da extração subterrânea e do Complexo de Anexos Mineiros (CAM) os mesmos terão funcionamento contínuo, ou seja, 24 h/dia, embora o nível de ruído previsto na legislação seja cumprido, isto não significa que não exista um nível de incomodidade persistente que afetará de forma significativa a população nas localidades mais próximas do complexo;
- Quanto às medidas de minimização apresentadas no EIA são de destacar os seguintes pontos:
- Bacias de retenção - É apresentada uma proposta de criação de um sistema de bacias de decantação na envolvente à mina e depósitos de rocha, para controlo de água e proteção da envolvente. Neste caso não se percebe se estas bacias de retenção não corresponderão na realidade à construção de barragens, pelo que será importante clarificar esta situação.
- Modelação dos depósitos de rocha - É proposta a modelação dos depósitos de rocha, para atenuar o seu efeito de perturbação na paisagem, e reduzir a sua exposição aos elementos (vento e chuva), contudo não se encontra na descrição informação quantitativa sobre esta modelação, somente uns esquemas que pouco acrescentam. Esta informação é importante para avaliar a tipologia de modelação a aplicar e comparar com as boas práticas implementadas no setor mineiro.
- Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro - É referido que no que concerne ao ruído, vão ser cumpridos os limites legais na legislação em vigor. Contudo, não significa isto que o nível de incomodidade não exista, em especial nas habitações que estão mais próximas, em distâncias entre os cerca de 400 e 600 metros. Isto não é suficiente, exige-se mais porque não é aceitável que as populações

sejam prejudicadas e sejam forçadas a alterar a sua forma de vida e hábitos em resultado de uma perturbação antrópica que será instalada nas imediações das suas casas. É mencionada a instalação de cortinas arbóreas com espécies autóctones, contudo as mesmas precisam de tempo para crescer, atingir o porte adequado para que possam cumprir a sua função no controle de poeiras. Certamente que ao longo de 13 anos, em grande parte do tempo não teremos uma adequada cortina constituída.

- Linhas de água - Em relação às bacias de decantação nas linhas de água não é claro se estamos perante a construção de barragens ou não, mesmo que construídas com materiais naturais. Acresce que a dado momento é referido que estas últimas bacias terão condições para instalação de captações de água de superfície nos períodos húmidos nos quais se prevê que exista muita disponibilidade assegurando-se os caudais ecológicos para jusante. Face ao exposto pressupõe-se que estamos perante a construção de açudes ou barragens, pelo que as mesmas deverão ser caracterizadas e analisadas como tal, não induzindo em erro o leitor com o termo bacia de decantação. Será importante avaliar qual a volumetria e capacidade de armazenamento das mesmas;
- Paisagem - As medidas relativas à paisagem passam pela concretização de arranjos paisagísticos na envolvente às principais estruturas do projeto, incluindo cortinas arbóreas e arbustivas. Toda a área da concessão será alvo de um projeto de gestão florestal, que pretende uma maior resiliência e preservação contra incêndios florestais, uma maior diversificação de espécies de árvores e de espaços naturais. Pretende-se ainda manter, ou incentivar os usos agrícolas mais tradicionais, como os campos de centeio e batata, ou ainda zonas de pastagens melhoradas (lameiros), dentro da área de concessão. Estando perante uma intervenção industrial que tem associado um conjunto de impactes evidentes, nomeadamente ao nível de poeiras, será uma utopia pensar que na área de concessão serão exequíveis práticas agrícolas com sucesso.
- Socioeconomia - Neste âmbito é referido que as medidas passam pelo desenvolvimento de uma política e de parcerias com as entidades locais no sentido de maximizar os efeitos positivos do projeto a nível local e regional, nomeadamente ao nível de: emprego, formação profissional e dinamização do tecido empresarial. Considera-se ainda a manutenção adequada da rede viária e pedonal, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local, e o cumprimento rigoroso dos horários previstos para o funcionamento da unidade hidrometalúrgica e extração mineira nomeadamente interdição de circulação de veículos pesados para o exterior entre as 20h e as 07h. O projeto contemplará ainda um plano de comunicação com o intuito de assegurar a divulgação do projeto junto da comunidade impactada direta e indiretamente. Pretende ainda estabelecer um canal de comunicação com as populações e entidades locais, no sentido de recolher a opinião pública, e as eventuais reclamações que possam existir, para resolução das mesmas. Uma vez mais, estamos perante um projeto que nitidamente relegou para segundo plano as populações. Referem o desenvolvimento de uma política de parcerias com as entidades locais para maximizar os efeitos positivos do projeto, contudo não é feita qualquer menção relativamente a contactos já realizados, ao desenhar do tipo de intervenções em concreto a realizar e montantes de investimento. Uma medida completamente vazia de conteúdo e para a qual, de forma a ser eficaz, exige-se um ambiente de diálogo e discussão com os interessados e residentes na área em questão;
- É referido que, para além dos encargos tributários legais, a Lusorecursos irá constituir, a partir do décimo ano de exploração, um fundo com uma dotação anual mínima no valor correspondente a 0,5% do Resultado Líquido, devendo este fundo, no final da concessão, ser entregue à DGEG e ao

concelho de Montalegre, que em conjunto, aplicarão na prossecução dos interesses das populações do concelho. Certamente se poderá estar a falar de 3 anos, mas nada é mencionado relativamente ao valor em concreto nem de que forma irá ser investido. É fundamental a transparência em todo processo, algo que não se vislumbra em todo o documento. É positiva a intenção de partilha de benefícios; contudo, dificilmente se consegue perceber qual o alcance do plano e o que de positivo ficará e perdurará após o encerramento da MdR;

- É referido que numa fase pós-exploração, as infraestruturas de concentração do minério, edifícios de apoio e instalações sociais (situados no Complexo de Anexos Mineiros), serão revertidas para outros fins, de forma a colmatar eventuais necessidades do futuro mercado. No que diz respeito à Fábrica Hidrometalúrgica será mantida com o objetivo de dar continuidade à produção de hidróxido de lítio, assim que garantido o material necessário. Este aspeto é importante e deixa aberta a porta para um futuro incógnito de utilização, que deveria ser claro quanto ao que pretende realmente fazer após o encerramento, não dando asas a outro tipo de utilização que não está contemplada no âmbito do presente EIA;
- Acresce falta de informação que indique qual o limiar mínimo de material necessário para que a fábrica se mantenha em funcionamento após o encerramento da exploração, e se a mesma tem em consideração a possibilidade de exploração do bloco B da concessão ou não. É referido ainda que eventualmente e em virtude das campanhas de prospeção ainda a realizar poderá haver o prolongamento do tempo de vida do projeto.

A ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável conclui o seguinte:

- O projeto tem evidentes impactes ambientais, muitos deles cuja alegada reversibilidade é muito duvidosa. De forma alguma se pode afirmar que se está perante um suposto projeto de algo que não existe como reconhecido, o denominado "*Green Mining*", dado este conceito ser uma verdadeira falácia que pretende na realidade efetuar o "*greenwashing*" de uma atividade que inevitavelmente tem impactes e que deixará um enorme passivo ambiental para as gerações futuras.

Para justificar a posição desfavorável da ZERO são de destacar os seguintes pontos:

- Esta não é de forma alguma uma opção de exploração integrada, dado que contrariamente ao que é mencionado não assegura que todo o valor criado com a exploração do recurso geológico ficará em Portugal, dado que a tecnologia e inovação, essa sim associada à produção de baterias não está associada. É um projeto que para além da extração pretende efetuar o seu processamento, aumentando o valor do produto final, mas não mais do que isso.
- É positivo o facto de parte significativa da exploração ser subterrânea, mas de forma alguma se pode menosprezar o impacte da exploração à superfície, nomeadamente de alterações morfológicas, alterações na ocupação dos solos, perda de biótopos / habitats, perturbação de populações faunísticas mais sensíveis, e igualmente na modificação da estrutura da paisagem.
- No que concerne à alteração da orografia na área, a instalação de uma unidade metalúrgica, muito próximo de um conjunto de aglomerados rurais assim como de uma importante reserva estratégica de água, é vista com preocupação tendo em consideração que, pela descrição, esta é uma unidade que ficará permanentemente e não algo que será desmantelado após o encerramento da mina.
- Toda a redação do estudo foca muito a questão de só se poder explorar o recurso onde ele existe,

relegando para segundo plano as pessoas, que na envolvência são em reduzido número, mas são quem vive o território, que o transforma e mantém tal como o conhecemos. A capacidade de minimização de impactes é sempre limitada e por isso é que a adequabilidade do local é crítica em termos de seleção.

- Outro aspeto prende-se com convivência entre a população e o funcionamento da mina. Não se pode esquecer que se trata de uma mina a céu aberto/subterrânea, associada a uma fábrica de hidrometalurgia a laborar 24h por dia. Em causa estão problemas com as poeiras, com o ruído de funcionamento ou até mesmo as detonações na fase inicial a céu aberto, que mesmo que previamente avisadas não deixam de ser um fator de incómodo e stress.
- A sedução da criação de empregos, e sendo eles especializados, dificilmente se traduzirá num repovoar do interior. Estas, como muitas outras explorações mineiras de similares características com um tempo de vida curto, cerca de 13 anos de exploração podendo ir até aos 20 anos no caso da fábrica, resultarão na maioria dos casos num acréscimo temporário de população que no final abandonará o local.
- Fica a ideia de que todos os impactes são mitigáveis, são recuperáveis e reversíveis, situação que dificilmente é compreensível.
- Pela análise do estudo, o alegado interesse nacional sobrepõe-se ao conjunto de impactes negativos, sem que os mesmos possam ter o devido retorno em termos de compensação.
- Não parecem devidamente acautelados os impactes sociais, económicos e ambientais. A ideia de uma compensação delineada através de um plano em que uma pequena fatia do resultado líquido, 0,5%, é colocado num fundo que será entregue à DGEG e ao Município que em conjunto, aplicarão na prossecução dos interesses das populações do concelho, parece-nos ser algo desenhado apenas para conquistar a adesão e que não resulta de um processo participativo bem conduzido desde o início com uma discussão com os principais interessados — os que residem e fazem deste território o que ele é hoje.

Em jeito de conclusão, discorda com a ideia de que todos os impactes parecem ser ultrapassáveis, dado que não se pode efetuar uma exploração mineira a qualquer custo, seja ele colocando em causa os valores naturais em termos de fauna, de paisagem ou a salvaguarda das populações que deverão ter um peso determinante na aceitação ou não duma atividade daquela natureza nas suas proximidades face às contrapartidas que lhes são ou não oferecidas.

A **ANP/WWF** refere o seguinte:

As medidas apresentadas no estudo são insuficientes para mitigar os impactes ambientais descritos.

O EIA reconhece que a região enfrenta desafios particularmente relevantes, como a ocorrência de ciclos de seca mais frequentes, menor disponibilidade de água, ocorrência de cheias rápidas e fogos florestais. No entanto, o projeto não pode desvincular-se daquelas questões.

O EIA menciona que as alterações climáticas são algo que apenas acontecerá no longo prazo, muito após o encerramento da mina, ignorando a evidência científica de que os efeitos climáticos já são discerníveis atualmente e a urgência de mobilizar esforços de mitigação e adaptação a várias escalas (incluindo à escala da região do projeto).

O EIA refere a utilização de recursos hídricos superficiais, nomeadamente por captação em ribeiros

adjacentes e na albufeira do Alto Rabagão, o que pode diminuir a disponibilidade de água na região. Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos os impactes referem-se à redução da área disponível para recarga dos aquíferos e a sua potencial contaminação.

O EIA destaca também a destruição de habitats decorrente da remoção da cobertura vegetal e do efeito de perturbação na fauna local, que inclui espécies sensíveis e atualmente ameaçadas no nosso território. Adicionalmente, são referidos os impactes na paisagem, tipicamente rural, da implementação de exploração mineira e infraestruturas industriais que se estendem ao enquadramento das aldeias envolventes que apresentam um elevado interesse histórico.

A exploração mineira implica também uma deterioração da qualidade do ar, ruído e vibrações, com consequentes impactes negativos nas comunidades e na fauna.

Embora o EIA cumpra a função de apresentar e comparar alternativas à exploração, considera-se que os impactes negativos no ambiente são, em ambas as hipóteses, negativos, certos, permanentes e significativos.

O EIA falha ao considerar que os impactes sociais de um projeto mineiro daquela envergadura serão pouco expressivos. As medidas de minimização apresentadas parecem largamente insuficientes, mesmo quando comparadas com projetos semelhantes, não permitindo compensar os impactes negativos na população. Embora mencione nas medidas de minimização que haverá um canal de comunicação aberto entre o promotor e a população, não tem sido esta a abordagem tomada até ao momento e a população está a manifestar constantemente a falta de envolvimento e de transparência destes projetos. A mineração implicaria riscos objetivos para o modo de vida das populações, colocando em causa as suas principais atividades económicas, como a agricultura, pastorícia e turismo rural.

O local proposto integra Património Agrícola Mundial, pela FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), e a zona tampão da Reserva da Biosfera Gerês-Xurés. A zona em questão é uma zona sensível do ponto de vista ambiental, com uma proximidade de zonas ecológicas protegidas importantes no contexto regional, nacional e ibérico. É imprescindível que se tomem medidas que evitem qualquer impacte negativo a tais áreas.

Existe afetação direta por parte do projeto ao lobo, uma espécie com estatuto de ameaça e proteção, e que ocupa de forma permanente a área do projeto e sua envolvente alargada. O valor ecológico daquela espécie deverá ser classificado como Elevado. A significância dos impactes com base na ponderação dos vários critérios avaliados deverá ser considerada Muito significativa, ao contrário da classificação atribuída no EIA em análise, uma vez que a importância daquela espécie afetada é grande e a extensão da área afetada é considerável. Mais especificamente, 66% da área de concessão está dentro do local de reprodução atual da alcateia, e a sua totalidade integrará o território da alcateia.

Face ao exposto, e ao facto da área de concessão ser parte integrante de um local de reprodução de uma alcateia de lobos-ibéricos (Leiranco) muito recente (2021), associado à permanência da alcateia na área afeta ao projeto de concessão ao longo do tempo e à reconhecida fidelidade do lobo aos seus locais de reprodução, a ANP|WWF apresenta-se em discordância com a Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – Romano, tal como esta é apresentada no momento

O **GEOTA** considera que o EIA apresenta uma perspetiva enviesada, onde os impactes ambientais no curto, médio e longo prazo são danosamente negligenciados enquanto os impactes económicos são sobrevalorizados.

Considera que as medidas de minimização e compensação apresentadas são insuficientes, têm pouco detalhe e, em muitos casos, limitam-se a respeitar a legislação em vigor ou práticas já usuais do setor extrativo.

As principais questões podem ser sumarizadas nos seguintes pontos.

- O projeto está a avançar de forma desarticulada com a Avaliação Ambiental Estratégica para a prospeção e pesquisa de lítio em Portugal. O Governo (Ministério do Ambiente e Ação Climática - Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Energia) mandatou a elaboração de uma Avaliação Ambiental Estratégica para as áreas a submeter a procedimento concursal para atribuição de direitos de prospeção e pesquisa de lítio (Despacho n.º 1522/2021, de 2 de novembro). O Artigo 199.º-G do Orçamento de Estado para 2021 estipulou, após votação em comissão e datado de 13 de novembro de 2020, que:
    a. o Governo assegura que qualquer documento estratégico ou programa setorial referente ao setor mineiro é sujeito a Avaliação Ambiental Estratégica;
    b. o Governo promove a realização de uma Avaliação Ambiental Estratégica às áreas que sejam objeto de concurso público para a atribuição de direitos de prospeção e pesquisa de lítio e minerais associados que incluirá, também, as áreas já concessionadas;
    c. a concessão de exploração de lítio nas áreas com contratos já existentes, mas ainda sem Declaração de Impacto Ambiental atribuída (DIA), ficará suspensa até à realização desta Avaliação Ambiental Estratégica.

- Na perspetiva do GEOTA, foi correta a decisão do Governo de realizar uma Avaliação Ambiental Estratégica à prospeção, pesquisa e exploração de lítio em Portugal. Infelizmente, não foi cumprida a ambição de englobar as áreas já concessionadas (algumas através de processos pouco transparentes) neste procedimento. Neste contexto, o GEOTA considera que o projeto da Mina do Romano não poderia ter sido excluído da definição de uma visão global, ponderada e crítica para a exploração de recursos minerais de lítio no país. Este projeto, em fase de discussão de Avaliação de Impacte Ambiental, não deve ser discutido de forma desarticulada com Avaliação Ambiental Estratégica e com o concurso para atribuição de direitos de prospeção e pesquisa de lítio nas áreas selecionadas. Um dos objetivos do procedimento de Avaliação Ambiental Estratégica foi, justamente, conhecer as alternativas existentes antes de serem tomadas decisões definitivas, devendo preceder a Avaliação de Impacto Ambiental de projetos específicos. Concluindo, o GEOTA afirma que não faz sentido discutir a Avaliação de Impacte Ambiental da Mina do Romano de forma completamente desarticulada da Avaliação Ambiental Estratégica efetuada, que deveria providenciar o enquadramento geral relativo ao dossier do lítio em Portugal.

- O EIA tenta desvalorizar os impactes negativos, certos, permanentes e significativos provocados pelo Projeto de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados “Romano”. O Estudo de Impacte Ambiental procura apresentar medidas para minimizar os potenciais impactes ambientais e compatibilizar o projeto com o espaço envolvente, durante as atividades de exploração e após o encerramento. Em particular destaca-se a opção por uma exploração mista a céu aberto e subterrânea que parece contribuir para reduzir a área afetada à superfície. No entanto, o GEOTA considera que as medidas apresentadas no estudo são insuficientes para mitigar os impactes ambientais nas várias componentes descritas. Adicionalmente, o EIA toma uma perspetiva enviesada onde os potenciais impactes económicos positivos são valorizados enquanto os impactes ambientais e sociais negativos

são desvalorizados.

- O Estudo de Impacte Ambiental reconhece que a região enfrenta desafios particularmente relevantes, como a ocorrência de ciclos de seca mais frequentes, menor disponibilidade de água, ocorrência de cheias rápidas e fogos florestais. O GEOTA discorda, no entanto, da desvinculação do projeto relativamente a esta temática e da sua perspetiva apenas a curto prazo no que diz respeito à mitigação e adaptação às alterações climáticas. No Estudo de Impacte Ambiental as alterações climáticas são vistas como algo que apenas acontecerá no longo prazo, muito após o encerramento da mina, ignorando a evidência científica de que os efeitos climáticos já são discerníveis atualmente e a urgência de mobilizar esforços de mitigação e adaptação a várias escalas (incluindo à escala da região do projeto).
- A mineração implica elevados consumos de energia que irão, inevitavelmente, produzir emissões de gases de efeito estufa durante a vigência do projeto. Às emissões de gases de efeito estufa, derivadas do consumo de energia, acresce o corte de árvores e de vegetação que assim perdem a sua capacidade de sequestro de carbono, não sendo possível substituí-las no curto-prazo. Os sumidouros de carbono desempenham um papel essencial na transição para a neutralidade climática e, em especial, os setores da agricultura, das florestas e do uso do solo. A recuperação dos ecossistemas, em vez da sua destruição para atividades extrativas, contribuiria para a manutenção, a gestão e o reforço dos sumidouros naturais e promoveria a biodiversidade, combatendo em simultâneas as alterações climáticas.
- O projeto, para além do consumo elétrico, que no futuro terá uma componente renovável maior, também inclui utilização de gás natural e de gasóleo. Contudo, a emissão de gases de efeito estufa do projeto não aparece devidamente estimada no Estudo de Impacto Ambiental. Sendo verdade que o lítio irá contribuir para a descarbonização, é também evidente que a atividade mineira irá aumentar as emissões na região. Por isso, salienta-se que todo o consumo de energia elétrica em qualquer novo projeto de mineração deve ser proveniente de fontes renováveis no local, ou sua proximidade, e deve ser evitado o uso de combustíveis fósseis.
- O EIA refere a utilização de recursos hídricos superficiais, nomeadamente por captação em ribeiros adjacentes e na albufeira do Alto Rabagão, o que pode diminuir a disponibilidade de água na região. Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos os impactes referem-se à redução da área disponível para recarga dos aquíferos e a sua potencial contaminação. O EIA destaca também a destruição de habitats decorrente da remoção da cobertura vegetal e do efeito de perturbação na fauna local, que inclui espécies sensíveis e atualmente ameaçadas no nosso território. Adicionalmente, são referidos os impactes na paisagem, tipicamente rural, da implementação de exploração mineira e infraestruturas industriais que se estendem ao enquadramento das aldeias envolventes que apresentam um elevado interesse histórico. A exploração mineira implica também uma deterioração da qualidade do ar, ruído e vibrações, com consequentes impactes negativos nas comunidades e na fauna. Embora o EIA cumpra a função de apresentar e comparar alternativas à exploração, considera-se que os impactes negativos no ambiente são, em ambas as hipóteses, negativos, certos, permanentes e significativos.
- Impacte social - existe uma oposição forte das comunidades e população local. Tem existido uma forte contestação por parte da população local ao eventual avanço do projeto.

O GEOTA considera que é necessário preservar a qualidade de vida das pessoas que vivem no interior, e não destruir a sua base de vida, porque isso fomenta o abandono e envelhecimento do interior, já tão fustigado por estes fenómenos.

O EIA falha ao considerar que os impactes de um projeto mineiro desta envergadura serão pouco expressivos. As medidas de minimização apresentadas parecem largamente insuficientes, mesmo quando comparadas com projetos semelhantes, não permitindo compensar os impactes negativos na população. Embora mencione nas medidas de minimização que haverá um canal de comunicação aberto entre o promotor e a população, não tem sido esta a abordagem tomada até ao momento.

A mineração implicaria riscos objetivos para o modo de vida das populações, colocando em causa as suas principais catividades económicas, como a agricultura, pastorícia e turismo rural. Isto alteraria todo o paradigma de vivência das pessoas que têm não apenas o seu modo de vida e subsistência no local, mas também uma identidade coletiva ligada àquela terra e às tradições. Em alguns locais, a exploração de lítio, como nos parece o caso de Montalegre, pode ser inaceitável face aos valores sociais e ecológicos em presença. As populações locais e o património natural, que é um bem comum, têm de ser intransigentemente protegidos. Qualquer opção que provoque a destruição de recursos insubstituíveis, ou a destruição de comunidades, é inaceitável, independentemente de quaisquer desígnios estratégicos.

- Impacte económico - as caraterísticas do projeto não parecem interessantes para o desenvolvimento local a médio e longo prazo. A duração do projeto mineiro – 13 anos – é curta, mesmo incluindo a componente de processamento industrial, tendo em conta os seus impactes negativos a curto, médio e longo prazo na região e nas atividades económicas existentes. A ambição de prolongar para 20 anos o período de vida útil das instalações industriais onde ocorre a transformação do minério de lítio em hidróxido de lítio, através da importação de minério com origem em outras minas, é interessante, mas de duvidosa concretização.
- O EIA peca ao considerar isoladamente os impactes económicos positivos da extração de minérios, muitos dos quais não permanecem na região, e ao desvalorizar os impactes económicos negativos nas atividades económicas produtivas atualmente presentes na região. As medidas de minimização e compensatórias são insuficientes e parecem pouco interessantes para parte da população. As contrapartidas económicas da concessão - royalties - não são um bom negócio para o país, porque são efetivamente reduzidas. A única contrapartida económica é o trabalho temporário e precário, mas que não chega para justificar a atividade económica que se vai perder, agricultura, pastoreio, apicultura, turismo de natureza e a destruição de uma paisagem única.

O local proposto integra Património Agrícola Mundial, pela FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), e a zona tampão da Reserva da Biosfera Gerês-Xurés A área proposta para a Mina do Romano integra a zona tampão da Reserva da Biosfera Gerês Xurés e inclui ecossistemas da Rede Ecológica Nacional. Importa também referir a classificação da região do Barroso, especificamente, os concelhos de Boticas e de Montalegre, como sítio GIAHS (Globally Important Agricultural Heritage System). Isto é, classificado como património agrícola mundial, pela FAO (Food and Agriculture Organization), a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. A FAO quando atribuiu a classificação de Património Mundial da Agricultura, única em Portugal, tinha a intenção de promover a preservação deste património agrícola, nomeadamente os sistemas agrícolas tradicionais.

A potencial falta de competência da empresa, constituída apenas três dias antes da assinatura do contrato de exploração com o Governo, e avanços e recuos já registados no projeto. Ao exposto anteriormente, acrescem as dúvidas e polémicas que têm surgido ao redor do promotor do projeto e do contrato assinado. A empresa foi constituída apenas três dias antes de assinar o contrato com o Estado para a exploração desta mina de lítio, comunicando ter um milhão de euros de capital social que, aparentemente, se revelou posteriormente ser de apenas 50 mil euros. Este baixo capital social contrasta com a necessidade de investimento, com o retorno esperado e com a duração da concessão. Este contrato levou

o ministro do Ambiente e Ação Climática e o secretário de Estado da Energia a uma audição parlamentar conjunta que decorreu em 2019.

Este projeto tem sido também marcado por vários avanços e recuos ao longo dos últimos anos. Em 2020, o presidente da Câmara Municipal de Montalegre declarou que o projeto de exploração de lítio não iria avançar. Já em 2021, foi o ministro do Ambiente e da Ação Climática, Matos Fernandes, que afirmou que o Governo ia cancelar o projeto de mineração de lítio na região de Montalegre, explicitando que a licença para a concessão de mineração deveria ser rejeitada devido à falta de profissionalismo por parte do promotor.

Questiona-se as competências técnicas e a experiência do promotor para implementar o projeto de acordo com as melhores práticas ambientais e sociais e respeitando as condicionantes e medidas de minimização elencadas no EIA. Igualmente importante, questiona-se a sua capacidade de cumprir a responsabilidade de monitorização dos aspetos ambientais do projeto durante a sua exploração e o efetivo cumprimento de um plano de remediação a longo prazo da área afetada.

Tendo em consideração a análise do EIA e comentários apresentados, o GEOTA apresenta-se em discordância com a Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – Romano, tal como esta é apresentada no momento.

Recomenda, ainda, que as concessões de exploração de lítio atribuídas no passado, de forma pouco transparente, sejam reavaliadas face aos seus Estudos de Impacto Ambiental e às conclusões da Avaliação Ambiental Estratégica da prospeção e pesquisa de lítio.

A **LPN** considera o seguinte:

- De acordo com as Orientações Técnicas para as Reservas da Biosfera, apesar de não existirem restrições legais relacionadas com as áreas de Transição, e das Reservas da Biosfera não serem na sua totalidade áreas protegidas, a experiência na Rede Mundial de Reservas da Biosfera mostra que determinadas atividades de mineração e indústrias poluidoras podem não ser admissíveis nas áreas de Transição devido aos seus impactes insustentáveis, pelo que se torna importante a avaliação do seu impacte ambiental e social pelas autoridades.
- O Projeto desenvolve-se numa área que se sobrepõe ao território da alcateia de Leiranco, sendo que o EIA assume um impacte com maior significado no lobo-ibérico. O lobo-ibérico possui em Portugal o estatuto de Em perigo (Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal), sendo abrangido por legislação nacional específica (Lei n.º 90/88, de 13 de agosto e Decreto-Lei n.º 54/2016, de 25 de agosto), que lhe confere o Estatuto de Espécie Protegida. O lobo-ibérico é igualmente uma espécie protegida no espaço europeu pela Diretiva Habitats (artigo 2.3 da Diretiva 92/43/CEE), estando classificada como Espécie Prioritária nos Anexos II e IV da Diretiva, sendo que o Projeto se desenvolve a apenas cerca de 15 km a sudeste do Sítio de Importância Comunitária (SIC) Peneda-Gerês (PTCON0001), no âmbito da Rede Natura 2000, para o qual se encontra descrita a presença do lobo-ibérico.
- Com a recente publicação da Lei n.º 10/2022, de 12 de janeiro, que procede à alteração, por apreciação parlamentar, ao Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio, que procede à regulamentação da Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, no que respeita aos depósitos minerais, na instrução de procedimento concursal da iniciativa do Governo para atribuição de direitos privativos de prospeção e pesquisa, a DGEG passa a elaborar uma proposta de áreas excluindo do seu âmbito as áreas que integrem a Rede Nacional de Áreas Protegidas, as áreas incluídas na Rede Natura 2000 e as áreas classificadas ao abrigo de instrumentos de direito internacional, tais como as

reservas da biosfera, os sítios Ramsar, os sítios inscritos na Lista de Património Mundial da UNESCO e os sítios importantes do Património Agrícola Mundial da FAO.

- A mina do "Romano", cujo contrato de concessão de exploração foi celebrado em 2019, não foi incluída na Avaliação Ambiental Preliminar, com caráter de Avaliação Ambiental Estratégica, do Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio feita às áreas potenciais para lançamento pelo Governo em 2022 de procedimento concursal internacional para atribuição de direitos de prospeção e pesquisa de lítio, cuja realização fora determinada pelo Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio.

Face ao exposto e à inexistência de alternativas de localização da exploração mineira para o projeto em apreço, a LPN apresenta a sua discordância com o Projeto de Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano".

Refere que conhecendo-se à exploração mineira um impacte ambiental (e social) incontestavelmente superior ao da prospeção e pesquisa, a LPN recomenda que as concessões de exploração de lítio atribuídas no passado, onde se inclui a mina do "Romano", sejam reavaliadas face aos seus Estudos de Impacte Ambiental, à legislação atualmente em vigor e às conclusões da Avaliação Ambiental Preliminar do Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio.

Considera que somente com uma visão estratégica e integrada, a sociedade e o Governo poderão decidir conjuntamente sobre onde e como a exploração mineira deve ocorrer em Portugal.

A **Associação Povo e Natureza do Barroso** inicia o parecer fazendo uma análise jurídica do projeto em avaliação, tal como se pode ver em detalhe ao parecer em anexo.

Refere o artigo 9º da Constituição da República Portuguesa, "tarefas fundamentais do Estado": "São tarefas fundamentais do Estado: (...) e) Proteger e valorizar o património cultural do povo português, defender a natureza e o ambiente, preservar os recursos naturais e assegurar um correto ordenamento do território; (...)".

Refere que, como é relembrado no próprio Estudo de Impacte Ambiental, "importa referir que a peculiaridade deste sistema agro-silvo-pastoril determinou a classificação do território do Barroso como o primeiro sítio *Globally Important Agricultural Heritage Systems*/Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (GIAHS) em Portugal. Trata-se de uma iniciativa da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) para a promoção e preservação do património agrícola. O Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso representa um dos três sítios de toda a Europa com esta classificação". E como refere o próprio EIA: "a afetação de áreas agrícolas que estão na origem da classificação do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso, como Património Agrícola Mundial pela FAO, apresenta-se com um impacte negativo em todas as alternativas".

Por outro lado, menciona que a proposta para o projeto da Mina do Romano interfere com a área classificada como Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês/Xurês. Como é relembrado no EIA as Reservas da Biosfera têm como tripla função zelar pela conservação das paisagens, ecossistemas, espécies e variação genética e pelo desenvolvimento económico e humano sustentável, do ponto de vista sociocultural e ecológico. A implementação duma ou várias minas naquele território, não é minimamente sustentável do ponto de vista ecológico, pondo potencialmente em perigo esta classificação.

Refere que o EIA apresentado não possui a qualidade científico-técnica requerida, apresentando um conjunto de incongruências insustentáveis (pelo menos no que diz respeito á flora, vegetação e paisagem).

Afirma que não foi feito qualquer estudo real e sério mas sim uma mera descrição, sustentada em informação retirada de uma plataforma web e de uma cartografia aérea, que não permite uma análise funcional. Não observa qualquer estação de amostragem e tipificação das mesmas, bem como matriz funcional ou perfil subsequente da mesma.

Manifesta-se contra o projeto em análise pelas seguintes razões:

- os valores naturais, culturais e paisagísticos do território são muito superiores e duradouros a qualquer valor económico que possa resultar da exploração mineira;
- as inúmeras falhas graves e inconsistências do EIA, tal como se pode ver em detalhe no parecer em anexo, e, ainda, as irregularidades processuais de ordem ético e técnico-científico.

Considera que devido à grande riqueza natural e cultural do Barroso, aos graves efeitos negativos no ambiente natural e na população local que vai potencialmente acarretar este projeto (e todos os que estão em estudo) de mina, este projeto deve ser rejeitado.

A **Associação Unidos em Defesa de Covas do Barroso** manifesta-se contra o projeto em avaliação pelos impactes causados à população. Alerta, ainda, para os impactes cumulativos.

Considera, também, que o EIA apresenta muitas falhas e omissões.

A **Associação Montalegre com Vida** refere que é com enorme preocupação, que constata que os interesses das populações locais estão a ser postos em causa.

Tendo em conta as lacunas e fragilidades apresentadas no EIA, uma multiplicidade de incoerências técnico-científicas, má adequação de várias soluções de lavra e processamento de materiais aplito-pegmatíticos e mesmo dificuldade ou impossibilidade atual de implementar algumas propostas que são feitas, com efeito, estamos perante um EIA que apresenta grandes lacunas e imprecisões de informação, não expõe adequadamente o projeto em aspetos críticos e, em vários descritores importantes, contém uma imperfeita avaliação de impactes, medidas de mitigação e planos de monitorização, que só podem ser supridas com nova e aprofundada caraterização da área afeta à concessão e respetiva área de influência, o que inviabiliza qualquer decisão condicionada que permita que a empresa possa começar a trabalhar no terreno, pelo que solicita à Agência Portuguesa do Ambiente o parecer desfavorável ao Estudo de Impacte Ambiental da concessão de depósitos de minerais de Lítio e Minerais Associados - "Romano".

Salienta que, em Morgade a Junta de freguesia e as Comissões de Baldios, se pronunciaram, de forma clara e fundamentada, contra a instalação do projeto da Mina do Romano.

Refere que os impactes resultantes da exploração serão tão graves, resultando em prejuízos incalculáveis para o ambiente e para as populações, inviabilizando todas as atividades económicas já existentes na região, principalmente a agricultura, apicultura, pastorícia, o turismo entra outras, pelo que, o projeto não poderá ser aprovado.

Relembra que, a freguesia de Morgade situada no concelho de Montalegre faz parte da região de Barroso, rica em património ambiental e paisagístico. Além disso, tem preservado ao longo dos tempos, usos e costumes ancestrais, em articulação com o desenvolvimento de atividades sustentáveis ligadas à agricultura e pecuária, que são a principal fonte de rendimento das populações, mas também tem apostado no desenvolvimento turístico, em equilíbrio com a gestão da paisagem e com as tradições locais.

Refere, ainda, que daquela região provêm produtos endógenos de qualidade superior, muitos deles biológicos, com destaque para vários com Denominação de Origem Protegida (DOP) e Indicação Geográfica Protegida (IGP), nomeadamente, a carne barrosã, o mel de Barroso, o fumeiro, o cabrito, o cordeiro e a batata, entre outros. Uma eventual exploração mineira colocaria em causa a manutenção da excelente qualidade daqueles produtos e poderia inviabilizar a continuidade da sua produção.

Além do perigo para a sustentabilidade do território, seria também um atentado contra o ambiente e contra as pessoas, em vários domínios. Como tal, manifesta-se contra o projeto em avaliação.

Refere, ainda, que finalmente e atendendo as características e as classificações da região, tal como foi feito noutras regiões do país (Serra D'Arga), este tipo explorações mineiras devem ser excluídas, de acordo com a legislação aprovada recentemente na Assembleia da República para o efeito.

A **COREMA – Associação de Defesa do Património** refere que o projeto se situa próximo de habitações e de zonas de cultivo, onde a atividade agropecuária constitui o principal meio de subsistência da população.

Refere que o projeto se localiza nas proximidades da zona classificada como Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês / Xurês e numa zona que possui o estatuto de Património Agrícola Mundial da ONU. Relembra que os estatutos de conservação do património atribuídos têm como objetivo proteger e salvaguardar o património cultural e natural para as futuras gerações. O facto de estar a ser proposta uma mina de grande escala numa zona reconhecida ao nível internacional pelo seu valor ecológico, paisagístico e cultural indica que se estão a ignorar os princípios que presidem a um desenvolvimento sustentável e à valorização correta dos recursos naturais.

Refere que a área de intervenção do projeto localiza-se num território com as maiores reservas de água doce na Península Ibérica que abastecem uma grande parte do Norte de Portugal. Os riscos de contaminação hídrica e atmosférica que decorrem do método utilizado para escavação "*blasting*" não são minimizáveis. Não é credível a eficácia de medidas para controlar a utilização de produtos químicos e os fenómenos de lixiviação daí resultantes, daí resultando impactes severos para o ambiente e a saúde pública.

Refere o consumo de água e energia elétrica em grande escala - a lavaria trabalhará 24 horas por dia, durante 365 dias por ano - e a quantidade astronómica de estéreis resultantes da separação dos minerais constituirão impactes impossíveis de minimizar e reverter.

Refere que a exploração mineira a céu aberto próxima de uma área povoada, rica em habitats, em espécies de fauna e de flora e em recursos hídricos (cada vez mais escassos) vai ter impactes, a curto, médio e longo prazo, nas formas e na qualidade de vida da população residente e também nos aglomerados mais próximos, bem como na biodiversidade em geral. Em relação a este último especto cita a existência, na área de exploração proposta, espécies ameaçadas e de grande valor ecológico como é o caso da toupeira-de-água, o mexilhão-de-rio e lobo-ibérico. No que respeita a este mamífero protegido por lei, a fixação da sua população não se compadece com o clima de perturbação que a mineração trará a toda região.

Considera, ainda, que a eletricidade consumida pela mina e o volume de circulação de transportes pesados não se compaginam com as metas anunciadas de descarbonização da economia.

Refere que a exploração mineira tornar-se-á incompatível com outros usos, para além da agricultura - esses sim sustentáveis, como o turismo de natureza e o turismo ligado à fruição do património cultural e arquitetónico rural, deixando ainda mais deprimidas as economias locais.

Salienta, ainda, que a indústria automóvel já admite que o lítio é transitório e a Comissão Europeia considera-o uma matéria-prima crítica. A análise de que a aposta no lítio é uma aposta num material que vai ser substituído num futuro nada longínquo ganha cada vez mais defensores.

Face ao exposto, não concorda com as conclusões deste Estudo de Impacte Ambiental relativo à Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – Romano, manifestando-se contra o projeto.

A **Associação de Caçadores e Pescadores de São Domingos** refere que nunca foi consultada e informada, sobre qual a forma e/ou a intenção do projeto em avaliação, não tendo mesmo, sido feito um estudo de avaliação das espécies cinegéticas e habitat' s, existentes, e que iriam perder.

Dentro da zona de concessão atribuída no contrato para atribuição da concessão de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados, com o número C-152 e com a denominação "Romano", é onde a Associação, tem a maior e melhor parte da Área de caça, e onde se encontram a maior quantidade, e variedade de espécies cinegéticas.

É também dentro da área concessionada, onde são realizadas, as inúmeras e variadas montarias, e/ou caçadas ao javali, durante as várias épocas venatórias, sendo esta, uma das principais fontes de rendimento e sustento da referida associação, podendo mesmo até, vir a ser colocada, em causa a sua sobrevivência e sustentabilidade.

Salienta, ainda, a existência de inúmeras nascentes de água dentro da área, necessários à sobrevivência das várias espécies cinegéticas e até, à sustentabilidade dos pastos, essenciais à alimentação dos animais.

Refere que foram ainda, avistados, por alguns dos caçadores associados, dentro da área de concessão, vários lobos ibéricos, e sendo uma espécie em vias de extinção e muito protegida devido à existência de muitos poucos exemplares em todo o mundo, está a fazer, um esforço extraordinário, na preservação da espécie, incentivando e alertando assim os caçadores, para terem atenção redobrada à referida espécie, de forma a preservar a existência da espécie.

Salienta que, com o desmonte da serra, previsto para a cota da mina, até aos 330 mt de profundidade, com a mobilização de todo o equipamento pesado necessário ao desmonte, com a emissão de poeiras provocadas pela interação dos equipamentos pesados, com a destruição das inúmeras nascentes e cursos de água, todas as espécies cinegéticas, fora da área de concessão irão também, de certa forma serem afetadas, não só pela perda de habitat 's, pela perda de alimento, mas essencialmente, pelo risco, que se corre das espécies cinegéticas atuais, que habitam nesses locais fora da área de concessão, abandonarem os seus habituais na procura de novos mais sustentáveis e mais propícios à reprodução das árias espécies.

Refere, que cerca de 30% dos caçadores associados, são residentes de fora do concelho, proporcionando assim, desta forma, o desenvolvimento do turismo, através da atividade da restauração e da hotelaria entre outras.

Considera, também, o risco da extinção da atividade da pesca, uma das principais atividades praticadas na albufeira do Alto Rabagão, resultante da escorrências de rejeitados, bem como da libertação de águas, por parte das lavarias.

Em termos de ocupação atual do solo, relembra que a freguesia de Morgade situada no Concelho de Montalegre faz parte da região de Barroso, região esta que está classificada como Património Agrícola Mundial pela FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura). Refere que os sítios GIAHS (*Globally Important Agricultural Heritage Sites*) são sistemas agrícolas vivos, envolvendo as

comunidades humanas numa relação intrincada com o território, com a paisagem cultural e agrícola, bem como com o ambiente biofísico e social.

Salienta que o sistema agrícola que existe no Barroso e na área onde está inserido o projeto é rico em biodiversidade agrícola e em vida selvagem e é uma importante fonte de conhecimento autóctone e de culturas ancestrais.

Refere, ainda, que o sistema agrícola presente contribui para a base da inovação agrícola e tecnológica do futuro e o projeto da "Mina do Romano" desestabilizará esse sistema. Durante o período de laboração da mina, grande parte do solo e da água usados nas práticas agrícolas não estará disponível. Após o fim da vida da mina, uso e aptidão dos solos serão irremediavelmente afetados pelas alterações do relevo, ocupação com escombreiras e pelos desvios de linhas de água, entre outras coisas.

Salienta que haverá uma inevitável rutura das práticas ancestrais que não se voltarão a restabelecer uma vez que as presentes gerações de agricultores serão obrigadas a alterar o seu modo de vida e não as poderem transmitir às gerações seguintes.

Considera que não foi feita uma análise socioeconómica da região, os efeitos sobre o modo de vida da população, a dinâmica social, nem os conflitos com outras atividades económicas (agricultura, turismo e caça).

Assim, solicita o parecer desfavorável pela Agência Portuguesa do Ambiente ao Estudo de Impacte Ambiental da concessão de depósitos de minerais de Lítio e Minerais Associados - "Romano".

A **Associação EcoMood Portugal** refere o seguinte:

- Todos os procedimentos e processos deverão ser sujeitos a aprovação de especialistas ambientais isentos e independentes. Caso não seja possível atingir um nível de impacte mínimo e uma adequada compensação de pegada, não se deverá licenciar;
- Deverá ser exigido a estas explorações que sejam absolutamente exemplares em termos de sustentabilidade social. Ou seja, antes de mais, as comunidades locais e o país deverão ser compensadas justa e exemplarmente;
- Não entende porque se continua a entregar os recursos naturais a entidades privadas, estrangeiras, anónimas, ficando para os portugueses apenas uma insignificante compensação económica do licenciamento. Se são dos portugueses, deveriam ser tratados como tal, originando receitas para originar redução de carga fiscal e gerando mais-valias para a região e para o país.

O **Movimento Contra Mineração Beira Serra** manifesta-se contra o projeto em avaliação pelas seguintes razões:

- Coloca em causa a classificação como Reserva da Biosfera, pelo elevado consumo de água e ameaça à Albufeira do Alto Rabagão;
- Por ser contra a vontade das populações e generalidade dos seus representantes autárquicos;
- Pelos impactes ambientais e na saúde humana.

A SOS Serra d'Arga considera que a falta de elementos, tal como o inventário hidrogeológico e património

cultural, inquina o processo de consulta pública, pelo que devem ser divulgados e alargado o prazo de consulta.

Considera que deverá completar o inventário hidrogeológico com trabalhos de campo, por forma a identificar os pontos de águas existentes no interior da concessão e sua envolvente que por não estarem licenciados pela APA-ARHN não foram incluídos na atual versão do inventário hidrogeológico. A apresentação da informação deverá observar o que foi referido no pedido de elementos adicionais, nomeadamente, localização dos pontos identificados, suas principais características (tipo de captação, dimensões, posição do nível freático, produtividades e medição de parâmetros "in-situ" –pH e condutividade), identificação dos proprietários e suas utilizações.

Refere que deverá apresentar os resultados da prospeção arqueológica da área de incidência do projeto referente aos projetos associados, face às alternativas em estudo, localizados fora das áreas anteriormente prospetadas, nomeadamente do corredor da Linha Elétrica (LE) aérea e subterrânea de alta tensão e respetivas infra estruturas – restantes linhas a desmontar/restabelecer de alta e média tensão, áreas destinadas aos novos acessos ou daqueles que são previstos melhorar, o qual deverá ser previamente submetido à Tutela do Património Cultural e o EIA reformulado nos termos desse relatório.

Aponta críticas e lacunas ao EIA, tal como se pode ver em detalhe no parecer em anexo, nomeadamente:

- Necessidades hídricas – não é referido concretamente onde vai ser captada a água necessária à exploração, deixando a ilusão de que será maioritariamente procedente de águas pluviais. Esta ilusão, está fundamentada numa caracterização edafo-climática do território assente em bibliografia já quase centenária – Brito 1937, iludindo e omitindo todos os estudos feitos recentemente e os dados da última década que apontam para um clima de seca frequente.
- Utilização de explosivos – está prevista a utilização de cerca de 2500 kg de explosivo dia. É referido que o impacto das explosões será mínimo. Não ficou demonstrado que assim será.
- A criação de uma ligação ferroviária ibérica - ramal Ourense /Montalegre/ Morgade /Braga, no curto tempo de vida da exploração afigura-se-nos como proposta pouco séria que jamais será concretizada.
- O CAM é de todo desproporcionado, para as reservas existentes, que não estão de todo estudadas.
- Não está justificada a necessidade de construção de uma unidade hidrometalúrgica, nem quais os impactes que a mesma terá.

Em suma, refere que o EIA não passa de um documento pouco claro, demasiado extenso e essencialmente técnico, que não aborda aspetos fundamentais, nomeadamente aqueles que terão impacte sobre o modelo de desenvolvimento que aquele território tem vindo a desenvolver nas últimas décadas e que afetarão diretamente e permanentemente o modo de vida das populações atuais comprometendo de forma irreversível o futuro das gerações vindouras.

A **Associação Ambiental Cultural Celtiberius** manifesta-se contra o projeto em avaliação pelas seguintes razões: IMPRIMIR

- Impactes nos recursos hídricos;
- Impactes na qualidade do ar;

- Impactes na fauna e flora;
- Impactes no Património Agrícola Mundial;
- Impactes na paisagem;
- Impactes na economia.

Cidadãos:

Dos **480 cidadãos**, **16 manifestam-se a favor do projeto** em avaliação pelos impactes positivos na economia local e nacional.

Os restantes manifestam-se contra o projeto, destacando-se as seguintes razões:

- Lacunas no EIA;
- Impactes cumulativos;
- Impactes na paisagem;
- Impactes na morfologia do terreno;
- Alteração da ocupação e uso do solo;
- Impactes nas atividades socioeconómicas;
- Contaminação dos solos;
- Impactes nos recursos hídricos;
- Interferência nos circuitos hidráulicos sub-superficiais e rebaixamento de poços e captações;
- Impactes na qualidade da água, deteriorada pela infiltração de escorrência de contaminantes;
- Afetação na qualidade da água da Albufeira do Alto Rabagão;
- Afetação de propriedades agrícolas;
- Impactes no turismo;
- Impactes na saúde humana;
- Afetação da biodiversidade da região, com especial relevância para espécies da fauna com estatuto de conservação; exemplos incluem a toupeira-de-água (Galemys pyrenaicus), o lobo-ibérico (Canis lupus) e o mexilhão-de-rio (Margaritífera margaritífera), este último abundante no Rio Beça, é colocada em causa com a exploração mineira, quer através da destruição direta de habitais, quer através dos procedimentos/processos de extração, tratamento e transporte dos minérios, bem como pela alteração da qualidade da água com contaminantes de efeito acumulativo (tóxico) nos seres vivos;
- A classificação da Região de Barroso como Património Agrícola Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), é um selo único no país que distingue as características culturais e paisagísticas dos concelhos de Boticas e Montalegre, e poderá ser posta em causa pelos impactes negativos da exploração mineira no território;
- Região classificada com sítios GIAHS (Globally Important Agricultural Heritage Sites);

- O concelho de Montalegre é também Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés, pela UNESCO, situando-se o referido projeto em plena zona tampão do Parque Peneda Gerês.

Cerca de 39 cidadãos referem ser **proprietários de terrenos agrícolas** e caso a exploração se concretize, a atividade agrícola irá desaparecer.

Destes cidadãos há, ainda, proprietários que referem possuir **casas de habitação** que poderão ser afetadas.

Manifestam-se contra a instalação de uma exploração mineira na freguesia e no concelho, pelo acima exposto e por considerar que esta, é uma região agrícola e turística, com usos e costumes ancestrais não sendo compatível com qualquer exploração mineira, na medida em que vem alterar o modo de vida da população, e destruir toda a identidade, deixada pelos seus antepassados.

Referem, ainda, que nunca foram, no decorrer de todo o processo, consultados, nem mesmo informados, sobre qual a forma e/ou a intenção deste, sobre qual a sua opinião, e mesmo sobre qual a sua disponibilidade, relativamente à cedência dos terrenos.

Questões abordadas na Sessão de Esclarecimento

No decorrer desta sessão foram abordadas as seguintes questões relacionadas com o procedimento de AIA, o projeto e os impactes identificados.

Relativamente ao EIA considerou-se que o EIA apresenta lacunas e não é credível porque não foi possível entrar no terreno.

No que se refere à consulta pública, salientou-se a necessidade de disponibilizar todos os elementos tendo solicitado o alargamento do prazo de consulta pública.

Sobre o projeto:
Questionou-se sobre a experiência mineira da empresa, se os métodos de exploração propostos estão a ser utilizados noutros locais, se a metodologia está consolidada, as soluções propostas são viáveis do ponto de vista económico.
No que se refere à refinação do lítio questiona-se o projeto pode avançar sem essa componente, se a mesma irá tratar apenas o minério explorado na mina, uma vez que se prevê a sua laboração por mais 10 anos do que o tempo de vida útil da lavra (extração de minério).
Questionou-se ainda sobre quem irá garantir o cumprimento do que é proposto, se a entidade licenciadora tem meios suficiente para fiscalizar. Por último, questionou-se se o Plano de negócios é público.

No que se refere aos impactes identificados nos diferentes fatores:

- No que se refere aos recursos hídricos assinalou-se a afetação da qualidade das águas. Questionou-se acerca da realização dos ensaios de lixiviação, sobre os seus resultados e garantias de que não haverá afetação dos recursos hídricos.
  Outra preocupação manifestada foi sobre a disponibilidade de água para os usos existentes – abastecimento público (Rebordelo) e regadio face às necessidades hídricas do projeto e à captação prevista nas Ribeiras da Carvalhosa e do Moinho Velho e questionou-se se foram medidos caudais e

se essa captação irá colocar em causa as espécies ribeirinhas. No que se refere à captação na albufeira do Rabagão, questionou-se, qual a prioridade no uso das águas em caso de seca extrema, que tenderão a ser mais frequentes: a população, a agricultura ou a mina. Salienta-se igualmente a existência de cabeceiras de linhas de água na concessão. Questionou-se, ainda se a empresa Águas do Norte terá capacidade para fornecer 200m^3/dia, de água potável à mina, atendendo a que este valor equivale ao consumo de 1.000 habitantes.
Por último, questionou-se sobre a capacidade para tratar efluentes e quais os impactes associados e o motivo da existência no EIA anterior de seis pontos de descarga, não se prevendo nenhum, no presente estudo.

- Em termos dos aspetos socioeconómicos sublinhou-se a afetação do pastoreio e agricultura por falta de disponibilidade e/ou qualidade da mesma, incerteza sobre possibilidade de continuar a ter o selo enquanto Paisagem Agrícola Protegida. A Empresa referiu pretender pagar subsídios se faltar a água e pastos/feno para compensar os agricultores na área de concessão. Havendo, dentro da concessão 1.500 parcelas de pequenos agricultores elegíveis para projetos de florestação., questiona-se se a empresa terá meios suficientes para o fazer.
  Alertou-se ainda para a existência de habitações na área de concessão, salientando a proximidade de habitações (menos de 100m) à Alternativa A do Complexo de Anexos Mineiros.
  Questionou-se ainda acerca do pagamento dos royalties.

- Sobre os sistemas ecológicos salientou-se as lacunas no levantamento da fauna e flora, considerando que a biodiversidade existente foi subestimada. Alertou-se para a presença da espécie protegida carvalho negrão (Carvalho-Negral *Quercus pyrenaica Willd*).

- Evidenciou-se o impacto visual do projeto na paisagem.

- Sobre os impactes cumulativos identificou-se a existência de outros projetos mineiros: Minas de Lousa (Dornelas), Minas da Borralha (Salto) e de Mina do Barroso (Covas do Barroso).

- Identificaram-se ainda impactes previsíveis no concelho limítrofe de Boticas, que se localiza a algumas centenas de metros da concessão. Salientou-se a possível afetação da das águas e da qualidade do ar que pode prejudicar o Parque da Natureza e da Biodiversidade desenvolvido pelo Município, a afetação do Rio Bessa, pelas ribeiras que ladeiam a concessão e são tributárias do mesmo, o que poderá colocar em causa a truticultura existente no rio. Salientou-se ainda a afetação da captação das águas dos Carvalhelhos.

8.2. SÍNTESE DAS POSIÇÕES EXPRESSAS NA CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública foi muito participada com 516 participações e maioritariamente negativa face ao projeto.
A posição face ao projeto foi diferente atendendo à proveniência das exposições:

- Genericamente as entidades da administração central não se opõem à execução do projeto por não constituir impedimento à execução das suas atividades. O Turismo de Portugal emitiu parecer favorável à combinação de alternativas A2.

- 16 Cidadãos expressaram-se favoravelmente à execução do projeto, pelos impactes positivos expetáveis na economia local e nacional.
- Manifestaram preocupações face à eventual afetação das suas concessões, as empresas Águas do Norte e IBERDROLA.
- As ONGA foram muito críticas em relação ao projeto e ao respetivo estudo de impacte ambiental, discordando da forma como o projeto foi apresentado
- Genericamente, a administração local, associações locais, as formações político partidárias, as empresas Águas dos Carvalhelhos e Mérito Campestre, outras associações e 464 cidadãos manifestaram a sua oposição ao projeto.

Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

O projeto está a avançar de forma desarticulada com a AAE para a prospeção e pesquisa de lítio em Portugal. Embora a decisão do Governo de realizar uma Avaliação Ambiental Estratégica à prospeção, pesquisa e exploração de lítio em Portugal tenha sido correta, não foi cumprida a ambição de englobar as áreas já concessionadas neste procedimento. O projeto da Mina do Romano não poderia ter sido excluído da definição de uma visão global, ponderada e crítica para a exploração de recursos minerais de lítio no país.

Procedimentos Administrativos

Com a recente publicação da Lei n.º 10/2022, de 12 de janeiro, que procede à alteração, por apreciação parlamentar, ao Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio, que procede à regulamentação da Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, no que respeita aos depósitos minerais, na instrução de procedimento concursal da iniciativa do Governo para atribuição de direitos privativos de prospeção e pesquisa, a DGEG passa a elaborar uma proposta de áreas excluindo do seu âmbito as áreas que integrem a Rede Nacional de Áreas Protegidas, as áreas incluídas na Rede Natura 2000 e as áreas classificadas ao abrigo de instrumentos de direito internacional, tais como as reservas da biosfera, os sítios RAMSAR, os sítios inscritos na Lista de Património Mundial da UNESCO e os sítios importantes do Património Agrícola Mundial da FAO. Face a esta alteração recomenda-se que as concessões de exploração de lítio atribuídas no passado, onde se inclui a mina do "Romano", sejam reavaliadas face à legislação atualmente em vigor e às conclusões da Avaliação Ambiental Preliminar do Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio.

Discorda-se da entrega dos recursos naturais a entidades privadas, estrangeiras, anónimas, ficando para os portugueses apenas uma insignificante compensação económica do licenciamento. Se são dos portugueses, deveriam ser tratados como tal, originando receitas para originar redução de carga fiscal e gerando mais-valias para a região e para o país.

Todos os procedimentos e processos deverão ser sujeitos a aprovação de especialistas ambientais isentos e independentes. Caso não seja possível atingir um nível de impacte mínimo e uma adequada compensação de pegada, não se deverá licenciar.

A falta de elementos, tal como o inventário hidrogeológico e património cultural, inquina o processo de consulta pública, pelo que devem ser divulgados e alargado o prazo de consulta.

Empresa

A empresa foi constituída apenas três dias antes de assinar o contrato com o Estado para a exploração desta mina de lítio, comunicando ter um milhão de euros de capital social que, aparentemente, se revelou posteriormente ser de apenas 50 mil euros. Este baixo capital social contrasta com a necessidade de investimento, com o retorno esperado e com a duração da concessão. Este contrato levou o ministro do Ambiente e Ação Climática e o secretário de Estado da Energia a uma audição parlamentar conjunta que decorreu em 2019.

A Lusorecursos, uma empresa sem capacidade financeira e sem experiência em mineração, está a assumir o desafio de captar 650 milhões de euros nos mercados financeiros para investir num processo produtivo que ainda está em fase experimental e que, se um dia ficar pronto para utilizar em fábrica, será um segredo industrial bem guardado; este facto limita as opções de venda e/ou parceria a nível tecnológico e financeiro por parte da promotora Lusorecursos e fundamenta, mais uma vez, as dúvidas sobre a viabilidade económica e financeira da concessão mineira.

Questiona-se as competências técnicas e a experiência do promotor para implementar o projeto de acordo com as melhores práticas ambientais e sociais e respeitando as condicionantes e medidas de minimização elencadas no EIA. Igualmente importante, questiona-se a sua capacidade de cumprir a responsabilidade de monitorização dos aspetos ambientais do projeto durante a sua exploração e o efetivo cumprimento de um plano de remediação a longo prazo da área afetada.

Críticas ao EIA

Considerou-se que o Estudo de Impacte Ambiental apresentado contém lacunas e fragilidades, uma multiplicidade de incoerências técnico-científicas, má adequação de várias soluções de lavra e processamento de materiais aplito-pegmatíticos e mesmo dificuldade ou impossibilidade atual de implementar algumas propostas que são feitas.

Um EIA que apresenta grandes lacunas e imprecisões de informação, não expõe adequadamente o projeto em aspetos críticos e, em vários descritores importantes, contém uma imperfeita avaliação de impactes, medidas de mitigação e planos de monitorização, que só podem ser supridas com nova e aprofundada caraterização da área afeta à concessão e respetiva área de influência, o que inviabiliza qualquer decisão condicionada que permita que a empresa possa começar a trabalhar no terreno,

O Estudo compreende uma mera descrição, sustentada em informação retirada de uma plataforma web e de uma cartografia aérea, que não permite uma análise funcional. Não observa qualquer estação de amostragem e tipificação das mesmas, bem como matriz funcional ou perfil subsequente da mesma

O EIA toma uma perspetiva enviesada onde os potenciais impactes económicos positivos são valorizados enquanto os impactes ambientais e sociais negativos são desvalorizados.

As medidas apresentadas no estudo são insuficientes para mitigar os impactes ambientais nas várias componentes descritas.

Projeto

Justificação

A indústria automóvel já admite que o lítio é transitório e a Comissão Europeia considera-o uma matéria-prima crítica. A análise de que a aposta no lítio é uma aposta num material que vai ser substituído num futuro nada longínquo, ganha cada vez mais defensores.

Cálculo de Reservas

A configuração do depósito litinífero e o volume das suas reservas não estão devidamente fundamentados A caracterização dos depósitos de lítio apresentada no EIA é incipiente e o modelo morfológico do depósito mineral apresentado no EIA revela lacunas técnicas que tornam os resultados pouco consistentes e lhes conferem uma elevada incerteza" e que "a origem do valor 30Mt com 1,0% Li_2O, carece de uma justificação sustentada ao longo do documento

Exploração do depósito mineral

A área de intervenção a céu aberto de 30 ha e 60 metros de profundidade, que alegadamente será a solução para resolver o atual passivo ambiental, exigirá a movimentação de 27,1 Milhões de toneladas de estéreis que vão alterar por completo a orografia na região. Resolver um passivo ambiental com a criação de um outro.

Bacias de decantação:

Em relação às bacias de decantação nas linhas de água não é claro se estamos perante a construção de barragens ou não, mesmo que construídas com materiais naturais. Acresce que a dado momento é referido que estas últimas bacias terão condições para instalação de captações de água de superfície nos períodos húmidos nos quais se prevê que exista muita disponibilidade assegurando-se os caudais ecológicos para jusante. Face ao exposto pressupõe-se que estamos perante a construção de açudes ou barragens, pelo que as mesmas deverão ser caracterizadas e analisadas como tal, não induzindo em erro o leitor com o termo bacia de decantação. Será importante avaliar qual a volumetria e capacidade de armazenamento das mesmas;

Modelação dos depósitos de rocha

É proposta a modelação dos depósitos de rocha, para atenuar o seu efeito de perturbação na paisagem, e reduzir a sua exposição aos elementos (vento e chuva), contudo não se encontra na descrição informação quantitativa sobre esta modelação, somente uns esquemas que pouco acrescentam. Esta informação é importante para avaliar a tipologia de modelação a aplicar e comparar com as boas práticas implementadas no setor mineiro.

Valorização do Minério

A nível de laboratório é possível realmente transformar petalite em hidróxido de lítio, mas até ao momento, não existe nenhuma mina a nível internacional que esteja a funcionar com este objetivo, ou seja, separar a petalite e mandar para uma metalurgia, Recentemente, há uma empresa chinesa que se propõe fazer esse tipo de tratamento, mas que ainda não está a funcionar.

O Complexo de Anexos Mineiros é desproporcionado, para as reservas existentes, que não estão estudadas. Não está justificada a necessidade de construção de uma unidade hidrometalúrgica, nem quais

os impactes que a mesma terá

Resíduos

A proposta de tratamento de resíduos sólidos não dá garantias. Tendo em consideração os aterros industriais na região norte existe, neste momento, capacidade para receber 210.000 toneladas, situação que levanta um problema quanto ao destino que será dado às 923.000 toneladas de lamas de neutralização. É com preocupação que vê aquela situação de incerteza quanto ao destino dos resíduos, assim como, as emissões associadas ao seu transporte tendo em consideração o interesse do lítio como matéria-prima para contribuição na transição energética e na redução nas emissões de GEE resultantes da queima de combustíveis fósseis.

Encerramento da Mina

É referido que numa fase pós-exploração, as infraestruturas de concentração do minério, edifícios de apoio e instalações sociais (situados no Complexo de Anexos Mineiros), serão revertidas para outros fins, de forma a colmatar eventuais necessidades do futuro mercado. No que diz respeito à Fábrica Hidrometalúrgica será mantida com o objetivo de dar continuidade à produção de hidróxido de lítio, assim que garantido o material necessário. Este aspeto é importante e deixa aberta a porta para um futuro incógnito de utilização, que deveria ser claro quanto ao que pretende realmente fazer após o encerramento, não dando asas a outro tipo de utilização que não está contemplada no âmbito do presente EIA;

Acresce falta de informação que indique qual o limiar mínimo de material necessário para que a fábrica se mantenha em funcionamento após o encerramento da exploração, e se a mesma tem em consideração a possibilidade de exploração do Bloco B da concessão ou não

Impactes identificados

A exploração mineira tem uma conotação negativa, sobre a degradação ambiental e paisagística (escombreiras de inertes, águas residuais, escorrências pluviais, águas contaminadas, paisagens industriais, …) que inevitavelmente se associa aos territórios onde essas minas se localizam.

Alterações climáticas

Apesar de todas as evidências e demonstrações (cientificas e eventos naturais) provarem que as alterações climáticas são uma realidade já atual com reflexos no dia-a-dia das populações o EIA considera que as alterações climáticas são um fenómeno longínquo, a acontecer num futuro ainda indeterminado.

Importa neste contexto ter presente que, para além da desmatação que venha a ocorrer no âmbito da instalação da mina (o que obviamente vai impactar na diminuição dos sumidouros de carbono locais). Os sumidouros de carbono desempenham um papel essencial na transição para a neutralidade climática e, em especial, os setores da agricultura, das florestas e do uso do solo. A recuperação dos ecossistemas, em vez da sua destruição para atividades extrativas, contribuiria para a manutenção, a gestão e o reforço dos sumidouros naturais e promoveria a biodiversidade, combatendo em simultâneas as alterações climáticas.

Verifica-se que o projeto prevê a utilização de gás natural e gasóleo, ou seja, uso de combustíveis fósseis em grande medida. O consumo energético é muito significativo e consequentemente o impacte direto e indireto será significativo, mas que o mesmo peca por um cálculo por baixo dado que, considerando que uma parte significativa dos resíduos vão ser direcionados para um operador licenciado, e não sabendo

qual o destino, as emissões associadas deveriam ser contabilizadas neste âmbito, assim como o transporte do produto final até ao ponto de embarque para exportação. Salienta-se que todo o consumo de energia elétrica em qualquer novo projeto de mineração deve ser proveniente de fontes renováveis no local, ou sua proximidade, e deve ser evitado o uso de combustíveis fósseis.

Quanto ao investimento com vista a reduzir as emissões no processo produtivo, a proposta do promotor é pouco ambiciosa. Os investimentos em UPAC anunciados resultam numa redução anual no máximo de 455 t CO_2, algo que é francamente diminuto face às emissões, que por exemplo no caso da fábrica hidrometalúrgica são de 28.000 t CO_2/ano.

Paisagem

O desmonte a céu aberto, ao ser visível no raio de 30km e conduzirá à descaracterização da paisagem

Discorda-se da avaliação de que a modificação da estrutura visual da paisagem se traduz num impacte negativo, direto e de magnitude moderada, dado que, em primeiro lugar ficará na paisagem uma "cratera", com 60 metros de profundidade com uma área de 30 hectares, e haverá afetação de uma ou várias linhas de água com o depósito de estéreis que poderá ocupar uma área de até 60 hectares, assim como uma unidade fabril de dimensão apreciável, que segundo a descrição o seu funcionamento ultrapassa em muito o tempo de vida útil da mina.

A implantação das plataformas de serviços dos vários anexos mineiros e execução dos acessos implica uma regularização de terreno, que implica modificações geomorfológicas e, consequentemente, da estrutura da paisagem com movimentos de terra serão particularmente expressivos na zona das plataformas de serviços de anexos mineiros, sendo a reutilização em aterro reduzida. As alterações geomorfológicas são assim expressivas.

A fábrica de hidrometalúrgica, irá resultar numa completa descaracterização de toda a área envolvente ao nível paisagístico e das valências turísticas, não podendo esta ser referido como algo de curto prazo, dado que possivelmente e após os 13 anos de exploração, a fábrica continuará a laborar ou será reconvertida para outra função industrial, continuando a funcionar como um objeto completamente intrusivo e disfuncional, numa paisagem de características rurais.

As componentes do projeto resultam num impacte visual significativo numa paisagem nitidamente rural, com observadores permanentes, em pelo menos 6 aldeias, a aproximadamente 1 km de distância, podendo ser de 11 aldeias, dependendo da solução a adotar. O mesmo é menosprezado quando referem que se trata de aglomerados rurais de pequena dimensão e reduzido número de habitantes.

Toda a área da concessão será alvo de um projeto de gestão florestal, havendo ainda a pretensão de manter, ou incentivar os usos agrícolas mais tradicionais, como os campos de centeio e batata, ou ainda zonas de pastagens melhoradas (lameiros). Estando perante uma intervenção industrial que tem associado um conjunto de impactes, nomeadamente ao nível de poeiras, será uma utopia pensar que na área de concessão serão exequíveis práticas agrícolas com sucesso. Também pensar que se irá assistir a uma reversibilidade dos impactes e recuperação dos solos e ocupações iniciais é completamente irreal.

Recursos hídricos

Fundamental completar o inventário hidrogeológico com trabalhos de campo, por forma a identificar os pontos de águas existentes no interior da concessão e sua envolvente que por não estarem licenciados

pela APA-ARHN não foram incluídos na atual versão do inventário hidrogeológico. A apresentação da informação deverá observar o que foi referido no pedido de elementos adicionais, nomeadamente, localização dos pontos identificados, suas principais características (tipo de captação, dimensões, posição do nível freático, produtividades e medição de parâmetros "*in-situ*" – pH e condutividade), identificação dos proprietários e suas utilizações.

Necessidades hídricas – Não é referido concretamente onde vai ser captada a água necessária à exploração, deixando a ilusão de que será maioritariamente procedente de águas pluviais. Esta ilusão está fundamentada, numa caracterização edafo-climática do território, assente em bibliografia já quase centenária – Brito 1937, iludindo e omitindo todos os estudos feitos recentemente e os dados da última década que apontam para um clima de seca frequente.

O consumo diário da mina corresponde a cinco vezes o consumo anual de água no concelho de Montalegre e poderá por em causa a disponibilidade de água para a agricultura e para o consumo humano.

Num cenário de fenómenos extremos em que em resultado de fenómenos climatéricos menos favoráveis e cada vez mais frequentes, fica a dúvida relativamente aos cálculos realizadas relativamente aos volumes de água disponíveis e necessidades de captação diárias na Albufeira do Alto Rabagão.

A par das incertezas na disponibilidade hídrica, está também em causa a integridade do estado qualitativo das massas de água abrangidas pela área do projeto, e na sua envolvente, que apresentam "Bom estado" e "não apresentam deterioração". O facto de estas massas de água se posicionarem em zona montanhosa e de cabeceira, em território de ocupação e densidade populacional reduzida, traduz-se na ausência de fontes de poluição relevantes. A natureza do projeto pode ter consequências irreversíveis sobre aquelas massas de água, desde logo pela existência de um considerável volume de escombreiras, em função da sua localização e proximidade dos lençóis freáticos, e pela ocorrência de fenómenos extremos de pluviosidade, que poderão levar a arrastamento de sedimentos e a situações de assoreamento.

Este é o recurso estratégico mais valioso do concelho de Montalegre e a exploração mineira põe em causa a sua qualidade e quantidade.

As medidas de mitigação e compensação previstas no EIA são insuficientes. Exige-se ao proponente investimento em investigação e desenvolvimento de tecnologias que promovam a redução de consumos de água.

A empresa Águas do Norte entende que tratando-se de um projeto de grandes dimensões que se pretende instalar na área de concessão da Águas do Norte, e que terá por isso um impacte sério nos meios hídricos da região, que é servida por aquela empresa no âmbito do Contrato de Concessão celebrado com o Estado Português, entende que deveria ter sido ouvida durante a elaboração do EIA.

Solicita esclarecimento sobre

- o regime de exploração da captação a licenciar pela APA na albufeira do alto Rabagão;
- o destino de cerca de 5000 m^3/dia de efluentes os usos da água para o processo industrial, não foi possível daquele mesmo processo.

Sublinha a existência de um problema de quantidade, em especial da água bruta, que deve ser muito bem ponderado pela APA, uma vez que às necessidades da EDP, da Águas do Norte, a que acrescem as necessidades ditadas pelos caudais mínimos e de evaporação, terá de ser tida em conta esta nova necessidade que é mais evidente nos meses de verão;

Por último esta empresa manifesta reservas sobre a forma como as águas pluviais com turvação associada às matérias em suspensão impactarão nos meios hídricos recetores e manifesta dúvidas relativamente à

eficácia das referidas bacias de decantação.

Torna-se fundamental avaliar qual o real impacte do rebaixamento do nível freático sobre as comunidades locais, interferência nos circuitos hidráulicos sub-superficiais e rebaixamento de poços e captações, impactes na qualidade da água, deteriorada pela infiltração de escorrência de contaminantes e afetação na qualidade da água da Albufeira do Alto Rabagão. Para a captação subterrânea de abastecimento a Rebordelo, existente na área concessionada, o EIA aponta ações de monitorização e a "reposição" do abastecimento a Rebordelo em caso de afetação da captação existente.

A instalação de uma unidade metalúrgica, muito próximo de um conjunto de aglomerados rurais assim como de uma importante reserva estratégica de água, é vista com preocupação tendo em consideração que, pela descrição, esta é uma unidade que ficará permanentemente e não algo que será desmantelado após o encerramento da mina.

Num território com as maiores reservas de água doce na Península Ibérica que abastecem uma grande parte do Norte de Portugal. Os riscos de contaminação hídrica e atmosférica que decorrem do método utilizado para escavação "*blasting*" não são minimizáveis. Não é credível a eficácia de medidas para controlar a utilização de produtos químicos e os fenómenos de lixiviação daí resultantes, daí resultando impactes severos para o ambiente e a saúde pública.

Afetação do Sistema Electroprodutor do Tâmega

O projeto de exploração mineira em consulta, localiza-se a montante da área de influência da exploração da barragem de Daivões, sendo que todo o vale de escorrência que atravessa essa área de exploração aflui à margem direita do Rio Tâmega,na albufeira de Daivões, através do Rio Beça. Como referido, o regime de exploração das barragens de Daivões e Gouvães, originará a mistura das duas massas de água, pelo que a ocorrência de qualquer tipo de situação anómala que origine contaminação da água, a mesma virá a causar impacte eventualmente irreversível nas duas albufeiras e a jusante destas.

A localização do projeto apresenta-se como crítica pelo que se não ficarem devidamente acauteladas as medidas de minimização e de monitorização do projeto sob consulta, em particular no que concerne às descargas de efluentes e escorrência de sedimentos, poderá potenciar a ocorrência de pressões negativas na qualidade da água e consequentemente nos habitats prioritários que os locais referidos albergam.

Apesar da distância, as escorrências diretas das atividades do projeto podem provocar acumulação de metais ou outras substâncias na albufeira de Daivões, afetando a qualidade de água da mesma e consequentemente da qualidade da água da albufeira de Gouvães e percurso fluvial a jusante destas.

Refere, ainda, que no contrato de concessão da IBERDROLA (nº32/ENERGIA/APA/2014), está referenciado que a água do Rio Beça está classificada como "Razoável", sendo que toda a área de exploração da mina, assim como a área de processado dos inertes localiza-se a montante da Albufeira de Daivões. Salienta ainda, que, as localizações das cortas situam-se nas proximidades de duas linhas de água principais, pelo que representam uma probabilidade elevada de afetação do nível freático, podendo ser eventualmente afetado por contaminantes resultantes da exploração, impacte este que não vemos refletido no estudo, assim como quaisquer medidas de minimização.

Tendo em linha de conta a ordem de grandeza do consumo estimado e a origem da água estar associada à sub-bacia hidrográfica do Rio Beça, considerando os volumes/cálculos realizados para estimar a disponibilidade hídrica na albufeira de Daivões, receia uma possível redução da afluência de água naquela albufeira e concomitantemente com possíveis consequências na exploração das Barragens (incluindo a libertação de caudais ecológicos, em particular nos meses mais secos).

Solo e Uso do Solo

Os impactes neste fator ambiental estão associados à alteração da ocupação e uso do solo e à contaminação dos solos.

A classificação dos solos de xisto como pobres e esqueléticos, traduz uma visão redutora da agricultura e do potencial de cada característica de solos, associado a questões climáticas, a exposição solares de encostas, entre outras. Salienta-se que a qualidade dos solos foi avaliada, tendo por base o padrão de agricultura produtivista, esquecendo a valorização que é hoje em dia feita, à luz do conhecimento científico da agricultura de montanha. As práticas agro-silvo-pastoris sustentáveis que o Homem desenvolveu naquelas regiões de montanha, utilizando as áreas de matos rasteiros e pastagens arbustivas para alimentação do gado caprino, ovino, bovino e equídeo são hoje apoiadas, em diversos projetos, e valorizadas, porque para além de proporcionarem um sabor especial aos produtos destas regiões, possuem vantagens ao nível da captura de carbono, preservação da biodiversidade, resiliência às alterações climáticas, mas essencialmente ao nível da prevenção contra incêndios por via da diminuição da carga combustível que não foram no EIA minimamente consideradas.

Sistemas Ecológicos

Existe uma biodiversidade de uma riqueza inquestionável na área. O local integra a zona tampão da Reserva da Biosfera Gerês-Xurés. Como é relembrado no EIA as Reservas da Biosfera têm como tripla função zelar pela conservação das paisagens, ecossistemas, espécies e variação genética e pelo desenvolvimento económico e humano sustentável, do ponto de vista sociocultural e ecológico. A implementação duma ou várias minas naquele território, não é minimamente sustentável do ponto de vista ecológico, pondo potencialmente em perigo esta classificação.

O EIA é omisso quanto às medidas a adotar para a mitigação dos impactes sobre a Reserva da Biosfera do Gerês-Xurês, devendo ser estabelecidas tais medidas sob pena de serem colocados em risco os pressupostos positivos que estiveram na base do reconhecimento, pela UNESCO, daquela Reserva da Biosfera, que integra a Rede Mundial de Reservas da Biosfera e que tem por objetivo a conservação de paisagens, ecossistemas e espécies, e o desenvolvimento sustentável a nível social, económico, cultural e ecológico.

Existem lacunas de conhecimento, sobretudo no que diz respeito à fauna, nomeadamente para o Lobo-Ibérico ou em outras espécies como certos peixes e certas aves, particularmente aves migratórias, que não são visíveis em determinadas estações do ano, atendendo a que a informação se baseia mais em registos do que em informação de campo, para a qual não houve tempo e, ainda às datas em que o mesmo foi realizado.

As saídas de campo identificaram a presença muito significativa de várias espécies raras, de espécies protegidas, de espécies em vias de extinção, de espécies com características das zonas de montanha ou de galerias ripícolas de grande riqueza, onde não se vislumbram focos de poluição tanto nos solos como nas linhas de água

Afetação da biodiversidade da região, com especial relevância para espécies da fauna com estatuto de conservação; exemplos incluem a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), o lobo-ibérico (*Canis lupus*) e o mexilhão-de-rio (*Margaritífera margaritífera*), este último abundante no Rio Beça, é colocada em causa com a exploração mineira, quer através da destruição direta de habitais, quer através dos

procedimentos/processos de extração, tratamento e transporte dos minérios, bem como pela alteração da qualidade da água com contaminantes de efeito acumulativo (tóxico) nos seres vivos

A área de concessão é parte integrante de um local de reprodução de uma alcateia de lobos-ibéricos (Leiranco) muito recente (2021), associado à permanência da alcateia na área afeta ao projeto de concessão ao longo do tempo e à reconhecida fidelidade do lobo aos seus locais de reprodução.

Existe afetação direta por parte do projeto ao lobo, uma espécie com estatuto de ameaça e proteção, e que ocupa de forma permanente a área do projeto e sua envolvente alargada. O valor ecológico daquela espécie deverá ser classificado como Elevado. A significância dos impactes com base na ponderação dos vários critérios avaliados deverá ser considerada Muito significativa, ao contrário da classificação atribuída no EIA em análise, uma vez que a importância daquela espécie afetada é grande e a extensão da área afetada é considerável. Mais especificamente, 66% da área de concessão está dentro do local de reprodução atual da alcateia, e a sua totalidade integrará o território da alcateia.

É referido a implementação de um Plano de Monitorização de Quirópteros e um Plano de Monitorização do Lobo-Ibérico durante um curto espaço de tempo, mas sem qualquer menção a algum plano de ação que resulte numa melhoria do estado de conservação de espécies que possam ser afetadas. Apenas prevê planos de monitorização para o lobo ibérico e os morcegos e esta avaliação é feita, sobretudo, com base na bibliografia existente, sem trabalho no terreno, assim, por exemplo, o mexilhão-de-rio não foi objeto de qualquer avaliação de impacte, apesar de ser do conhecimento geral que ele existe no Rio Beça e, ainda recentemente, foi decisivo para a não construção de uma barragem da bacia deste rio, o mesmo acontece com a truta fário.

Devido à presença de uma população relevante do mexilhão de rio *Margaritífera margaritífera* no rio Beça (a jusante da confluência com o rio Covas) foi impedida em fase de Estudo de Impacte Ambiental do SET, a construção da Barragem de Padroselos. Esta espécie com estatuto de conservação elevado, requer para sobreviver condições e padrões de qualidade de água elevados, pelo que esta atividade pode vir a afetar seriamente e de forma insubstituível as populações a jusante da área de exploração. A IBERDROLA tem o compromisso protocolado pelo "Programa de Medidas de Compensação" de melhorar o habitat da *Margaritífera margaritífera* neste troço do Rio Beça, entre outras. Esta medida já foi iniciada, em maio de 2021 no rio Beça, estando em período de monitorização nos 15 anos após o início da fase de exploração do SET. Em particular, foram feitos repovoamentos de trutas nos rios Gondiães, Lousas e Beça e traslados de toupeiras de rio para esse rio.

A *Margaritífera margaritífera* tem como habitat os cursos médios a superiores de riachos e rios de águas limpas, oxigenadas, com pouco calcário e oligotróficas. No norte de Portugal vive em cursos de água com fundos rochosos, de pedra e cascalho, por vezes com substratos finos e arenosos, e com presença de truta.

A fragmentação deste habitat, criando isolamento de populações, representa um sério risco à conservação da espécie, impossibilitando a reprodução natural. A atividade, em causa, pode representar um fator de contaminação quer por escorrências diretas, ou indiretas (deposição de poeiras na vegetação que será posteriormente lavada pela chuva), quer pela redução do caudal dos cursos de água, potenciando o assoreamento dos leitos. O aumento da deposição de sedimentos modifica o habitat da espécie, diminuindo a qualidade da água, impedindo a movimentação de peixes hospedeiros, razão pelo que considera um aspeto sensível desvalorizado no EIA. Esta situação pode afetar diretamente as populações daquela espécie, assim como o desaparecimento da espécie hospedeira dos seus gloquídeos, e truta.

Paisagem Agrícola Mundial

A região do Barroso está classificada como sítio GIAHS (*Globally Important Agricultural Heritage System*), ou seja, é classificado como património agrícola mundial, pela FAO (*Food and Agriculture Organization*), a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, na perspetiva de promover a preservação deste património agrícola, nomeadamente os sistemas agrícolas tradicionais. Assim, o equilíbrio entre a prática de uma agricultura tradicional e sustentável, e todos os ecossistemas e biodiversidade que foram ao longo dos anos desenvolvendo-se, instalando-se e cimentando-se com base neste tipo de agricultura (em simbiose), estará ameaçado.

A classificação como Património Agrícola Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) é um selo único no país, que distingue as características culturais e paisagísticas dos concelhos de Boticas e Montalegre e homenageia os nossos antepassados; esta distinção poderá ser posta em causa pelos impactes negativos da exploração mineira no território, o que significará danos irreparáveis para estes dois concelhos

Considerou-se incompatível a classificação como Património Agrícola da Mundial e a exploração de lítio, podendo essa classificação ser posta em causa pelos impactos negativos da exploração mineira no território.

Questionou-se se a FAO foi informada sobre a possibilidade da implementação deste projeto mineiro nos terrenos classificados como património mundial e se foi pedido qualquer parecer àquela entidade.

Impactes socioeconómicos

Existe uma oposição forte das comunidades e população local ao eventual avanço do projeto.

Considerou-se não ter sido efetuada uma análise socioeconómica da região, contemplando os efeitos sobre o modo de vida da população, a dinâmica social, e os conflitos com outras atividades económicas (agricultura, turismo e caça). A classificação GIAHS baseia-se num conjunto de parâmetros, onde se destaca a biodiversidade, a paisagem, a produção agrícola e a gestão sustentável do uso da água, todos eles vão sofrer um forte impacte com a existência daquele projeto.

Afetação do sistema agropecuário tradicional

Haverá uma destruição de modelos ancestrais de armazenamento e rega nas pastagens naturais, característicos da região e corresponsáveis pela atribuição de Património Agrícola Mundial pela FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura).

Sobre os três baldios existentes na área (Rebordelo, Morgade e Carvalhais) pronunciaram-se as respetivas entidades gestoras: Comunidade Local dos Baldios de Rebordelo, Conselho Diretivo dos Baldios de Morgade e Conselho dos Baldios de Carvalhais. As três entidades declararam nunca terem sido consultadas nem informadas sobre a forma e a intenção do projeto, tendo tomado conhecimento apenas aquando da assinatura da atribuição dos direitos de exploração.

Comunidade Local dos Baldios de Rebordelo – 41ha, na área proposta para a concessão, é gestora de uma importante área florestal de pinheiro-bravo, carvalho e castanheiro, tornando-se uma importante fonte de rendimento para a comunidade, através de cortes programados, limpezas e usufruto de lenha e mato, além de pastagem.

Conselho Diretivo dos Baldios de Morgade – 144 ha. O Conselho gere uma importante área florestal de pinheiro-bravo, carvalho e castanheiro, sendo uma importante fonte de rendimento para a comunidade,

através de cortes programados, pastagens, limpezas e usufruto de lenha e mato para a comunidade. Existem inúmeras nascentes de água dentro daquela área, que abastecem as populações e o sistema de regadio que permitem a rega dos campos agrícolas e lameiros. Têm usufruto dessa área 50 agricultores, que caso o projeto se concretize vão ver as suas explorações agrícolas afetadas, uma vez que deixarão de contar com esta área para possíveis candidaturas ao IFAP, e daquela forma verão reduzidos de forma drástica os apoios concedidos às explorações agrícolas por parte da União Europeia.

Conselho Diretivo Baldios de Carvalhais 220 ha - faz a gestão de uma importante área florestal de pinheiro-bravo, carvalho e castanheiro, sendo uma importante fonte de rendimento para a comunidade, através de cortes programados, pastagens, limpezas e usufruto de lenha e mato para a comunidade. Existem inúmeras nascentes de água dentro da área concessionada, que abastecem as populações e o sistema de regadio que permite a rega dos campos agrícolas e lameiros.

Têm usufruto dos mais de 220 hectares de baldios referidos, cerca de 20 agricultores, que caso o projeto se concretize vão ver as suas explorações agrícolas afetadas, uma vez que deixarão de contar com aquela área para possíveis candidaturas ao IFAP, e daquela forma verão reduzidos de forma drástica os apoios concedidos às explorações agrícolas por parte da União Europeia. Os produtores de gado associados aos SAP recebem apoios da comunidade europeia essencialmente pelo baixo encabeçamento que suportam. No entanto, a retirada dos baldios para uso extrativos, origina um aumento do encabeçamento, que inviabiliza a elegibilidade dos SAF para este tipo de apoios comunitários.

Todas as explorações agrícolas das zonas envolventes serão afetadas, o que na maioria dos casos significará cessar atividade, uma vez que, segundo o projeto em questão, a grande maioria dos pastos e terrenos de cultivo serão drasticamente afetados pela exploração, por um lado porque estão afetos ao projeto, por outro porque os terrenos das zonas envolventes ficarão inférteis devido à existência de águas contaminadas e poeiras. Inviabilidade das explorações agrícolas contribuirá para o aumento da taxa de desemprego e, muito provavelmente, para o fecho dos comércios de venda de produtos relacionados com as explorações agrícolas.

Montalegre & Terras de Barroso é uma marca que vende bem, fruto das condições naturais (ambiente, biodiversidade, paisagem, …), da etnografia e da reputação (Património Agrícola Mundial, reserva da biosfera, …) que lhe estão associadas, mas também do investimento de valor elevado que o Município tem feito ao longo dos tempos na promoção do território. A instalação da mina do Romano em Morgade terá impactes negativos no valor da marca (danos de reputação) e, inevitavelmente, a imagem de produtos e serviços de excelência associada ao território irá degradar-se (enchidos e produtos fumados, carne, mel, gastronomia, paisagem, turismo de natureza, água, etnografia, …), tal como acontecerá com os eventos-bandeira do concelho, designadamente a Feira do Fumeiro e Presunto de Barroso e as Sextas-Feiras 13.

Na pecuária, a afetação de pastagens, incluindo baldios, à exploração mineira irá aumentar o encabeçamento dos produtores e reduzir os subsídios agrícolas, receando-se que possa ser posta em causa a viabilidade económica dessas explorações.

Daquela região provêm produtos endógenos de qualidade superior, muitos deles biológicos, com destaque para vários com Denominação de Origem Protegida (DOP) e Indicação Geográfica Protegida (IGP), nomeadamente, a carne barrosã, o mel de Barroso, o fumeiro, o cabrito, o cordeiro e a batata, entre outros. Uma eventual exploração mineira colocaria em causa a manutenção da excelente qualidade daqueles produtos e poderia inviabilizar a continuidade da sua produção.

Impactes resultantes da exploração serão tão graves, resultando em prejuízos incalculáveis para o ambiente e para as populações, inviabilizando todas as atividades económicas já existentes na região, principalmente a agricultura, apicultura, pastorícia, o turismo entra outras.

Outras atividades económicas

Caça e Pesca

Dentro da área de concessão é onde se localiza a maior e melhor parte da área de caça, da Associação de Caçadores e Pescadores de São Domingos e onde se encontram a maior quantidade, e variedade de espécies cinegéticas. É também dentro da área concessionada, onde são realizadas, as inúmeras e variadas montarias, e/ou caçadas ao javali, durante as várias épocas venatórias, sendo esta, uma das principais fontes de rendimento e sustento da referida associação, podendo mesmo até, vir a ser colocada, em causa a sua sobrevivência e sustentabilidade cerca de 30% dos caçadores associados, são residentes de fora do concelho, proporcionando assim, desta forma, o desenvolvimento do turismo, através da atividade da restauração e da hotelaria entre outras.

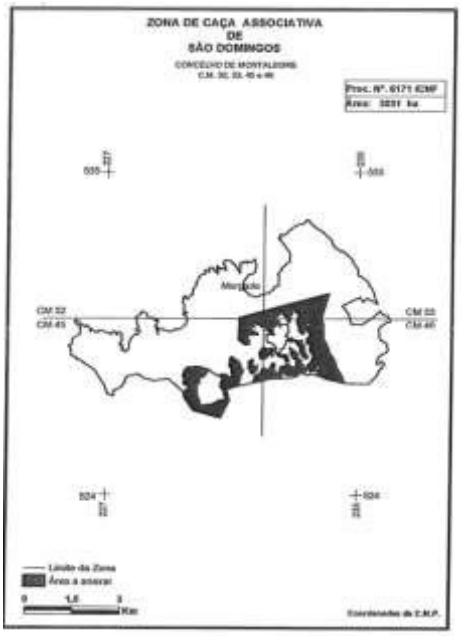


Figura n.º 34
Fonte: ICNF15

O risco da extinção da atividade da pesca, uma das principais atividades praticadas na albufeira do Alto Rabagão, resultante da escorrências de rejeitados, bem como da libertação de águas, por parte das lavarias.

Turismo

O EIA é omisso relativamente à oferta e à procura turística na envolvente do projeto e no concelho onde o mesmo se insere, referindo apenas que o projeto não afetará, ao nível da disponibilidade de água, a

[15] Despacho VCD/NS/533/2019, de 25 09/2019 https://www.icnf.pt/api/file/doc/283d2648a4c75062

utilização da albufeira para fins de turismo e lazer. Assim, refere que deverá a caracterização da situação de referência, bem como a avaliação de impactes, considerar tais vertentes da atividade turística.

Em relação à oferta de alojamento turístico, de acordo com o SIGTUR2, na envolvente de 2000 m da área de concessão do projeto (distância máxima considerada na análise das vibrações e a partir da qual é referido que a qualidade de perceção visual é reduzida), verifica a presença de um empreendimento turístico (ET) existente, localizado na povoação de Morgade, junto à albufeira, a aproximadamente 1000 m da área de concessão da Mina.

O projeto irá inviabilizar a execução do NDT 7 – Criande/UOPG 10 delimitado no PDM de Montalegre, com vista à instalação de um conjunto turístico (art.º 103 do regulamento do PDM).

Não é feita uma avaliação do impacte negativo resultante da instalação da mina, nomeadamente no turismo, de forma a avaliar o balanço final dado que tratando-se de uma exploração que vai estar em laboração durante 13 anos, com uma eventual extensão da hidrometalúrgica até aos 20 anos. É fundamental que essa análise seja realizada. A exploração mineira tornar-se-á incompatível com outros usos, para além da agricultura - esses sim sustentáveis, como o turismo de natureza e o turismo ligado à fruição do património cultural e arquitetónico rural, deixando ainda mais deprimidas as economias locais.

Águas termais

Impacte não foi devidamente aferido - ocorrem duas importantes fontes termais: Chaves e Carvalhelhos, as quais têm relevante impacte do ponto de vista económico e social na região. No que se refere às termas de Carvalhelhos salientam-se os seguintes aspetos:

- Projeto poderá interferir negativamente na Concessão Número HM 37 - Denominada Caldas de Santas de Carvalhelhos, cujo contrato para atribuição de direitos de exploração de água mineral natural, está outorgado à empresa Águas de Carvalhelhos, S.A., com atuação no mercado nacional e internacional desde 1915.
- Na zona aonde estão projetadas as escombreiras existe uma linha de água (ribeiro) que no seu percurso passa nas imediações de uma importante nascente das águas de Carvalhelhos.
- Uma interferência na concessão, originaria a inviabilidade da sua exploração e consequente perda de todo o seu património fabril, vocacionado e instalado para o engarrafamento das suas águas minerais naturais que brotam das captações; - Fonte Lucy - Fonte Stella - Carvalhelhos 3 (Captação AC8).
- Afetaria por inutilização a exploração termal e hoteleira, pela eventual afetação das captações atrás referidas. Verificar-se-ia, ainda, a destruição das dezenas de postos de trabalho, ao serviço da organização concessionária, provocando na região um natural empobrecimento das populações residentes

Salienta-se a proximidade da aldeia ao Complexo de nexos Mineiros (Alternativa A) com habitações a cerca de 150m.

Sendo este um investimento, que à partida tem necessidade de mão-de-obra especializada, centrado numa região envelhecida, não se compreende as mais-valias para as populações locais em termos de criação de emprego e desenvolvimento das atividades económicas na região.

A Extração de lítio não é não constitui uma solução eficaz de longo prazo em termos de repovoamento do interior. O aumento de população será sempre algo temporário, tendo em conta que um investimento para tão reduzido tempo não fixa população no território.

Irá traduzir-se num fator repulsivo ao investimento, à atração e fixação da população e às estratégias de desenvolvimento local e regional; aliás, no setor do turismo e nas atividades agro-pastoris, duas das atividades económicas preponderantes, será de esperar uma perda de empregos.

As caraterísticas do projeto não parecem interessantes para o desenvolvimento local a médio e longo prazo. A duração do projeto mineiro – 13 anos – é curta, mesmo incluindo a componente de processamento industrial, tendo em conta os seus impactes negativos a curto, médio e longo prazo na região e nas atividades económicas existentes. A ambição de prolongar para 20 anos o período de vida útil das instalações industriais onde ocorre a transformação do minério de lítio em hidróxido de lítio, através da importação de minério com origem em outras minas, é interessante, mas de duvidosa concretização.

O EIA peca ao considerar isoladamente os impactes económicos positivos da extração de minérios, muitos dos quais não permanecem na região, e ao desvalorizar os impactes económicos negativos nas atividades económicas produtivas atualmente presentes na região. As medidas de minimização e compensatórias são insuficientes e parecem pouco interessantes para parte da população. As contrapartidas económicas da concessão - royalties - não são um bom negócio para o país, porque são efetivamente reduzidas. A única contrapartida económica é o trabalho temporário e precário, mas que não chega para justificar a atividade económica que se vai perder, agricultura, pastoreio, apicultura, turismo de natureza e a destruição de uma paisagem única.

A ideia de uma compensação delineada através de um plano não resultou de um processo participativo de discussão com os principais interessados, os habitantes locais.

Embora mencione nas medidas de minimização que haverá um canal de comunicação aberto entre o promotor e a população, não tem sido esta a abordagem tomada até ao momento e a população está a manifestar constantemente a falta de envolvimento e de transparência destes projetos

Uma vez mais, estamos perante um projeto que nitidamente relegou para segundo plano as populações. Referem o desenvolvimento de uma política de parcerias com as entidades locais para maximizar os efeitos positivos do projeto, contudo não é feita qualquer menção relativamente a contactos já realizados, ao desenhar do tipo de intervenções em concreto a realizar e montantes de investimento. Uma medida completamente vazia de conteúdo e para a qual, de forma a ser eficaz, exige-se um ambiente de diálogo e discussão com os interessados e residentes na área em questão;

É referido que, para além dos encargos tributários legais, a Lusorecursos irá constituir, a partir do décimo ano de exploração, um fundo com uma dotação anual mínima no valor correspondente a 0,5% do Resultado Líquido, devendo este fundo, no final da concessão, ser entregue à DGEG e ao concelho de Montalegre, que em conjunto, aplicarão na prossecução dos interesses das populações do concelho.

Parece ser algo desenhado apenas para conquistar a adesão e que não resulta de um processo participativo bem conduzido desde o início com uma discussão com os principais interessados — os que residem e fazem deste território o que ele é hoje.

Certamente, se poderá estar a falar de 3 anos, mas nada é mencionado relativamente ao valor em concreto nem de que forma irá ser investido. É fundamental a transparência em todo processo, algo que não se vislumbra em todo o documento. É positiva a intenção de partilha de benefícios; contudo,

dificilmente se consegue perceber qual o alcance do plano e o que de positivo ficará e perdurará após o encerramento da Mina.

Não parecem devidamente acautelados os impactes sociais, económicos e ambientais. A mineração implicaria riscos objetivos para o modo de vida das populações, colocando em causa as suas principais catividades económicas, como a agricultura, pastorícia e turismo rural.

Deverá ser exigido a estas explorações que sejam absolutamente exemplares em termos de sustentabilidade social. Ou seja, antes de mais, as comunidades locais e o país deverão ser compensadas justa e exemplarmente.

Acessibilidades

A exploração mineira conduzirá a uma sobrecarga de veículos pesados nas estradas nacionais, regionais e locais, que não estão preparadas para tal, aumentando exponencialmente emissões poluentes no interior das povoações, poluição sonora e de vibrações.

A criação de uma ligação ferroviária ibérica - ramal Ourense /Montalegre/ Morgade /Braga, no curto tempo de vida da exploração afigura-se-nos como proposta pouco séria que jamais será concretizada.

Ruído

Considerando que no horário de funcionamento da extração subterrânea e do Complexo de Anexos Mineiros (CAM) os mesmos terão funcionamento contínuo, ou seja, 24 h/dia, embora o nível de ruído previsto na legislação seja cumprido, isto não significa que não exista um nível de incomodidade persistente que afetará de forma significativa a população nas localidades mais próximas do complexo, em especial nas habitações que estão mais próximas, em distâncias entre os cerca de 400 e 600 metros. Isto não é suficiente, exige-se mais porque não é aceitável que as populações sejam prejudicadas e sejam forçadas a alterar a sua forma de vida e hábitos em resultado de uma perturbação antrópica que será instalada nas imediações das suas casas. É mencionada a instalação de cortinas arbóreas com espécies autóctones, contudo as mesmas precisam de tempo para crescer, atingir o porte adequado para que possam cumprir a sua função no controle de poeiras. Certamente que ao longo de 13 anos, em grande parte do tempo não teremos uma adequada cortina constituída.

Serviços afetados

O projeto interfere com infraestruturas elétricas de Alta Tensão, Média Tensão, Baixa Tensão e Iluminação Pública, integradas na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionadas à E-Redes:

- "Área da Concessão Mineira" - Esta área do EIA é atravessada pelos traçados aéreos das Linhas de (1) Alta Tensão a 60 kV "LN 1702L51157 PC Barroso - Morgade" (AP45-AP47) e de (2) Média Tensão a 15 kV "LN 1706L20002 Vidago - Boticas" (TRA249|AP5-AP9). A zona sudeste desta área do EIA, é atravessada por Rede de Baixa Tensão e Iluminação Pública (associada ao posto de transformação de distribuição "PT 1702D20032 Minas de Beça - Beça 6")
- "Área a Prospetar" - Encontra-se estabelecida nesta área do EIA, a subestação da rede de distribuição "SE 60/15 kV Morgade". Esta área do EIA é atravessada pelos traçados aéreos das Linhas de Alta Tensão a 60 kV (1) "LN 1706L51162 PC Leiranco - Morgade" (AP17-AP29-SE), (2) "LN 1702L51157 PC Barroso - Morgade" (AP49-AP51-SE) e (3) "LN 1706L51148 Morgade - Cabeço Alto (PRE)" (SE-AP1).

A referida área é atravessada pelos traçados aéreos e subterrâneos das Linhas de Média Tensão a 15 kV (1) "LN 1706L20001 Morgade - Montalegre" (TRS|SE-AP1 e TRA|AP1-AP2), (2) "LN 1706L20003 Morgade - Lamas" (TRS|SE-AP1 e TRA|AP1-AP2), (3) "LN 1706L20002 Vidago - Boticas" (TRS|SE Morgavel-AP1, TRA238|AP1-AP5, TRA239|AP5-Apoio de Derivação APD12, TRA236|AP12-AP13, TRA132/149/155/246|AO118-AP124A, TRA122|APD119-PT de serviço particular e TRA162|APD123-AP1), (4) "LN 1706L20004 Morgade - Boticas" (TRS|SE-AP1, TRA2/4/|AP1-AP5, TRA3|AP5-APD12, TRA235/240/241|AP1-AP12 e TRA1|APD3-PT, posto de transformação de distribuição "PT 1706D20153 Cruzamento Barracão")

Encontra-se ainda estabelecida naquela área, a Rede de Baixa Tensão e Iluminação Pública (associado ao mencionado "PT 1706D20153 Cruzamento Barracão".

Património

Apresentar os resultados da prospeção arqueológica da área de incidência do projeto, referente aos projetos associados.

Impactes cumulativos

Estão previstas duas explorações mineiras em áreas classificadas pela FAO como Património Agrícola Mundial e ambas paredes meias com o único parque nacional do nosso país, o Parque da Peneda Gerês: Covas de Barroso e na Borralha.

A análise dos impactes cumulativos do projeto deveria considerar o projeto "Ampliação da Mina do Barroso", que também envolve a exploração de lítio e se localiza a aproximadamente 12 km da Mina do "Romano", no concelho de Boticas

Seleção de Alternativas

A alternativa A2 é a que implica menor impacte para a atividade turística, por se apresentar mais favorável ao nível da paisagem, biologia e valores ecológicos, que constituem importantes recursos turísticos da área onde o projeto se insere.

Embora a alternativa B2 implique menor impacte no empreendimento turístico existente na envolvente do projeto, o que deverá igualmente ser ponderado de modo positivo para o turismo.

Perante as duas opções de localização do CAM, se a primeira opção é próxima do aglomerado populacional de Criande assim como da albufeira da barragem do Alto Rabagão, pelo que qualquer eventual acidente poderá resultar num impacte negativo direto nesta reserva estratégica de água, a segunda opção, poucas centenas de metros a montante da aldeia de Rebordelo, obriga a uma grande alteração da topografia para criar condições para a instalação da fábrica nessa localização. Considera-se que nenhuma das opções apontadas é aceitável.

Condições para execução do projeto

- Constituir e implementar uma comissão regional de acompanhamento de implementação do Plano de Lavra e do PARP, que integre instituições sociais e ambientais (locais, regionais ou nacionais), autarquias, ou outras entidades de interesse.
- Implementar uma gestão ambiental aberta à sociedade, participativa, com demonstração efetiva de que tudo está a ser efetuado tendo em consideração a diminuição e mitigação dos impactes

ambientais e a pegada ecológica do mineral a obter.

Aspetos a incluir no projeto de execução

- Utilizar as melhores técnicas e equipamentos disponíveis no mercado que consumam energias alternativas para a transição energética.
- Abolir os combustíveis fósseis na totalidade do presente projeto e substituí-los por equipamentos com uso de hidrogénio como fonte de energia. Existem atualmente no mercado equipamentos (por exemplo Dumpers) dedicados à indústria extrativa que têm como fonte de energia o hidrogénio.

Elementos a apresentar:

- Efetuar um estudo Hidrogeológico na envolvente do projeto, antes do início das atividades, que integre dados de um Inventário Hidrogeológico (minas, nascentes, etc.), e permita elaborar uma adequada caracterização do modelo hidrogeológico (recargas, escoamentos, consumos, etc.) dos sistemas aquíferos locais intersectados pelas atividades em profundidade. Nas áreas onde exista falta de informação hidrogeológica, ou esta não seja fiável, deve ser elaborado um Plano de Prospeção Hidrogeológica Complementar, específico para este fim, que permita determinar, entre outros, os seguintes parâmetros: níveis hidrostáticos, transmissividades, permeabilidades e coeficientes de armazenamento. Estes estudos devem ter realizar-se antes do início das obras da ampliação e ter continuação durante a fase de exploração e desativação. Solicita ainda, que esta informação seja facultada à IBERDROLA como parte interessada.

Medidas de Minimização e de Compensação

- Desenvolver e implementar de uma política de sensibilização ambiental bidirecional, ou seja, quer para o interior da empresa (trabalhadores e gestores) quer para o exterior da empresa (sociedade civil nas suas diversas vertentes e constituintes).
- Promover a investigação e desenvolvimento:

  i. de tecnologias que promovam a redução de consumos de água;

  ii. de equipamentos com níveis de emissões de poluentes nulos;

  iii. no que respeita a sumidouros de carbono, para compensação do coberto vegetal destruído aquando a instalação das infraestruturas.

Sistemas Ecológicos

- Identificar medidas a adotar a adotar para a mitigação dos impactes sobre a Reserva da Biosfera do Gerês-Xurês, omissas no EIA.

Socioeconomia

- Definir medidas compensatórias destinadas à promoção da melhoria da fruição e visitação desta área, em articulação com o município, atenta a afetação da atividade turística existente e programada no PDM na envolvente do projeto, na proximidade da albufeira.

- Prever medidas compensatórias dirigidas às comunidades locais, considerando os impactes expectáveis ao nível da socioeconomia na fase de exploração, com a perda da qualidade de vida da população nas povoações mais próximas, salientando-se que esta medida foi adotada no EIA do projeto "Ampliação da Mina do Barroso".

Recursos Hídricos

- Definir e aplicar Medidas de Minimização e Boas Práticas de forma a dar cumprimento nas fases do projeto (construção, exploração e desativação) à salvaguarda do património natural, nomeadamente os referentes aos Recursos Hídricos (superficial e subterrâneo).
- Obrigação de comunicar/ informar a IBERDROLA do licenciamento de novos pontos de descarga no meio hídrico ou da ocorrência de situações de descarga acidental ou emergências ambientais decorrentes do processo de exploração da mina, que possam por em risco as medidas de compensação ou a qualidade de água das albufeiras.
- Na ocorrência de afetação das medidas de compensação do SET, por responsabilidade das atividades da exploração da Mina, os custos de reposição dessa medida devem ser imputados à entidade responsável por essa exploração.
- Equacionar, no caso de serem licenciados durante a vida do projeto locais de descarga, no meio hídrico medidas que protejam e salvaguardem os recursos a jusante dessas descargas, tendo em conta os projetos anteriores em execução, no âmbito dos quais já foram protocoladas medidas de beneficiação e melhoramento dos elementos naturais existentes.
- Exigir, caso o concessionário solicite num futuro licenças de pontos de descarga, a implantação de um plano de monitorização específico (importante para avaliar efeitos a jusante) e que o referido documento e análises realizadas sejam disponibilizadas para consulta por parte da IBERDROLA como parte interessada, de forma a monitorizar e responsabilizar da ocorrência de eventuais alterações na qualidade de água do meio hídrico. Considera que o impacte em apreço pode comprometer os resultados dos planos de monitorização para a fase de exploração das albufeiras que já foram implementados.

Medidas associadas às servidões e infraestruturas da E-REDES:

- Todas as intervenções no âmbito da execução do EIA do Projeto, ficam obrigadas a respeitar as servidões administrativas constituídas da E-REDES, com a inerente limitação do uso do solo sob as infraestruturas da RESP, decorrente, nomeadamente, da necessidade do estrito cumprimento das condições regulamentares expressas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro e no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEEBT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 90/84 de 26 de dezembro, bem como das normas e recomendações da DGEG e da E-REDES em matéria técnica. Por efeito das servidões administrativas associadas às infraestruturas da RESP, os proprietários ou locatários dos terrenos na área do EIA, ficam obrigados a:
- Permitir a entrada nas suas propriedades das pessoas encarregadas de estudos, construção, manutenção, reparação ou vigilância dessas infraestruturas, bem como a permitir a ocupação das suas propriedades enquanto durarem os correspondentes trabalhos, em regime de acesso de 24

horas;

- Não efetuar nenhuns trabalhos e sondagens, nem o uso de explosivos, na vizinhança das referidas infraestruturas sem o prévio contacto e obtenção de autorização por parte da E-REDES;
- Assegurar o acesso aos apoios das linhas, por corredores viários de 6 metros de largura mínima e pendente máxima de 10%, o mais curtos possível e sem curvas acentuadas, permitindo a circulação de meios ligeiros e pesados como camião com grua;
- Assegurar na envolvente dos apoios das linhas, uma área mínima de intervenção de 15 m x 15 m;
- Não consentir, nem conservar neles, plantações que possam prejudicar essas infraestruturas na sua exploração.

Monitorização

- Contemplar na monitorização dos recursos hídricos superficiais não só as linhas de água presentes na área de concessão mineira, mas também o plano de água da Albufeira do Rabagão, uma vez que a totalidade da água potável consumida na Mina terá origem na albufeira, prevendo-se adicionalmente o recurso a esta massa de água para abastecimento de água bruta nos meses de junho a outubro.
- Efetuar monitorizações específicas de águas superficiais nos afluentes a jusante da área de afetação da mina para determinar a presença de sedimentos e/ou metais pesados, com inicio antes da fase da construção da ampliação e durante a sua exploração e desativação. Solicita-se ainda, que esta informação seja facultada à IBERDROLA como parte interessada.
- Prever programa de monitorização da paisagem, face ao elevado valor cénico da área onde o projeto de insere.

8.3. RESPOSTA A QUESTÕES APRESENTADAS

As exposições apresentadas no âmbito da consulta pública foram devidamente ponderadas encontrando-se os aspetos associados à avaliação dos impactes do projeto refletidos na análise desenvolvida no presente parecer. Sem prejuízo desse facto são especificados alguns aspetos seguidamente.

Ambiente Sonoro

Foram recebidos diversos pareceres externos e participações na Consulta Pública com conteúdo relacionado com os fatores ambientais objeto do presente parecer.

Salientam-se, entre outras, as respeitantes ao acréscimo de movimentação de pesados, o horário de operação previsto para a futura mina e Complexo de Apoios Mineiros (laboração contínua, por contraste com a atual ausência de ruído e de vibrações, principalmente no período noturno), eventual incompatibilidade de usos e eventual ineficácia das medidas de minimização propostas.

Considera-se que as preocupações manifestadas pelas diversas entidades e pela população em geral estão alinhadas com as manifestadas no presente parecer, pelo que terão de ser devidamente acauteladas pelo proponente, em fases posteriores. Não se deixa de salientar que o projeto em avaliação se encontra na fase de estudo prévio, pelo que algumas das medidas a implementar apenas poderão ser avaliadas na fase

subsequente do mesmo, quando forem elaborados estudos mais detalhados para atestar o cumprimento das disposições legais e das recomendações e condicionantes impostas.

Águas de Carvalhelhos

No que se refere aos aspetos associados às Águas de Carvalhelhos importa referir que a área da concessão mineira denominada Romano (n.º de cadastro C-152) não coincide com nenhuma zona de perímetro de proteção fixado para uma água mineral natural, pelo que não decorre qualquer servidão administrativa.

Encontrando-se esta área a cerca de 2 Km da concessão de água mineral natural denominada Caldas Santas de Carvalhelhos (n.º de cadastro HM-37), cujo perímetro de proteção foi fixado pela Portaria n.º 817/2008, de 3 de outubro.

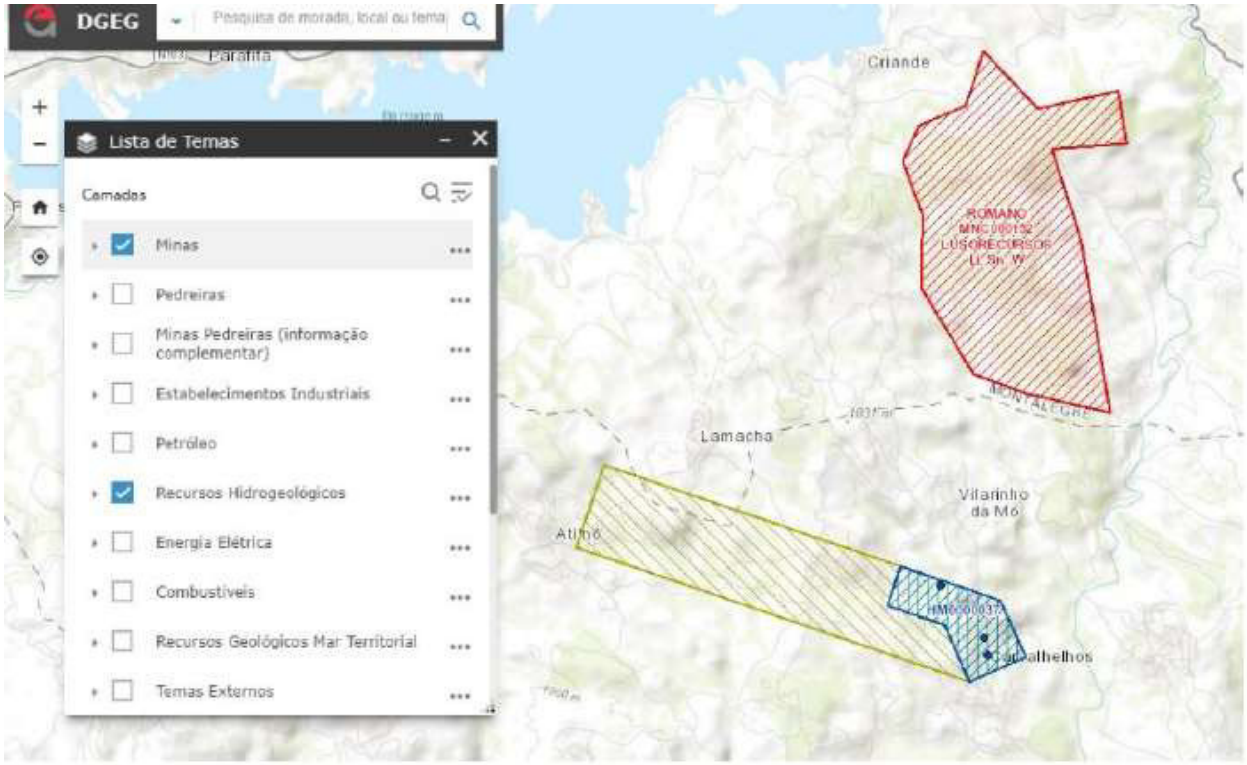


Figura n.º 35 - Extrato contendo a concessão mineira denominada Romano e a concessão de água mineral natural denominada Caldas Santas de Carvalhelhos e respetivo perímetro de proteção.
Fonte: DGEGSIG

O parecer hidrogeológico realizado pela concessionária do recurso hidromineral, conclui que o modelo conceptual do Sistema Aquífero de Caldas Santas de Carvalhelhos, que serviu de base para a fixação do perímetro de proteção, considera uma zona de recarga e um conjunto de fraturas/falhas onde ocorre a circulação profunda, que não tem relação espacial com a concessão mineira denominada Romano, nem com áreas suscetíveis de sofrer a influência da futura atividade mineira. Afigurando-se como pouco provável que algum tipo de contaminação possa ser transportado para junto das captações da concessão de água mineral natural denominada Caldas Santas de Carvalhelhos.

Sendo fundamental garantir a qualidade do recurso hidromineral e acautelar quaisquer interferências que se possam registar, é importante o cumprimento das seguintes condições:

- O Diretor Técnico da concessão de Caldas Santas de Carvalhelhos é autorizado a visitar o local e, caso entenda necessário, acompanhar o projeto para verificar as intervenções realizadas.
- Se no decorrer da exploração se verificarem alterações de qualquer natureza no recurso hidromineral de Caldas Santas de Carvalhelhos, que se considerem ser decorrentes da mesma, a exploração deve ser interrompida, de acordo com as indicações da tutela – Direção Geral de Energia e Geologia.

Albufeira do Alto Rabagão

A IBERDROLA na sua apreciação propôs "*contemplar na monitorização dos recursos hídricos superficiais não só as linhas de água presentes na área de concessão mineira, mas também o plano de água da Albufeira do Rabagão, uma vez que a totalidade da água potável consumida na Mina terá origem na albufeira, prevendo-se adicionalmente o recurso a esta massa de água para abastecimento de água bruta nos meses de junho a outubro*."

Relativamente à monitorização dos recursos hídricos superficiais no plano de água da Albufeira do Rabagão, considera-se não se justificar em termos de avaliação de eventuais impactes da exploração mineira, uma vez que o local drena para uma bacia distinta – Ribeiro da Lama da sub-bacia do Tâmega, bacia do Douro (RH3).

9. CONSULTA AO REINO DE ESPANHA

O Estado Português deve consultar o Estado ou Estados potencialmente afetados quanto aos efeitos ambientais de um projeto nos respetivos territórios e às medidas previstas para evitar, minimizar ou compensar esses efeitos, em cumprimento do disposto no artigo 32º e seguintes do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua versão atual e ao "*Protocolo de atuação entre o Governo da República Portuguesa e o Governo do Reino de Espanha sobre a aplicação às avaliações ambientais de planos, programas e projetos com efeitos transfronteiriços*".

Em reunião das partes do referido Protocolo havida a 29 de novembro de 2019 O Reino de Espanha havia já manifestado o seu interesse em participar na avaliação de impacte ambiental dos projetos portugueses associados à exploração de lítio. Este interesse foi reiterado em reunião havia no dia 4 de outubro de 2021.

Emitida a conformidade do EIA, foi o Reino de Espanha convidado a participar no procedimento por Nota verbal datada 28 de fevereiro de 2022. Na mesma disponibilizaram-se para além do Estudo de Impacte Ambiental e do projeto, os seguintes documentos em língua espanhola:

- Resumen No Técnico e Dibujos;
- Evaluacion ambiental transfronteriza e Dibujos.

A consulta decorreu de 7 de abril a 24 de maio de 2022 tendo o Reino de Espanha remetido a 9 de agosto de 2022, o documento "*Informe sobre Impactes Transfronterizos del Proyecto Mina "Romano, en Portugal*" contendo os resultados da mesma.

9.1. SÍNTESE DA PRONÚNCIA DO REINO DE ESPANHA

Na consulta realizada foram consultadas 46 entidades entre organismos da Administração Central, Regional - Xunta de Galícia, as autarquias da Província de Orense localizadas mais próximo da área do projeto e diversas associações ambientalistas: Ecologistas en Acción – A Coruña, Fundación Montescola, Federación Ecologistas en Acción de Extremadura, Ecologistas en Acción Coda e Julio Cesar Pintos Cubo.

Da análise efetuada conclui o documento elaborado pelas autoridades espanholas que não é expetável que as ações decorrentes do projeto tenham impactes sobre o ambiente e os recursos naturais no seu território. Devem, no entanto, ser implementadas as medidas de minimização e a monitorização previstas no Estudo de Impacte Ambiental e garantir-se uma resposta de emergência eficaz em caso de rutura da instalação de deposição de resíduos, situação que poderia ter repercussões sobre os ecossistemas transfronteiriços.

Foram ainda colocadas algumas condições/recomendações à execução do projeto:

- O projeto deve ter em conta os objetivos da Diretiva Quadro da Água e garantir que a sua execução não implicará a deterioração do estado destas massas de água. Assim deve avaliar a incidência das diversas fases do projeto nos indicadores de estado utilizados para esse fim, uma vez que o projeto está integrado na bacia hidrográfica do Rio Douro e a exploração e beneficiação do minério poderia afetar o estado das massas de água 802 "*troço transfronteiriço do rio Azoreira*" e a massa de água 700 "*Rio Porto do Rei Búbal*" desde a fronteira Portuguesa até á confluência com Villaza e regato do Biduedo e rios da Azoreira e dos Muiños, cujo estado de conservação é "Bom".

- Efetuar um estudo radiológico uma vez que:
  - Uma vez que se irão explorar aplitopegmatitos LTC (Lítio, Césio e Tântalo) e que estes integram frequentemente minerais radioativos como o césio, urânio, rubídio e rádio, deveria ter sido confrontada a área de concessão com a "Carta de Radiação Gama de Portugal continental" o que teria permitido verificar que se trata de uma zona de radiação natural elevada (superior a 20 microR/hora);

  - Poderão vir a ser afetadas as águas superficiais e subterrâneas das massas de água partilhadas com a Bacia hidrográfica espanhola do Douro, se se verificar a presença de minerais radioativos nas águas.

- Prevenir e mitigar a ocorrência de drenagem ácida durante a exploração e após o seu termo. Salienta-se o facto dos pegmatitos integrarem sulfuretos pelo que deve ser avaliada a possibilidade de produção de drenagem ácida decorrente dos materiais ou das águas em contacto com a área de exploração.

- O projeto deve garantir o cumprimento dos objetivos da Diretiva Quadro da Água.

- Devem ser Integradas as medidas necessárias para garantir que se mantêm as práticas agrícolas que caracterizam a Paisagem Agrícola Mundial, tanto no período de exploração como após o fim da sua vida útil.

10. ANÁLISE COMPARATIVA DAS ALTERNATIVAS

9.1 Enquadramento

O projeto, apresentado em estudo prévio, prevê alternativas de localização da instalação de deposição de resíduos de extração (solução 1 e 2)

- A Solução 1, localizada a sudoeste da zona de exploração, na vertente poente do vale da ribeira de Candedo, com uma área de 60,6 hectares e uma capacidade de encaixe de aproximadamente 13,4 Mm^3 de resíduos de extração.

- A Solução 2, localizada a sudeste da zona mineira, num pequeno vale encaixado compreendido entre Carvalhosa e Felgueira, com uma área de cerca de 50,1 hectares e uma capacidade de encaixe para 13,8 Mm^3 de resíduos de extração.

E de localização do Complexos de Anexos Mineiros.

- A Solução A localiza-se a norte da Concessão norte da área da concessão mineira, a nascente da povoação de Morgade. Esta Solução está implantada à cota + 855 m e apresentará uma área de 62,8 hectares (plataforma e acessos associados);

- A Solução B localiza-se no limite nascente da Concessão Mineira no limite nascente da concessão mineira, na elevação junto à Cova do Forno, a norte da povoação de Rebordelo. Esta Solução encontra-se implantada à cota + 925 m e terá uma área de 66,1 hectares (plataforma e acessos associados).

Foram identificadas 4 alternativas de combinação das variáveis: localização do Complexo de Anexos Mineiros e respetivos acessos e dos depósitos de resíduos de extração, a saber:

- Alternativa A1 – Considerando a Solução A da rede de acessos e plataformas dos anexos mineiros e o depósito de estéreis 1.
- Alternativa A2 – Considerando a Solução A da rede de acessos e plataformas dos anexos mineiros e o depósito de estéreis 2.
- Alternativa B1 – Considerando a Solução B da rede de acessos e plataformas dos anexos mineiros e o depósito de estéreis 1.
- Alternativa B2 – Considerando a Solução B da rede de acessos e plataformas dos anexos mineiros e o depósito de estéreis 2.

Salienta-se o facto do local da mina e as condições de exploração serem idênticos para todas as alternativas e, do ponto de vista estritamente técnico (sequência da lavra, localização da lavaria e deposição de resíduos/rejeitados, todas as alternativas são passíveis de ser executadas.

9.2 Seleção Fundamentada de Alternativas

Apresentam-se de seguida a seleção de alternativas de acordo a avaliação efetuada no âmbito dos diferentes fatores ambientais.

No que se refere aos aspetos geológicos, relativamente ao tipo de exploração mineira ser a céu aberto ou em lavra subterrânea, mesmo estando a "trabalhar" com reservas potenciais, a terceira solução mista, de

iniciar a exploração por um céu aberto, limitado ao antigo Couto Mineiro do Bessa (exploração de Sn estanho) que reduziria o impacte ambiental da atual corta e das galerias abandonadas e inacessíveis e, posteriormente, passar com segurança para exploração subterrânea, garantindo o seu acesso pela corta.

Quanto à deposição da escombreira de estéreis, mesmo tendo em conta que parte dos estéreis será reutilizado no enchimento das galerias abandonadas após a exploração do minério, são presentemente apresentadas duas soluções: na designada solução 1, o depósito de estéreis é colocado a sudoeste da área de exploração, a poente, na ribeira de Candedo. A solução 2, o depósito de estéreis localiza-se a sudeste da área mineira. Contudo, a solução 1 será coincidente com uma das áreas mais promissoras do ponto de vista da potencialidade mineira deste projeto, pelo que não se compreende esta solução.

Relativamente à instalação do Complexo de Anexos Mineiros (CAM), também se apresentam duas alternativas: a solução A, situada fora da concessão mineira e a solução B, dentro da concessão mineira. Em qualquer projeto mineiro há sempre toda a conveniência em que o chamado Complexo de Anexos Mineiros (lavaria, etc.) fiquem situadas dentro da área da concessão mineira. Em síntese, opta-se pela solução B para a localização do CAM e pela solução 2 relativa à localização da escombreira.

No âmbito do fator alterações climáticas, as soluções A1 e B1 são as soluções com menores impactes negativos ao nível da perda de biomassa e consequentemente na perda de capacidade de sequestro de carbono.

Para os recursos hídricos, de um modo global, os impactes assinalados são globalmente indiscriminados entre as várias alternativas. No entanto, em termos de área global de afetação, ou seja, em termos de alteração de superfície de escoamento e de área de recarga de aquíferos, a alternativa A2 é a mais favorável, seguindo-se de perto a alternativa B2. As alternativas A1 e B1 surgem, sequencialmente, como as menos favoráveis.

No que se refere à qualidade do ar, na fase de construção, os impactes são negativos, diretos, temporários (uma vez que a movimentação de terras para a execução dos acessos e das infraestruturas ocorrerá num período limitado), reversíveis (devido à dispersão de poluentes na atmosfera) e reduzidos (alternativas B1 e B2) a moderados (alternativas A1 e A2).

Nesta fase de exploração os impactes são negativos, permanentes, reversíveis e elevados no caso das Alternativas A1 e A2, uma vez que das simulações realizadas se verifica o incumprimento do Valor Limite Horário para o poluente NO_2, e reduzido no caso das Alternativas B1 e B2, verificando-se o cumprimento deste valor limite para este poluente. A solução de depósito 2 apresenta-se mais favorável face às concentrações de PM_{10} estimadas para a fase de exploração, na povoação de Carvalhais.

Em termos hierárquicos, a alternativa B2 surge como mais favorável, e a alternativa B1 ligeiramente menos favorável. Seguem a alternativa A2 e alternativa A1, pela referida ordem, como menos favoráveis.

Os grandes elementos diferenciadores das alternativas para o Ambiente Sonoro, são a localização do CAM e dos acessos rodoviários. Constata-se que a alternativa A de localização do CAM se situa na imediata proximidade de recetores sensíveis existentes, o que teria de determinar um grande cuidado na elaboração do projeto de execução de forma a garantir adequados níveis de isolamento do edifício que alberga o CAM e de posicionamento e circulação dos veículos pesados afetos à atividade. Quanto à rede de acessos, constata-se que enquanto na alternativa A está prevista a criação de uma nova via para aumentar o afastamento dos recetores sensíveis existentes na periferia de Morgade. Por outro lado, na alternativa B a ligação à rede viária existente em direção a Morgade apenas inclui um troço de ligação que implica a passagem próxima das edificações existentes. Os acessos em direção à EN103 pela EM525 são comuns às duas alternativas. Considera-se que, se existe uma opção de saída para poente, se deverá dar

preferência ao acesso proposto no âmbito da alternativa A, mesmo que esta não seja a opção de localização escolhida para o CAM, de forma a preservar a qualidade de vida e o sossego dos habitantes mais próximos.

Entre as opções de *deposição de resíduos* e atendendo à proximidade e exposição, constata-se que a alternativa 1 está mais próximo das povoações de Carvalhais e Vilarinho da Mó) e se localiza numa vertente aberta e mais exposta. Contrariamente, a alternativa 2, está a maior distância a recetores sensíveis (povoação de Rebordelo) e localiza-se numa zona encaixada e mais resguardada.

No que se refere às vibrações os impactes mais relevantes são os relativos à circulação de veículos pesados e à exploração do depósito mineral, com recurso a explosivos e equipamentos pesados que é comum a todas as alternativas. As limitações a impor ao exercício da atividade serão semelhantes, sendo certo que não poderão existir quaisquer detonações fora do período diurno e que terão de existir locais de monitorização contínua Assim, considera-se, no que se refere a este fator, as alternativas de localização do Complexo de Anexos Mineiros (desde que adotadas as medidas de minimização adequadas) e de depósito de resíduos de extração não são diferenciáveis. Os acessos que se aproximam de recetores sensíveis (como em R4) potencialmente induzirão impactes, pelo que a alternativa de acesso que inclui a variante a Morgade (solução A) se constitui como preferencial.

Para a componente social, na fase de construção, a perturbação irá fazer-se sentir de forma mais significativa no caso da Solução A de localização do CAM, tendo em conta a maior proximidade desta às habitações junto à EM525, bem como o acesso que irá ser construído (acesso a Morgade), passa também próximo das referidas habitações. No caso da solução B de localização do CAM, considera-se uma solução mais favorável, tendo em conta que a povoação mais próxima se situa a uma distância aproximada de 600 m (Rebordelo), embora um dos acessos a construir (acesso à EM525) passe também próximo das habitações isoladas.

Todos os acessos a construir asseguram as circulações e acessos na área do projeto, destacando que a Solução B de localização do CAM obriga à construção de um acesso designado por CI5 que cruza o CM1007. Neste caso, a circulação será assegurada através da construção de viaduto com uma extensão de 40 metros localizado entre o km 0+060 e 0+100, do CI5 no entanto, durante a fase e construção, a circulação neste caminho será condicionada devido à execução das obras.

As atividades de construção traduzir-se-ão, assim, em incomodidades associadas à degradação ambiental (ruído, poeiras) sobretudo nas áreas próximas da área do projeto, considerando-se este um impacte negativo, temporário, reversível e de magnitude reduzida (Alternativas B1 e B2) a moderada (Alternativas A1 e A2), mas não significativo.

Há ainda a considerar os impactes inerentes aos projetos associados à exploração, nomeadamente a ligação à rede elétrica publica, através de uma linha elétrica aérea até à subestação de Morgade, a norte da zona de concessão, a solução A de localização do CAM, ao contrário da solução B, implica o desvio de duas linhas elétricas exigentes (a 60kV e a 15kV), que serão relocalizadas, implicando um impacte não muito significativo (dada a proximidade da subestação), mas de muito maior relevo na solução A.

Na fase de exploração e no que concerne à localização dos depósitos de estéreis (Solução 1 ou 2), o estudo considera que a Solução 1 é mais penalizadora, tendo em conta a sua proximidade à povoação de Carvalhais.

Muito embora o EIA preveja medidas de minimização a implementar, admitem a existência de alguma perturbação na qualidade de vida das populações, sendo os impactes considerados de negativos, temporários e reversíveis, sejam reduzidos (Alternativa B2) a moderados (Alternativas A1, A2 e B1),

atendendo às medidas de projeto, sendo não significativos.

Assim, para o descritor ambiental Socioeconomia, emite-se parecer favorável condicionado à Alternativa B2 proposta, considerando ser a mais favorável, tendo em conta o afastamento da hidrometalúrgica às habitações / povoamentos.

Relativamente ao uso dos solos, a área de projeto interfere maioritariamente com espaços florestais de produção e, marginalmente, com espaços agrícolas, que por sua vez integram o sistema agro-silvo-pastoril do Barroso. Estes espaços surgem mais representativos fora da área concessionada, por conseguinte menos representativos na Alternativa B do que na Alternativa A. A Alternativa B, para esta área, contempla os Edifícios e instalações auxiliares associadas ao CAM e os acessos rodoviários mineiros externos. A Alternativa A contempla o Complexo de Anexos Mineiros os Edifícios e instalações auxiliares associadas ao CAM e os acessos rodoviários mineiros internos e externos;

- Como as alternativas apresentam sensivelmente a mesma ocupação do solo, dentro da área concessionada, a solução 1 (60,6 ha) é mais desfavorável em virtude do depósito de estéreis apresentar maior área de ocupação do solo em comparação com a solução 2 (50,1 ha). Ao nível da capacidade de material estéril temos 13,4 Mm^3 e 13,8 Mm^3, respetivamente;
- A solução 2 localiza-se no confinamento entre colinas, favorecendo menor visibilidade da envolvente, neste caso para nascente, bem como a convergência nas escorrências para um único ponto. Relativamente à solução 1 caracteriza-se pela sua frente e base do depósito se desenvolverem ao longo de toda a encosta com exposição visual geral, para poente da concessão e dispersão das escorrências numa frente alargada.

Considerando que os valores globais afetados apresentam a mesma ordem de grandeza, e as classes de ocupação do solo são sensivelmente as mesmas, não se verificam diferenças significativas entre as soluções apresentadas, no entanto, a Alternativa B – solução 2 surge como a mais favorável.

Analisadas as alternativas propostas pelo projeto e efetuado o seu enquadramento nas diferentes figuras de ordenamento do território, consideradas as principais condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, foi possível apurar o seguinte:

- A Alternativa A (solução 1 ou solução 2) é incompatível no que se refere à afetação áreas de salvaguarda, consagradas no PDM de Montalegre, designadamente "Estrutura Ecológica Municipal" e "Núcleos de Desenvolvimento Turístico (UOPG10: NDT 7 – Criande)".
- A Alternativa B (solução 1 ou solução 2), dentro da área concessionada, onde ocorre a extração de minério e se implantam as escombreiras e o CAM tem enquadramento nos IGT em vigor para o local. Esta prevê, fora da área concessionada, edifícios e instalações auxiliares associadas ao CAM, tais como bacia de decantação de águas pluviais; reservatório de água bruta (1 e 2), edifício administrativo, posto de controlo e portão norte. Estes equipamentos estão inseridos na UOPG acima identificada, pelo que não têm enquadramento no PDM de Montalegre, por conseguinte, deverão ser relocalizados.
- Ao nível da ocupação de áreas integrantes em REN a Alternativa B1 e B2 apresentam-se como as mais favoráveis.

Emite-se parecer favorável condicionado à Alternativa B solução 2, desde que se proceda à relocalização de todos os equipamentos e infraestruturas que se encontram fora da área concessionada

No que se refere aos sistemas ecológicos, não obstante considerar-se que a solução mais ajustada para compatibilizar o projeto com a conservação da alcateia de Leiranco será a localização do CAM no exterior

do *buffer* de 5 km em torno do centro de atividade daquela alcateia, emite-se parecer:

- Desfavorável às alternativas B1 e B2, uma vez que o CAM está previsto para áreas relativamente próximas do centro de atividade da alcateia de lobo-ibérico de Leiranco, sem possibilidade de implementação de medidas de minimização eficazes para a compatibilização do projeto (face ao tipo de infraestrutura em causa) com a conservação daquele grupo familiar.
- Favorável condicionado às alternativas A1 e A2.

No caso do complexo de anexos mineiros, no que à Paisagem concerne, a solução A apresenta-se como a mais favorável, não só por apresentar uma menor afetação estrutural - área de desflorestação e alteração da morfologia – mas também um menor número de observadores permanentes, apesar de se encontrarem mais próximos. A solução A requer ainda o restabelecimento e duas linhas elétricas (a 15kV e a 60Kv) que não seriam afetadas com a solução B. Contudo, ambas as soluções requerem a construção de um linha elétrica a 60kV que, em termos de afetação visual é superior na solução B. Tendo em consideração o acima exposto, e apesar da maior proximidade dos observadores permanentes, a opção pela Solução A poderá ser menos impactante ao nível da paisagem quer pela menor afetação estrutural, quer pela possibilidade de minimizar os impactes visuais de uma forma mais eficaz.

As opções apresentadas para o depósito de estéreis apresentam como principal diferença a maior capacidade da Solução 2. A solução 1, por apresentar uma área superior, requer também uma afetação de área de matos maior. Porém, e apesar das alterações estruturais da solução 2 serem menos significativas no total de afetação da vegetação, ambas as opções apresentam a mesma necessidade de alteração da morfologia e visibilidades semelhante. Face ao exposto, opta-se pela Solução A1.

De acordo com o EIA, relativamente ao fator Património Cultural, as «*diferenças assinaladas entre as alternativas de projeto estudadas assentam, no essencial, na solução do depósito de estéreis considerada, uma vez que não se verificam impactes diretos em ocorrências patrimoniais na solução 2. Em contrapartida, a solução 1 de projeto surge com um impacte direto em 3 ocorrências patrimoniais*» (RS – *Adit.,* p. 735).

Tendo por base as ocorrências patrimoniais conhecidas e a respetiva distribuição pela área de incidência do projeto (e envolvente) o EIA considera a Alternativa A2 como «*a proposta com menor valor de impacte patrimonial (direto e indireto), porque, durante a fase de exploração, a Solução 2 não tem impactes patrimoniais negativos na área prevista para o depósito de inertes, enquanto a Solução 1 apresenta 3 ocorrências com impactes negativos*» (Adenda 1, p. 14).

Dá ainda nota que os impactes visuais «*podem ser mais graves na Solução B, por causa da sua proximidade à aldeia de Rebordelo e do seu maior destaque na paisagem (topo de elevação)"* e face à intrusão visual sobre as ocorrências patrimoniais n.º 6 – *Morgade*, n.º 7 – *Carvalhais* e n.º 8 – *Rebordelo*) é assim mais desfavorável. *Por este motivo, a Solução A pode apresentar a solução menos desfavorável para a localização do Complexo de Anexos Mineiros e infraestruturas associadas*» (idem, p. 15).

Da análise comparativa das alternativas apresentadas considerou-se a Alternativa A2 a proposta com menor valor de impacte patrimonial (direto e indireto), face à existência de três ocorrências registadas na Solução 1 e à não identificação (na presente fase, tendo presentes as fragilidades e lacunas do estudo realizado, supra enunciadas) de ocorrências na área prevista para a Solução 2.

No que concerne ao regime de prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, o projeto do estabelecimento «Mina do Romano»:

- No caso da solução A, uma vez que as zonas de perigosidade 1 e 2 abrangem extensas áreas, na sua grande maioria, classificadas, na planta de ordenamento, como «áreas de salvaguarda – núcleos de desenvolvimento turístico» (NDT 7 – Criande), considera-se que essa solução proposta para o estabelecimento não é compatível com a qualificação do solo prevista no PDM;
- No caso da solução B, considera-se que essa é compatível com os elementos atualmente existentes no território e com a classificação do solo, no que se refere ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, desde que o projeto de execução não venha a apresentar modificações que alterem (aumentem o alcance ou deslocalizem de forma incompatível) as zonas de perigosidade agora determinadas em fase de estudo prévio. Esta conclusão pressupõe a implementação das medidas de prevenção, mitigação e controlo previstas, que estão identificadas no estudo de avaliação de compatibilidade de localização e as medidas elencadas abaixo neste parecer.

No que respeita às alternativas de localização do depósito de estéreis (soluções 1 e 2), partindo do pressuposto de que esses estéreis não irão configurar «substâncias perigosas», nada há referir neste âmbito relativamente a essas duas alternativas.

9.3 Conclusões

Instalação de deposição de resíduos de extração (Solução 1 e Solução 2)

No que se refere aos locais propostos para a localização das instalações de resíduos de extração as principais diferenças entre as soluções residem na sua dimensão, capacidade de armazenagem e características geomorfológicas da sua localização que determinam uma maior ou menor exposição.

As duas soluções são viáveis e sem diferenças significativas pelo que, para vários fatores, não foi selecionada nenhuma alternativa.

No quadro seguinte sintetizam-se as principais razões para preferência por uma ou outra solução.

Quadro n.º 27 – Fundamentação para seleção da localização do Depósito de Resíduos de Extração

Solução 1		**Solução 2**	
Mais favorável	**Menos favorável**	**Mais favorável**	**Menos favorável**
Menor perda de biomassa e de capacidade de sequestro de carbono.	Afetação de área maior 60,6ha e capacidade ligeiramente inferior (13,4Mm^3)	Afetação de área menor 50,1ha e capacidade ligeiramente superior (13,8Mm^3)	Maior área florestal afetada.
	Maior área de matos afetada	Menor área global de afetação e capacidade de armazenagem ligeiramente superior	N.º de Observadores permanentes ligeiramente superior

Solução 1		Solução 2	
Mais favorável	**Menos favorável**	**Mais favorável**	**Menos favorável**
	Proximidade à povoação de Carvalhais	Menor alteração de superfície de escoamento e de área de recarga de aquíferos.	
	Localiza-se numa vertente aberta e mais exposta do vale da Ribeira de Candedo, mais próximo de recetores sensíveis das povoações de Carvalhais e Vilarinho da Mó.	Afeta áreas menores de biótopos e habitats.	
	Localiza-se numa vertente aberta e mais exposta à erosão eólica (com potencial ressuspensão de poeiras).	Localiza-se numa zona encaixada e mais resguardada entre Carvalhosa e Felgueira, a maior distância de recetores sensíveis (povoação de Rebordelo).	
	Frente e base do depósito desenvolvem-se ao longo de toda a encosta com exposição visual geral, para poente e dispersão das escorrências numa frente alargada.	Localiza-se numa zona encaixada e favorecendo uma menor visibilidade da envolvente, para nascente, bem como a convergência das escorrências para um único ponto.	
	Afeta 3 Ocorrências patrimoniais.	Mais favorável face às concentrações de PM_{10} estimadas para a fase de exploração, na povoação de Carvalhais.	
	Coincidente com uma das áreas mais promissoras do ponto de vista da potencialidade mineira		
Pareceres Externos			
CM Montalegre FCT/UNova		Solução 2 como única alternativa viável à deposição de estéreis.	

Face ao exposto, conclui-se ser a Solução 2, maioritariamente, mais favorável fundamentando-se esta opção numa menor área intervencionada e maior capacidade de encaixe de resíduos, menor afetação de

biótopos e habitats, menor alteração de superfície de escoamento e de área de recarga de aquíferos.

A sua localização, numa zona encaixada e mais resguardada entre Carvalhosa e Felgueira, favorece uma menor visibilidade da envolvente. Situa-se igualmente a maior distância de recetores sensíveis, sendo assim, mais favorável face às concentrações de PM_{10} estimadas para a fase de exploração, na povoação de Carvalhais. Permite ainda a convergência das escorrências para um único ponto

Localização do CAM (Soluções A e B)

Apresenta-se seguidamente a análise de cada um dos fatores para as duas alternativas de localização do CAM e respetivos acessos.

Quadro n.º 28- Fundamentação para seleção da localização do Complexo de Anexos Mineiros

Alternativa A		Alternativa B	
Mais favorável	**Menos favorável**	**Mais favorável**	**Menos favorável**
Localiza-se numa zona mais limítrofe em relação à área vital da alcateia de Leiranco e também mais próxima de povoações	Incompatível, no que se refere à afetação áreas de salvaguarda, "Estrutura Ecológica Municipal" e "Núcleos de Desenvolvimento Turístico" previstas no PDM de Montalegre.	A Alternativa B, dentro da área concessionada, onde ocorre a extração de minério e se implantam as escombreiras e o CAM tem enquadramento nos IGT.	Na proximidade do rio Beça, numa área florestal com pouca perturbação, suficientemente perto da área reprodutora da alcateia de Leiranco (a nascente do rio Beça) para poder causar uma perturbação significativa sobre este grupo familiar, tanto ao nível da reprodução como dos seus movimentos.
Menores impactes negativos ao nível da perda de biomassa e consequente perda de capacidade de sequestro de carbono.	As zonas de perigosidade 1 e 2 abrangem extensas áreas, na sua grande maioria, classificadas, na planta de ordenamento, como «áreas de salvaguarda – núcleos de desenvolvimento turístico» (NDT 7 – Criande), não compatível com a qualificação do solo prevista no PDM.	Povoação de Rebordelo fica a 600m do CAM e desenvolve-se a cota inferior.	A ligação à rede viária existente, em direção a Morgade inclui um troço de ligação à EM 525, que passa próximo das edificações isoladas. Implica a construção de um acesso, designado por CI5, que cruza o CM1007, obrigando à construção de um viaduto com 40m.
Menor afetação estrutural - área de desflorestação e alteração da morfologia – mas também um menor número de observadores permanentes, apesar de se	Presença de habitações na proximidade imediata do CAM e sensivelmente à mesma cota.	Cumprimento dos valores limites em termos de qualidade do ar, em todas as fases.	Intrusão visual prevista com a construção do CAM sobre as ocorrências patrimoniais n.º 6 – *Morgade*, n.º 7 – *Carvalhais* e n.º 8 – *Rebordelo*).

Alternativa A		Alternativa B	
Mais favorável	**Menos favorável**	**Mais favorável**	**Menos favorável**
encontrarem mais próximos.			
Afetação menor em termos de alteração de superfície escoamento e de área de recarga de aquíferos.	Implica a deslocalização parcial de duas linhas de 15 e 60 kV	Afastamento da hidrometalúrgica a habitações /povoações	Afetação visual superior do traçado da linha elétrica a 60kV, a criar.
Apesar da maior proximidade dos observadores permanentes é menos impactante ao nível da paisagem quer pela menor afetação estrutural, quer pela possibilidade de minimizar os impactes visuais de uma forma mais eficaz.	Impactes elevados na fase de exploração por incumprimento de valores limites em termos de qualidade do ar para cenários críticos. Fase de construção incomodidade associada à emissão de ruído, poeiras, sobretudo nas áreas próximas da área do projeto, considerando-se este um impacte negativo e de magnitude moderada	Menor afetação de áreas REN	Fase de construção -Incomodidade associada à emissão de ruído, poeiras, sobretudo nas áreas próximas da área do projeto, considerando-se este um impacte negativo e de magnitude reduzida (Alternativas B1 e B2)
Prevista nova via para aumentar o afastamento dos recetores sensíveis existentes na periferia de Morgade	A área de projeto interfere com espaços florestais de produção e, marginalmente, com espaços agrícolas, integrados no sistema agro-silvo-pastoril do Barroso. Estes espaços mais representativos fora da área de concessão sendo a sua afetação maior nesta solução.	Existe conveniência em que os Anexos mineiros se situem dentro da área de concessão.	

Alternativa A		Alternativa B	
Mais favorável	**Menos favorável**	**Mais favorável**	**Menos favorável**
		Tendo em conta a informação disponível, a solução B parece ter impactes menores nos descritores críticos.	

No que se refere à combinação de alternativas: Alternativa A e B do CAM e Solução 1 e 2 do depósito de resíduos de extração sintetiza-se a avaliação efetuada no quadro seguinte:

Quadro n.º 29 – Decisão quanto à combinação de alternativas

Fator		Decisão (Combinação selecionada)		
	A1	**A2**	**B1**	**B2**
Comissão de Avaliação				
Sistemas Ecológicos	**Favorável condicionado às alternativas A1 e A2 por ser** menos impactante para a alcateia de Leiranco, relativamente à solução B e, em particular, no que diz respeito à sua reprodução, uma vez que a distância ao centro reprodutor é maior		**Desfavorável às alternativas B1 e B2** porque o CAM está previsto para áreas relativamente próximas do centro de atividade da alcateia de lobo-ibérico de Leiranco, sem possibilidade de implementação de medidas de minimização eficazes para a compatibilização do projeto (face ao tipo de infraestrutura em causa) com a conservação daquele grupo familiar.	
Ordenamento do Território	A Alternativa A (solução 1 ou solução 2) é incompatível com os IGT**,** no que se refere à afetação áreas de salvaguarda, consagradas no PDM de Montalegre, designadamente "Estrutura Ecológica Municipal" e			**Parecer favorável condicionado** à **Alternativa B, solução 2**, desde que se proceda à relocalização de todos os equipamentos e infraestruturas

Fator		Decisão (Combinação selecionada)		
	A1	A2	B1	B2
	"Núcleos de Desenvolvimento Turístico (UOPG10: NDT 7 – Criande)"			que se encontram fora da área concessionada.
Prevenção de Acidentes Graves	No caso da solução A, uma vez que as zonas de perigosidade 1 e 2 abrangem extensas áreas, na sua grande maioria, classificadas, na planta de ordenamento, como «áreas de salvaguarda – núcleos de desenvolvimento turístico» (NDT 7 – Criande), considera-se que essa solução proposta para o estabelecimento não é compatível com a qualificação do solo prevista no PDM;		No caso da **solução B, considera-se que essa é compatível** com os elementos atualmente existentes no território e com a classificação do solo, no que se refere ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, desde que o projeto de execução não venha a apresentar modificações que alterem (aumentem o alcance ou deslocalizem de forma incompatível) as zonas de perigosidade agora determinadas em fase de estudo prévio.	
	No que respeita às alternativas de localização do depósito de estéreis, partindo do pressuposto de que esses estéreis não irão configurar «substâncias perigosas», nada há referir neste âmbito relativamente a essas duas alternativas.			
Recursos Hídricos		A **alternativa A2** é a mais favorável em termos de área global de afetação, ou seja, em termos de alteração de superfície de escoamento e de área de recarga de aquíferos, seguindo-se de perto a alternativa B2. As alternativas A1 e B1 surgem, sequencialmente, como as menos favoráveis.		
Paisagem	Opta-se pela **Solução A1** que se apresenta-se como a mais favorável, não só por apresentar			

Fator		Decisão (Combinação selecionada)		
	A1	**A2**	**B1**	**B2**
	uma menor afetação estrutural - área de desflorestação e alteração da morfologia – mas também um menor número de observadores permanentes, apesar de se encontrarem mais próximos.			
Alterações Climáticas	As soluções **A1** e B1 são as soluções com menores impactes negativos ao nível da perda de biomassa e consequentemente na perda de capacidade de sequestro de carbono.		As soluções A1 e **B1** são as soluções com menores impactes negativos ao nível da perda de biomassa e consequentemente na perda de capacidade de sequestro de carbono.	
Património		Da análise comparativa das alternativas apresentadas considerou-se a **Alternativa A2** a proposta com menor valor de impacte patrimonial (direto e indireto), face à existência de três ocorrências registadas na Solução 1.		
Geologia				Opta-se pela **Alternativa B2** pela conveniência em que o chamado Complexo de Anexos Mineiros fique situado dentro da área da concessão mineira e pelo facto da solução 1 ser coincidente com uma

Fator		Decisão (Combinação selecionada)		
	A1	A2	B1	B2
				das áreas mais promissoras do ponto de vista da potencialidade mineira.
Qualidade do Ar				**A alternativa B2 surge como mais favorável**, e a alternativa B1 ligeiramente menos favorável. Seguem a alternativa A2 e alternativa A1, pela referida ordem, como menos favoráveis. A Alternativa B2 é que, no cômputo total dos impactes na qualidade do ar, se estima que assegure sempre o cumprimento dos valores limite, junto dos recetores sensíveis.
Ambiente Sonoro				**A alternativa B2 surge como mais favorável**, e a alternativa B1 ligeiramente menos favorável. Seguem a alternativa A2 e alternativa A1, pela referida ordem, como menos favoráveis. A Alternativa B2 é que, no cômputo total dos impactes na qualidade do ar, se estima que assegure sempre o cumprimento dos valores limites junto dos recetores sensíveis.
	Não diferenciável no que se refere à localização do Complexo de Anexos Mineiros (desde que adotadas as medidas de minimização adequadas) e			

Fator		Decisão (Combinação selecionada)		
	A1	A2	B1	B2
Vibrações	depósito de resíduos de extração.			
	Preferencial a alternativa de acesso que inclui a variante a Morgade (solução A).			
Socioeconomia				Parecer favorável condicionado à **Alternativa B2**, tendo em conta o afastamento da hidrometalurgica às habitações / povoamentos e que a Solução 1 é mais penalizadora, tendo em conta a sua proximidade à povoação de Carvalhais.
Uso do Solo				Considerando que os valores globais afetados apresentam a mesma ordem de grandeza, e as classes de ocupação do solo são sensivelmente as mesmas, não se verificam diferenças significativas entre as soluções apresentadas, no entanto, a **Alternativa B2** surge como a mais favorável, por afetar com espaços integrados no sistema agro-silvo-pastoril do Barroso menos representativos e, no que se refere à deposição de resíduos de extração, pela solução escolhida ocupar uma área menor, permitir um encaixe ligeiramente superior,

Fator		Decisão (Combinação selecionada)		
	A1	A2	B1	B2
				ter menor visibilidade para nascente e permitir a convergência das escorrências para um único ponto.
Resíduos	**Não há lugar a pronúncia** sobre a Alternativa de Projeto mais adequada, uma vez que a localização da instalação de resíduos não interfere com os aspetos analisados			
Análise de Risco (ANEPC)	**Não houve pronúncia** relativa às alternativas.			
Proteção Radiológica	**Não houve pronúncia** relativa às alternativas.			
PCIP	**Não houve pronúncia** relativa às alternativas.			
Pareceres Externos				
CM Montalegre **FCT/Nova**	A avaliação das alternativas Opção A e B para a CAM deve ser suportada em análise multicritério com algoritmo de agregação adequado. Não é metodologicamente correto suportar este tipo de decisão em pontuações aditivas baseadas em critérios largamente qualitativos. Estas decisões devem ser tomadas com base em restrições claras e fatores críticos.			
		Solução 2 como única alternativa viável à deposição de estéreis.		Tendo em conta a informação disponível, a solução B parece ter impactes menores nos descritores críticos. Solução 2 como única alternativa viável à deposição de estéreis.

Fator		Decisão (Combinação selecionada)		
	A1	**A2**	**B1**	**B2**
Consulta Pública				
Turismo de Portugal		**Alternativa A2** é a que implica menor impacte para a atividade turística, por se apresentar mais favorável ao nível da paisagem, biologia e valores ecológicos, que constituem importantes recursos turísticos da área.		
Associação Zero	Nenhuma das opções é aceitável			

No que se rever à seleção de combinações das alternativas apresentadas no Estudo Prévio salientam-se os seguintes aspetos:

Combinação de Alternativas CAM A

- **A Alternativa A revela-se incompatível com o PDM de Montalegre,** no que se refere à afetação áreas de salvaguarda, consagradas no PDM de Montalegre, designadamente "Estrutura Ecológica Municipal" e "Núcleos de Desenvolvimento Turístico (UOPG10: NDT 7 – Criande)". Também no que se refere ao regime prevenção de acidentes graves com substâncias perigosas, uma vez que as zonas de perigosidade 1 e 2 abrangem extensas áreas, na sua grande maioria, classificadas, na planta de ordenamento do PDM de Montalegre, como «áreas de salvaguarda – núcleos de desenvolvimento turístico» (NDT 7 – Criande), considera-se que essa solução Anão é compatível com a qualificação do solo prevista no PDM.

- A opção pela **opção A** (Soluções 1 e 2) fundamenta-se no facto de ser menos impactante para a alcateia de Leiranco, relativamente à solução B e, em particular, no que diz respeito à sua reprodução, uma vez que a distância ao centro reprodutor é maior. Esta alternativa é também preferencial em termos de acessos, por prever a realização duma variante a Morgade, afastando o tráfego da povoação.

- A opção pela **Alternativa A1** justifica-se por se apresentar como a mais favorável, por se prever uma menor afetação estrutural - área de desflorestação e alteração da morfologia – mas também pelo menor número de observadores permanentes, apesar de se encontrarem mais próximos. Havendo uma menor desflorestação consubstancia menor perda de biomassa e de capacidade de sequestro de carbono.

- A opção pela **Alternativa A2** prende-se com o facto de mais favorável em termos de área global de afetação, ou seja, de alteração de superfície de escoamento e de área de recarga de aquíferos, por ter menor valor de impacte patrimonial (direto e indireto), face à menor intrusão visual no que se refere a ocorrências patrimoniais e à solução 1 implicar a afetação de três ocorrências registadas e, por último, por ser a que implica menor impacte para a atividade turística, ao apresentar-se mais favorável ao nível da paisagem, biologia e valores ecológicos, que constituem importantes recursos turísticos da área.

Combinação de Alternativas CAM B

- As **alternativas B1 e B2 revelam-se desfavoráveis** porque o CAM está previsto para áreas relativamente próximas do centro de atividade da alcateia de lobo-ibérico de Leiranco, sem possibilidade de implementação de medidas de minimização eficazes para a compatibilização do projeto (face ao tipo de infraestrutura em causa) com a conservação daquele grupo familiar.
- As componentes das **Alternativas B1 e B2** inseridas na área de concessão são compatíveis com o PDM, devendo ser relocalizadas os edifícios e instalações auxiliares associadas ao CAM, tais como bacia de decantação de águas pluviais; reservatório de água bruta (1 e 2), edifício administrativo, posto de controlo e portão norte que se localização fora dessa área. Estas alternativas são também compatíveis com os elementos atualmente existentes no território e com a classificação do solo, no que se refere ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

- A opção pela **Alternativa B1** prende-se com uma área menor a desflorestar e consequentemente menor perda de biomassa e capacidade de sequestro de carbono.
- A opção pela **Alternativa B2**, justifica-se pelo maior afastamento da hidrometalúrgica às habitações / povoamentos cumprimento na qualidade do ar, dos valores limites junto dos recetores sensíveis, por afetar com espaços integrados no sistema agro-silvo-pastoril do Barroso menos representativos e, no que se refere à deposição de resíduos de extração, pela solução escolhida ocupar uma área menor, permitir um encaixe ligeiramente superior, permitir a convergência das escorrências para um único ponto e ter menor visibilidade para nascente.

11. CONCLUSÃO

O projeto tem como objetivo a exploração de depósitos minerais de lítio e sua transformação para produção de hidróxido de lítio mono-hidratado ($LiOH.H_20$), a partir de concentrados minerais de petalite (mineral de lítio predominante no jazigo mineral "Romano"), para produção de células de baterias de ião lítio e de armazenamento energético. Os recursos existentes na Mina do Romano têm associados outros minerais com elementos raros, tais como berílio, cassiterite e columbo-tantalite, cuja valorização pode trazer mais-valias para várias utilizações.

A exploração será efetuada no Bloco A da concessão C-152 denominada "Mina do Romano", abrangendo a antiga Área Mineira do Couto do Beça onde se explorou, estanho durante a primeira metade do século XX.

A concessão abrange uma área de 825,4 ha, embora apenas esteja prevista a exploração de depósitos minerais de lítio numa área de 637,5 ha. A exploração a céu aberto ocorrerá, em 29,7 ha, sendo a restante exploração do corpo mineralizado efetuada em subterrâneo.

Inclui-se assim, no projeto, para além da zona de exploração e de deposição de resíduos de extração um Complexo de Anexos Mineiros, onde o minério bruto é beneficiado. As infraestruturas auxiliares correspondem, genericamente, aos sistemas de tratamento dos efluentes gerados, à produção das águas para o processo, à gestão dos resíduos gerados e à produção e transporte da energia elétrica.

A Zona de Exploração Mineira compreende o depósito de minério bruto, o depósito temporário de estéril, a central de *backfill* e o depósito de estéreis.

Foram ponderadas várias alternativas para o tipo de exploração, tendo sido selecionado o tipo misto, ou seja, parcialmente a céu aberto e exploração subterrânea. Nesta opção, a exploração a céu aberto será feita apenas numa área mínima necessária, que abrange a zona central do antigo Couto Mineiro do Beça, numa área de cerca de 30 ha. As alturas de escavação 60m, ao desenvolverem-se numa encosta, permitem a utilização de métodos de desmonte que se prevê tornem desnecessária (maioritariamente) a utilização de explosivos.

A exploração subterrânea desenvolver-se-á até maiores profundidades permitindo a exploração de uma maior quantidade de recurso geológico e acomodar parte dos resíduos de extração produzidos. Induzirá a redução do trafego de veículos pesados, pela utilização de correias transportadoras e uso de um túnel para acesso subterrâneo à mina, permitindo também a prospeção de novos filões sem afetar a superfície.

Com a opção de exploração mista, prevê-se uma deposição de cerca de 21,7 Mt de estéreis, que correspondem ao valor máximo estimado de estéreis produzidos pela exploração a céu aberto, dado que, na exploração subterrânea, parte destes materiais serão utilizados no preenchimento dos vazios de exploração.

Para os depósitos de estéreis são consideradas duas alternativas, designadas "Solução 1" e "Solução 2", Na solução 1 o depósito de estéreis posiciona-se a sudoeste da zona de exploração, na vertente poente do vale da ribeira de Candedo. Na solução 2 localiza-se a sudeste da zona mineira, num pequeno vale encaixado, compreendido entre Carvalhosa e Felgueira.

Foram definidas duas alternativas de localização do CAM, denominadas "Solução A" e "Solução B". Na solução A, o CAM situa-se a norte, fora da área de concessão, numa área plana que permite um rápido acesso para o escoamento do hidróxido de lítio produzido. A solução B do CAM localiza-se no limite nascente da área de concessão mineira do "Romano", mais descentrada em relação ao projeto e necessitando, por isso, de maior construção de vias de acesso e circulação.

O Complexo de Anexos Mineiros inclui edifícios e equipamentos necessários ao processo de transformação, assim como infraestruturas auxiliares, tais como sistemas de tratamento dos efluentes gerados, sistemas de produção das águas para o processo, produção e transporte de energia elétrica, fundamentais ao funcionamento da instalação.

Neste complexo industrial será feita a concentração e purificação do minério extraído. No edifício de britagem é feita uma primeira seleção do mineral por separação ótica seguindo-se a sua cominuição em britadores e moinhos cónicos e crivagem. O minério entra depois no edifício de moagem onde se localizam os moinhos de bolas e se efetua ainda a separação gravítica dos minerais por hidrociclonagem, seguindo para a 1ª flutuação para remoção de micas. O minério obtido é então conduzido a uma 2ª Flutuação, que tem como objetivo concentrar a petalite e rejeitar sobretudo os feldspatos e quartzo. Após passagem por *cleaners* obtém-se quartzo, recurso mineral secundário, que é conduzido para o armazém de Feldspato/ Quartzo, para ser vendido. O concentrado de petalite) é bombeado para um sistema de filtração do minério de modo a obter-se um concentrado de petalite ($LiAlSi_4O_{10}$) com um teor em Li_2O entre 3,79% e 4,09%, o qual é conduzido à Unidade de Calcinação para iniciar a purificação do lítio.

O concentrado de petalite é alimentado para um forno/calcinador rotativo de queima direta onde passa por uma mudança de fase, tornando-o passível de sulfatação ácida e lixiviação, que é o processo de produção de produtos químicos de lítio, comumente utilizado. Após o processo de cristalização obtém-se um líquido rico em hidróxido de lítio, que segue para tratamento e purificação com vista à obtenção de hidróxido de lítio monohidratado.

Estima-se a produção entre e cerca de 1,6 t/h de hidróxido de lítio monohidratatado com uma pureza da ordem de 99% o qual será acondicionado em big-bags ou sacos de 30 kg e armazenado temporariamente no armazém de produto acabado até à sua expedição. Os resíduos sólidos não passiveis de utilização são armazenados e enviados para operador licenciado. As águas retiradas do processo são submetidas a tratamento e injetadas de novo no processo.

A água potável será fornecida pela empresa Águas do Norte, S.A., estimando um consumo de 20m^3/dia. No que se refere à água industrial estima-se um consumo diário de 10.000 m^3, no entanto, o tratamento e recirculação de águas no processo permitirá reduzir para metade esse valor. Prevê-se a obtenção água industrial a partir de águas pluviais, captações no ribeiro do Moinho do Inferno e na ribeira de Rebordelo, reutilização das águas industriais do processo de concentração do minério após tratamento numa estação dedicada (Estação de Tratamento de Águas Industriais do Concentrador - ETARIC) para as quais se estima

um valor de 5.000 m^3/dia, aproveitamento das águas provenientes da mina após tratamento na Estação de Tratamento de Águas Mineiras (ETAM) cerca de 700 m^3/dia e captação de água, nos meses de junho a outubro, na albufeira do Alto Rabagão.

A energia elétrica será fornecida a partir de uma Subestação Elétrica a construir, com uma potência instalada de 50 MVA, alimentada a partir da Rede Elétrica de Serviço Publico, através de uma linha elétrica de alta tensão a 60 KV, a construir, proveniente da Subestação de Morgade.

A instalação será ainda dotada de fontes de alimentação independentes compostas por dois grupos de emergência a *diesel*, de 2.500 kVA cada, um banco de baterias de 5.000 kVA e Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC) compostas por um sistema de produção solar fotovoltaica, a implantar nas coberturas dos edifícios e sombreamento de lugares de estacionamento.

A instalação irá dispor de uma Unidade Autónoma de Gás (UAG) para receção e armazenagem do gás natural liquefeito necessário ao funcionamento do Complexo Mineiro. A UAG terá uma capacidade total de armazenagem de 720 m^3 resultante de três reservatórios com uma capacidade unitária de 240 m^3. No futuro, caso seja necessário, a capacidade de armazenagem poderá ser expandida para 1.200 m^3.

Está previsto um posto de abastecimento de gasóleo constituído por 4 reservatórios enterrados de 60 m^3 cada. O fornecimento de combustível será feito por camiões cisterna.

Para evitar a coexistência entre as linhas de distribuição de Alta Tensão e as zonas de concessão, zona de anexos mineiros e zona potencial exploração de recursos geológicos, será necessário, deslocalizar um troço da linha a 60 KV que faz a interligação entre o Posto de Corte Leiranco e a Subestação de Morgade, entre os apoios n.º 17 e a Subestação de Morgade e a linha de média tensão LN15 p/ PT MTR 0018 Negrões-Vil.

A empresa elaborou um Modelo de Gestão Florestal de Importância Ambiental e Recuperação Paisagística" onde se propõe o programa de recuperação paisagística a implementar.

Este plano compreende 3 fases: fase prévia à exploração, primeira fase (ano 1 a 13) e segunda fase (ano 14 a 20).

- Na fase prévia à exploração proceder-se-á à desmatação e desflorestação de toda a área de intervenção, para que esta fique livre de quaisquer raízes, troncos ou restos arbóreos.
- Na Primeira fase serão criadas faixas de gestão de combustível semeadas com espécies herbáceas para criação de pastagens e uma faixa de diminuição de impacto visual onde serão plantadas espécies arbóreas (bétula e freixo) e espécies arbustivas autóctones (medronheiro e pilriteiro).
- A Segunda fase terá lugar após terminar a exploração mineira, com o objetivo de recuperar as áreas para uso florestal, um vez que o projeto integra o Perímetro florestal da Serra do Barroso, (*Quercus pyrenaica* (Carvalho-negral), *Quercus robur* (Carvalho-alvarinho), *Castanea sativa* (Castanheiro) e *Fraxinus angustifolia* (Freixo).

No que se refere ao emprego, na fase de construção prevê-se a criação de 100 postos de trabalho diretos e na fase de exploração 376 distribuídos pelas atividades de extração/mina (85), processo industrial (205) e outras atividades (86).

Prevê-se ainda a criação de emprego indireto associado, à construção civil, montagem de equipamento, alojamento, restauração e transporte.

A laboração será diferencial consoante as atividades:

- Extração a céu aberto e transporte: de segunda a sexta com dois turnos um das 7h às 14h e outro em jornada contínua das 14h às 19h.
- Extração subterrânea: laboração continua, com 3 turnos de 8h.
- As instalações industriais do CAM funcionarão em regime contínuo, com 3 turnos de 8h.
- As restantes atividades terão horário laboral normal, das 9h às 18h.

Prevê-se um período de vida útil da exploração mineira de 13 anos, embora estejam previstos trabalhos de investigação e pesquisa ao longo dos anos, os quais poderão confirmar o aumento das reservas de minério e, a consequente extensão do período de vida útil do projeto.

No que respeita ao CAM, prevê-se um período de vida útil mínimo de 20 anos, mesmo na ausência de recursos minerais locais, através do tratamento, naquelas instalações, de minério com origem noutras minas, ou então através da sua reconversão para outros processos industriais.

O tráfego gerado será de cerca de 150 camiões dia, na fase de exploração, via Chaves com destino a Ourense. No Plano Estratégico para um Desenvolvimento Sustentável (PESD), apresentado pelo proponente, prevê-se, ao nível da mobilidade ferroviária, a possibilidade da criação de uma ligação ferroviária ibérica (ramal Ourense/Montalegre/Morgade/Braga) com um ponto de paragem na área logística a criar.

Tal como referido a empresa apresentou um Plano Estratégico para um Desenvolvimento Sustentável com incidência na concessão da Mina do "Romano" e na sua área envolvente alicerçado nas vertentes da Economia circular e emprego verde, saúde e segurança das pessoas e inclusão social. Esta unidade irá abranger a freguesia de Morgade, com os lugares Morgade, Criande, Carvalhais e Rebordelo.Na prossecução destes objetivos projetou-se uma Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG), cujo zonamento inclui: uma área habitacional, com capacidade para alojar cerca de 1.096, uma área comercial, uma área logística e de equipamentos, uma área eco industrial, um centro de investigação e desenvolvimento, uma área florestal e de lazer e áreas agro-pastoris.

No plano prevê-se a execução de um conjunto de ações para promover a fixação de pessoas, através da melhoraria das condições de habitabilidade e conforto, disponibilização de *smart infrastructures*; criando e reforçando a mobilidade de pessoas e bens, com novos acesso viários e um ramal ferroviário Morgade/Ourense, disponibilização de cuidados de saúde de qualidade, promoção da educação, formação e investigação e desenvolvimento, indução o desenvolvimento económico (designadamente através da criação área de acolhimento empresarial que integrará um parque tecnológico de serviços e industrial, da participação no cluster de recursos minerais e baterias, da potenciação do turismo da região, indução da criação de uma plataforma que suporte serviços de "e-business" e "e-commerce") preservação valorização e revitalização do património e, no âmbito da sustentabilidade ambiental, a potenciação de uma agropecuária sustentável e da revitalizando da atividade silvícola e agro-pastoril, contribuindo também para a implementação e desenvolvimento do Plano de Ação do Barroso (FAO).

Foram considerados como mais relevantes os seguintes fatores ambientais: geologia, recursos hídricos, ordenamento, sistemas ecológicos, qualidade do ar, ambiente sonoro, vibrações, socioeconomia, paisagem e análise de risco, contemplando a prevenção de acidentes graves com substâncias perigosas.

O projeto apresenta-se com importância socioeconómica positiva, quer para a região, quer para o País face à importância atribuída a este recurso mineral. Efetivamente, o lítio tem um papel central em toda a agenda da transição energética e descarbonização da economia sendo essencial para o cumprimento das metas da neutralidade carbónica, que como apontado pelo Roteiro para a Neutralidade Carbónica em

2050, exigirão um significativo investimento na renovação dos edifícios, nos transportes, na eletrificação, na produção de energias renováveis e na eficiência energética e de recursos.

O aproveitamento do metal lítio, quando feito em condições ambientalmente e socialmente responsáveis, tem a potencialidade de gerar uma oportunidade económica tanto pela criação de emprego, pela atratividade dos territórios onde os jazigos minerais existem, como pela possibilidade da criação de um *cluster* industrial que trate a matéria-prima e a transforme num produto de maior valor acrescentado, podendo, ainda, o ambiente, beneficiar da utilização de um material tão essencial valorizado com garantias de responsabilidade ambiental e social.

- No que se refere ao projeto importa referir o seguinte:

Este insere-se num antigo Couto Mineiro encontrando-se parte significativa da área já intervencionada, existindo antigas cortas, túneis, escombreiras e infraestruturas de apoio à exploração.

O EIA foi apresentado em fase de estudo prévio, pelo que existem ainda muitos pontos a concretizar/especificar, que irão constar do Plano de Lavra/projeto a apresentar em fase de projeto de execução.

No EIA são apresentadas reservas estimadas de 15,6 Mt a 1,09% de Li_2O. Os dados são baseados, como o próprio Relatório Síntese refere, na campanha realizada entre 2012-2017 no âmbito do contrato de prospeção e pesquisa "SEPEDA" da Dakota Minerals, dados esses obtidos a partir dos relatórios técnicos enviados, nesse período, à DGEG. Estas reservas, segundo o Relatório Síntese, dariam para um tempo de vida da atividade mineira de apenas de 13 anos, que se considera manifestamente escasso.

A empresa DATAMINE, a quem foi agora encomendado o cálculo de reservas, refere que trabalhou a partir da informação dos *logs* originais das sondagens e de demais informações, contidas nesses relatórios semestrais (117 sondagens, 2.614 amostras). É esta empresa que considera que, devido à falta de confiabilidade dos dados geológicos, não existem recursos minerais para o depósito "Romano" que cumpram os requisitos dos códigos internacionais de mineração. Em suma, são classificadas pela DATAMINE, como "*potential resources*", ou seja, não existem reservas provadas.

Assim, uma vez que os cálculos de recursos apresentados foram estimados torna-se indispensável considerar um potencial de exploração devidamente identificado com conversão dos recursos inferidos existentes em categorias de confiança mais altas ("Recursos medidos" e "Recursos indicados") com definição contínua da escala do projeto. Só após ser feita uma atualização dos recursos, que inclua uma determinação dos recursos exploráveis, se poderá obter reservas prováveis e reservas provadas.

O tratamento de minérios não deve ser apenas vocacionado para a produção de concentrados de lítio, mas deve tirar partido do aproveitamento de todos os subprodutos minerais com interesse económico. Tal só acontece completando o estudo de pesquisa e avaliação mineira, para que se possa posteriormente implementar um projeto de execução (tratamento de minério e possível instalação de hidrometalúrgia) bem consolidado.

Considera-se devidamente fundamentada e preferível a solução mista de exploração inicial a céu aberto e posterior exploração em subterrâneo. Importa aferir se a totalidade da exploração a céu aberto poderá ser feita por mineradores de superfície ou terá de recorrer a outra metodologia, designadamente a explosivos.

As quantidades de resíduos de extração (rocha encaixante) a produzir, reaproveitar e a levar a depósito terão de ser aferidas face aos cálculos de reservas a confirmar.

No que se refere aos resíduos de extração verifica-se que a avaliação da sua perigosidade carece de

sistematização dos dados e seu tratamento conjunto. Os resultados obtidos até ao momento, não se podem considerar representativos, dado o reduzido número de amostras utilizadas e a aleatoriedade da sua recolha, não permitindo concluir pelo caráter inerte dos futuros resíduos de extração, no que respeita à presença de enxofre na forma de sulfuretos e no que respeita às suas características geoquímicas.

Também se desconhecem as características dos rejeitados, referindo o proponente que irá efetuar análises, em fase de projeto de execução, aquando da realização de testes de pilotagem ao nível de processos de transformação (lamas (rejeitados) de finos e as lamas (rejeitados) de micas).

- Da análise dos diferentes fatores ambientais salienta-se o seguinte:

O projeto da Mina do Romano terá impactes positivos na economia ao nível da escala europeia, nacional e local:

- Ao nível da União Europeia, tendo em conta que irá contribuir para completar uma das fases da cadeia de valor das baterias e para a redução da dependência externa do lítio, diminuindo os riscos geopolíticos e os associados a eventuais mudanças nas políticas comerciais e a alterações cambiais significativas;
- Ao nível nacional, através do impacto que poderá ter sobre o valor acrescentado e as exportações portuguesas, durante toda a fase de laboração da mina. Pelo efeito arrastamento que poderá induzir sobre sectores fornecedores da indústria extrativa e pelo estímulo que poderá dar a atividades situadas a jusante da atividade de extração de mineral, para fins de transformação. Pelo impulso que poderá dar ao desenvolvimento de outras fases da cadeia de valor das baterias, nomeadamente à conversão do mineral em carbonato de lítio e em hidróxido de lítio e, inclusivamente, a prazo, ao fabrico de baterias, e consequentemente à geração de valor acrescentado nacional. Pela sua capacidade de geração de receitas públicas, via impostos, especialmente sobre os lucros da empresa e sobre os salários, contribuições para a segurança social e taxas diversas;
- Ao nível local, porque tem um elevado potencial de criação de emprego direto e indireto, e consequentemente, de fixação e atração de população ativa, podendo contribuir para potenciar empresas locais com capacidade para se tornarem fornecedores de serviços da companhia extrativa. Acresce, ainda que as receitas dos impostos arrecadados localmente podem financiar políticas públicas de suporte à população local e melhoria das infraestruturas e equipamentos do concelho. Estes recursos poderão ser utilizados também para ativar medidas de incentivo à fixação de trabalhadores no local, especialmente dos diretamente e indiretamente vinculados ao projeto, e ao retorno de população originária do concelho, nomeadamente jovens, que, por diferentes motivos, saiu do mesmo para cidades próximas, para o litoral ou inclusivamente para o estrangeiro. Por outro lado, tendo em conta que o produto é transformado no local, o valor permanece no local. Ainda a operação da mina obrigará a reforçar infraestruturas, especialmente rodoviárias, e a melhorar alguns equipamentos em benefício do projeto, mas que acabarão por beneficiar a comunidade local em termos de acessibilidade e mobilidade interna.

Do ponto de vista geológico a exploração de um recurso geológico os principais impactes negativos são a destruição de afloramentos rochosos particularmente na fase de exploração. Os impactes são negativos, certos, diretos e de magnitude significativa. Contudo, estes impactes negativos são contrariados pelos impactes positivos, a jusante, resultantes dessa exploração, quer na economia local (geração de empregos, combate à desertificação do interior), quer nacional.

Em termos de alterações climáticas, na vertente da mitigação o projeto irá contribuir para o aumento das emissões de Gases de Efeito de Estufa (GEE) nas fases de construção e de exploração associadas à utilização de combustíveis de origem fóssil em veículos, máquinas e equipamentos, provenientes do processo de purificação do lítio e do funcionamento do Complexo de Anexos Mineiros. Outros impactes negativos identificados são a emissão indireta de GEE relacionada com o consumo de energia elétrica, a compensar com a unidade solar fotovoltaica de produção para autoconsumo a instalar, e a perda de sumidouro de carbono com a destruição de coberto vegetal na área do projeto, para a qual foi proposta a compensação da perda através do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística. Foram igualmente identificados os riscos associados às alterações climáticas e propostas estratégias de adaptação para os minimizar.

No que se refere aos recursos hídricos os impactes associados à fase de construção, estão associados à Instalação e operação dos estaleiros, à desmatação e decapagem, uma vez que implicam a movimentação de maquinaria para a execução destas operações, com a consequente compactação dos solos e eventuais derrames acidentais de lubrificantes e combustíveis, à execução de terraplenagens e edificação das infraestruturas, que poderão incrementar os fenómenos pontuais de erosão e o consequente arrastamento de material particulado para as linhas de água mais próximas nomeadamente Ribeiro de Lamas, Ribeiro do Candedo e Ribeiro de Rebordelo, e aumentar as áreas impermeabilizadas potenciando aumentos de águas de escorrência, à eventual contaminação decorrente de operações de manutenção de máquinas e armazenagem de combustíveis. No entanto, desde que sejam adotadas as medidas de gestão adequadas não são expectáveis impactes negativos significativos.

Na fase de exploração os principais os impactes estão associados aos consumos de água estimados em200m^3 de água potável/dia, a fornecer pela empresa – Águas do Norte e 5.000m^3/dia de água bruta para produção de água industrial, com origem na mina, águas pluviais e captação nas Ribeiras do Moinho do Inferno e Carvalhosa. O EIA refere que nalguns meses do ano será necessário recorrer à albufeira do Alto Rabagão. Apesar das necessidades hídricas, os impactes associados à utilização de água, são minimizados tendo em conta que o projeto prioriza a recirculação das águas no sistema de valorização do minério e o aproveitamento de águas pluviais e as que serão geradas na mina em detrimento de captações em cursos de água. O EIA prevê, assim, que os impactes negativos associados aos consumos de água (necessidades hídricas) não sejam significativos. Contudo, importa referir que com os fenómenos cada vez mais percetíveis de alterações climáticas, nomeadamente a atual situação de seca severa e prolongada que se vive por todo o território continental, a captação de água na albufeira do Alto Rabagão, para os volumes pretendidos, pode induzir impactes que não se coadunam com a classificação de "não significativos". Cumulativamente e com as implicações no âmbito do sistema energético europeu, resultantes do conflito armado na Ucrânia, foi publicada a Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2022, de 22 de setembro, que procede à definição de medidas preventivas que permitam fazer face à atual situação e a eventuais disrupções futuras, tendo sempre em vista a garantia da segurança do abastecimento de energia, criando uma reserva estratégica de água nas albufeiras associadas aos aproveitamentos hidroelétricos para efeitos de segurança de abastecimento do sistema elétrico nacional. Assim, deverão ser consideradas outras origens de água, designadamente, a reutilização das águas residuais domésticas (160 m^3/dia) e da hidrometalurgia (2.000 m^3/dia), bem como a otimização de todos os processos de reutilização e de armazenamento de água, garantindo assim um uso eficiente da água, por forma a tornar este projeto "independente" da captação de água para uso industrial na albufeira do Alto Rabagão.

Da análise do fator qualidade do ar e dos valores obtidos é possível verificar que, na fase de construção, na proximidade dos recetores sensíveis não se verificam situações de incumprimento, quer do valor limite

diário, quer do valor limite anual. Contudo, face à maior proximidade dos acessos e da hidrometalúrgica da Solução A, ao Recetor 1, os impactes serão maiores nesta solução.

Na fase de exploração os impactes são negativos, permanentes, reversíveis e elevados no caso das Alternativa A, uma vez que das simulações realizadas se verifica o incumprimento do Valor Limite Horário para o poluente NO_2, no cenário mais crítico (todas as fontes com uma emissão de 300 mg/Nm^3), sendo reduzido no caso da Alternativas B, verificando-se o cumprimento deste valor limite para este poluente. No caso dos poluentes SO_2 e PM_{10} não se verificam situações de incumprimento durante a fase de exploração.

Este projeto, independentemente da alternativa que seja selecionada, poderá induzir alguns impactes ao nível do ambiente sonoro e das vibrações, numa região que atualmente não está sujeita a este tipo de estímulos. Considera-se que a elaboração de estudos mais detalhados (correspondentes a uma fase de projeto de execução) e a implementação das ações e medidas de minimização previstas pelo proponente, complementadas com as recomendações incluídas neste parecer, permitirá confirmar a antecipada conformidade legal e normativa deste projeto.

A implementação do projeto, em termos socioeconómicos, para além dos impactes positivos acima assinalados, terá diversos impactes negativos, parte deles considerados irreversíveis e não minimizáveis associados à afetação da população decorrente das vibrações, ruído e emissões atmosféricas, do tráfego gerado pelo projeto, nomeadamente transporte de materiais na fase de construção e na de exploração, associados à expedição do produto e abastecimento de consumíveis, designadamente, explosivos, combustíveis entre outros. Impactes associados à disponibilidade de água e sua qualidade, para utilização no sistema agro-silvo-pastoril tradicional, à alteração nos sistemas ecológicos associados aos habitats existentes e na paisagem, salientando-se a sua classificação como paisagem agrícola mundial. Por último, assinalam-se os impactes cumulativos decorrentes da implementação do atual projeto, com outros projetos já em exploração na região.

Os impactes no uso do solo, na fase de construção, decorrem dos trabalhos de preparação da mina e a construção das infraestruturas associadas ao complexo de Anexos Mineiros, que implicam a realização de operações de desmatação e decapagem de solos, e dos movimentos de terra, afetando áreas de mato e zonas florestadas. Na globalidade, estes impactes são negativos, diretos, permanentes e significativos, prolongando-se para a fase seguinte de exploração. Não obstante, alguns poderem ser parcialmente reversíveis e minimizáveis em contexto de recuperação paisagística.

Embora o EIA refira que a área de projeto abrange, maioritariamente, solos de reduzida aptidão agrícola, tal não se pode dissociar do facto de toda a área envolvida estar integrada no sistema agro-silvo-pastoril do Barroso, classificado de Património Agrícola Mundial considerando-se que, neste contexto, a perda de solo é expressiva se tivermos em conta o seu uso, predominantemente florestal e agrícola, o que significa um impacte mais relevante dado o valor económico dos usos afetados. Sublinhe-se que a classificação deste sistema de agricultura tradicional teve em linha de conta características excecionais do ponto de vista da diversidade, saber tradicional, biodiversidade, paisagem, modelo socioeconómico e resiliência face às alterações humanas, climáticas e ambientais na perspetiva da sua preservação e salvaguarda, mas também como forma de potenciar o seu contributo para o desenvolvimento integrado e sustentável do território.

Na fase de exploração, os impactes no uso do solo são os que decorrem da afetação na fase de construção, exceto na zona mineira, de exploração a céu aberto e depósitos de estéreis que configuram uma intervenção e/ou ocupação progressiva dos espaços decorrente da exploração. Outros impactes estão associados à contaminação dos solos por derrames acidentais de óleos e lubrificantes, à deposição em

solo de poluentes atmosféricos resultantes das emissões gasosas dos veículos circulantes nas vias, e das operações da hidrometalurgia, bem como as emissões atmosféricas da exploração, sendo estes considerados negativos, de magnitude reduzida, mediante aplicação de um conjunto de medidas de gestão ambiental.

Da análise efetuada constatam-se previsivelmente impactes significativos sobre os sistemas ecológicos e, designadamente, sobre alguns valores naturais classificados e ameaçados. No caso das aves, a instalação de uma linha elétrica sem a adoção de medidas minimizadoras da eletrocussão, problemática dominante no presente caso, pode causar uma mortalidade significativa neste grupo, para mais numa área onde foram identificadas espécies com estatuto de ameaça elevado (EN e VU) e com acentuado risco de eletrocussão (II e III). Este impacte, contudo, poderia ser minimizado com a instalação de mecanismos de isolamento da linha.

Todavia, perspetiva-se um impacte muito significativo sobre a alcateia de lobo-ibérico de Leiranco, traduzido na perturbação causada pela laboração da unidade industrial hidrometalúrgica e da lavaria, ambas integradas no CAM, 24 horas por dia, 7 dias por semana, e pelo tráfego de veículos pesados associado, mesmo considerando que as duas alternativas propostas de localização do CAM não causam impactes da mesma magnitude. Considerando que a Solução A de localização do CAM é menos impactante para a alcateia de Leiranco, relativamente à solução B e, em particular, no que diz respeito à sua reprodução, uma vez que a distância ao centro reprodutor é maior, admite-se a implementação desta Solução para o projeto, desde que acompanhada de um conjunto de medidas de minimização tendentes à redução, tanto quanto possível, dos impactes do projeto sobre este grupo familiar.

No que se refere à Paisagem identificaram-se impactes estruturais associados, na fase de execução da obra, que se prendem com a desmatação, desflorestação e a alteração da morfologia. Estes impactes são negativos, significativos e parcialmente reversíveis pela recuperação paisagística.

Os impactes visuais, associados à desordem visual decorrente da fase de construção são negativos mas pouco significativos. Na fase de exploração verifica-se que, potencialmente, algumas das componentes se projetam sobre uma parte muito significativa do território definido pela Área de Estudo, salientando-se a Hidrometalúrgica, Oficina da Mina, Britagem, Depósito de minério bruto, Depósito Temporário de Estéreis, Telas Transportadoras, Reservatório de Água 1 e 2, com impactes negativos significativos. Também as linhas elétricas a construir ou relocalizar se apresentam com impactes negativos, mas pouco significativos.

Foram também avaliados os impactes cumulativos do projeto com explorações de massas minerais, nomeadamente duas pedreiras de extração de granito, uma em Lameira do Tojo e outra a noroeste de Leijal. Foram também identificadas várias linhas elétricas associadas a parques eólicos e respetivas subestações (próximo da área de estudo) e para distribuição de energia e o Aproveitamento hidroagrícola potencial de Fírvidas. No conjunto, os diversos projetos existentes, representam um impacte visual negativo sobre a Paisagem e contribuem para maior artificialização e, consequente, descaracterização visual do território.

Em termos patrimoniais a área de implantação do projeto insere-se num território com sensibilidade patrimonial atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica arcaica da Pré-história recente, de época Romana e, também, de época contemporânea (explorados durante a Primeira e a Segunda Guerra Mundial), localizados na área de enquadramento do projeto e de incidência do projeto, a maioria dos quais relacionados com atividades de extração mineira (cortas, estruturas mineiras, escombreiras, galerias, poços).

Embora não tenha sido possível realizar a prospeção sistemática com o rigor pretendido, prejudicando o alcance do procedimento de AIA no que concerne à avaliação dos reais impactes sobre o património cultural e consequente minimização de impactes das distintas componentes do projeto, tendo presentes os dados disponíveis, verifica-se que o projeto é passível de gerar impactes negativos, diretos e indiretos sobre elementos patrimoniais durante a fase de obra e da fase de exploração, fases estas potencialmente impactantes para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

Salientam-se os impactes negativos diretos e irreversíveis sobre a ocorrência patrimonial n.º 1 (Filão Romano), avaliada com valor patrimonial de significado elevado, coincidente com a exploração a céu aberto, sendo que não foi possível avaliar a sua real significância face às deficientes condições de visibilidade, pelo se considera fundamental esclarecer antecipadamente a real dimensão e avaliar a relevância patrimonial e científica deste património mineiro que pode remontar à época romana. E o impacte visual por afetação do enquadramento cénico das três aldeias históricas avaliadas com valor patrimonial de significado Muito Elevado, caso das ocorrências patrimoniais n.º 6 – *Morgade*, n.º 7 – *Carvalhais* e n.º 8 – *Rebordelo.* Considera-se, assim, ser necessária a adoção de estudos e medidas, destinadas a garantir a salvaguarda de património arqueológico existente e/ou que não tenha sido detetado.

No que se refere à análise de risco do projeto considerou-se necessário complementar a caraterização de alguns dos riscos existentes na área de implantação do projeto, ou decorrentes do seu desenvolvimento, bem como a análise dos impactes nos elementos vulneráveis da população, identificados na situação de referência, na eventualidade de ocorrer um acidente grave ou catástrofe na área do projeto. Devem ainda ser concretizadas outras medidas de minimização associadas à gestão dos riscos de acidente grave ou catástrofe com expressão na área de intervenção do projeto, os quais terão de ser acautelados de forma antecipada por forma a melhor precaver a segurança de pessoas e bens.

No que se refere à proteção radiológica o projeto carece de uma caraterização radiológica da área de exploração mineira uma vez que na situação de referência apresentada não foram contemplados os parâmetros radiológicos. Esta caraterização permitirá estabelecer a situação de referência para o controlo das ações a desenvolver durante a fase de exploração da mina e para as ações a tomar no âmbito da remediação dos impactes da mesma, após o seu encerramento, de forma a garantir a redução dos impactes da atividade para o ambiente e populações potencialmente afetadas.

No que se refere à valorização, os riscos resultam do uso de minérios que têm na sua constituição radionuclídeos de origem natural. As concentrações dos radionuclídeos nestes materiais podem ser baixas, mas durante o processo de extração e as subsequentes transformações físico-químicas, sofridas durante o processo industrial, podem aumentar a sua concentração em várias ordens de magnitude nos subprodutos, nos resíduos ou mesmo produto final, resultando num possível aumento da dose efetiva recebida pelos trabalhadores e membros do público. Salienta-se que estas práticas industriais não utilizam estes materiais devido às suas propriedades radioativas ou com vista ao seu uso no ciclo do combustível nuclear, estando a ocorrência do aumento da concentração dos radionuclídeos durante o processo industrial identificado como efeito colateral dessa atividade. Em consequência disso, é possível que exista exposição indesejável e involuntária de trabalhadores e do público, não devendo ser desprezada a possibilidade do risco de contaminação ambiental. Considera-se assim necessário que promotor faça a avaliação de segurança radiológica antes de iniciar atividade.

Considerou-se pertinente solicitar a pronúncia de entidades externas à Comissão de Avaliação. Dentre as pronúncias recebidas sublinham-se os aspetos a seguir elencados.

- O Município de Montalegre solicitou a realização de estudos à Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP) e à Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT/Nova), concluindo não poder emitir parecer favorável sem que as lacunas evidenciadas no EIA sejam clarificadas e corrigidas.

  No estudo apresentado pela FCUP salienta-se a impossibilidade de abrir uma mina e projetar uma metalurgia de lítio com esta dimensão, com base em nenhuma reserva provada. Assim, também se torna pouco credível o volume de escombreiras, principalmente na fase inicial de exploração a céu aberto. No que se refere ao Estudo de Impacte ambiental foram identificadas lacunas de informação na descrição do projeto e na caracterização da situação de referência, utilização nalguns fatores de metodologias menos adequadas ou incompletas resultando numa previsão e avaliação de impactes insuficientemente aprofundada e por vezes subvalorizada.

  Na mesma linha, o Estudo assinado pela FCT/Nova, conclui que o EIA da Mina do Romano apresenta lacunas e imprecisões de informação, não descreve adequadamente o projeto em aspetos críticos e, em vários descritores relevantes, contém uma insuficiente ou incompleta avaliação de impactes, medidas de minimização ou planos de monitorização. Em termos de alternativas de projeto, emerge como a grande questão a opção de instalar ou não uma fábrica hidrometalúrgica nesta localização. Não pondo em causa os méritos do projeto, estes aspetos críticos carecem de melhor fundamentação.

- O Município de Boticas afirma que o EIA padece de desconformidades e ao nível da avaliação dos impactes, de problemas metodológicos e de incongruências. Pelo que, face à desconformidade do mesmo, não estão reunidas as condições para que possa ser feita a avaliação de impacte ambiental e social, e tomada uma decisão com base no EIA apresentado. Este deve assim, ser objeto de parecer desfavorável.

- A Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte considera que devido ao aumento significativo de fatores poluentes (emissões de poeiras, contendo elementos tóxicos que levará à perda da qualidade do ar, que por sua vez, terá um efeito direto e nefasto na qualidade dos recursos hídricos da região, que levará inevitavelmente à contaminação dos solos e das culturas nelas instaladas, sendo elas as pastagens, que consequentemente, irá influenciar na qualidade dos produtos regionais classificados e certificados como Denominação de Origem Protegida (DOP) ou Indicação Geográfica Protegida (IGP), não esquecendo os efeitos negativos na saúde pública), que o projeto irá colidir diretamente e inequivocamente com todo o Sistema Agrícola classificado como Património Agrícola Mundial.

- O Instituto da Mobilidade e dos Transportes emitiu parecer favorável condicionado a um conjunto de medidas e às pronúncias das Infraestruturas de Portugal (que emitiu pronúncia favorável condicionada à obtenção de licença pra estabelecimento dos acessos à rede rodoviária sob sua jurisdição) e da Concessionária NORSCUT, que referiu nada ter a opor à execução do projeto.

- Já a REN - Redes Energéticas Nacionais, informou não existirem na área de estudo do projeto, nem se encontrarem encontram previstas, em sede de planeamento ou apreciação, novas infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Gás e da Rede Nacional de Transporte.

- A Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural considerou não haver lugar a parecer uma vez que o projeto não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos, no âmbito das suas atribuições.

A Consulta Pública decorreu de 14 de fevereiro a 25 de março 2022 (30 dias úteis) tendo sido prorrogada até 10 de maio (30 dias úteis) perfazendo um total de 60 dias úteis. No dia 2 de março de 2022 foi realizada uma sessão de esclarecimento, no auditório municipal, em Montalegre, destinada ao público em geral, que contou com 150 participantes.

No decorrer da mesma foram recebidas 516 exposições apresentadas por entidades da administração central e local, associações locais, empresas, formações partidárias, ONGA e outras associações e 480 cidadãos.

A consulta pública foi muito participada e maioritariamente negativa face à implantação do projeto. As posições diferiram atendendo à proveniência das exposições. De um modo geral, as entidades da administração central não se opõem à execução do projeto, por não constituir impedimento à execução das suas atividades. Apenas o Turismo de Portugal, embora identificando impactes na atividade turística, face à relevância do minério, emitiu parecer favorável à combinação de alternativas A2. Um conjunto de 16 Cidadãos exprimiu-se favoravelmente à execução do projeto, pelos impactes positivos expetáveis, na economia local e nacional. Manifestaram preocupações face à eventual afetação das suas concessões, as empresas Águas do Norte e IBERDROLA. As ONGA foram muito críticas em relação a procedimentos administrativos, ao projeto e ao respetivo estudo de impacte ambiental, discordando da forma como foi apresentado. Genericamente, a administração local, associações locais, as formações político partidárias, as empresas Águas dos Carvalhelhos e Mérito Campestre, outras associações e 464 cidadãos manifestaram a sua oposição à execução do projeto. De entre os aspetos abordados nas exposições recebidas salientam-se os seguintes:

Discordou-se do facto do projeto não ter sido incluído na Avaliação Ambiental Estratégica à prospeção, pesquisa e exploração de lítio em Portugal, solicitando uma reavaliação. Questionou-se a capacidade financeira da empresa e as suas competências técnicas e a experiência para implementar o projeto de acordo com as melhores práticas ambientais e sociais.

No que se refere ao EIA considerou-se que o mesmo apresentava grandes lacunas e imprecisões de informação, não expondo adequadamente o projeto em aspetos críticos e, em vários descritores importantes, e contendo uma imperfeita avaliação de impactes, medidas de mitigação e planos de monitorização.

Questionou-se também a justificação do projeto considerando o facto da indústria automóvel já admitir que o lítio é transitório, na medida em que vai apostar-se num material que vai ser substituído num futuro não longínquo.

No que se refere às componentes do projeto mineiro questionou-se o cálculo de reservas, que carece de justificação e fundamentação e as bacias de decantação, que se considera serem “barragens” e a falta de informação quantitativa na modelação dos depósitos de resíduos de extração.

No que se refere ao complexo de anexos mineiros, considerou-se desproporcionado face às reservas existentes, e questionou-se viabilidade da produção de hidróxido de lítio a partir de petalite, referindo não haver ainda nenhuma unidade a laborar.

Os impactes identificados prenderam-se com diversos fatores salientando-se as questões ligadas à disponibilidade hídrica, face aos consumos previstos e as alterações climáticas, à preocupação com a qualidade da água e às consequências decorrentes da sua contaminação, designadamente em espécies

protegidas como o mexilhão-do-rio (*Margaritífera, margaritífera*), para a qual foram previstos programas de Compensação no âmbito da construção do sistema electroprodutor do Tâmega. Sublinhou-se o facto da área de concessão integrar a Reserva da Biosfera do Gerês-Xurês, e ser parte integrante de um local de reprodução de uma alcateia de lobos-ibéricos (Leiranco) pelo que haverá afetação direta do lobo, uma espécie com estatuto de ameaça e proteção.

Os aspetos económicos associados à alteração do sistema silvo-agro-pecuário que levaram à classificação dos concelhos de Montalegre e Boticas como Paisagem Agrícola Mundial e que a falta de água ou a perda da sua qualidade, bem como as emissões associadas à unidade de refinação e a perda de terrenos pode colocar em causa. Salientam-se as mais-valias económicas associadas a estas práticas tradicionais, a existência da marca Montalegre & Terras de Barroso referindo o carácter transitório da mineração. O projeto irá inviabilizar a execução do NDT 7 – Criande/UOPG 10 delimitado no PDM de Montalegre, com vista à instalação de um conjunto turístico. Foi também identificada a afetação das águas de Carvalhelhos.

Reconhecem-se também impactes associados à proximidade de habitações à Alternativa A do CAM e o tráfego gerado pelo projeto. Referem-se ainda impactes cumulativos com outros projetos localizados na envolvente como a Mina do Barroso e as Minas da Borralha.

A consulta transfronteiriça foi solicitada pelo Reino de Espanha em reunião das partes do "*Protocolo de atuação entre o Governo da República Portuguesa e o Governo do Reino de Espanha sobre a aplicação às avaliações ambientais de planos, programas e projetos com efeitos transfronteiriços*" havida a 29 de novembro de 2019. O Reino de Espanha foi convidado a participar no procedimento, por Nota verbal, datada 28 de fevereiro de 2022.

A 9 de agosto de 2022, foi recebido o documento "*Informe sobre Impactes Transfronterizos del Proyecto Mina "Romano", en Portugal*", no qual se conclui não ser expetável que as ações decorrentes do projeto tenham impactes sobre o ambiente e os recursos naturais no seu território. Devem, no entanto, ser implementadas as medidas de minimização e a monitorização previstas no Estudo de Impacte Ambiental e garantir-se uma resposta de emergência eficaz em caso de rutura da instalação de deposição de resíduos, situação que poderia ter repercussões sobre os ecossistemas transfronteiriços. Foram ainda colocadas algumas condições/recomendações à execução do projeto.

No âmbito da avaliação efetuada foram analisadas todas as alternativas de localização dos depósitos de resíduos de extração (1 e 2) e do complexo de anexos mineiros (A e B) apresentadas.

No que se refere ao depósito de resíduos a solução 2 revelou-se como a mais consensual fundamentando-se esta opção numa menor área intervencionada e maior capacidade de encaixe de resíduos, menor afetação de biótopos e habitats, menor alteração de superfície de escoamento e de área de recarga de aquíferos. Também a sua localização, numa zona encaixada e mais resguardada entre Carvalhosa e Felgueira, favorece uma menor visibilidade da envolvente. Situando-se igualmente a maior distância de recetores sensíveis é mais favorável, em termos de qualidade do ar, face às concentrações de PM_{10} estimadas para a fase de exploração, na povoação de Carvalhais. Permite ainda a convergência das escorrências para um único ponto.

No que se refere à localização do CAM, para a qual foram propostas duas alternativas A e B, verifica-se a existência de impactes e restrições, os quais se fundamentam nos seguintes aspetos:

- **A Alternativa A revela-se incompatível com o PDM de Montalegre,** no que se refere à afetação áreas de salvaguarda, consagradas no PDM de Montalegre, designadamente "Estrutura Ecológica Municipal" e "Núcleos de Desenvolvimento Turístico (UOPG10: NDT 7 – Criande)".

Também no que se refere ao regime prevenção de acidentes graves com substâncias perigosas, uma vez que as zonas de perigosidade 1 e 2 abrangem extensas áreas, na sua grande maioria, classificadas, na planta de ordenamento do PDM de Montalegre, como «áreas de salvaguarda – núcleos de desenvolvimento turístico» (NDT 7 – Criande), considera-se que essa solução A não é compatível com a qualificação do solo prevista no PDM.

- **A alternativa B revela-se desfavorável porque o CAM está previsto para áreas relativamente** próximas do centro de atividade da alcateia de lobo-ibérico de Leiranco, sem possibilidade de implementação de medidas de minimização eficazes para a compatibilização do projeto (face ao tipo de infraestrutura em causa) com a conservação daquele grupo familiar.

Da avaliação efetuada pela comissão de Avaliação e atendendo aos pareceres externos emitidos e à consulta pública, às 4 combinações de localização do CAM e do depósito de resíduos de extração resultaram os seguintes argumentos a favor de cada uma das combinações:

- A opção pela **opção** A (Soluções 1 e 2) fundamenta-se no facto de ser menos impactante para a alcateia de Leiranco, relativamente à solução B e, em particular, no que diz respeito à sua reprodução, uma vez que a distância ao centro reprodutor é maior. Esta alternativa é também preferencial em termos de acessos, por prever a realização duma variante a Morgade, afastando o tráfego da povoação.

- A opção pela **Alternativa A1** justifica-se por se apresentar como a mais favorável, por se prever uma menor afetação estrutural - área de desflorestação e alteração da morfologia – mas também pelo menor número de observadores permanentes, apesar de se encontrarem mais próximos. Havendo uma menor desflorestação verifica-se uma menor perda de biomassa e de capacidade de sequestro de carbono.

- A opção pela **Alternativa A2** prende-se com o facto de ser mais favorável em termos de área global de afetação, ou seja, de alteração de superfície de escoamento e de área de recarga de aquíferos, por ter menor valor de impacte patrimonial (direto e indireto), face à menor intrusão visual no que se refere a ocorrências patrimoniais e à solução 1 implicar a afetação de três ocorrências registadas e, por último, por ser a que implica menor impacte para a atividade turística, ao apresentar-se mais favorável ao nível da paisagem, biologia e valores ecológicos, que constituem importantes recursos turísticos da área.

Combinação de Alternativas CAM B

- As componentes das **Alternativas B1 e B2** inseridas na área de concessão são compatíveis com o PDM, devendo ser relocalizadas os edifícios e instalações auxiliares associadas ao CAM, tais como bacia de decantação de águas pluviais; reservatório de água bruta (1 e 2), edifício administrativo, posto de controlo e portão norte que se localização fora dessa área. Estas alternativas são também compatíveis com a classificação do solo, no que se refere ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.
- A opção pela **Alternativa B1** prende-se com uma área menor a desflorestar e consequentemente menor perda de biomassa e capacidade de sequestro de carbono.

- A opção pela **Alternativa B2**, justifica-se pelo maior afastamento da hidrometalúrgica às habitações / povoamentos cumprimento na qualidade do ar, dos valores limites junto dos recetores sensíveis, por afetar espaços menos representativos integrados no sistema agro-silvo-pastoril do Barroso e, no que se refere à deposição de resíduos de extração, pela solução escolhida ocupar uma área menor, permitir um encaixe ligeiramente superior, permitir a convergência das escorrências para um único ponto e ter menor visibilidade para nascente.

Face ao exposto, conclui-se pela emissão de:

- **Parecer favorável ao projeto para a componente de exploração mineira e Solução 2 de localização da instalação de resíduos, condicionado** à apresentação de reservas provadas, concretização de aspetos relativos à lavra e, para avaliação da sustentabilidade ambiental do projeto, à realização de estudos, campanhas de medições/monitorização, prospeção arqueológica, bem como definição de medidas de minimização e programas de monitorização a desenvolver e a apresentar em fase de verificação da Conformidade Ambiental do Projeto de Execução.
- **Parecer desfavorável às Alternativas A e B de localização do Complexo de Anexos Mineiros.**

12. ASPETOS A CUMPRIR NA FASE DE CONCEÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO E A INCLUIR NO RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

Não tendo sido viabilizada nenhuma das alternativas do CAM, não foram incluídas neste ponto as condições que se reportam exclusivamente a essa componente do projeto.

12.1. PLANO DE LAVRA

O Plano de Lavra a elaborar deve atender aos seguintes aspetos:

1. Identificação de Zonas de defesa: áreas contiguas às áreas de exploração onde a atividade de extração não é autorizada, constituindo uma proteção a infraestruturas localizadas nas imediações da exploração. As zonas de defesa da exploração devem ser definidas de forma a dar cumprimento ao conteúdo material expresso no Anexo II do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro alterado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de outubro.
2. Apresentação de planta, em escala não inferior a 1:25 000, com a implantação da alternativa selecionada, indicando todos as componentes do projeto nomeadamente o zonamento das áreas de exploração e os limites dos restantes anexos mineiros, incluindo acessos internos da concessão.
3. Descrição detalhada do método de desmonte e respetivo desenho esquemático.
4. Descrição dos sistemas de perfuração, indicando as características das pegas.
5. Descrição detalhada do processo de tratamento dos diversos minérios a efetuar na lavaria.
6. Fluxograma das etapas do processo produtivo (entrada/saídas) e do tratamento das águas/resíduos/ emissões.
7. Caracterização da perigosidade dos resíduos de extração
8. Plano Ambiental de Recuperação Paisagística revisto de forma a adaptar-se à alternativa selecionada e atendendo ainda às seguintes orientações:
   i. Deve ser elaborado por uma equipa técnica que integre vários especialistas em biologia, florestal, fitossociologia, tendo como responsável de coordenação um arquiteto paisagista.
   ii. Deve ser apresentado como documento autónomo na qualidade de Projeto de Execução como todas as peças escritas e desenhadas necessárias à sua compreensão e análise.
   iii. A proposta de modelação deve ser orgânica e não homogénea em relação ao fundo das cortas, devendo nesse âmbito, ser realizada uma modelação em relevo e micro relevo mais pronunciado/ondulado da referida superfície que cumpra os objetivos de introduzir níveis mais elevados de diversidade edafoclimática/ecológica e, consequentemente, permita potenciar maior biodiversidade – zonas depressionárias com maior humidade potencial, zonas mais concavas, diferentes exposições solares, etc. que seja geradora de maior diversidade potenciando a formação de diferentes habitats.
   iv. O conjunto de soluções a adotar deve reger-se por um design ecológico e integrador de modo a favorecer/potenciar a criação e a manutenção da diversidade/biodiversidade de mosaico – clareira, orla e bosquete.

v. Adequar o enchimento de forma que as camadas superficiais, que não a camada de terra viva, garanta que em termos de granulometria a mesma não é comprometedora da instalação, crescimento e desenvolvimento das espécies vegetais, em particular as de porte arbóreo. Incluir a representação gráfica cuidada e rigorosa das diversas camadas de deposição de materiais em função da granulometria.

vi. Utilização apenas de espécies autóctones do elenco florístico da região, ou tradicionalmente utilizadas na região como forrageiras, por exemplo, e com as características do local e da Paisagem do Barroso, mas em respeito pelo habitat/ecologia própria de cada espécie a propor. Estas deverão ser definidas ao nível da subespécie.

vii. As espécies deverão obrigatoriamente provir de populações locais, pelo que deve ser considerada a possibilidade de contratualização atempada com viveiro local ou prever a criação de um que permita o fornecimento em número e em espécies pretendidas.

viii. Deverão ser consideradas no elenco de espécies uma maior representatividade de exemplares de espécies com maior capacidade de fixação de carbono e formação de solo.

9. Plano de encerramento da exploração e respetivo plano de fecho.

12.2. ASPETOS A INTEGRAR NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

A realizar previamente ao projeto de execução:

1. Nova campanha de sondagens com o objetivo de passar de reservas estimadas a reservas provadas e prováveis.

ix. caracterização do jazigo:

x. realizar mais estudos petrográficos, sobre a composição mineralógica e mais análises geoquímicas, dos pegmatitos;

2. Melhorar o conhecimento sobre a morfologia do depósito mineral.

A contemplar no Projeto de Execução

3. Estando definido que a base da corta do céu aberto ficará à cota 920, propõe-se que simultaneamente aos trabalhos da Fase 1 se prepare uma plataforma parcial no extremo sul da corta a céu aberto. Nesta zona, que tem os declives mais suaves, o desmonte será relativamente simples e rápido. Assim poderá ficar disponível uma área para ser aproveitada logo no início da exploração para a instalação de alguns equipamentos de apoio necessário e que de outro modo iriam ocupar outras áreas. São exemplo de usos possíveis:

   i. reservatórios de águas pluviais que podem ser bombadas das linhas de água envolventes e eventualmente da própria exploração subterrânea;

   ii. área de depósito temporário de resíduos devidamente confinada e protegida;

   iii. equipamentos de operação, construção, armazéns , veículos etc.

4. Criar nessa escavação um corredor de acesso dentro da futura plataforma a céu aberto.

5. Construir em todas as linhas de água torrenciais, direta ou indiretamente relacionadas com áreas de exploração mineira, bacias de decantação das águas pluviais de modo a serem retidos os sólidos em suspensão que sejam arrastados. Para a execução dessas bacias deverão ser utilizadas infraestruturas amovíveis, constituídas por materiais naturais que serão facilmente removidos no processo de desativação e recuperação da área mineira.

6. Dimensionar as bacias, em cada linha de água, tendo em conta os caudais máximos expectáveis e tipologia das escorrências previstas podendo ser construída uma ou mais bacias sucessivas tendo em conta os declives.

7. Assegurar o escoamento do caudal que garanta o funcionamento das utilizações de água que existam a jusante do local de represamento.

8. Caracterizar as águas de escorrência, em especial as provenientes do depósito de estéreis.

9. Adotar medidas complementares nessas bacias em conformidade com as características da qualidade da água da escorrência, em particular naquelas que estejam relacionadas com o depósito de estéreis.

10. Definir uma modelação e um faseamento do depósito de estéreis que permita minimizar a erosão e os impactes nos recursos hídricos superficiais. Na base da escombreira devem ser estruturadas drenagens de interceção robustas que permitam controlar os sólidos arrastados pelas águas pluviais conduzindo-os para as bacias de decantação a instalar nas linhas de água.

11. Não se considera que as cortinas arbóreas se possam assumir como uma barreira acústica, pelo que estas apenas deverão ser equacionadas enquanto embelezamento das soluções propostas, devendo utilizar materiais naturais presentes na região. Na eventualidade de ser necessário o recurso a soluções amovíveis de barreira acústica, estas poderão ser artificiais. Esta opção deverá ser devidamente dimensionada e, também, demonstrada com recurso a peças desenhadas que permitam a visualização da localização das Barreiras Acústicas e dos potenciais recetores a proteger, pelo menos em planta e em perfil.

12. A versão final do cronograma de atividades deve incluir todas as atividades relacionadas com a proteção sonora das comunidades, nomeadamente, a construção das barreiras acústicas previstas.

13. Assegurar, no que se refere aos edifícios de apoio associados à exploração mineira: o cumprimento do Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de novembro, na sua atual redação, e demais portarias técnicas complementares, em particular a Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, no âmbito da Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE), designadamente quanto:

    i. às caraterísticas das vias de acesso;

    ii. à existência de uma área de parqueamento especial de reserva para as viaturas de socorro, o que deverá será acautelado e verificado em fase de projeto de especialidade de SCIE.

14. Demonstrar, em termos de disponibilidade de água para serviço de incêndio, o cumprimento de todas as disposições constantes do Regulamento Técnico de SCIE, e demais normas complementares nas partes aplicáveis, em fases subsequentes do projeto.

15. Proceder, desde a fase de conceção do projeto, ao planeamento integrado de todo o espaço à superfície, assim como de algumas galerias, no sentido, de que, após o término da exploração,

estes se tornem, futuramente, num espaço de visitação e de, eventual, musealização, no âmbito do património geológico, mineiro, industrial e paisagístico. A equipa técnica de planeamento deve integrar um técnico – arquiteta/o paisagista – na configuração e otimização de todo o espaço à superfície, incluindo os corredores de circulação, assim como na distribuição de componentes do projeto. Nestes termos, todas a sequentes alterações do relevo de novas áreas a afetar, sobretudo escombreiras, deverão ser objeto de uma abordagem que minimize substancialmente, a montante, os impactes e não os torne totalmente irreversíveis. Toda a ocupação do espaço e, consequente, recuperação, deve ter como linha orientadora este objetivo final de modo que o espaço exterior envolvente a este seja passível de visitação. Neste âmbito, e complementarmente, considerar a recuperação do património edificado associado ao antigo Couto Mineiro do Beça, e a elaboração e apresentação, num curto/médio prazo, de um projeto de integração paisagística prevendo na proposta o equipar do espaço, o assegurar das questões de acessibilidade, segurança, sinalética, entre outras valências necessárias à sua visitação.

16. Considerar a possibilidade de dividir os estéreis por outras localizações, de forma a minimizar os impactes associados apenas a uma das localizações por maior alteração do relevo em área e em altura por concentrar todo o volume de escavação e, consequentemente, com maior impacte visual. Uma solução única limitará, inclusivamente, a possibilidade de obter uma maior integração paisagística do aterro.

17. A modelação a considerar para o(s) depósito(s) de estéreis deve considerar uma modelação menos artificial ao nível de área, volume, taludes e forma. Nestes termos, a modelação deverá considerar uma modelação mais orgânica numa perspetiva de integração paisagística considerando a criação de acessos de circulação viária ou pedonal ao longo das pendentes e no topo prever a criação de um espaço equipado para a constituição de um miradouro e sua fruição.

18. Integrar soluções técnicas de materiais inertes a utilizar nos pavimentos dos acessos internos, sobretudo, para a camada de desgaste, que minimizem, ou reduzam, substancialmente, o levantamento permanente de poeiras, durante a Fase de Exploração e, cumulativamente, não sejam excessivamente refletores de luz, não devendo haver aplicação de materiais de tonalidades brancas. As soluções devem contemplar materiais com tonalidades próximas do existente ou tendencialmente neutras.

19. Integrar soluções de revestimento exterior para todos órgãos de drenagem a implementar no terreno tendo como principal material o recurso a pedra local.

20. Integrar soluções técnicas que assegurem a redução do excesso de iluminação artificial, com vista à redução dos níveis de poluição luminosa. De forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva o equipamento deve assegurar: a existência de difusores de vidro plano; fonte de luz oculta; feixe vertical de luz; utilização de LED pc-âmbar, de 1.800K a 2.200K, no máximo, garantido nestes casos que a percentagem de azul não ultrapassa os 5%; utiliza fluxos luminosos residuais garantindo que a iluminância não ultrapassa os valores sugeridos para áreas de particular interesse ecológico; valores de 2 lux para a via e que a luz refletida pelo pavimento ou outras superfícies é residual.

12.3. ELEMENTOS A APRESENTAR EM SEDE DE RECAPE

1. Plano de Gestão Ambiental no qual devem estar contempladas todas as medidas previstas para a fase de execução da obra.

2. Plano de Acessos previstos.
3. Caracterização da Perigosidade dos Resíduos de Extração, sujeita a prévia aprovação pela APA, o qual deverá ter em consideração o seguinte:
   - Malha de amostragem: Deve abranger um número representativo de amostras (pelo menos 30 amostras) de cada tipologia de material geológico que constituirão os futuros resíduos de escombro, a recolher, equitativamente, dentro e fora do perímetro da concessão - micaxisto da rocha encaixante e rocha aplito-pegmatítica não mineralizada com petalite, bem como do material geológico a explorar (aplito-pegmatito mineralizado com petalite), para comparação com as características dos rejeitados a produzir. A malha de amostragem deve ser apresentada em planta com a delimitação da área da concessão, área a explorar em corta e área de anexos mineiros;
   - Profundidade de recolha das amostras: Em cada ponto de amostragem, as amostras de rochas devem ser recolhidas a duas profundidades - uma amostra mais superficial, entre 0,15 - 0,5 m de profundidade e uma amostra mais profunda, entre 0,5 - 1,5 m de profundidade;
   - Parâmetros: Deverão ser analisados enxofre (na forma de sulfureto, expresso em %), arsénio, bário, berílio, cádmio, chumbo, cobalto, cobre, crómio, mercúrio, molibdénio, níquel, tálio, vanádio e zinco (expressos em mg/kg);
   - Discussão dos resultados: os resultados das amostras recolhidas nas áreas a explorar devem ser analisados em dois grupos distintos - amostras recolhidas dentro da área da concessão e amostras recolhidas fora da área da concessão. Em cada grupo, os resultados devem ser analisados de forma global e por tipo de material geológico. Deverá ser feita comparação dos resultados obtidos dentro e fora da área da concessão.

     Os resultados deverão permitir classificar os resíduos de extração quanto à sua perigosidade, nomeadamente quanto à verificação dos critérios indicados nas alíneas b) e d) do n.º 1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 31/2013, de 22 de fevereiro - respetivamente, que o teor de enxofre na forma de sulfuretos e quociente do potencial de neutralização se encontre abaixo dos limiares definidos; e que "o risco seja considerado suficientemente baixo para ser insignificante para a saúde humana e o ambiente", por comparação com os valores de referência constantes na Tabela C do Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo (APA, 2019, rev. 2, junho de 2022) - uso agrícola, solo com textura grosseira ou com "os níveis de base naturais relevantes".

     Os resultados das anteriores campanhas de classificação da perigosidade dos resíduos, apresentadas no EIA, podem também ser utilizados neste estudo, caso os métodos analíticos utilizados tenham sido os adequados.
   - Deverão ser também efetuadas análises para verificação da lixiviabilidade destes resíduos, de efetuar de acordo com a metodologia prevista no Regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, aprovado no Anexo II do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, alterado pela Lei n.º 52/2021, de 10 de agosto;
   - Apresentação dos resultados analíticos: Sistematização dos resultados analíticos dos ensaios, a submeter no ficheiro *Excel* do *Guia Técnico - Matrizes de Referência para Apresentação dos Resultados Analíticos* (APA, 20202, rev. 1, julho de 2021), disponível em: https://apambiente.pt/avaliacao-e-gestao-ambiental/guias-tecnicos-0

Caso sejam utilizados os resultados das anteriores campanhas de classificação da perigosidade dos resíduos, estes devem constar também no ficheiro *Excel*.

Para além da informação nele prevista, deve ainda ser indicada, para cada amostra, o tipo de análise a que foi sujeita, e os resultados da avaliação ao teor de enxofre/sulfuretos.

As amostras que apresentem teores elevados de sulfuretos, nomeadamente que permitam determinar visualmente a sua presença devem ser também identificadas.

4. Apresentar as emissões resultantes do consumo da energia elétrica proveniente da rede pública e das fontes de alimentação a *diesel*. As estimativas de GEE devem incidir sobre todos os GEE relevantes e não apenas o CO_2.

5. Efetuar o balanço de emissões de CO_2eq para a alternativa que vier a ser desenvolvida em fase de projeto de execução, devendo ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o mesmo, quer na vertente emissora de carbono quer na vertente de sumidouro.

6. Identificar medidas de minimização de emissões, nomeadamente através da implementação de medidas de aumento da eficiência energética e de reforço da capacidade de sequestro de carbono, para assegurar uma trajetória sustentável em termos de emissões de GEE.

7. Atendendo ao mecanismo de compensação da perda de sumidouro proposto pelo proponente através do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, apresentar os cálculos que confirmem que a área de arborização compensa a biomassa em termos de capacidade de sumidouro de carbono perdida com a implementação do projeto. Caso não se verifique essa condição, deve o proponente apresentar uma proposta de Plano de Compensação de Desflorestação diretamente relacionado com a implementação do projeto, de acordo com as seguintes orientações:

8. A área de arborização deve compensar a biomassa em termos de capacidade de sumidouro de carbono perdida com a implementação do projeto;

9. A escolha da área deve incidir preferencialmente sobre áreas ardidas e/ou degradadas. Caso não seja possível identificar áreas para este fim na envolvente do projeto, poderão ser consideradas outras áreas a nível nacional, desde que cumprindo os requisitos impostos pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) aplicável à região selecionada. Sugere-se que, para o efeito, seja promovida uma discussão prévia com as autarquias locais;

10. Deve prever, preferencialmente, a plantação de espécies listadas como “espécies protegidas e sistemas florestais objeto de medidas de proteção específicas” identificadas como tal no Artigo 8º do PROF aplicável à região onde a medida de compensação irá ser implementada.

11. Realizar uma nova campanha de medições de caracterização da situação de referência. Nessa campanha, consoante a alternativa eleita, deverão ser selecionados pontos de caracterização adicionais, representativos das diversas realidades em presença para as atividades a empreender neste projeto, seja em relação à fase de construção ou de exploração.

12. Efetuar uma nova avaliação de impactes que contemple os resultados da nova caracterização da situação de referência, da monitorização específica mencionada no item anterior, do novo estudo de tráfego e que atenda ao maior detalhe da solução a desenvolver em projeto de execução e à fina definição de todos os equipamentos a utilizar, ao desenho das instalações industriais a construir e dos novos acessos interiores e exteriores. Deverão ser apresentadas as peças escritas de desenhadas que permitam a perceção da contribuição de cada fonte sonora nos recetores mais próximos. Definir e dimensionar, sempre que necessário, as medidas de minimização adequadas,

com indicação das suas características técnicas e das atenuações indispensáveis para garantir o cumprimento da legislação em vigor.

13. Efetuar uma nova campanha de medições de caracterização da situação de referência. Nessa campanha, consoante a alternativa eleita, deverão ser selecionados pontos de caracterização adicionais, representativos das diversas realidades em presença para as atividades a empreender neste projeto, seja em relação à fase de construção ou de exploração.

14. Realizar uma campanha de monitorização específica para verificar as leis de propagação de vibrações aplicáveis no dimensionamento dos diagramas de carga, embora tal não impeça a implementação do Plano de Monitorização de Vibrações.

15. Efetuar uma nova avaliação de impactes com o detalhe adequado à solução desenvolvida e que garanta o cumprimento das disposições da NP2074:2015 e das BS 6472-1:2008 "*Guide to evaluation of human exposure to vibration in buildings Part 1: Vibration sources other than blasting e BS 6472-2:2008 Guide to evaluation of human exposure to vibration in buildings Part 2: Blast-induced vibration*". Salienta-se, desde já, que os limites impostos pela norma BS6472-2:2008 em período noturno são inferiores aos indicados pela norma NP 2074:2015, pelo que será necessário contemplar o cumprimento de todas as disposições aplicáveis. Deverão ainda atender ao Critério LNEC de incomodidade às vibrações (continuadas). Definir e dimensionar as medidas de minimização necessárias.

16. Ajustar o diagrama de carga, para garantir o cumprimento do critério de incomodidade e a garantia de que apenas serão feitas detonações exclusivamente em período diurno, em momento a combinar com a população e/ou seus representantes.

17. Resultados da prospeção arqueológica sistemática da totalidade das áreas a afetar (incluindo infraestruturas e projetos associados), nomeadamente caminhos de acesso (novos ou previstos melhorar), áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes, depósitos de inertes definitivos, locais de construção das infraestruturas e de bacias de decantação, traçados das telas transportadoras e das valas inerentes a infraestruturas, áreas a afetar pelos trabalhos de desmontagem do troço da Linha Elétrica (LE) aérea a 60 kV existente (Solução A) e de restabelecimento/construção de LE aéreas e subterrâneas (qualquer das soluções), entre outras, quer estas se encontrem dentro ou fora das distintas áreas de projeto).

18. A prospeção da totalidade da área de projeto deve ainda incluir o recurso a meios de deteção remota, combinada com fotografia aérea histórica e recente e lidar (ou outras técnicas de deteção não invasiva) com o objetivo de identificação de componentes formais de estruturas e áreas de mineração a céu aberto com vista a uma prospeção mais eficaz em áreas de terreno com vegetação densa.

19. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

20. A equipa no terreno deve incluir um arqueólogo com experiência em mineração antiga.

21. Os resultados a apresentar devem incluir:

    i. Levantamento topográfico / arqueográfico e fotográfico da totalidade das cortas, escombreiras, galerias, respiradouros e poços existentes (o levantamento deverá incluir plantas, cortes/alçados e desenho de pormenor de eventuais vestígios existentes que

possam contribuir para o estudo aprofundado das técnicas de exploração usadas nos vários momentos de exploração / utilização; Em função da relevância científica e patrimonial das realidades construtivas que venham a ser identificadas poderá ser necessário proceder a outro tipo de levantamento/registo nomeadamente fotogrametria digital;

Dadas as características das infraestruturas subterrâneas é pertinente a realização de um estudo geotécnico para avaliação da estabilidade das galerias mineiras e poços;

ii. Estudo aprofundado das distintas estruturas identificadas relacionadas com a mineração, incluindo cortas, galerias, poços e escombreiras existentes na área de concessão da Mina do "Romano", procurando: determinar a sua extensão; caracterizar e estabelecer a diacronia dos contextos arqueológicos identificados, respetivo estado de conservação e avaliação do potencial científico e patrimonial. Dependendo do tipo, características e relevância dos vestígios / estruturas registados, deverá ainda ser ponderada a realização de estudo comparativo entre as estruturas identificadas e outras explorações mineiras com cronologias de épocas recuadas existentes na região.

22. Face às conclusões obtidas no estudo das distintas infraestruturas relacionadas com a exploração mineira, ou outras, apresentar Plano de Salvaguarda e Valorização Patrimonial.

23. Em conformidade com os resultados, apresentar: Fichas da Caraterização das ocorrências de interesse patrimonial identificadas tanto no EIA no Aditamento/Estudo complementar, como nos trabalhos posteriores (mantendo a numeração) – devem incluir a ocorrência designada *Paiol*, constante na Figura 33 deste parecer, identificada no âmbito da visita da CA ao local do Projeto; Quadro síntese com a distância dos limites exteriores dos elementos patrimoniais relativamente às várias componentes do Projeto (incluindo projetos associados); Avaliação de impactes (tendo em conta a implementação do Projeto e a real afetação provocada pela materialização das várias componentes de obra). Incluem-se neste caso todas as ocorrências que se localizem a menos de 100 metros das áreas de afetação, como seja as que se situam junto aos acessos já existentes e que serão utilizados na fase de construção / desmontagem (caso da linha elétrica aérea a desmontar) / exploração.

24. Mediante os resultados obtidos deverão ser equacionadas as medidas de salvaguarda destinadas à preservação dos elementos patrimoniais detetados que possam sofrer afetação, os quais deverão ser previamente submetidas à análise e aprovação da Tutela do Património Cultural.

25. Caso sejam identificados valores arqueológicos de especial relevância, devem ser apresentadas alterações ao projeto capazes de garantir a conservação dos vestígios arqueológicos identificados no decurso dos trabalhos.

26. Caso se verifique a inevitabilidade de um afastamento menor de uma ocorrência patrimonial relativamente às várias componentes do projeto, incluindo aos acessos, tal deverá ser devidamente demonstrado/justificado.

27. Cartografia à escala 1:25 000 e à escala de projeto: com implantação de todos os elementos patrimoniais (mantendo a numeração); com a identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas objeto de prospeção. Os elementos patrimoniais devem estar individualmente identificados e georreferenciados (em polígono – área de dispersão / concentração dos vestígios).

28. Cartografia com a implantação das áreas de estaleiro, acessos provisórios e definitivos, depósitos temporários e empréstimos de inertes, depósitos de estéreis permanentes. As áreas de estaleiro

e parques de materiais ficam interditos em todos os locais onde foram detetadas ocorrências patrimoniais, conforme Carta de Condicionantes referida anteriormente, e deverão garantir um afastamento no mínimo de cerca de 50 metros do limite exterior de todos os elementos patrimoniais. Os acessos a construir de novo ou os que carecerem de melhoramento deverão garantir um afastamento no mínimo de cerca de 50 metros do limite exterior de todos os elementos patrimoniais constantes da Carta de Condicionantes atualizada.

29. Informação geográfica do projeto em formato vetorial (por exemplo ESRI *shapefile*), designadamente com todas as componentes do projeto e os elementos patrimoniais inventariados.

30. Planta de condicionantes do Plano de Acompanhamento Ambiental da Construção das distintas infraestruturas necessárias à implementação do projeto e do Plano de Lavra, com a inclusão dos elementos patrimoniais identificados, a qual deve incluir também todas as áreas a salvaguardar.

31. Estudo histórico sistemático do emparcelamento rural antigo (incluindo os respetivos sistemas hidráulicos constituintes dos regadios tradicionais) e da ocupação histórica dos núcleos populacionais deste território.

32. Plano de Monitorização do Património Cultural para a fase de exploração.

33. Plano de Acompanhamento Arqueológico para a fase de exploração.

34. Atendendo aos impactes previstos com a implementação do projeto de exploração da Mina do Romano, apresentar proposta com medidas de compensação e eventual valorização para o Património Cultural.

35. Os trabalhos, ações e estudos deverão previamente ser sujeitos à apreciação da Tutela do Património Cultural com vista à obtenção de aprovação por parte da mesma e deverão integrar os elementos a apresentar em RECAPE.

36. Efetuar a avaliação de segurança radiológica antes de iniciar atividade, devendo ter em consideração neste estudo, nomeadamente, as vias de exposição às radiações, o tempo de exposição durante as tarefas diárias e de manutenção e a distância às fontes de exposição. Acresce, neste âmbito, a caracterização da matéria-prima, subprodutos, produtos e resíduos gerados durante o processo industrial. Durante a execução das atividades de mineração, processamento e gestão de resíduos deverá demostrar as conclusões obtidas nesta avaliação com medições radiométricas nas situações previstas na avaliação inicial.

37. O radão deverá ser equacionado neste contexto como contaminante do ar interior de todo o edificado a construir. De forma a garantir que os níveis de concentração se mantêm relativamente reduzidos e inferiores ao nível de referência nacional, devem ser consideradas medidas de proteção na construção dos novos edifícios, isto é, o uso de medidas preventivas eficazes na redução da entrada de radão para o interior dos edifícios (https://apambiente.pt/prevencao-e-gestao-de-riscos/)

38. Apresentação de Relatório de Acompanhamento da Instalação e Fase de Exploração da Mina com periodicidade anual, fundamentalmente apoiado em registo fotográfico focado nas questões/medidas do fator ambiental Paisagem, que deverá expressar as análises realizadas e os resultados obtidos no âmbito do Programa de Monitorização da Paisagem do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso (PMP-SASPB) e dos diferentes projetos integração paisagística e planos

previstos implementar – "Planos de Recuperação Biofísica das Linhas de Águas Afetadas (RBLA)" e "Plano de Controle e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PCG-EVEI)".

39. Promover todas as diligências possíveis no sentido de encontrar parceiros – entidades públicas (Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia) e privadas, nacionais ou não - e com estes estabelecer um compromisso através de protocolos de modo a que estes possam fazer aproveitamento dos materiais inertes estéreis na beneficiação de caminhos municipais e aceiros, obras de natureza diversa, enchimento de pedreiras/minas que se situem nas proximidades, consolidação de taludes onde seja necessário colocar enrocamentos, balastro do caminho-de-ferro, proteção de margens, etc. Estas diligências deverão iniciar-se o mais cedo possível e antes da fase de pré-desmonte e manter-se ao longo de todo o período de exploração de modo que os depósitos de estéreis tenham a menor expressão possível em área e em altura, devendo, no entanto, ser salvaguardado um volume necessário para a realização do enchimento das galerias subterrâneas da mina e no enchimento da corta para reposição da morfologia do relevo no âmbito restante recuperação paisagística. Deve ser dado conhecimento dos resultados obtidos, através de relatórios.

40. No desenvolvimento do projeto de execução e, respetivo RECAPE, devem ser tidas em consideração as preocupações expressas integradas nas pronúncias das entidades externas à comissão de avaliação (salientam-se as exposições da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, remetidas pelo Município de Montalegre), bem como, as exposições submetidas em sede de consulta pública. Assim, no RECAPE deve ser indicada a forma como foram contempladas e ponderadas as questões colocadas nesse âmbito.

12.4. CONDICIONANTES

1. Constituir e implementar uma comissão regional de acompanhamento de implementação do Plano de Lavra e do PARP, que integre instituições sociais e ambientais (locais, regionais ou nacionais), autarquias, ou outras entidades de interesse.
2. Implementar uma gestão ambiental aberta à sociedade, participativa, com demonstração efetiva de que tudo está a ser efetuado tendo em consideração a diminuição e mitigação dos impactes ambientais e a pegada ecológica do mineral a obter.
3. Garantir um afastamento de 50 m de todas as componentes/infraestruturas do projeto para todos os elementos patrimoniais identificados no EIA e no Aditamento (com exceção da OP n.º 1 e da OP n.º 2, a serem conservadas através do registo científico), bem como os que vierem a ser identificados/confirmados no âmbito da prospeção e avaliação arqueológica solicitada nos Elementos a Apresentar em sede de verificação do Projeto de Execução, compatível com a sua conservação no decurso da obra.
4. Caso sejam identificados elementos patrimoniais no local de implantação das distintas componentes do projeto (incluindo os projetos associados) ou dos acessos a construir ou a melhorar, deve ser avaliado o ajuste do projeto de modo a garantir a sua integridade.

12.5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO A APRESENTAR EM FASE DE RECAPE

Medidas Gerais

1. Implementar um Plano de Comunicação com a comunidade afetada pelo projeto.
2. Estabelecer diálogo com os parceiros locais envolvidos, por forma a garantir a convergência de interesses entre o promotor, administração local e a comunidade afetada.
3. Definir, ao nível das medidas compensatórias, planos ou programas específicos, que contemplem as medidas compensatórias aos proprietários dos terrenos onde se irá implantar o projeto e aos habitantes locais.
4. Cumprir todas as medidas de minimização / planos de monitorização identificados.
5. Garantir a qualidade e quantidade de água necessária às necessidades da população local.
6. Definir uma estratégia para a contratação de fornecedores de serviços, privilegiando empresas locais (do município de Montalegre e da região envolvente), concebendo mecanismos de apoio que lhes permitam aumentar a sua capacidade e qualificar os seus serviços.
7. Estabelecer um plano de ação para a contratação de trabalhadores locais, acompanhado de um plano de formação específica, para garantir a competência necessária para as diferentes funções a desempenhar.
8. Fomentar a constituição de mecanismos de monitorização e acompanhamento da operação da mina e, em geral, da atividade da empresa, com participação dos s*takeholders* locais, e estar disponível para realizar ajustamentos nas práticas, comportamentos e formas de operação.
9. Implementar uma política de transparência, no âmbito da qual seja disponibilizada informação relevante e atempada à comunidade e a todos os *stakeholders* com interesse na operação da companhia.
10. Criar incentivos para que os trabalhadores estabeleçam a sua residência no concelho.
11. Promover, a prazo, conjuntamente com a administração local, a atração de investimentos de indústrias relacionadas para potenciar complementaridades e gerar valor acrescentado e emprego, na UOPG identificada no estudo.
12. Disponibilizar um montante financeiro anual, complementar ao previsto no contrato, em conceito a definir, para Operar e de Responsabilidade Social Corporativa, para constituir um Fundo de Desenvolvimento Comunitário. O fundo poderá ser gerido por uma fundação na administração da qual deverão ser maioritários a comunidade e o governo local. Para garantir o alinhamento da sua atuação com as prioridades locais e regionais em termos de desenvolvimento.

    Embora o fundo possa permitir operacionalizar políticas públicas de caráter recorrente, a sua principal finalidade deveria ser financiar políticas setoriais e transversais que promovam a mudança estrutural do território. Estas iniciativas, com um horizonte de médio e longo prazo, devem orientar-se para a capacitação territorial, a densificação e qualificação institucional, o aumento do capital humano e do portefólio de competências, a melhoria da dotação infraestrutural e de equipamentos e a constituição de instrumentos de apoio ao investimento (garantias e capital de risco). O objetivo último dessas intervenções é que a economia local reduza a sua dependência do projeto, para que, uma vez concluído, tenha uma estrutura económica

suficientemente robusta e competitiva, que assegure que a cessação da atividade extrativa e industrial associada, não tenha impactes significativos no território.

13. Desenvolvimento de uma campanha de informação e sensibilização da população, sobretudo junto dos habitantes e utilizadores de instalações situadas dentro de uma faixa de aproximadamente cerca de 200 m em relação ao limite da área do projeto, bem como as zonas de circulação dos veículos afetos à execução da mesma. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. A população será ainda informada acerca da data de início das obras e do seu regime de funcionamento.

14. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos, procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental) para que desta forma se possam limitar ações nefastas sobre os valores naturais e visuais no âmbito do fator ambiental Paisagem – vegetação, afloramentos rochosos, valores culturais e patrimoniais entre outros. Deve ser abordada a temática do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso, classificado pela FAO/UNESCO como um Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (GIAHS). Deve ainda incluir as temáticas relacionadas com a conservação do solo – terras vivas e fenómenos erosivos - e “espécies autóctones” versus “espécies vegetais exóticas invasoras”.

15. Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. O PGA deve ser elaborado pelo adjudicatário da empreitada antes do início da execução da obra, e previamente sujeito à aprovação do dono da obra. As medidas apresentadas para a fase de execução da obra e para a fase final de execução da obra devem ser incluídas no PGA a apresentar e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias.

16. Desenvolver e implementar de uma política de sensibilização ambiental bidirecional, ou seja, quer para o interior da empresa (trabalhadores e gestores) quer para o exterior da empresa (sociedade civil nas suas diversas vertentes e constituintes).

17. Promover a investigação e desenvolvimento:
    i. de tecnologias que promovam a redução de consumos de água;
    ii. de equipamentos com níveis de emissões de poluentes nulos;
    iii. no que respeita a sumidouros de carbono, para compensação do coberto vegetal destruído aquando a instalação das infraestruturas.

18. Definir medidas compensatórias destinadas à promoção da melhoria da fruição e visitação desta área, em articulação com o município, atenta a afetação da atividade turística existente e programada no PDM na envolvente do projeto, na proximidade da albufeira.

19. Prever medidas compensatórias dirigidas às comunidades locais, considerando os impactes expectáveis ao nível da socioeconomia na fase de exploração, com a perda da qualidade de vida da população nas povoações mais próximas.
20. Respeitar o exposto na planta de condicionantes.
21. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deve ser atualizada.
22. Identificar medidas a adotar a adotar para a mitigação dos impactes sobre a Reserva da Biosfera do Gerês-Xurês.
23. Definir e aplicar Medidas de Minimização e Boas Práticas de forma a dar cumprimento nas fases do projeto (construção, exploração e desativação) à salvaguarda do património natural, nomeadamente os referentes aos Recursos Hídricos (superficial e subterrâneo).

Fase Prévia à execução da obra

24. O estaleiro e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento e localizar-se na área de intervenção como previsto.
25. Registo exaustivo completo do edificado existente no terreno (Ocorrências Patrimoniais n.º 2, n.º3, n.º 4 e n.º 5), entre outras construções que venham a ser identificadas e registo da materialização do emparcelamento rural (muros de pedra seca, marcos de propriedade, caminhos rurais e estruturas de hidráulica tradicionais).
26. Deve ser respeitado o exposto na Planta de Condicionantes.
27. Atualização do cronograma da obra e da Planta de Condicionante a qual deve incluir todas as áreas a salvaguardar.
28. Sempre que se venham a identificar novos elementos patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a Planta de Condicionantes deve ser atualizada.
29. Promover uma ação de formação/sensibilização dos trabalhadores envolvidos na empreitada, prévia ao início da obra de construção das distintas infraestruturas necessárias à implementação do projeto, relativamente aos valores patrimoniais em presença e às medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso de construção.
30. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatação e antes do avanço das operações de decapagem e de escavação, das áreas de incidência do projeto (incluindo projetos associados) que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes, depósitos de estéreis definitivos, locais de construção das infraestruturas e de bacias de decantação, traçados das telas transportadoras e das valas inerentes a infraestruturas, e áreas a afetar pelos trabalhos de desmontagem do troço da Linha Elétrica (LE) aérea a 60 kV existente e de restabelecimento/construção de LE aéreas e subterrâneas, ou outras componentes de projeto, caso estes locais se situam fora das áreas já prospetadas, bem como das zonas que tivessem apresentado visibilidade reduzida. A equipa de arqueologia responsável pelos trabalhos deve incluir um arqueólogo com experiência em mineração antiga.

31. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

32. Todas as intervenções no âmbito da execução do EIA do Projeto ficam obrigadas a respeitar as servidões administrativas constituídas da E-REDES, com a inerente limitação do uso do solo sob as infraestruturas da RESP, decorrente, nomeadamente, da necessidade do estrito cumprimento das condições regulamentares expressas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro e no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEEBT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 90/84 de 26 de dezembro, bem como das normas e recomendações da DGEG e da E-REDES em matéria técnica. Por efeito das servidões administrativas associadas às infraestruturas da RESP, os proprietários ou locatários dos terrenos na área do EIA, ficam obrigados a:

    i. Permitir a entrada nas suas propriedades das pessoas encarregadas de estudos, construção, manutenção, reparação ou vigilância dessas infraestruturas, bem como a permitir a ocupação das suas propriedades enquanto durarem os correspondentes trabalhos, em regime de acesso de 24 horas.

    ii. Não efetuar nenhuns trabalhos e sondagens, nem o uso de explosivos, na vizinhança das referidas infraestruturas sem o prévio contacto e obtenção de autorização por parte da E-REDES.

    iii. Assegurar o acesso aos apoios das linhas, por corredores viários de 6 metros de largura mínima e pendente máxima de 10%, o mais curtos possível e sem curvas acentuadas, permitindo a circulação de meios ligeiros e pesados como camião com grua.

    iv. Assegurar na envolvente dos apoios das linhas, uma área mínima de intervenção de 15 m x 15 m;

    v. Não consentir, nem conservar neles, plantações que possam prejudicar essas infraestruturas na sua exploração.

Fase de execução da obra /fase prévia à exploração a céu aberto/desmontagem de linhas existentes

33. As ações de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

34. Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra.

35. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.

36. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam decapados e limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.

37. Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.

38. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).

39. Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção e estabilização biológica ou cobertura. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.

40. Em torno de todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para o género *Quercus* e, eventualmente arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas, deve ser criada uma zona/área de proteção, no mínimo correspondente à do diâmetro da copa. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção, deve ser executada em todo o perímetro da linha circular de projeção horizontal da copa, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.

41. No caso das espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, dever-se-á respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor.

42. Deverão ser adotadas todas as medidas possíveis que reduzam ao máximo os níveis de ruído de forma a minimizar os impactes sobre o ambiente sonoro e a identidade sonora da Paisagem característica do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso.

43. As ações de corte de vegetação – estrato herbáceo - deverão ser realizados de forma gradual/progressiva em cada uma das áreas e reduzidas ao mínimo indispensável à execução dos trabalhos e de modo a reduzir o tempo de exposição do solo.

44. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de corte da vegetação, deverão ser efetuadas por gradagem, com mistura do material cortado com a camada superficial do solo revolto. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser objeto de corte da vegetação existente ou decapadas.

45. A verificar-se a presença de espécies vegetais exóticas invasoras devem ser implementadas as diversas medidas que constem no Plano de Controle e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PCGEVEI), ao nível do corte e segregação dos resíduos vegetais e das terras contaminadas de acordo com as metodologias que nele constem de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos.de sementes. Esta medida deve ser aplicável a todas as áreas a intervencionar.

46. O planeamento dos trabalhos e a execução dos mesmos deve considerar todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade do solo vivo por compactação e pulverização, visando a redução de perda de carbono e dos níveis de libertação de poeiras e a sua propagação, como: o não uso de máquinas de rastos; redução das movimentações de terras em períodos de ventos que potenciem o levantamento e propagação das poeiras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade e ventos. Sempre que possível planear os trabalhos, de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade. Deverão ser adotadas todas as práticas e medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem.

47. A profundidade da decapagem da terra/solo viva deverá corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.

48. A decapagem da terra viva/vegetal, sobretudo, nas áreas possuidoras do banco de sementes das espécies autóctones ou naturalizadas, deve restringir-se às áreas estritamente necessárias e deve ser realizada, de forma progressiva/gradual, em todas as áreas objeto de intervenção direta/física em termos de escavação/remoção de terras.

49. A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, de forma que nunca circule sobre a mesma, evitando a desestruturação do solo vivo.

50. Deverão ser usadas máquinas de pneumáticos em detrimento das máquinas de rastos, exceto em situações de declives mais acentuados, de forma a não destruir a estrutura e a qualidade da terra/solo viva por compactação e pulverização.

51. Realizar as operações de decapagem com recurso a balde liso e por camadas ou por outro método que seja considerado mais adequado e que não se traduza na destruição da estrutura do solo vivo. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.

52. A terra/solo vivo proveniente da decapagem deve ser depositada em pargas, com cerca de 2m de altura, com o topo relativamente côncavo. Devem ser colocadas próximo das áreas de onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas e devem ser protegidas/preservadas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de espécies forrageiras de gramíneas e, sobretudo, leguminosas pratenses, de forma a manter a sua qualidade, sobretudo, se o período de duração da obra ou da exposição das pargas ao ambiente exceder 10 dias. Deverá ser protegida fisicamente de quaisquer ações de compactação por máquinas em circulação em obra.

53. Em caso de ser necessário recorrer à utilização de solo vivo, terras de empréstimo e materiais inertes, assegurar sempre junto dos fornecedores que não provêm de áreas ou de *stocks* contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras ou estão isentos da presença dos respetivos propágulos/sementes das referidas espécies para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.

54. Deverão ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas – de modo a impedir o pisoteio – compactação - e a minimizar a herbivoria, nos locais a recuperar e mais sensíveis de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural.

55. Execução dos Planos, Projetos e Programas de Monitorização de acordo com os faseamentos previstos e a sua calendarização, sempre que aplicável:, das “Infraestruturas – Telas Transportadoras e Acessos (PIP-ITTA” e do “Depósito de Estéreis (PIP-DE)”; “Planos de Recuperação Biofísica das Linhas de Águas Afetadas (RBLA)”; “Plano de Controle e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PCG-EVEI)”; “Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP)” e “Programa de Monitorização da Paisagem do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso (PMP-SASPB).

56. A iluminação que venha a ser usada no exterior deve assegurar que a mesma não é projetada de forma intrusiva sobre a envolvente e sobre as habitações próximas, sempre que aplicável. Nesse sentido, a mesma deve ser dirigida, segundo a vertical, e apenas sobre os locais que efetivamente a exigem.

57. Devem ser utilizados os acessos já existentes, de modo a limitar a abertura de novos e, sobretudo, definidos corredores de circulação, no âmbito da execução da obra de forma a evitar a circulação indiscriminada nas áreas/terrenos adjacentes. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.

58. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações nas atividades das populações.

59. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.

60. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.

61. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

62. Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.

63. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis.

64. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.

65. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.

66. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.

67. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.

68. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

69. A saída de veículos da zona de estaleiro e da zona de obra para a via pública deverá ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.

70. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.

71. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.

72. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.

73. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.

74. O estaleiro e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento e localizar-se na área de intervenção como previsto, não ocupando, em caso algum, áreas afetas ao domínio hídrico, nem zonas inundáveis.

75. Limitar as ações de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

76. Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.

77. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

78. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens e leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.

79. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes dos estaleiros, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.

80. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

81. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.

82. Interromper a execução de escavações e aterros em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.

83. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas

subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.

84. Garantir a implementação do plano de monitorização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

85. Garantir a não afetação da captação de abastecimento público a Rebordelo situadas na área em estudo.

86. Executar os trabalhos que envolvam desmatação, escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.

87. Respeitar os sistemas de drenagem natural durante os trabalhos, de forma a evitar a retenção de águas em depressões ou a criação de barreiras, e permitir o escoamento natural das escorrências superficiais.

88. Caso as zonas de drenagem natural sejam obstruídas por materiais sólidos decorrentes da fase de construção, deverá ser efetuada a sua remoção, por forma a minimizar os efeitos que daí decorrem.

89. Capacitar os trabalhadores afetos à obra para intervirem rapidamente em caso de acidentes envolvendo derrame de óleos e hidrocarbonetos, se não diretamente, chamando as entidades competentes, de forma a reduzir a quantidade de produto derramado e a extensão da área afetada.

90. Realizar os trabalhos e operações em linhas de água, nomeadamente o viaduto sobre o ribeiro de Lamas de forma cuidada para minimizar o arrastamento de material vegetal, de sólidos ou mesmo de lamas ou de águas de escorrência, por exemplo na sequência de trabalhos de betão ou outros.

91. Nunca descarregar as águas resultantes de lavagens de betoneiras, autobetoneiras e outros equipamentos, diretamente no solo, nas linhas de água ou na rede de drenagem pluvial, devendo ser preparada(s) área(s) dedicada(s) que garanta(m) a sua contenção e encaminhamento a destino final.

92. Interromper a execução de escavações e aterros em períodos de elevada pluviosidade e tomar as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.

93. Proceder ao revestimento vegetal precoce das áreas verdes com as espécies vegetais previstas, de modo a conseguir-se a consolidação necessária que permita proteger o solo de processos de erosão.

94. Tomar medidas para a remoção de terra viva que se situa em locais afetados pela obra com o objetivo de preservar as características da terra removida antes do início da obra. A terra viva será armazenada em pargas, localizadas nas zonas adjacentes àquelas onde posteriormente a terra será aplicada. As mesmas deverão ser preferencialmente recobertas de forma a não se verificar perdas de solos temporariamente armazenados por erosão eólica e hídrica.

95. Evitar a utilização de solos integrados na RAN e REN.

96. Garantir que os equipamentos a utilizar nos trabalhos cumprem os requisitos do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro relativo à emissão de ruído, e têm indicação da sua potência sonora garantida pelo fabricante.

97. As atividades e movimentações associadas às obras a empreender decorrerão exclusivamente em período diurno e em dias úteis, ficando impedidas essas atividades nos períodos e dias remanescentes.

98. Implementação de todas as medidas elencadas no EIA, ajustadas em função dos resultados da reavaliação proposta.

99. Interdição de realização de trabalhos de desvio das linhas elétricas existentes, e construção da subestação elétrica ou da nova linha elétrica de 60 kV no período referido no ponto anterior, pelas razões também ali referidas.

100. Implementar, na construção da linha elétrica de 60 kV, as medidas anti-eletrocussão definidas no "*Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica*" (ICNF, 2019) para áreas críticas.

101. Incluir na equipa de acompanhamento arqueológico especialista em mineração antiga.

102. A execução das medidas aplicáveis à fase de execução da obra e da exploração mineira deve ser verificada mediante a implementação do Plano de Gestão Ambiental da obra, do Plano de Lavra e atualizados de acordo com as medidas que constam neste parecer e com as que se revelem necessárias na sequência dos trabalhos de prospeção e avaliação arqueológica solicitados nos Elementos a Apresentar em sede de verificação da Conformidade Ambiental do Projeto de Execução.

103. Acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos – incluindo a abertura de valas para instalação e desmontagem das LE (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes) quer estas sejam feitas em fase de construção / exploração, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de desmontagem das LE existentes e construção de novas; O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.

104. No caso específico da área de depósito de inertes permanente, deve ser previamente realizado acompanhamento arqueológico das desmatações, a realizar de acordo o faseamento estabelecido no Plano de Lavra, seguido de prospeção. Para o efeito a equipa e arqueologia deve ser notificada com um mínimo de 8 dias de antecedência.

105. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Direção Geral do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deverá compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.

106. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos (incluindo estruturas relacionadas com a antiga exploração mineira), a obra/exploração será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar sob a forma de um relatório preliminar.

107. Se a destruição de um sítio (total ou parcial) depois de devidamente justificada, for considerada como inevitável, deverá ficar expressamente garantida a salvaguarda pelo registo da totalidade dos vestígios e contextos a afetar, através da escavação arqueológica integral.

108. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra de instalação das distintas componentes necessárias à implementação do projeto, ou durante a fase de exploração devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ, de acordo com parecer prévio da Tutela, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Os achados móveis devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de Tutela do Património Cultural.

109. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionamentos deverá ser atualizada.

110. Implementação do Plano de Monitorização do Património Cultural.

111. Na fase de desmontagem de linhas existentes devem ser seguidas as medidas enunciadas para a fase de construção.

112. *Fase de Exploração*Implementar corretamente a pega de fogo proposta no Plano de Lavra, sendo esta ainda passível de ser otimizada no decurso da exploração com um menor consumo específico de explosivo.

Recursos Hídricos

113. Proceder à manutenção e revisão periódica de todos equipamentos e infraestruturas de exploração, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a prevenção de derrames acidentais (veículos, estações de tratamento de água, depósitos temporários de materiais, etc.).

114. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens e leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.

115. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

116. Garantir a implementação do plano de monitorização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

117. Evitar o aparecimento de acumulações de água em zonas onde se pretende efetuar trabalhos de lavra.

118. Assegurar o adequado encaminhamento e tratamento das águas residuais domésticas produzidas nas instalações sociais, promovendo a reutilização destas águas para rega e lavagens.

119. Garantir o adequado funcionamento e manutenção de todos os equipamentos de tratamento e controlo de águas residuais e pluviais.

120. Proceder-se à instalação de uma rede de piezómetros tendo em vista a análise da dinâmica do sistema aquífero e da sua produtividade.

121. Caso se verifiquem alterações nos níveis de contaminação das linhas de água monitorizadas face à situação de referência e que possam ser imputadas às atividades do projeto, deverão ser adotadas medidas de minimização complementares e cuidados acrescidos.

122. Monitorizar em contínuo o balanço hídrico no local assim como as trocas de água na fronteira do complexo mineiro, devendo-se instalar sistemas de medição de caudais nas linhas de água que cruzam os seus limites.

123. Instalar equipamento de medição adequado em cada uma das linhas de água, para garantia do escoamento do caudal ecológico.

124. Em caso de afetação da captação de abastecimento público a Rebordelo, a LUSORECURSOS deverá assegurar o abastecimento à povoação, fazendo uma ligação a partir da adutora de água potável das Águas do Norte, S.A., que se desenvolve a norte da área mineira.

125. Controlar a qualidade do material a aplicar no preenchimento dos vazios de escavação.

126. Instalação de equipamento lava-rodados.

127. Inspeção periódica das bacias de retenção colocadas sob os depósitos de combustível e de produtos químicos.

128. Proceder à manutenção e limpeza das valetas de drenagem, de forma a garantir a capacidade de escoamento das águas pluviais.

129. Garantir a manutenção e limpeza de todos os órgãos de drenagem.

130. Implementação de um plano de verificação de fugas de água, nomeadamente nas redes de adução e distribuição de água.

131. Evitar, na construção de novos acessos no interior da exploração, cruzar trajetos preferenciais das águas pluviais. Não sendo possível, deverão ser construídas passagens hidráulicas, de forma a garantir que a drenagem é transversal ao acesso as quais deverão ser mantidas limpas e em bom estado de funcionamento.

CP

132. Obrigação de comunicar/ informar a IBERDROLA do licenciamento de novos pontos de descarga no meio hídrico ou da ocorrência de situações de descarga acidental ou emergências ambientais decorrentes do processo de exploração da mina, que possam por em risco as medidas de compensação ou a qualidade de água das albufeiras.

133. Na ocorrência de afetação das medidas de compensação do SET, por responsabilidade das atividades da exploração da Mina, os custos de reposição dessa medida devem ser imputados à entidade responsável por essa exploração.

134. Equacionar, no caso de serem licenciados durante a vida do projeto locais de descarga, no meio hídrico medidas que protejam e salvaguardem os recursos a jusante dessas descargas, tendo em conta os projetos anteriores em execução, no âmbito dos quais já foram protocoladas medidas de beneficiação e melhoramento dos elementos naturais existentes.

135. Exigir, caso o concessionário solicite num futuro licenças de pontos de descarga, a implantação de um plano de monitorização específico (importante para avaliar efeitos a jusante) e que o referido documento e análises realizadas sejam disponibilizadas para consulta por parte da IBERDROLA como parte interessada, de forma a monitorizar e responsabilizar da ocorrência de

eventuais alterações na qualidade de água do meio hídrico. Considera que o impacte em apreço pode comprometer os resultados dos planos de monitorização para a fase de exploração das albufeiras que já foram implementados.

136. Garantir a implementação do plano de monitorização da qualidade do ar.

137. Acondicionar, cobrir e humidificar, se possível, nomeadamente em dias secos e ventosos, os materiais de construção e residuais das obras, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, para evitar a sua dispersão e/ou a sua queda e o seu espalhamento aquando do transporte.

138. Assegurar que a saída de veículos pesados para a via pública é feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.

139. A circulação dos veículos deverá respeitar as normas de segurança, nomeadamente a redução da velocidade de circulação junto das povoações. Deverá ser colocada sinalização no acesso à área de exploração e dos anexos mineiros, adequada à circulação de veículos pesados e à moderação da velocidade de circulação.

140. Criação e manutenção de cortinas arbóreas no perímetro da exploração de forma a minimizar a dispersão de poeiras.

141. Optar, sempre que possível, pelo transporte de minério e escombros por telas transportadoras, devidamente cobertas, diminuindo a possível disseminação de partículas.

142. Privilegiar, sempre que possível, a seleção de equipamentos que não contenham gases fluorados, ou outras substâncias perigosas para o ambiente.

143. Garantir a correta prevenção, reparação e deteção de fugas nos equipamentos que contêm gases fluorados (ar condicionado, sistemas fixos de proteção contra incêndios), de acordo com a periodicidade definida na legislação aplicável em vigor.

144. .

145. Em caso de acidente durante o manuseamento de máquinas e equipamentos (derrame ou fuga de combustíveis, óleos hidráulicos ou lubrificantes, ou outras substâncias, misturas ou resíduos perigosos), os produtos derramados deverão ser imediatamente contidos e o material geológico contaminado imediatamente removido, até que não sejam percetíveis vestígios do derrame, de forma a minimizar a contaminação do solo e recursos hídricos subterrâneos por substâncias ou misturas perigosas.

146. A manutenção das máquinas, veículos e equipamentos deve ser efetuada preferencialmente sobre área impermeabilizada, na oficina. Havendo necessidade de proceder a reparações fora da oficina, designadamente nas frentes de desmonte, estas devem ocorrer sobre área impermeabilizada ou sobre bacia de retenção estanque.

147. Deverá ser efetuada manutenção e limpeza periódicas dos separadores de hidrocarbonetos.

148. Deverão ser criados pontos de apoio, dotados de materiais absorventes destinados a serem utilizados para conter o derrame ou fuga de combustíveis e de óleos hidráulicos e lubrificantes que possam ocorrer nas frentes de desmonte e no(s) trajeto(s) do material extraído para as instalações industriais, nomeadamente para a unidade de beneficiação do lítio.

149. Implantação de um local devidamente impermeabilizado e coberto (como seja um contentor ou outro), na zona da oficina, destinado à armazenagem temporária de solo ou outro material geológico contaminado, e implementadas medidas destinadas a minimizar a sua lixiviação ou a dispersão de partículas pelo vento. Quaisquer escorrências deverão ser recolhidas e encaminhadas para destino adequado.

150. Em caso de derrame ou fuga de combustíveis, óleos hidráulicos e lubrificantes ou outras substâncias, misturas ou resíduos perigosos, não imediatamente detetadas, para além da sua remoção imediata, o solo adjacente e subjacente deve ser avaliado para avaliação da sua contaminação, e desenvolvido o procedimento necessário à sua remediação, se necessária.

151. As instalações de resíduos de extração (escombros e rejeitados) deverão possuir as características construtivas e sistemas de proteção ambiental adequados à classificação de perigosidade desses resíduos, a determinar por estudo complementar a desenvolver.

152. Realizar os trabalhos de exploração a céu aberto nos horários definidos, interrompendo os trabalhos no período noturno.

153. Garantir que que os equipamentos a utilizar nos trabalhos cumprem os requisitos do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, relativo à emissão de ruído, e têm a indicação da sua potência sonora garantida pelo fabricante.

Vibrações

154. Implementar todas as medidas elencadas no EIA, ajustadas em função dos resultados da reavaliação proposta e da implementação do Plano de Monitorização de Vibrações.

155. Desenvolver uma política e desenvolvimento de parcerias com as entidades locais no sentido de maximizar os efeitos positivos do projeto a nível local e regional, nomeadamente ao nível de: emprego, formação profissional e dinamização do tecido empresarial.

156. Manutenção adequada da rede viária e pedonal, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.

157. Cumprir com rigor os horários previstos para a extração mineira nomeadamente interdição de circulação de veículos pesados para o exterior entre as 20h e as 07h.

158. Limitar a lavra aos locais onde se comprove a existência de recurso com valor comercial;

159. Proceder à manutenção e revisão periódica de todos equipamentos e infraestruturas de exploração, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a prevenção de derrames acidentais;

Sistemas Ecológicos

160. Rebaixamento da cota superior da escombreira para próximo da cota máxima das colinas envolventes. Modelação da escombreira ligando-a às encostas da colina envolvente.

161. Faseamento da deposição na escombreira de montante para jusante no vale.

162. Faseamento da desmatação.

163. Estruturação de drenagens acompanhando o faseamento da progressão da escombreira e conduzindo as águas pluviais para as bacias de decantação e tratamento.

Fase de Desativação

164. Implementar o Plano de encerramento da exploração.

165. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ser afetados pelo projeto.

166. As atividades e movimentações associadas às obras a empreender decorrerão exclusivamente em período diurno e em dias úteis, ficando impedidas essas atividades nos períodos e dias remanescentes

167. Garantir que que os equipamentos a utilizar nos trabalhos cumprem os requisitos do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, relativo à emissão de ruído, e têm a indicação da sua potência sonora garantida pelo fabricante.

168. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso durante a exploração do projeto, tendo em vista a sua futura utilização.

169. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes.

170. Proceder à desativação da área afeta à atividade mineira, com a desmontagem de todas as infraestruturas mineiras. Proceder à limpeza destes locais.

171. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada através do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.

172. Implementar as medidas preconizadas para a fase de construção, aplicáveis.

173. Remoção e limpeza de todos os parques de resíduos e substâncias perigosas (óleos usados, depósito de combustíveis, etc.) com encaminhamento para destino final adequado.

174. Desmantelamento e remoção dos equipamentos e infraestruturas existentes na mina e seus anexos, procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, estes equipamentos sejam reutilizados ou reciclados ou, na sua impossibilidade, enviados para destino final adequado.

175. Devem ser seguidas as medidas preconizadas para a fase de construção, aplicáveis.

Medidas de Compensação

176. Apresentar proposta de áreas, dentro do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso, classificado pela FAO/UNESCO como um Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (GIAHS), que inclui os concelhos de Montalegre e de Boticas, sobre as quais se proponha beneficiar em termos de preservação, beneficiação e manutenção dos sistemas tradicionais e práticas ancestrais de gestão da paisagem. As áreas a considerar devem situar-se dentro da Área de Estudo considerada para a Paisagem, exceto se não for alcançável perfazer um total equivalente à área afetada diretamente pelo projeto e, neste caso, deverá considerar áreas dentro dos 2 concelhos. A proposta pode contemplar a reconstrução de muros de pedra, a beneficiação ou replantação de sebes vivas de compartimentação, prados de lima, lamas do boi, beneficiação e reconstrução dos sistemas e estruturas hidráulicas de rega, abrigos de pastores, edificado de corte do boi ou de apoio agrícola, cercados de animais e de outros valores culturais e etnográficos que tenham expressão sobre a

paisagem. Devem ser consideradas as orientações para a Gestão" de Cancela d'Abreu e outras que possam ser consideradas pertinentes neste âmbito. As áreas a serem consideradas deverão ser em acordo com os locais proprietários, entidades comunitárias, como a dos Baldios, câmaras municipais e juntas de freguesia, outras instituições públicas, privadas ou particulares. As áreas e elementos a recuperar deverão ser cartografadas e para cada uma deverá ser apresentada uma proposta no âmbito do presente procedimento de avaliação, que deverão fazer-se acompanhar dos acordos de colaboração alcançados neste âmbito.

12.6. OUTROS PLANOS A APRESENTAR EM FASE DE RECAPE

41. Apresentar Propostas de Integração Paisagística , para as "Infraestruturas – Telas Transportadoras e Acessos (PIP-ITTA" e do "Depósito de Estéreis (PIP-DE)" em separado. Ambas as propostas deverão ter em consideração as seguintes disposições:

    i. A elaborar por Arquiteta/o Paisagista, ao nível da coordenação da equipa, mas especializada na vertente de paisagem cultural e com a colaboração da equipa que elaborou a candidatura do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso. Deve também incluir a especialização em fitossociologia e agronomia e outras especialidades pertinentes.

    ii. Deverão ser apresentados como documentos autónomos com todas as peças desenhadas e escritas, necessárias à sua análise.

    iii. Conceptualmente, as opções não devem desvirtuar as características naturais e tradicionais da Paisagem do Barroso, não só a nível das espécies vegetais a considerar, bem como em relação às intervenções de natureza mais construída, como muros de pedra, acessos, tipos de pavimentos e revestimentos.

    iv. Ao nível da proposta de integração para as "Infraestruturas – Telas Transportadoras e Acessos" as soluções deverão contribuir, sobretudo, para ocultar as telas através de sebes arbóreo-arbustivas a plantar ao longo destas e do respetivo acesso de manutenção.

    v. Ao nível da proposta de integração dos depósitos de estéreis, a mesma deve fazer-se acompanhar com uma proposta de modelação menos artificial e mais orgânica, e que permita, inclusive, no seu topo, uma área de fruição enquanto miradouro, devendo osacessos e patamares serem concebidos de forma a permitir plantações.

    vi. No caso da conceção de muros, a mesma deve observar as técnicas tradicionais locais e identitárias executadas pelos mestres a consultar, assim como ao nível de socalcos.

    vii. O porte ou as dimensões das árvores e arbustos deverão ter em consideração os locais e a proximidade a recetores sensíveis – Observadores Permanentes e Temporários –, destacando-se as situações de afetas ao Turismo, sendo por isso necessário observar diferentes dimensões em função da necessidade de minimizar a mais curto prazo os impactes.

    viii. As espécies devem ser autóctones e, quando não, que sejam apenas características da Paisagem do Barroso. As espécies devem ter origem geográfica local devendo ser totalmente excluídas as provenientes de zonas demarcadas como é o caso da *Xylella fastidiosa*. Estas deverão ser definidas ao nível da subespécie. Deverão ser consideradas

no elenco de espécies uma maior representatividade de exemplares de espécies com maior capacidade de fixação de carbono e formação de solo.

ix. A proposta deverá prever que manutenção técnica seja assegurada durante a fase de instalação e durante toda a Fase de Exploração, acompanhada pela respetiva equipa autora, sendo que a manutenção e gestão da vegetação, a plantar e existente a preservar, deverá pautar-se pelo respeito das formas naturais de cada espécie.

x. A proposta deverá considerar a necessidade da apresentação de relatórios, sobretudo, baseados em registo fotográfico, da evolução do desenvolvimento da vegetação. O primeiro deverá ocorrer após as plantações, o segundo dois anos após e os restantes com periodicidade bianual, até se verificar um nível de maturação e autonomia adequado.

42. Apresentar Propostas de "Planos de Recuperação Biofísica das Linhas de Águas Afetadas (RBLA)" no âmbito das intervenções previstas de construção das bacias de decantação/barragens nas linhas de água de acordo com as seguintes disposições:

i. Deverá ser elaborado por um técnico especializado em Engenharia Natural com reconhecida experiência na área.

ii. Devem ser apresentados como documentos autónomos com todas as peças desenhadas e escritas, necessárias à sua análise. A planta geral deve expressar graficamente as áreas objeto de recuperação às quais deverão estar claramente expressas quais as técnicas de engenharia natural que serão aplicadas, assim como as espécies vegetais a considerar.

iii. Todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores – deverá ser autóctone e de origem local e características dos cursos de água em questão. Toda qualquer espécie mais ornamental e não característica da Paisagem do Barroso não deverá ser considerada.

iv. Nas peças desenhadas deverão constar os vários perfis transversais a implementar.

v. Deve ser determinado o período de garantia e a manutenção que deverá ser observada durante toda a Fase de Exploração.

vi. Prever a apresentação de relatórios de monitorização para a Fase de Exploração em período a propor após o término da obra de verificação e demonstração do seu cumprimento.

43. Apresentar proposta de "Plano de Controle e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PCG-EVEI)" a realizar por técnico especializado na temática em causa ou entidades, que deverá acompanhar toda a fase de pré-desmonte e exploração, se nas áreas objeto de intervenção e num buffer a definir em torno de todas as componentes do projeto forem detetadas as espécies em causa. Deve constar cartografia – orto – com o levantamento georeferenciado das áreas e a metodologia específica para cada espécie detetada, devendo ser privilegiado o controle físico e considerado o recurso ao fogo controlado e ao controle biológico (*Trichilogaster acaciaelongifoliae*). Deverá apresentar orientações para a gestão dos solos contaminados e para os resíduos dos cortes da vegetação. Deverá prever um programa de monitorização e apresentação periódica de relatórios de trabalho devidamente documentados, demonstrativos e com adequado registo fotográfico evidenciando os objetivos alcançados.

12.7. MONITORIZAÇÃO A APRESENTAR EM SEDE DE RECAPE

1. MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A. Recursos Hídricos Superficiais

Locais de Amostragem

Deverão ser monitorizadas as linhas de água presentes na área da Concessão Mineira Romano nomeadamente o ribeiro de Lamas, a norte; o ribeiro de Candedo, a poente; e o ribeiro de Rebordelo e ainda o rio Beça para onde drenam estas linhas de água. Todas as linhas de água deverão ser monitorizadas a montante e imediatamente a jusante da área da concessão mineira.

Efetuar monitorizações específicas de águas superficiais nos afluentes a jusante da área de afetação da mina para determinar a presença de sedimentos e/ou metais pesados, com inicio antes da fase da construção e durante a sua exploração e desativação. Facultar esta informação à IBERDROLA como parte interessada.

Deverá ainda proceder-se à inspeção visual, com registo fotográfico, das redes de drenagem perimetral, das bacias de decantação, bem como das linhas de água a jusante da exploração.

Parâmetros de Monitorização da qualidade das águas superficiais

Quadro n.º 30 – Parâmetros de Monitorização da qualidade das águas superficiais

Elementos Físico-Químicos	
Elementos físico-químicos gerais	Temperatura
	Oxigénio dissolvido
	Saturação de Oxigénio
	CBO_5
	Condutividade
	Sólidos Suspensos Totais
	Turbidez
	pH
	Dureza
	Azoto Amoniacal
	Nitratos
	Nitritos
	Azoto Total
	Fósforo Total
	Sílica
Elementos microbiológicos	Coliformes totais
	Coliformes fecais
	Contagem de Enterococos
Substâncias prioritárias e outros poluentes	Cádmio (fração total e dissolvida)
	Chumbo (fração total e dissolvida)
	Cobre (fração total e dissolvida)
	Ferro total
	Zinco (fração total e dissolvida)
	Arsénio (fração total e dissolvida)
	Crómio (fração total e dissolvida)
	Antimónio dissolvido
	Níquel dissolvido
	Lítio
	Hidrocarbonetos totais e óleos e gorduras

Fonte: EIA (Quadro V.3, p. 782)

Frequência de Amostragem

Para os locais de amostragem considerados deve ser feita uma amostragem previamente ao início das obras (campanha de referência).

Durante as fases de construção e exploração deverão ser realizadas duas campanhas anuais:

- Uma no período seco (junho a agosto), período de menor escoamento;
- Outra no período húmido (dezembro/fevereiro), período de maior escoamento.

Métodos de amostragem e tratamento dos dados e equipamentos

Os trabalhos de campo, amostragem e análise das águas, deverão ser executados por uma equipa de técnicos capacitados e experientes.

As técnicas e métodos de análise a adotar para as determinações analíticas dos parâmetros físico-químicos gerais, microbiológicos, substâncias prioritárias e poluentes específicos nas águas superficiais deverão ser compatíveis com as exigidas no Decreto-lei n.º 83/2011, de 20 de Junho, na sua atual redação. As análises laboratoriais deverão ser realizadas por laboratório acreditado pelo IPAC.

Critérios de avaliação de dados

Os critérios de avaliação de dados serão os definidos no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e respetiva

Declaração de Retificação n.º 22-C/98, que estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade das águas em função dos principais usos, e a legislação que estabelece as Normas de Qualidade Ambiental (NQA) para substâncias prioritárias e outros poluentes, nomeadamente o Anexo II do Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 218/2015, de 07 de outubro.

Periodicidade dos Relatórios de Monitorização

Serão produzidos relatórios de progresso anuais, fazendo neles a avaliação dos dados recolhidos e os relatórios deverão ser enviados à Autoridade de AIA, após término da última campanha, num prazo máximo de 90 dias.

A estrutura do relatório de monitorização deverá seguir as orientações preconizadas no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Revisão do Plano de Monitorização

Os critérios para a decisão sobre a revisão do plano de monitorização deverão ser definidos consoante os resultados obtidos, sendo o programa ajustado em conformidade e de acordo com as necessidades verificadas.

B. Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Para a definição do plano de monitorização será necessário executar, na fase de projeto de execução, um estudo hidrogeológico da área projeto que permita estabelecer com pormenor o modelo conceptual e definir a localização dos piezómetros a instalar, as profundidades a atingir (por forma a evitar a futura existência de piezómetros secos) e os pormenores construtivos a observar.

Locais de Amostragem

Deverão ser monitorizadas as captações localizadas na envolvente próxima da área da concessão mineira e identificadas no EIA e que podem vir a sofrer impactes ao nível dos aspetos quantitativos. Deverá ser considerado um *buffer* à área envolvente de aproximadamente 500 m. Estes locais deverão ser confirmados em fase de projeto de execução.

Parâmetros a Monitorizar

O EIA apenas prevê como parâmetro a monitorizar, a profundidade do nível de água (nível freático), pelo que deverá ser alterado, devendo ser apresentados, em fase de projeto de execução, os parâmetros químicos a analisar, que deverão estar de acordo com as características dos materiais depositados na escombreira e que serão utilizados no enchimento das galerias (*backfill*), bem como dos produtos químicos utilizados na unidade, incluindo os combustíveis e lubrificantes.

Frequência de amostragem

Para o estabelecimento da situação de referência, anterior ao início das obras do projeto, deverá ser efetuada uma amostragem trimestral, a realizar em todos os pontos de água da rede de monitorização (captações + piezómetros), durante um ano hidrológico.

Para a monitorização durante a fase de construção e exploração, deverão ser realizadas duas campanhas anuais:

- Período seco (junho a agosto), período de menor escoamento;
- Período húmido (dezembro/fevereiro), período de maior escoamento.

Métodos de amostragem e tratamento dos dados e equipamentos

O equipamento a utilizar para a medição do nível freático corresponde a uma sonda elétrica de medição do nível de água, com precisão centimétrica. Os registos de campo deverão ser efetuados numa ficha tipo, onde se descreverão todos os dados e observações respeitantes ao ponto da amostra (tipo de captação, dimensão, uso conhecido, observações de condições de conservação, etc.) e à própria amostragem (profundidade, tipo de utilização e data de recolha).

As técnicas e métodos de análise a adotar para as determinações analíticas dos parâmetros físico-químicos gerais, microbiológicos, substâncias prioritárias e poluentes específicos nas águas superficiais deverão ser compatíveis com as exigidas no Decreto-lei n.º 83/2011, de 20 de Junho, na sua atual redação. As análises laboratoriais deverão ser realizadas por laboratório acreditado pelo IPAC.

Critérios de avaliação de dados

Os resultados obtidos deverão ser comparados com a situação de referência.

Periodicidade dos Relatórios de Monitorização

Na sequência da campanha de monitorização será elaborado um relatório de monitorização, para envio à autoridade de AIA. Este relatório será desenvolvido nos termos da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Revisão do Plano de Monitorização

Recomenda-se que o programa de monitorização seja mantido durante a fase de exploração do projeto, sendo a sua frequência objeto de redefinição de acordo com os resultados obtidos.

2. MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Está prevista a realização de uma campanha de amostragem de PM_{10} nos mesmos pontos utilizados na campanha realizada para avaliar a situação de referência.

A frequência das campanhas de monitorização ficará condicionada aos resultados obtidos na monitorização do primeiro ano de construção.

As medições a realizar no 1.º ano deverão ter uma duração mínima correspondente a 14% de um ano civil (52 dias), distribuídas ao longo do mesmo. A monitorização deverá ser realizada, preferencialmente, em período seco e sob condições normais de laboração.

Se a concentração média de PM_{10} no ar ambiente não ultrapassar 80% do valor limite diário (40 µg/m^3), a periodicidade deverá ser quinquenal. No caso de se verificar a ultrapassagem desse valor deverão ser aplicadas medidas de minimização e a campanha ser repetida anualmente.

3. MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

Elaborada uma nova versão do Programa de Monitorização, devidamente ajustada à solução que vier a ser selecionada, que terá de contemplar as orientações indicadas no quadro seguinte.

Quadro n.º 31 - Diretrizes para a elaboração do Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
Fase de Exploração			
• L_{Aeq} por período do dia (diurno, entardecer, noturno), em modo *fast* e *impulse* ○ Com a atividade em operação ○ Sem atividade • Análise espectral em bandas de terço de oitava definidos no *atual* Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, *ou na versão que esteja em vigor no momento das referidas monitorizações.*	• Recetores Sensíveis mais próximos, identificados no âmbito da fase subsequente do projeto, de acordo com a revisão da avaliação de impactes que vier a ser elaborada. • Eventuais pontos adicionais associados a reclamações que tenham provimento.	• Deverão ser previstos locais para monitorização contínua do ambiente sonoro (preferencialmente os locais potencialmente mais expostos a elevados níveis sonoros), cuja divulgação deve ser feita em tempo real, em locais públicos e *online*; • Adicionalmente, a partir do ano início de exploração da fase 1 (exploração a céu aberto) deverá ser realizada uma monitorização semestral em pontos selecionados; Posteriormente, com o início da fase 2 (exploração a céu aberto e subterrânea e) deverá ser realizada, no mínimo e para além da monitorização em contínuo, uma campanha de monitorização anual. • Sempre que existam reclamações, deverá ser realizada uma medição no ponto de reclamação que, tendo provimento, passará a integrar o	• **Duração:** Nas monitorizações em contínuo a medição será permanente. Nas monitorizações periódicas, deverá ser feita em contínuo, durante 24h, em dois dias distintos, em pontos de controlo a selecionar de acordo com a solução que vier a ser implementada. Esses pontos deverão incluir recetores sensíveis mais próximos da zona de exploração, assim como dos principais acessos à mina. Nos demais pontos poderão ser realizadas medições com uma duração mínima de 30 min, por ponto e período, em dois dias distintos. • **Oportunidade:** As medições periódicas serão realizadas no período mais desfavorável (momentos de maior intensidade de atividades junto a recetores sensíveis), para todos os períodos do dia.

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
		conjunto dos locais de monitorização regular.	• **Normalização:** Procedimentos indicados na NP ISO 1996-1:2019 e na NP ISO 1996-2:2019 (ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)

Critérios de avaliação de desempenho	Identificação das causas de desvio	Medidas de gestão ambiental a implementar	Medidas de minimização adicionais
• Critério de Exposição • Critério de Incomodidade	• Utilização de equipamentos mais ruidosos; • Utilização de vários equipamentos ruidosos em simultâneo; • Gestão acústica dos trabalhos desadequada; • Desfasamento da modelação face à realidade; • Presença de novos recetores sensíveis.	• *Técnicas*: relacionadas com os equipamentos utilizados. • *Acústicas*: ligadas aos equipamentos acústicos, tais como barreiras acústicas. • *Medidas Organizacionais*: relacionadas com alocação espacial e temporal de meios e com a organização espacial da área de intervenção. • *Medidas Gerais*: associadas à sensibilização e informação dos trabalhadores	• Alteração dos equipamentos utilizados • Reforço do isolamento dos equipamentos ruidosos • Redução do horário de trabalho, eventualmente, sem operação no horário noturno, ou com uma seleção de atividades que permitam o cumprimento da legislação em vigor • Colocação de barreiras acústicas temporárias que acompanhem a evolução das atividades

Os relatórios de monitorização periódica deverão indicar os equipamentos em funcionamento na altura da medição, assim como a indicação de todas as fontes sonoras em presença. No caso de estar a ser medido um local sob a influência do tráfego rodoviário, deverão ser contabilizados, pelo menos, os veículos ligeiros e pesados, devendo ser salientados os que pertencem à atividade em avaliação durante essa medição.

Os relatórios de monitorização deverão cumprir o disposto no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou versão atualizada da mesma, e ser entregues na APA até 2 meses após a realização das campanhas de medição. Sempre que seja detetado algum incumprimento, o proponente deverá – nesse mesmo relatório – identificar e caracterizar a(s) causa(s) do incumprimento e reportar à APA a(s) medida(s) que já tomou para regressar ao cumprimento integral da legislação em vigor e demonstrar a eficácia das mesmas.

O incumprimento recorrente da legislação determinará o encerramento da atividade até que voltem a ser reunidas as condições necessárias para cumprimento da mesma.

4. MONITORIZAÇÃO DAS VIBRAÇÕES

Elaborar uma nova versão do Programa de Monitorização, devidamente ajustada à solução que vier a ser selecionada, que terá de contemplar as orientações indicadas no quadro seguinte.

Quadro n.º 32 - Diretrizes para a elaboração do Programa de Monitorização de Vibrações.

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
Fase de Exploração			
Os definidos na NP 2074: 2015 *ou na versão que esteja em vigor no momento das referidas monitorizações.* Velocidade de pico das vibrações segundo as três direções (radial, transversal e vertical) – PPV (mm/s); Resultante da velocidade de pico das partículas - RPPV (mm/s); Frequência dominante - f (Hz); Distância entre a detonação e a estrutura monitorizada (coordenadas dos locais de detonação e dos locais de medição); Cargas de explosivo por retardo	Recetores Sensíveis mais próximos, identificados no âmbito da avaliação da fase subsequente do projeto, de acordo com a revisão da avaliação de impactes que vier a ser elaborada. Eventuais pontos adicionais associados a reclamações que tenham provimento.	Deverão ser previstos locais para monitorização contínua das vibrações, em particular os locais potencialmente mais expostos a elevados níveis de vibração e com elevada sensibilidade às mesmas), cuja divulgação deve ser feita em tempo real, em locais públicos e online; Durante a realização dos desmontes com a carga máxima instantânea que se pretenda utilizar no desmonte do maciço rochoso, incluindo sempre o recetor mais próximo. Nos demais pontos, deverão realizadas monitorizações, no mínimo, para 5% dos desmontes, durante a fase de exploração do projeto.	**Oportunidade:** Nas monitorizações em contínuo será permanente. Nas demais medições deverão ser realizadas em período desfavorável, ou seja, maior carga instantânea e/ou maior proximidade. **Normalização:** NP 2074:2015 BS 6472-1:2008 BS 6472-2:2008 (ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)

Critérios de avaliação de desempenho	Identificação das causas de desvio	Medidas de gestão ambiental a implementar
• Cumprimento do disposto na NP 2074: 2015, para danos no edificado • Cumprimento das disposições da BS 6472-1:2008 e da BS 6472-2:2008, para a incomodidade às vibrações	• Utilização de explosivo em excesso; • Mau funcionamento dos retardos; • Ocorrência de uma formação geológica de características diferentes	• Reforço da inspeção sobre a quantidade de explosivo a utilizar por retardo. • Redimensionamento do diagrama de fogo para evitar danos nas edificações e de incomodidade humana às vibrações. • Reparação e indeminização pelos eventuais danos causados.

Os relatórios de monitorização deverão cumprir o disposto no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou versão atualizada da mesma, integrando fichas de caracterização dos pontos de monitorização e deverão ser entregues à Autoridade de AIA, a cada 6 meses, contemplando um resumo das ações de monitorização empreendidas, uma análise dos resultados obtidos e, sempre que necessário, as decorrentes ações de ajuste implementadas.

No caso de incumprimento sistemático, deverá ser interrompida a atividade que o gera até se encontrar uma solução que viabilize o cumprimento dos critérios de avaliação e desempenho.

5. MONITORIZAÇÃO DA SOCIEOCONOMIA

Apresentar um programa de monitorização anual que contemple um acompanhamento no terreno da implementação das medidas de minimização/compensação propostas, através da verificação *in loco* da execução dessas medidas, acompanhada da realização de questionários à população, nos quais possa ser aferido o seu nível de satisfação/insatisfação relativamente ao desenvolvimento do projeto, propondo um levantamento e tratamento dos problemas que possam surgir, analisando o procedimento desencadeado para a sua resolução.

Devem também ser avaliados os efeitos das medidas implementadas, nomeadamente das medidas de compensação a atribuir aos proprietários dos terrenos onde se irá implantar o projeto e aos habitantes locais.

6. MONITORIZAÇÃO DO SOLO

O Plano de Monitorização do Solo apresentado no Aditamento deve ser consolidado no Projeto de Execução, de acordo com o seguinte:

- Malha de amostragem - a malha de amostragem prevê localizar pontos e amostragem em: *i*) área de exploração à superfície, *ii*) locais de deposição temporária do material extraído,

iii) locais de deposição temporária de resíduos de extração, *iv*) instalação de resíduos, *v*) Parque de Resíduos, *vi)* oficinas (zonas de manutenção e reparação de máquinas, viaturas e equipamentos), *vii*) reservatórios e posto de abastecimento de gasóleo, *viii*) acessos internos, i*x*) tapetes transportadores do minério, *x*) pontos localizados fora das zonas a explorar e dos anexos mineiros, nomeadamente no sentido dos ventos predominantes, no limite da área de Concessão.

A proposta de malha de amostragem ajustada deve ser apresentada sobre planta, a qual deve já apresentar o *layout* dos anexos mineiros, de forma fixar a localização dos pontos de amostragem;

- Profundidade de recolha de amostras entre 0,15 e 0,5 cm, por se estar em presença de solos pouco profundos;
- Parâmetros a analisar: matéria seca, pH, COT, condutividade elétrica, 14 metais (As, Ba, Be, Cd, Pb, Co, Cu, Cr, Hg, Mo, Ni, Tl, V e Zn), 16 PAH, TPH (com exceção da partição C_6-C_{10});
- Valores de referência a utilizar: Tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019) - uso industrial durante a fase de exploração da mina e uso agrícola aquando da desativação da mina e respetivos anexos, solo com textura grosseira;
- As amostras deverão ser simples (sem agregação de subamostras);
- Periodicidade de amostragem - *i*) 1ª campanha antes do início da fase de construção dos anexos mineiros, para caracterização da situação inicial; *ii*) campanhas trianuais durante a fase de exploração, *iii*) campanha na fase de desativação, após o desmantelamento das instalações, remoção de máquinas e equipamentos, demolição e edificado e recuperação ambiental da área intervencionada, com o objetivo de determinar o estado do solo e a necessidade de implementar medidas de remediação de forma a permitir o uso agrícola/florestal do solo, que será o uso do local após a cessação da exploração mineira.

7. MONITORIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL

Apresentar um Plano de Acompanhamento Arqueológico para a fase de exploração.

8. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA PAISAGEM DO SISTEMA AGRO-SILVO-PASTORIL DO BARROSO

Apresentar Proposta para um Programa de Monitorização da Paisagem do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso (PMP-SASPB) de acordo com as seguintes orientações:

i. Deverá ser elaborada por uma equipa técnica constituída por várias especialidades – arquitetura paisagista, fitossociologia, biologia, agronomia, florestal, património e outras que possam ser consideradas pertinentes – com a coordenação da arquitetura paisagista, mas especializada na vertente de paisagem cultural.

ii. O período para a monitorização deverá ser o do término da exploração.

iii. Deve se definida uma Área de Estudo em torno de todas as componentes do projeto, cuja dimensão contemple a afetação estrutural, funcional e visual da Paisagem. No que se refere à segunda, deve ser considerado o sistema de vistas existente estabelecido a partir das povoações e pontos notáveis a identificar também em cartografia.

iv. Deverão ser considerados vários parâmetros a identificar na atual situação de referência e a caracterizar para avaliação das alterações no tempo. Ao nível macro, a traduzir em cartografia: a alteração das formas e níveis de gestão das propriedades – matos, pastos, agrícola e florestal - conversão; abandono; degradação induzida sobre parcelas adjacentes; surgimento de espaços residuais; emparcelamento – forma das parcelas; aumento ou simplificação da matriz cultural e evolução da qualidade visual. Ao nível micro deve ser avaliado o estado da vegetação natural, incluindo a das linhas de água, de produção, de pastos decorrente de eventuais alterações dos regimes de escoamento superficial – por alteração do regime de caudal e nível de acumulação de sedimentos - e subterrâneo, assim como da deposição de poeiras sobre a folhagem, flor e fruto, que deverá ser objecto de registo fotográfico sempre que se registem problemas associados ao nível fitossanitário.

v. Deve contemplar a apresentação de um relatório a ser entregue anualmente e na mesma data. Este deverá incluir cartografia - orto - da análise espacial macro, com as alterações registadas do uso e ocupação do solo, para os parâmetros referidos, e ao nível micro deve suportar-se, sobretudo, num registo fotográfico, devendo o mesmo fazer-se acompanhar de um ponto de situação, à data, e de uma análise crítica das situações, assim como indicar medidas de correção dos problemas detetados.

vi. Para a avaliação da expressão visual dos impactes, a elaboração do registo fotográfico, a apresentar com elevada resolução de imagem, deve ser estabelecido um conjunto de pontos que integrem o sistema de vistas a identificar para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do Projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos.

P´A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO,

Margarida Grossinho — Assinado de forma digital por Margarida Grossinho Dados: 2023.01.11 12:27:46 Z

Diana Costa — Assinado de forma digital por Diana Costa Dados: 2023.01.11 12:54:22 Z

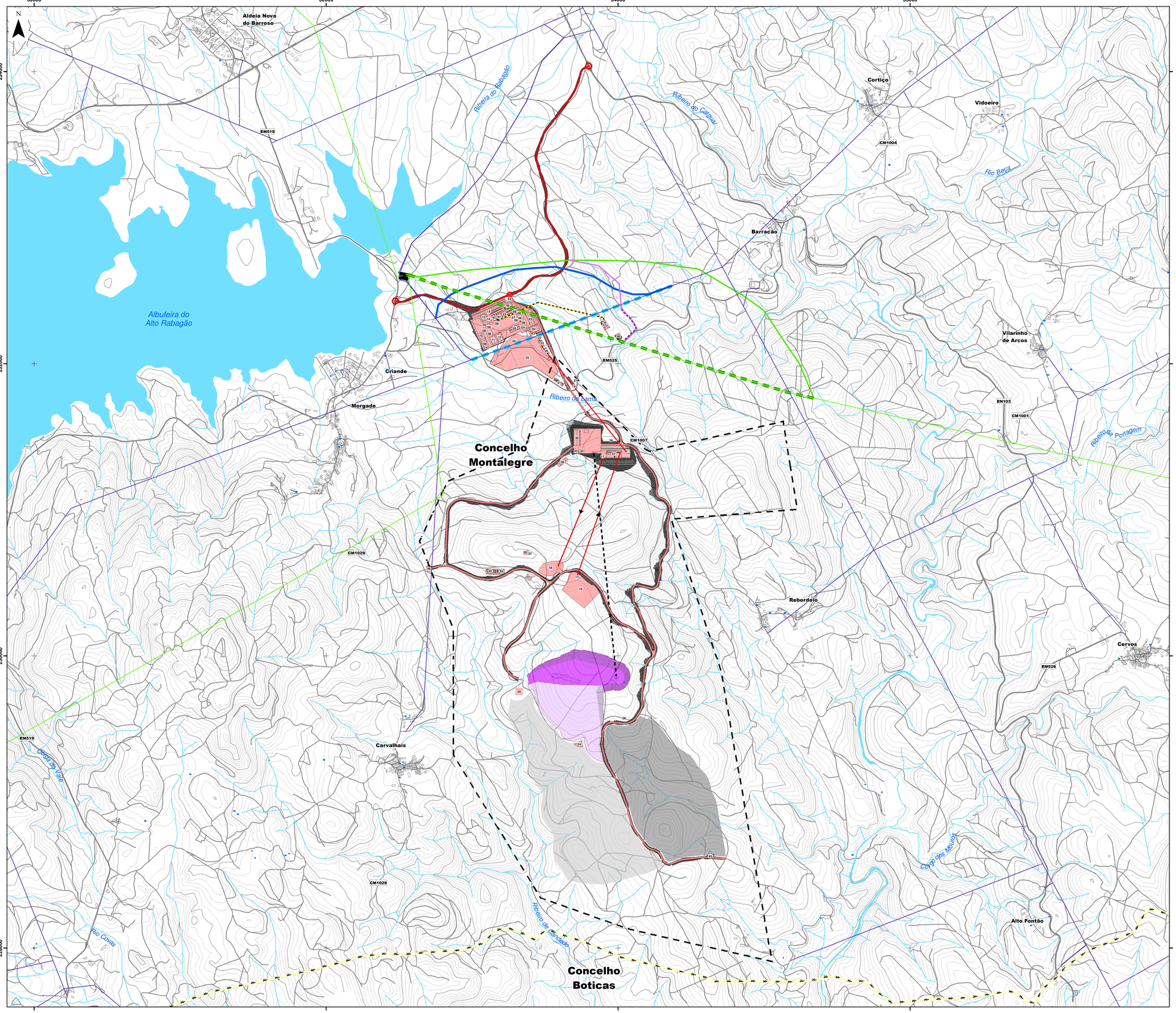
ANEXOS

Planta Geral

Pareceres externos

Página intencionalmente deixada em branco

Em cópias deste desenho com formato diferente do A1 atender à escala gráfica



Projeto Mineiro

- Concessão da Mina do "Romano"
- Solução A

Infraestruturas mineiras

- Solução A

01 - Edifício de britagem
02 - Edifício de moagem
03 - Edifício da flutuação
04 - Unidade de espessamento
05 - Unidade de filtração
06 - Unidade de Calcinação
07 - Fábrica hidrometalúrgica
08 - Chaminé
09 - Armazém de Feldspato / Quartzo
10 - Amazém de produto acabado
11 - Parque de resíduos sólidos secos
12 - Parque de resíduos
13 - Armazém de substâncias químicas
14 - Depósito de dióxido de carbono
15 - Silos de ácido fluorídrico
16 - Depósito de minério bruto
17 - Torva
18 - Depósito temporário de estéril
19 - Estação de tratamento de águas industriais (ETAI)
20 - Estação de tratamento de águas residuais industriais (ETARI)
21 - Estação de tratamemto de águas residuais domésticas (ETAR)
22 - Estação de tratamento de águas residuais industriais do concentrador (ETARIC)
23 - Bacia de decantação de águas pluviais
24 - Estação de tratamento de águas mineiras (ETAM)
25 - Reservatório de água bruta (1 e 2)
26 - Reservatório de água bruta (3 e 4)
27 - Reservatório de água potável
28 - Reservatório de água industrial
29 - Oficinas
30 - Oficinas - Mina
31 - Edifício do grupo de intervenção
32 - Edifício do grupo de intervenção (Mina)
33 - Serviços técnicos
34 - Serviços técnicos da mina
35 - Laboratório
36 - Posto de abastecimento de combustível
37 - Unidade autónoma de gás natural
38 - Subestação elétrica
39 - Central de backfill
40 - Edifício administrativo
41 - Centro médico
42 - Área social
43 - Área de pessoal / primeiros socorros
44 - Posto de controlo e portão Norte
45 - Posto de controlo e portão Sul
46 - Portão de controlo

Exploração a céu aberto

- Fase 1
- Fase 2

Depósito de estéreis

- Solução 1
- Solução 2

- Túnel
- Poço
- Telas transportadoras
- Acessos internos
- Acessos exteriores

Rede elétrica

- 15 kV
- 60 kV
- Subestação elétrica

Rede elétrica restabelecimento

- Troço 15 kV a desmontar
- Troço 15 kV a restabelecer
- Troço 60 kV a desmontar
- Troço 60 kV a restabelecer
- Troço 60 kV aéreo (Sol A)
- Troço 60 kV subterrâneo (Sol A)

Rede de gás

- Gasoduto (Sol A)

Rede rodoviária

- EN
- EM
- CM
- Caminho

- Curso de água
- Albufeira
- Tanque
- Poço
- Curva de nível mestra
- Curva de nível secundária

- Limite de concelho (CAOP2020)

Alternativa A1
Solução A das infraestruturas mineiras + Exploração a céu aberto + Solução 1 do Depósito de Estéreis

Alternativa A2
Solução A das infraestruturas mineiras + Exploração a céu aberto + Solução 2 do Depósito de Estéreis

Fonte: (Cartografia de Base)
Número, data de homologação e entidade responsável: Processo 62, 2008-01-28, IGP
Entidade produtora e data de edição_Municipia, SA entre maio e junho de 2005
Entidade proprietária_ AMAT - Associação de Municípios do Alto-Tâmega
Equidistância de 5m; Sistema de referência Elipsóide de Hayford - Datum 73; Projeção Gauss-Kruger; Exatidão de 1,5 m em planimetria e de 1,6 em altimetria.
Informação geográfica cedida pela Câmara Municipal de Montalegre- Departamento de Planeamento e Gestão do Território à Lusorecursos Portugal Lithium S.A para o referido projeto.

LUSORECURSOS

AGRI.PRO AMBIENTE CONSULTORES

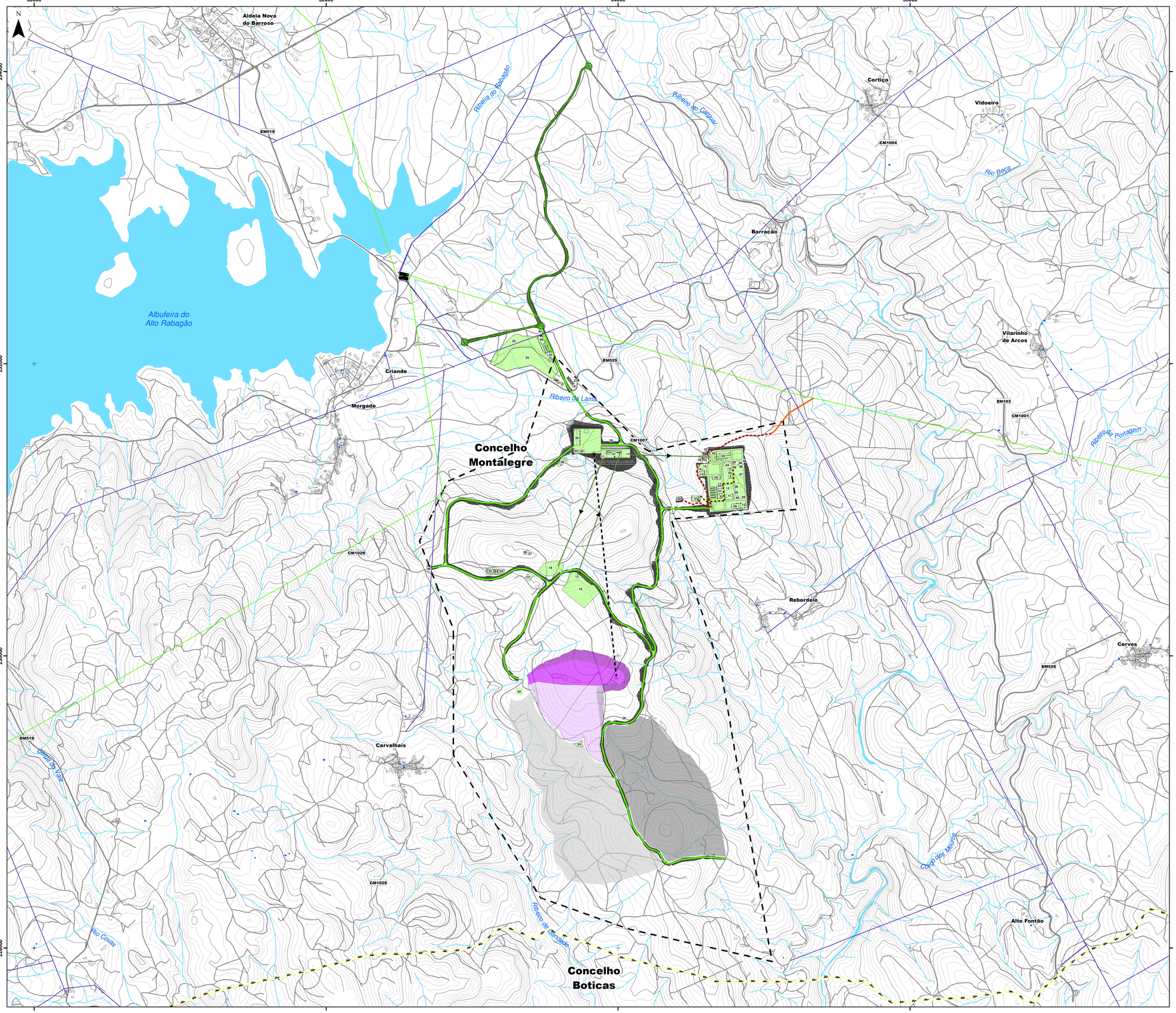
Estudo de Impacte Ambiental
Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano"
Estudo Prévio

Título	Desenho
Planta Geral das Alternativas A1 e A2	**1**

Sistema de referência	Escalas	Folha	Versão
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	1:12 500 (0 – 250 – 500 m)	1/1	A

Ficheiro	Data	Formato
DES01-LayoutProjeto_Sol_A	Novembro 2021	A1 - 594 x 841

Em cópias deste desenho com formato diferente do A1 atender à escala gráfica



Projeto Mineiro

- Concessão da Mina do "Romano"
- Solução B

Infraestruturas mineiras

- Solução B

01 - Edifício de britagem
02 - Edifício de moagem
03 - Edifício da flutuação
04 - Unidade de espessamento
05 - Unidade de filtração
06 - Unidade de Calcinação
07 - Fábrica hidrometalúrgica
08 - Armazém de Feldspato / Quartzo
08 - Chaminé
09 - Armazém de Feldspato / Quartzo
10 - Amazém de produto acabado
11 - Parque de resíduos sólidos secos
12 - Parque de resíduos
13 - Armazém de substâncias químicas
14 - Depósito de dióxido de carbono
15 - Silos de ácido fluorídrico
16 - Depósito de minério bruto
17 - Torva
18 - Depósito temporário de estéril
19 - Estação de tratamento de águas industriais (ETAI)
20 - Estação de tratamento de águas residuais industriais (ETARI)
21 - Estação de tratamernto de águas residuais domésticas (ETAR)
22 - Estação de tratamento de águas residuais industriais do concentrador (ETARIC)
23 - Bacia de decantação de águas pluviais
24 - Estação de tratamento de águas mineiras (ETAM)
25 - Reservatório de água bruta (1 e 2)
26 - Reservatório de água bruta (3 e 4)
27 - Reservatório de água potável
28 - Reservatório de água industrial
29 - Oficinas
30 - Oficinas - Mina
31 - Edifício do grupo de intervenção
32 - Edifício do grupo de intervenção (Mina)
33 - Serviços técnicos
34 - Serviços técnicos da mina
35 - Laboratório
36 - Posto de abastecimento de combustível
37 - Unidade autónoma de gás natural
38 - Subestação elétrica
39 - Central de backfill
40 - Edifício administrativo
41 - Centro médico
42 - Área social
43 - Área de pessoal / primeiros socorros
44 - Posto de controlo e portão Norte
46 - Portão de controlo

Exploração a céu aberto

- Fase 1
- Fase 2

Depósito de estéreis

- Solução 1
- Solução 2

- Túnel
- Poço
- Telas transportadoras
- Acessos internos
- Acessos exteriores

Rede elétrica

- 15 kV
- 60 kV
- Subestação elétrica

Rede elétrica restabelecimento

- Troço 60 kV aéreo (Sol B)
- Troço 60 kV subterrâneo (Sol B)

Rede de gás

- Gasoduto (Sol B)

Rede rodoviária

- EN
- EM
- CM
- Caminho

- Curso de água
- Albufeira
- Tanque
- Poço
- Curva de nível mestra
- Curva de nível secundária

Limite de concelho (CAOP2020)

Alternativa B1
Solução B das Infraestruturas mineiras + Exploração a céu aberto + Solução 1 do Depósito de Estéreis

Alternativa B2
Solução B das Infraestruturas mineiras + Exploração a céu aberto + Solução 2 do Depósito de Estéreis

Fonte: (Cartografia de Base)
Número, data de homologação e entidade responsável: Processo 62, 2008-01-28, IGP
Entidade produtora e data de edição_Municipia, SA entre maio e junho de 2005
Entidade proprietária_ AMAT - Associação de Municípios do Alto-Tâmega
Equidistância de 5m; Sistema de referência Elipsóide de Hayford - Datum 73; Projeção Gauss-Kruger; Exatidão de 1,5 m em planimetria e de 1,6 em altimetria.
Informação geográfica cedida pela Câmara Municipal de Montalegre- Departamento de Planeamento e Gestão do Território à Lusorecursos Portugal Lithium S.A para o referido projeto.

LUSORECURSOS

AGRI.PRO AMBIENTE CONSULTORES

Estudo de Impacte Ambiental
Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano"
Estudo Prévio

Título	Desenho
Planta Geral das Alternativas B1 e B2	**3**

Sistema de referência	Escalas	Folha	Versão
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	1:12 500 (0 – 250 – 500 m)	1/1	A

Ficheiro	Data	Formato
DES03-LayoutProjeto_Sol_B	Novembro 2021	A1 - 594 x 841

Departamento de Planeamento e Gestão do Território

Parecer da Câmara Municipal de Montalegre sobre o EIA da Mina do Romano

A posição da Câmara foi sempre transparente, sem se deixar influenciar por pressões de ambos os lados (a favor ou contra a mina). Nenhum dos membros deste executivo tem qualificações técnicas para, em rigor, avaliar a questão do lítio e tudo aquilo que ela envolve e acarreta; para além disso, é um assunto demasiado importante para que andemos a "mandar palpites" sem a necessária base técnica e científica.

Nesse sentido, e indo ao encontro da referida posição transparente, o Município de Montalegre encomendou pareceres a quem tem autoridade científica nesta matéria. É, pois, com base nestes pareceres ao EIA da Mina do Romano que emitimos posição oficial.

Ora, dúvidas não há de que o conhecimento das reservas e a eventual exploração de lítio são estratégicos para Portugal e para a Europa e que a exploração de lítio na mina do Romano em Montalegre parece ter potencial.

Aliás, de acordo com a apresentação preliminar feita pelas FCUP e FC Nova de Lisboa, é importante que os recursos sejam conhecidos e aproveitados.

O município de Montalegre mantém-se fiel ao princípio, repetidamente anunciado, de **"ser favorável a tudo quanto represente desenvolvimento, criação de riqueza, de postos de trabalho e povoamento do território desde que tudo se faça em absoluto respeito pelos valores ambientais, patrimoniais e paisagísticos que são a alma identitária do Barroso".**

É por demais evidenciado nos dois estudos, que se anexam, encomendados a credenciados centros de ciência (Universidades), que o EIA em análise enferma de lacunas em vários domínios, sendo que ambas as Instituições apontam soluções a ter em conta.

Neste sentido, de acordo com a apreciação vertida nesses estudos, a posição do município de Montalegre relativamente ao EIA/mina do Romano não pode ser favorável, sem que as lacunas evidenciadas nos estudos sejam corrigidas e clarificadas, tanto mais estarmos perante um EIA em fase de estudo prévio que deve ser melhorado nomeadamente em tudo quanto tenha a ver com a salvaguarda dos interesses das populações e do riquíssimo património natural e cultural do concelho.

Montalegre, 9 de maio de 2022

O Presidente

Manuel Orlando Fernandes Alves

PARECER TÉCNICO SOBRE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL ELABORADO PARA O PROJETO DE CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS DE LITIO E MINERAIS ASSOCIADOS – "ROMANO"

U.PORTO
FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

20, Abril 2022

Índice

Equipa Técnica responsável pela elaboração do Parecer 2

Contextualização 4

Abreviaturas 5

Parte I 6

Resumo não técnico do Parecer 7

Parte II 16

II.1 Geologia e Geomorfologia 17

II.2 Solos e Usos do Solo 25

II.3 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos 30

II.4 Biologia e Valores Ecológicos 38

II.5 Paisagem 55

II.6 Ambiente Sonoro 63

II.7 Vibrações 66

II.8 Qualidade do Ar 68

II.9 Resíduos Sólidos 72

II.10 Gestão do Risco de Acidentes Graves 76

Referências Bibliográficas 80

Equipa Técnica responsável pela elaboração do Parecer

Para dar seguimento à solicitação, efetuada pela Câmara de Montalegre, da elaboração de um parecer técnico sobre o "Estudo de impacte ambiental elaborado para o projeto de concessão de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados – ROMANO", a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP) constituiu uma equipa interdisciplinar alargada de especialistas nas várias áreas de estudo, e com vasta experiência na elaboração de pareceres e de Estudos de Impacte Ambiental. Apresenta-se abaixo a composição da equipa de coordenadores das diferentes áreas de intervenção.

Alexandre Martins Campos de Lima, PhD - Professor Associado no Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da FCUP. Doutorado em Geologia; tem especialidade em prospeção geológica, e geoconservação.

Cosme Neves Resende de Moura, PhD - Professor Auxiliar do Departamento de Química e Bioquímica da FCUP. Doutorado em Química; tem especialidade em nanocompósitos, resíduos químicos.

Fernando Manuel Pereira de Noronha, PhD - Professor Catedrático Emérito do Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da FCUP. Doutorado em Geologia; tem especialidade em geologia económica.

Helena Ribeiro, PhD – Professora Auxiliar no Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da FCUP. Doutorada em Ciências Agrárias; tem especialidade em gestão ambiental e em qualidade do ar.

Isabel Martinho da Silva, PhD - Professora Auxiliar em Arquitetura Paisagista no Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da FCUP. Doutorada em "Renewable Natural Resources"; tem especialidade em evolução da paisagem, recuperação da paisagem, agricultura urbana, soluções baseadas na natureza, e perceção pública.

João Pradinho Honrado, PhD – Professor Associado do Departamento de Biologia da FCUP. Doutorado em Biologia; tem especialidade em ecologia, biodiversidade, preservação e serviços de ecossistemas. Coordenou o trabalho de Carlos Vila-Viçosa e Miguel Porto, Carlos Vila-Viçosa e Francisco Moreira, em Flora e Habitats.

Joaquim Carlos Gomes Esteves da Silva, PhD - Professor Catedrático de Ciências do Ambiente no Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da FCUP; Doutorado em Química; tem especialidade em análise e avaliação da qualidade ambiental (ex. ar).

Jorge Manuel Espinha Marques, PhD - Professor Auxiliar no Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da FCUP; Doutorado em Geologia; tem especialidade em hidrogeologia, e gestão de recursos hídricos subterrâneos.

Manuel Augusto Gomes Azenha, PhD – Professor Auxiliar do Departamento de Química e Bioquímica; Doutorado em Química da FCUP; tem especialidade em química analítica, nomeadamente na análise química de solos, (ex. em minas), e análise de risco.

Mário Campos Cunha, PhD - Professor Associado com Agregação no Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da FCUP; Doutorado em Ciências Agrárias; tem especialidade em silvicultura, com analise digital de ecossistemas agrários, e de monitorização e análise de serviços de ecossistemas agroflorestais.

Nuno Eduardo Formigo, PhD – Professor Auxiliar do Departamento de Biologia da FCUP. Doutorado em Biologia; tem especialidade em gestão de recursos hídricos dulçaquícolas e avaliação de impacte ambiental.

Paulo Célio Alves, PhD – Professor Associado com Agregação do Departamento de Biologia da FCUP. Doutorado em Biologia; tem especialidade em ecologia, biodiversidade (fauna e recursos genéticos) e biologia da conservação. Coordenou a equipa com os seguintes investigadores: Ana Serronha, Francisco Álvares, Francisco Amorim, Francisco Moreira, Manuel Lopes-Lima, Mário Mota-Ferreira, Rui Morgado, Sónia Ferreira e Tiago dos Santos, Pedro Beja

Coordenação da equipa - Direção da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Ana Cristina Freire, PhD (Diretora da FCUP) e Maria Conceição Santos, PhD (Subdiretora da FCUP).

Contextualização

O Município de Montalegre adjudicou à Faculdade de Ciências da Universidade do Porto a elaboração de um Parecer Técnico sobre o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais associados – "Romano", destinada à exploração de lítio e minerais associados, atribuída por Concessão a 28 de março de 2019 à Lusorecursos Portugal Lithium S.A., (cadastro C-152), localizada no Concelho de Montalegre no Norte de Portugal, na sub-região do Alto-Tâmega (NUTS III), distrito de Vila Real. O EIA foi elaborado pela AGRIPRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A., em novembro de 2021.

O parecer técnico foi realizado por uma equipa científica inter- e multidisciplinar da FCUP nas seguintes áreas:

- Geologia e Geomorfologia
- Solos e Usos do Solo
- Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos
- Biologia e Valores Ecológicos
- Paisagem
- Ambiente Sonoro
- Vibrações
- Qualidade do Ar
- Resíduos Sólidos
- Gestão do Risco de Acidentes Graves

Abreviaturas

ACL - Avaliação de Compatibilidade de Localização
AIA – Avaliação de Impacte Ambiental
AP - Aplito-Pegmatítica
APA - Agência Portuguesa do Ambiente
BLM - *Bureau of Land Management*
CAM - Complexo de Anexos Mineiros
CCDRN - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
CEP - Convenção Europeia da Paisagem
CIBIO - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos
DD - Informação Insuficiente
DQA - Diretiva Quadro da Água
EA - Estatuto de Ameaça
EIA - Estudo de Impacte Ambiental
ENS - Estabelecimento de Nível Superior
ETAI - Estação de Tratamento de Água Industrial
ETAM - Estação de Tratamento de Águas Mineiras
FAO - *Food and Agriculture Organization*
FCUP - Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
FTA - *Federal Transit Administration*
GEE - Gases com Efeito de Estufa
GIAHS - *Globally Important Agricultural Heritage Systems*
GNL - Gás Natural Liquefeito
GPS - Sistema de Posicionamento Global
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
LC - Pouco Preocupante
LER - Lista Europeia de Resíduos
LNI - Limiar de Nível Inferior
LNS - Limiar de Nível Superior
NA – Não Aplicável
NE – Não Avaliado
NP - Norma Portuguesa
NT – Quase Ameaçado
PAC - Política Agrícola Comum
PDM - Plano Diretor Municipal
PM - Programas de Monitorização
PML - Programa de Monitorização do Lobo-ibérico
PPAG - Política de Prevenção de Acidentes Graves
ppm - parte por milhão
RGR - Regulamento Geral do Ruído
RNC - Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050
SAF - Sistemas Agroflorestais Tradicionais
SIPAM - Sistema Importante do Património Agrícola Mundial
spp. - várias espécies
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
VRM - *Visual Resource Management*
VU - Vulnerável
X - Xisto

Parte I

Resumo não técnico do Parecer

Resumo não técnico do Parecer

Geologia e Geomorfologia

A Lusorecursos Portugal Lithium, S.A. (LRPLithiumSA), tem como principal objetivo a produção de um composto químico inorgânico, denominado de hidróxido de lítio mono-hidratado - $LiOH.H_2O$ ultrapuro, a partir de concentrados minerais de petalite (mineral de lítio predominante no jazigo mineral "Romano") para as indústrias de produção de células de baterias de ião lítio e de armazenamento energético.

A componente relativa à geomorfologia e enquadramento geológico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) encontra-se bem estruturada, e não há nenhuma sugestão de correção que seja relevante. O enquadramento geomorfológico e geológico do bloco A (Romano) e B (Sepeda) está apresentado, de um modo sucinto e correto.

A componente do passado mineiro está bem descrita, e documentada, mas pecando por algo importante que é a falta de uma análise química ou mineralógica às escombreiras e rejeitados que resultaram da antiga exploração.

Apesar de ser muito extenso, o EIA apresenta deficiências e lacunas importantes a vários níveis. Verifica-se por exemplo, em várias situações, a falta de documentos originais das empresas de consultoria referidas no EIA, a falta de análises químicas, e a necessidade de reformulação de propostas, entre outros.

Está prevista a exploração de 15 Mt de rocha ("minério tal e qual" com um teor de 0,95 % Li2O. Se se considerar que a produção anual será de 1,5 Mt de concentrados por ano, a duração efetiva será de 10 anos. Porém, a LRPLithiumSA pretende, na próxima década, desenvolver prospeção na zona sul da concessão e duplicar o recurso para 30 Mt nessa mesma zona que corresponde a um sector com trabalhos antigos e onde prevê localizar um depósito de estéreis ("escombreira").

Geoquimicamente, os valores obtidos para as rochas a serem exploradas não sugerem que elementos danosos existam em quantidades propícias a provocar danos no ambiente.

No EIA é apresentada uma solução equilibrada para a exploração mineira (céu aberto e subterrânea). O céu-aberto efetua-se continuando a partir da cota de 920 metros em profundidade em exploração subterrânea, permitindo um menor impacte ambiental. A exploração a céu aberto tornará também possível eliminar o passivo ambiental da antiga mina de Bessa, no período final de recuperação da mina.

No estado de conhecimento atual dos Recursos Minerais da Concessão Romano, estes poderão apenas ser classificados como "Recursos Inferidos". Nestas circunstâncias a LRPLithiumSA não poderá publicar uma Meta de Produção ou Informações Financeiras previstas.

Para que tal seja possível, é indispensável **considerar um potencial de exploração devidamente identificado** com conversão dos Recursos Inferidos existentes em categorias de confiança mais altas ("Recursos medidos" e "Recursos indicados") com definição contínua da escala do Projeto. Só após ser feita uma atualização dos recursos que inclua uma determinação dos recursos exploráveis se poderá almejar ter reservas prováveis e reservas provadas.

Relativamente ao processamento de minérios os valores, que são os que factualmente são apresentados para a percentagem de recuperação de petalite e os teores em Li_2O dos concentrados, não podem viabilizar uma mina de petalite.

Não se pode alicerçar uma mina, uma lavaria, e depois uma instalação hidrometalúrgica sem que se tenham concluído os previstos testes de processamento de minério à escala piloto (com as cerca de 30 Ton de minério tal como previsto no próprio relatório) para identificar equipamentos de processo específicos mais adequados ao Projeto e que permitam uma avaliação mais detalhada da lavaria, da avaliação infraestruturas, dimensionamento, engenharia e custos.

Solos e Usos do Solo

A instalação deste complexo mineiro origina uma **alteração drástica no uso do solo na zona envolvente**, que no plano diretor municipal (PDM) é agrícola e florestal e que, putativamente, passará a uso extrativo. Desta alteração decorrem impactes agronómicos, ambientais socioeconómicos e tangíveis e intangíveis sobre os quais recai a análise deste documento.

A caracterização da situação de referência usada no EIA utiliza indicadores subjetivos e vagos sobre os solos (ex. "pobres", "declivosos") e seus usos (ex. "território inóspito", "agreste", "agricultura de subsistência") que, para além de não serem tecnicamente adequados, refletem uma "opinião depreciativa" do relator. Esta abordagem, não prestigia nem a agricultura nem os agricultores do Barroso que têm adotado e gerado valor através de sistemas de agricultura agronomicamente competentes e ecologicamente sustentáveis. Este legado ancestral constitui um exemplar dinâmico e vivo do uso de solos de montanha em sistemas agro-pastoris, reconhecido mundialmente, o que contrasta com a descrição do uso dos solos da região apresentada no EIA, antecipando uma interpretação miserabilista do cenário.

O EIA realça a distinção internacional atribuída em 2018 aos Sistemas Agroflorestais Tradicionais (SAF) pela *Food and Agriculture Organization* (FAO) como primeiro sítio em Portugal classificado como "Sistema Importante do Património Agrícola Mundial". Estes SAF resultam de uma gestão erudita da complementaridade indissociável do lameiro e do baldio com funções pastoris, a qual não é reconhecida no EIA. A retirada dos baldios para uso extrativos origina um aumento do encabeçamento, que inviabiliza a elegibilidade destes SAF para os atuais apoios comunitários. Assim, a utilização dos baldios para usos extrativos irá afetar uma área de lameiros muito superior à que é referida no relatório EIA.

Estes lameiros integram regadios tradicionais que representam um esforço coletivo de valorização agrícola da água enquanto recurso comum. Este legado comunitário é constituído por infraestruturas de rega (ex. "poças", "sifões automáticos"), regras consuetudinárias de utilização, gestão e usufruto da água (ex. "aviação da água"), que permitem um eficiente uso da água em zonas de declive. Esta rega, que funciona no verão e inverno, foi ajustada ao longo de centenas de anos e não é compatível com as alterações na modelação do terreno e na rede hidrológica propostas pelo projeto. As perdas destas estruturas de rega, tal como a desagregação das componentes do SAF não são identificadas, caracterizadas nem valoradas nos impactes do projeto no EIA.

O EIA apresenta lacunas metodológicas associadas ao uso do solo, tais como: i) ausência da análise dos serviços de agro-ecossistemas gerados pelos SAF, ii) falta de identificação das vantagens dos sistemas de agricultura praticados que estão, naturalmente, alinhados com as estratégias do "*Green Deal*" da Política Agrícola Comum (PAC) e iii) pouca relevância para o desenvolvimento de atividades económicas centradas nos produtos endógenos, no consumo local e respetivo impacto no turismo em espaço rural e turismo de natureza, todos elas potencialmente alavancadas pela recente distinção da FAO-GIAHS para os SAF. Neste contexto, a alternativa zero, em que se considera a evolução do uso do solo sem concretização do projeto, apresenta-se demasiado penalizada.

Na matriz de classificação dos impactes do EIA, o valor ponderal atribuído para cálculo da significância do impacto não tem suporte metodológico. Esta matriz, e respetiva valoração, apresentam ainda outras insuficiências: i) a ausência de indicadores, objetivos e quantificáveis, para valoração dos serviços do agro-ecossistema penaliza o cenário zero, já que os cenários de uso extrativista propostos suportam muitas das suas virtudes no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, ii) não é considerado o risco de perda da distinção atribuída recentemente pela FAO-GIAHS, iii) as perdas de áreas de lameiros previstas não são realistas porque não consideram os efeitos da alteração para uso extrativo dos baldios tradicionalmente de uso pastoril. Acresce a ausência de medidas mitigadoras para o desaparecimento das estruturas associadas aos regadios tradicionais dos lameiros, iv) a competição pelo uso da água entre atividades agrícolas e extrativas tem impacto negativo no valor fundiário e agrícola do terreno e não é apresentada uma solução técnica credível para a sua mitigação, e v) para a acumulação de partículas finas e metais pesados no solo resultantes das atividades do projeto não são apresentadas medidas mitigadoras dos seus efeitos negativos nas propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos e também na utilização animal e humana dos produtos produzidos na zona envolvente.

A matriz de classificação, monitorização e mitigação de impactes apresenta insuficiências de conceção que, associadas às lacunas técnicas da caracterização da situação de referência e metodológicas apresentadas nos pontos anteriores, tornam os impactes inerentes à proposta de alteração para uso extrativista do solo pouco credíveis.

Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

O estudo das **águas superficiais** que foi elaborado neste EIA está, de uma forma geral, bem feito e adequado aos fins em vista. No que se refere à albufeira do Alto Rabagão e às linhas de água que nela desaguam, os impactes são pouco prováveis e, mesmo que ocorram, pouco significativos. No que se refere às várias linhas de água que são afluentes do rio Beça, os impactes são mais prováveis, mas mesmo assim, se ocorrerem serão pouco significativos.

A afirmação no EIA de que os impactes identificados serão pouco significativos, baseia-se no pressuposto de que as várias medidas de minimização propostas serão implementadas e funcionarão tal como está previsto, não tendo o EIA, contudo, uma previsão de medidas de contingência caso essas medidas ou condições não se verifiquem. O estudo inclui ainda uma análise de risco para acautelar a possibilidade de ocorrência de acidentes, e indica as medidas a tomar nesse caso. Falta, no entanto, informação sobre o regime de caudais ecológicos a ser implementado nas ribeiras onde será feita captação de água. O plano

de monitorização da quantidade e qualidade da água está bem fundamentado e é adequado aos fins em vista.

Em resumo, da informação presente no EIA, apenas se pode considerar que o projeto não deverá ter um efeito acentuado sobre os recursos hídricos superficiais da região, se se assumir o pressuposto de que tudo decorrerá como descrito no referido estudo de impacte ambiental.

No que diz respeito aos **recursos hídricos subterrâneos**, a caracterização da situação de referência identifica as massas de água estudadas e caracteriza as unidades hidrogeológicas quer à escala regional quer à escala local. O EIA descreve o funcionamento do sistema aquífero local, a sua relação com as captações de água e a vulnerabilidade da água subterrânea à poluição. Verificou-se que a metodologia aplicada na definição das unidades hidrogeológicas não é a mais adequada, sendo sugerida a aplicação de uma metodologia alternativa. Recomenda-se, também, que seja elaborado um modelo hidrogeológico conceptual robusto que sirva de fio condutor a toda a componente dos recursos hídricos subterrâneos do EIA. A vulnerabilidade à poluição da água subterrânea deve ser reavaliada à luz de uma metodologia reconhecida pela comunidade científica.

São apresentados os impactes do projeto nos recursos hídricos subterrâneos, durante as fases de construção, de exploração e de desativação. Os impactes identificados referem-se, sobretudo, a possíveis alterações da recarga do sistema aquífero, da circulação da água subterrânea e do quimismo da água, os quais poderão afetar captações existentes. Recomenda-se a apresentação de uma listagem das fontes de poluição da água subterrânea que, potencialmente, poderão ocorrer ao longo das diferentes fases do projeto. Por outro lado, para além dos impactes da exploração mineira a céu aberto, importa descrever os impactes da exploração subterrânea, incluindo os efeitos da drenagem do maciço rochoso. O estudo deveria, igualmente, abranger os possíveis impactes da deposição de estéreis sobre o funcionamento do sistema hidrogeológico e aprofundar a descrição das medidas de minimização dos efeitos da exploração mineira.

Quanto ao plano de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos, o EIA recomenda que sejam monitorizadas as captações de água subterrânea localizadas na área envolvente da concessão mineira, bem como uma rede de piezómetros a instalar futuramente. O estudo propõe que seja monitorizado, apenas, o nível freático. O plano de monitorização proposto deverá ser alargado, passando a abranger a medição de caudais e a qualidade química da água.

Biologia e Valores Ecológicos

A metodologia usada para a **caracterização da flora, do coberto vegetal e dos tipos de habitat** associados foi genericamente adequada, envolvendo a realização de prospeções no terreno como complemento da informação previamente existente. Foram, no entanto, identificadas algumas lacunas na metodologia e/ou na respetiva descrição. A caracterização apresentada evidencia um bom conhecimento das comunidades vegetais que caracterizam a vegetação natural do território, sendo ainda apresentada uma

cartografia indicativa da distribuição das unidades de vegetação reconhecidas na área de intervenção. Os tipos de habitat (Anexo I da Diretiva Habitats) predominantes na paisagem atual foram igualmente bem identificados e, em geral, corretamente associados aos principais agrupamentos vegetais que os caracterizam. Considera-se, no entanto, insuficiente a informação relativa à eventual presença de diversos tipos de habitat na área de intervenção. A diversidade florística da área em estudo é descrita através de um catálogo de espécies relativamente extenso, no entanto a maior diversidade florística reconhecida em territórios montanhosos próximos e a consulta de bases de dados de acesso público sugerem que o esforço possa ter sido insuficiente, particularmente, mas não só, para a deteção de espécies raras e/ou associadas a habitats raros, que carecem de um esforço mais intenso e dirigido, em períodos fenológicos favoráveis. Assinala-se ainda a ausência de qualquer levantamento da diversidade de briófitas ou líquenes. No que se refere à flora ameaçada e/ou endémica, sublinha-se a escassez de informação acerca da prospeção ativa de espécies com ocorrência possível ou provável e com presença conhecida na região montanhosa alargada em que se insere a área de intervenção. Assinala-se ainda a ausência de uma avaliação dos serviços ecológicos (de aprovisionamento, de regulação, culturais) potencialmente prestados pelos diversos tipos de vegetação/habitat. Em linha com esta lacuna, a descrição da alternativa zero revela-se algo redutora no que se refere às possíveis trajetórias da dinâmica futura da vegetação, da valorização dos seus serviços e dos usos do espaço na ausência do projeto.

A metodologia aplicada na identificação e avaliação de impactes apresenta diversos aspetos positivos, incluindo uma avaliação detalhada e crítica das áreas afetadas pelos potenciais impactes em cada combinação de alternativas de projeto. Considera-se, no entanto, que a identificação e (sobretudo) a avaliação dos impactes (e, consequentemente, a proposta de medidas de mitigação) poderá ter sido afetada negativamente pelas lacunas de caracterização da situação atual anteriormente referidas. A proposta de medidas específicas de mitigação e a avaliação de impactes cumulativos com projetos anteriores parecem enfermar dos mesmos problemas. Recomenda-se, portanto, uma reavaliação dos impactes sobre este descritor, e das respetivas medidas de mitigação (incluindo medidas de compensação), na sequência da eventual realização de estudos complementares que alterem a caracterização da situação atual. Na linha de comentários anteriores, considera-se redutora a avaliação dos impactes da alternativa zero, por não terem sido considerados cenários alternativos de evolução plausível do território na ausência do projeto.

O EIA não preconiza a implementação de quaisquer planos de monitorização para flora ou para habitats. Tal opção deverá ser reavaliada, principalmente no caso de os eventuais levantamentos complementares sugeridos acima originarem atualizações importantes de informação sobre a situação atual, os impactes identificados e/ou as medidas de mitigação preconizadas. De qualquer forma, considerando apenas a informação fornecida, recomenda-se a implementação de um plano de monitorização dirigido aos habitats aquáticos ou anfíbios e aos habitats florestais a eles adjacentes, nomeadamente em locais/parcelas que venham a ser alvo de intervenções de proteção/mitigação ou recuperação/restauro. Recomenda-se igualmente a vigilância de eventuais impactes sobre a flora e os habitats dos territórios limítrofes à área do projeto.

No que diz respeito à **Fauna,** o EIA apresenta deficiências de vária ordem que não permitem assegurar que os impactes decorrentes do projeto se encontram devidamente identificados e avaliados. Em particular, verifica-se que a situação de referência (elenco faunístico) apresenta lacunas importantes de informação para a maioria dos grupos faunísticos (nomeadamente os invertebrados terrestres, que não foram de todo amostrados, ou que o foram de forma muito incipiente). Esta situação deve-se, em parte, à opção por um trabalho de recolha de informação sobretudo bibliográfico, em detrimento do trabalho de campo, mas também a um uso pouco exaustivo (não foi tida em conta informação relevante e atualizada disponível) e criterioso da informação obtida, nomeadamente dando o mesmo peso a todas as fontes, independentemente da forma como foi obtida a informação e da escala espacial e temporal utilizada.

A identificação e avaliação de impactes são, em geral, muito vagas e generalistas, não refletindo convenientemente os potenciais impactes do projeto em espécies ou grupos de espécies potencialmente importantes, nomeadamente no caso dos invertebrados terrestres, ictiofauna, anfíbios, répteis e aves, mas também no caso dos mamíferos terrestres. Da mesma forma, as propostas de medidas de minimização/compensação são vagas, generalistas ou inexistentes, exceto para o caso dos quirópteros. E mesmo neste caso, a medida proposta (instalação de caixas-abrigo) apresenta potenciais problemas, pelo que deve ser reavaliada.

O EIA apenas contempla apenas dois programas de monitorização (PM) para a fauna: quirópteros e lobo-ibérico. O PM proposto para os quirópteros, ainda que apresentado somente as linhas gerais, é considerado aceitável, apenas se propondo a automatização das amostragens. Já o do lobo-ibérico requer uma reformulação, nomeadamente ao nível dos prazos de vigência e da própria abordagem metodológica, que deve centrar-se nos núcleos reprodutores e no seguimento individual. Face ao número de espécies com problemas de conservação que não foram reportadas, mas cuja presença na área é expectável ou foi já assinalada, sugere-se que os PM propostos sejam estendidos a outras espécies/grupos de espécies, como os invertebrados terrestres (odonatas), o bivalve *Margaritifera margaritifera*, os peixes, algumas espécies de aves, nomeadamente as grandes rapinas planadoras e duas espécies de Passeriformes (*Monticola saxatilis* e *Emberiza citrinella*), e espécies de mamíferos, para além do lobo-Ibérico (*Felis silvestris*, *Galemys pyrenaicus*, *Arvicola sapidus* e *Oryctolagus cuniculus*).

Paisagem

No EIA não foi utilizada a definição de paisagem da Convenção Europeia da Paisagem. Esta definição devia ter sido adotada porque é aquela que melhor defende os interesses das populações, uma vez que considera que a paisagem "*é uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações* (...)." Isto é de especial importância quando avaliamos a qualidade visual da paisagem.

O estudo não valoriza o potencial económico e de desenvolvimento do sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso, e da sua classificação pela FAO como Sistema Importante do Património Agrícola Mundial. Por um lado, este sistema não é devidamente valorizado na avaliação da Qualidade Visual da Paisagem. Por outro, não é devidamente quantificada

a perda de qualidade visual introduzida pela construção da mina nesta paisagem, nem as suas consequências ao nível do desenvolvimento da região.

O estudo considera que a perda de qualidade visual só afeta observadores permanentes (os residentes), uma vez que considera que a região tem poucos turistas. Uma vez que o potencial turístico conferido pela presença do sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso, pela sua classificação pela FAO como Sistema Importante do Património Agrícola Mundial, e pela proximidade com a Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés é elevado, ele deverá obrigatoriamente ser considerado pelo estudo.

A determinação do impacte visual (visibilidade + qualidade visual da paisagem) poderá estar subestimada dada a subestimativa da qualidade visual da paisagem.

Ambiente Sonoro

Em 2017 e 2021 foram efetuadas medições do ruído ambiente junto dos aglomerados populacionais identificados como sensíveis (Morgade, Barracão, Carvalhais, Rebordelo e Vilarinho da Mó). Estes estudos permitiram verificar que as fontes de emissão de ruído são muito reduzidas, essencialmente associadas ao tráfego nas estradas envolventes, em particular da estrada nacional 103. Foram avaliados os impactes do ruído junto dos recetores sensíveis para os períodos de construção das infraestruturas e exploração da mina. Na avaliação para a fase de construção foi considerado apenas a utilização de 3 equipamentos para a sua execução, sem demonstrar períodos de funcionamento. Nada foi referido quanto às fontes de ruído relacionadas com o previsível aumento do tráfego rodoviário de veículos pesados e ligeiros. Para a fase de exploração a céu aberto e subterrânea a avaliação dos impactes foi caracterizada com detalhe. De acordo com a metodologia utilizada, não é expectável que nos recetores sensíveis avaliados os valores dos indicadores de ruído previstos ultrapassem os valores limite fixados no Regulamento Geral do Ruído. No entanto, considerando algumas incertezas nas previsões efetuadas, seria importante evidenciar medidas mitigadoras para salvaguardar possíveis ocorrências de incumprimento. Relativamente à monitorização do ruído durante a atividade da mina deve-se ponderar o aumento do número de campanhas de monitorização em épocas sazonais distintas e implementar junto dos recetores mais sensíveis equipamentos de medição do ruído em contínuo durante, pelo menos, o primeiro ano de cada fase do projeto.

Vibrações

Foram identificadas seis zonas com habitações que poderiam sofrer danos de eventuais vibrações com origem na exploração da mina: nas localidades de Morgade, Barracão, Carvalhais e Vilarinho da Mó, e habitações isoladas a cerca de 550 metros a sul do terreno do projeto. Em 2021 foram efetuadas medições das vibrações junto de três aglomerados populacionais identificados como sensíveis, nomeadamente Carvalhais, Morgade e habitações isoladas a cerca de 550 m a sul do terreno do projeto. Estes estudos permitiram verificar que as fontes de vibrações são muito reduzidas e essencialmente associadas ao tráfego nas estradas envolventes, em particular da estrada nacional 103. Na caracterização atual do estado do local deveria ter existido uma inspeção às estruturas

próximas (principalmente habitações), exterior e interiormente, nela se incluindo o levantamento das patologias detetadas, em particular das fendas existentes e das suas dimensões. Esta análise devia estar devidamente registada (registo fotográfico). A origem de eventuais danos deveria ter sido compreendida. A previsão dos impactes relativos aos equipamentos foi baseada no funcionamento de apenas um único equipamento. Seria mais realista se a simulação fosse baseada no funcionamento em simultâneo de todos os equipamentos, que estão previstos durante a exploração, aumento do tráfego rodoviário, e ao uso de explosivos. Considerando as incertezas relativamente elevadas nas previsões efetuadas, seria importante evidenciar medidas mitigadoras para salvaguardar possíveis ocorrências de danos nas estruturas. Também, devem ser implementados nos locais mais próximos do projeto equipamentos de medição das vibrações em contínuo durante, pelo menos, o primeiro ano de cada fase do projeto.

Qualidade do Ar

Para caracterizar a qualidade do ar na zona em estudo foram analisados os dados recolhidos pela Estação fixa de Monitorização da Qualidade do Ar de Douro Norte, as emissões de poluentes atmosféricos por concelho e efetuada, em 2017, uma campanha de monitorização de poeiras de tamanho inferior a 10 micrómetro em três aglomerados populacionais (Morgade, Carvalhais e Rebordelo). Na campanha de monitorização, deviam ter sido efetuadas medições dos poluentes óxido de azoto, óxido de enxofre e poeiras de tamanho inferior a 2,5 micrómetro. Também, deviam ter sido efetuadas medições nos aglomerados populacionais de Barracão e de Vilarinho da Mó, também considerados como recetores sensíveis. Por outro lado, as condições meteorológicas durante esta campanha de 2017 não são as mais representativas do local. Para além da campanha de amostragem estar incompleta, carece de representatividade da situação atual. Foram efetuadas previsões das concentrações dos poluentes nos aglomerados populacionais considerados mais sensíveis, e são esperados impactes negativos na qualidade do ar decorrentes das emissões de poluentes atmosféricos. Considerado as incertezas relativamente elevadas nas previsões efetuadas, seria importante evidenciar medidas mitigadoras para salvaguardar possíveis ocorrências de incumprimento. Neste contexto, e para salvaguarda da população, é importante a definição de um calendário de monitorização mais frequente (ex. mensal) e serem implementados, junto dos aglomerados populacionais mais sensíveis, equipamentos indicativos da poluição atmosférica de monitorização em contínuo, pelo menos das poeiras de tamanho inferior a 10 e 2,5 micrómetro.

Resíduos Sólidos

Ao longo da execução do projeto vão-se gerar 123 toneladas de resíduos sólidos por cada tonelada de hidróxido de lítio formado. Cerca de 88% dos resíduos produzidos serão utilizados no preenchimento dos túneis subterrâneos e na recuperação paisagística das áreas de intervenção superficial. Os restantes 12%, que representa os resíduos com maior índice de contaminação são armazenados num parque de resíduos, por um período máximo de 2 semanas, antes de serem transportados ao destino final por uma empresa licenciada.

A avaliação dos impactes ao eventual funcionamento da mina sobre vários fatores ambientais revelou um impacte negativo em 75% dos fatores ambientais considerados. Os impactes positivos observam-se nos restantes 25%, que reúnem os fatores relacionados com o emprego, a economia nacional, os recursos geológicos e as alterações climáticas.

Gestão do Risco de Acidentes Graves

As atividades propostas para a mina do Romano implicam a presença de substâncias químicas perigosas para a saúde e o ambiente. As quantidades máximas previstas para essas substâncias ultrapassam limites legislados, ficando, assim, este estabelecimento industrial sujeito a um conjunto de obrigações de segurança química, cujo objetivo principal é limitar o risco de acidentes graves a níveis aceitáveis.

Consequentemente, no cumprimento das obrigações de segurança química, foi elaborada a avaliação de compatibilidade de localização (ACL), que inclui a identificação, seleção e análise de cenários de acidente relacionados com as substâncias relevantes.

A avaliação do risco associado aos vários cenários considerados, bem como a avaliação das suas consequências no meio circundante, evidenciaram dois cenários relacionados com libertação de ácido fluorídrico (HF) com probabilidade de danos graves acima do limiar de aceitabilidade. Tal como reconhecido na ACL elaborada, terão de ser equacionadas soluções técnicas adicionais que elevem os níveis de segurança associados ao HF.

No extenso conjunto de cenários de acidente considerados, foram desconsideradas substâncias perigosas relevantes, podendo importantes cenários de situação de incêndio e de derrame terem ficado por identificar e avaliar.

Segundo a legislação em vigor, o estabelecimento não obterá licença de funcionamento enquanto não demonstrar que, entre outras coisas, foram identificados os perigos que podem causar acidentes graves e os respetivos possíveis cenários de acidente grave e que foram tomadas as medidas necessárias para prevenir e para limitar as consequências desses acidentes para a saúde humana e para o ambiente. Assim, a questão não se esgota a nível de EIA, sendo escrutinada em fases posteriores pelas entidades competentes, que assegurarão a resolução das fragilidades identificadas.

Parte II

Descrição técnica

Geologia e Geomorfologia

Apreciação geral do EIA

Em 28 de março de 2019 a **Lusorecursos Portugal Lithium, S.A.** (LRPLithiumSA) celebrou com o Estado Português o contrato de concessão de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados, de "Romano", localizado nas freguesias de Morgade e Sarraquinhos, concelho de Montalegre.

A Concessão tem uma área total de 825,4 ha., mas o interesse vai só para o bloco A com 637 ha. A exploração mineira prevista ocupará, no entanto, apenas 30 ha.

O Projeto tem como principal objetivo a produção de um composto químico inorgânico, denominado de hidróxido de lítio mono-hidratado - $LiOH.H_2O$ ultrapuro, a partir de concentrados minerais de petalite (mineral de lítio predominante no jazigo mineral "Romano") para as indústrias de produção de células de baterias de ião lítio e de armazenamento energético. Para além disso, os recursos existentes na Mina do Romano têm associados outros minerais com elementos raros, tais como berílio, cassiterite e columbo-tantalite, passíveis de serem também valorizados, assim como outros subprodutos que podem ser igualmente aproveitados para várias utilizações. A LRPLithiumSA não prevê apenas a extração de minério bruto, para ser valorizado em outro local, mas inclui no Projeto a construção de um Complexo de Anexos Mineiros, constituído por uma unidade de concentração de petalite e por uma instalação hidrometalúrgica para a calcinação e transformação química dos concentrados de petalite em hidróxido de lítio ultrapuro imediatamente utilizável na produção de baterias.

A componente relativa à geomorfologia e enquadramento geológico encontra-se bem estruturada, e não há nenhuma sugestão de correção que seja relevante.

O enquadramento geomorfológico e geológico do bloco A (Romano) e B (Sepeda) está bem elaborado, com base na bibliografia, de um modo sucinto e correto. O bloco A da concessão "Romano" insere-se numa área ocupada por litologias xistentas enquanto o bloco B insere-se na região ocupada por quartzo-filitos, micaxistos, xistos negros e quartzitos.

As condicionantes dos Planos Diretores Municipais (PDM's) de Montalegre e Boticas, bem como outros instrumentos de ordenamento do território da área de exploração da Mina do "Romano", tais como a área prevista para a implementação do Complexo de Anexos Mineiros (CAM), são apresentados e analisados no presente EIA, de uma forma que se nos afigura ser completa e correta.

Nos estudos da Geologia local foi feita uma caracterização das rochas xistentas (X) bem como das rochas aplito-pegmatíticas (AP) estas últimas as portadoras das mineralizações.

A componente do passado mineiro está bem descrita, e documentada, mas pecando por algo importante que é a falta de uma análise química ou mineralógica às escombreiras e rejeitados que resultaram da antiga exploração que podem ter teores interessantes em Lítio.

Contudo, e apesar de ser muito extenso, o EIA apresenta deficiências e lacunas importantes a vários níveis. Verifica-se por exemplo, em várias situações, a falta de documentos originais das empresas de consultoria referidas no EIA, a falta de análises químicas, e a necessidade de reformulação de propostas, entre outros.

Comentários e recomendações

A. Caracterização mineralógica e geoquímica

Apesar das análises de rocha encaixante apresentadas pelo EIA não serem muitas, o conhecimento geológico que se tem da região faz-nos apoiar que não existem elementos químicos que mereçam preocupação significativa.

Já as análises à rocha principal da mina do Romano, o pegmatito, são em pequena quantidade no EIA e sem apresentarem os resultados originais dos laboratórios.

Tem-se a mesma preocupação com a descrição petrográfica, que apresenta poucas análises à microssonda eletrónica para cada um dos minerais de Li identificados, sendo em alguns casos até inexistentes (ex. espodumena).

A questão mais preocupante é relativamente aos ensaios de processamento mineral e de metalurgia serem confidenciais, pois não podem ser verificados, já que o plano de lavra afirma que as amostras que foram submetidas para a execução de ensaios de processamento mineral e de metalurgia em Centros de Pesquisa Privados, os quais estão abrangidos por acordos de confidencialidade com a LRPLithiumSA.

Do estudo mineralógico dos aplito-pegmatitos (AP) foi concluído que só 16 a 21 % dos minerais correspondem a petalite, que é o principal mineral de Lítio identificado. Além da petalite existem outros minerais de Lítio, embora em pequena percentagem como a espodumena (1 a 5%), ambligonite (0,27%) e ainda eucriptite, cookeite e minerais secundários de Li e por isso o teor analítico de Li_2O não corresponde só a petalite. Quantitativamente a petalite representa 97,66% dos minerais litiníferos. No bloco A da concessão Romano os filões AP portadores de minerais de Li possuem também cassiterite (minério de estanho – Sn) mineral que justificou as antigas minas do "Couto Mineiro de Bessa").

A petalite possui uma composição teórica de 78,4% de SiO_2, 16,7% de Al_2O_3 e **4,9%** em Li_2O. A média de teores em Li_2O nas petalites analisadas na microssonda é de **4,32% (**este valor deve ser encarado com reservas pois a microssonda não pode analisar o lítio sendo o valor calculado por subtração dos teores dos outros óxidos a fecho analítico a 100%). Os concentrados obtidos terão de ter teores dentro do intervalo **4,0 – 4,5%** Li_2O "chemical grade" para poderem ser utilizados para conversão em compostos de lítio "battery grade" (ex. hidróxido de lítio mono-hidratatado – $LiOH.H_2O$).

As análises geoquímicas apresentadas no EIA foram realizadas em laboratório acreditado a partir de amostras de rocha fresca e de rocha alterada, tendo sido realizadas um total de 2614 análises.

As análises geoquímicas dos **AP**, que contêm os minerais de lítio, são limitadas em termos de quantidade de elementos químicos analisados. Para além disso, não se encontram os boletins das análises originais, o que é assumido no próprio relatório.

As rochas AP frescas apresentam teores médios de 0,99% de Li_2O, de 0,48 % de P_2O_5 e 0,64% de Fe_2O_3 (estes dois últimos penalizantes), e o teor em Sn é de 500 g/t. Só 10 amostras continham teores superiores a 3% de Li_2O. Há amostras com teores de Sn superiores a 1 000 ppm (1kg/ton) o que está de acordo com a presença de cassiterite.

Para os xistos (X) é afirmado que existem valores quantitativos de elementos como arsénio (As), cobre (Cu), ferro (Fe), zinco (Zn) níquel (Ni) chumbo (Pb). Porém, não foram realizadas análises de enxofre (S) que seriam importantes para avaliar se há ou não sulfuretos pois é referido que aqueles elementos serão devidos à presença de arsenopirite, calcopirite, esfalerite, pirite, pirrotite, galena, embora em pequenas quantidades. Nos estudos mineralógicos foram identificados alguns grãos de esfalerite. Geoquimicamente, os valores obtidos não sugerem que os elementos danosos existam em quantidades propícias a provocar danos no.

O valor analítico de Li_2O, é atribuído, em cerca de 97% ao mineral petalite. No entanto, não existe qualquer análise petrográfica modal, nem análises de difração de raios X no qual se suporte este valor. No EIA, é descrita a presença de outros minerais de lítio no pegmatito como espodumena, de fosfatos e micas de lítio, mas não é quantificada com as análises apresentadas. Não foram efetuados estudos mineralógicos e geoquímicos para as antigas escombreiras da exploração de estanho e nióbio e tântalo realizada no passado.

B. Cálculo de volumes e tonelagem

A Lusorecursos S.A. a partir dos dados obtidos durante a prospeção e pesquisa, reportou **recursos minerais de lítio** resultantes da interpretação dos dados analíticos das sondagens em diferentes perfis, que proporcionaram a determinação de teores de Li_2O e respetiva tonelagem, assumindo um teor de corte económico de 0,3% de Li_2O e uma densidade de 2,4.

Foi apresentado então para a concessão "Sepeda" um Recurso total atual de **15,6 Mt @ 1,09% Li_2O**, resultante da soma de "*Recurso indicado*" e "*Recurso inferido*" (Tabela 1).

Tabela 1. Avaliação de recursos da concessão "Sepeda". Tabela com valores *retirados do EIA (quadro 10 do plano de lavra)*

Recursos	Quantidade (Mt@%Li_2O)
Recurso Total Atual	15,6 Mt@1,09%Li_2O
Recurso Indicado	7,2 Mt@1,28%Li_2O
Recurso Inferido	8,4 Mt@0,93%Li_2O

É referido pela LRPLithiumSA nos documentos apresentados no EIA que os principais resultados dos trabalhos realizados pela Lusorecursos S.A. durante o período de Prospeção e Pesquisa MN/PP/046/12 "Sepeda" foram reportados e validados pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) na forma de relatórios técnicos. Esta circunstância não justifica em nossa opinião o facto de só serem apresentados dados relativos a recursos e não a reservas.

A LRPLithiumSA propôs-se realizar uma atualização dos recursos minerais e melhorar a informação respeitante aos recursos litiníferos e estaníferos do jazigo mineral concessionado durante a vigência da concessão "Romano". Para isso, e para o efeito, foi adjudicada uma proposta para um trabalho de consultoria à empresa *Datamine International Ltd*. ("Datamine"). Os trabalhos de avaliação de recursos foram realizados em novembro e dezembro de 2019.

No EIA é salientado que os dados de sondagem originais não possuem a informação completa, i.e., estavam omissos os dados referentes ao desvio das sondagens realizados, pelo que nos cálculos realizados pela Datamine os recursos foram classificados como "*total estimated resource*", i. é, pode concluir-se que para o jazigo "Romano" não existem recursos que cumpram os requisitos dos códigos internacionais de mineração. Nestas circunstâncias, os recursos não podem, em nossa opinião, ser considerados como reservas. Seria aconselhável que se pudesse ter acesso aos relatórios originais da Datamine.

São referidas várias limitações para a realização de um cálculo de reservas nomeadamente a falta de registos litológicos originais para validação e falta, dos certificados originais do laboratório que realizou as análises das amostras que serviram de base ao cálculo pelo que não havendo acesso a nenhum certificado laboratorial original nem acesso aos dados de QA/QC, não foi possível validar a qualidade dos resultados dos ensaios.

A Datamine, devido ao nível de confiança dos dados de sondagens utilizados, no modelo geológico de bloco não foi categorizada e permanece sem classificação, não permitindo aferir diretamente como reserva, pelo que os recursos geológicos estimados foram designados como "*potential resources*".

Nem a designação de "*estimated resources*" nem a de "*potential resources*" são utilizadas em classificações internacionais de "Reservas e Recursos" atualmente em vigor.

O recurso total estimado pela Datamine para o jazigo do "Romano" foi de aproximadamente 11 Mt com @0,95% Li2O e @459 ppm de Sn (Tabela 2).

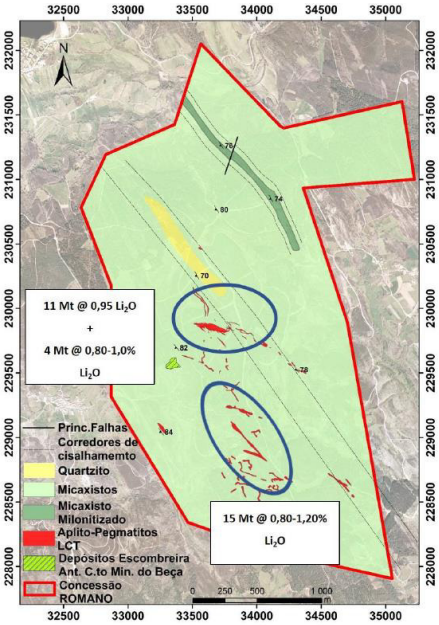
Tabela 2 - Recursos minerais estimados, classificados como reservas prováveis para o depósito "Romano". Tabela com valores *retirados do EIA* (quadro 22 do plano de lavra).

Material	Ton	Dens.	Li_2O(%)	Sn (ppm
Minério	10 803 987	2,55	0,95	460
Oxidado	195 023	2,18	0,93	378
Total	**10 999 010**	**--**	**0,95**	**459**

A LRPLithiumSA prevê que em 2022 sejam realizadas sondagens e muito provavelmente o recurso aumentará em cerca de 4 Mt perfazendo as 15 Mt-

No presente EIA está prevista a exploração de 15 Mt com um teor de 0,95 % Li_2O. Se se considerar que a produção anual será de 1,5Mt de minério por ano, a duração efetiva será de 10 anos. Como na zona sul da concessão a LRPLithiumSA pretende, na próxima década, desenvolver prospeção e duplicar o recurso para 30 Mt, falta no EIA informação sobre como estimam um recurso de 15 Mt com 0,80 a 1,2% de Li_2O (Bloco Sul) (Figura 1.).

Isto é, para lá dos recursos estimados no filão Romano, os indicadores de prospeção e pesquisa apontam para que na concessão atual "Romano" exista uma zona alvo no setor sul da concessão em que se venha a duplicar os recursos totais estimados, para um total de 30 Mt com teores de 0,9 a 1,1% Li_2O para toda a concessão. (Tabela 3 e Figura 1). **Contudo a localização de um dos locais previstos para a deposição dos estéreis coincide com uma zona da concessão onde está prevista a exploração do Bloco Sul (15 Mt).**



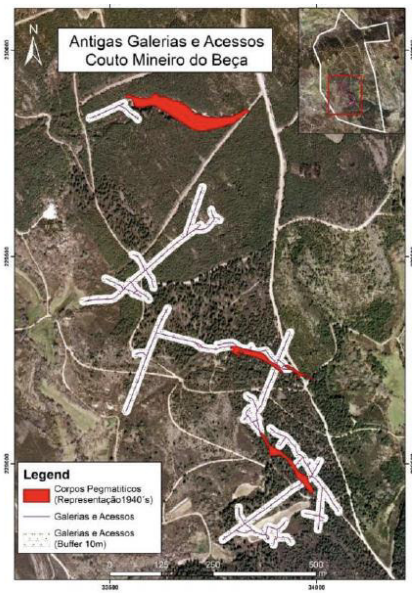


Figura 1. A -Setores da concessão "Romano" bloco Norte e bloco Sul; B- Antigas explorações do "Couto Mineiro de Bessa situadas no bloco Sul. Figuras retiradas do EIA (figuras 88 e 51 do Plano de lavra)

Tabela 3- Localização e tipologia, tonelagem e teores de Li2O_da concessão Romano. Tabela com valores *retirados do EIA* (quadro 23 do plano de Lavra)

Tipo	Volume de rocha pegmatítica mineralizada (ton)	Li_2O (%)
Datamine 2019 (filão "Romano")	11 000 000	0,95
Sondagens 2022 (filão "Romano"	4 000 000	0,80-1,0
Zona Sul da Concessão "Romano"	15 000 000	0,80-1,2
Recursos Totais	**30 000 000**	**0,90-1,10**

O que chama mais à atenção pela negativa, e que serve de base a todo o trabalho de EIA apresentado, é a fragilidade do cálculo de reservas, que é essencial para se poder projetar uma mina, ainda mais com uma componente importante em exploração subterrânea. É indicado como tendo sido calculada de acordo com os procedimentos estabelecidos no sistema JORC. Por essa razão solicitamos o original de cálculo pela DATAMINE, pois no relatório apresentado não há um técnico identificado como responsável pelas reservas ("Qualified Person"), e, por conseguinte, não pode ser aferido o seu grau de competência nesta matéria de cálculo de reservas. Aparentemente do que se lê no relatório, como não tiveram acesso às orientações da evolução das sondagens em profundidade, apresentam um cálculo de reservas, que efetivamente não pode ser verificado por alguém exterior, como é obrigação do código JORC (The Australasian Code for Reporting of Exploration Results and Ore Reserves).

Pelos factos até agora relatados, tem-se grande dificuldade em aceitar como credível a apresentação de recursos de igual valor no Bloco Sul (15 Mt, com apenas algumas sondagens feitas) ao do Bloco Norte (11+4 Mt com dezenas de sondagens efetuadas).

Na nossa opinião não se pode transformar "*potencial resources*" em reserva provável (termo que tecnicamente nem existe), e não se pode abrir uma mina e projetar uma metalurgia de Lítio desta dimensão, com base em nenhuma reserva provada. Assim, também se torna pouco credível o volume de escombreiras calculados que serão necessários efetuar com a rocha encaixante, principalmente na fase inicial de exploração a céu aberto, o que torna o resto da análise do Plano de Lavra um exercício muito difícil.

C. Exploração mineira

A escolha de uma exploração mista (céu aberto e subterrânea) é a que melhor responde a todas as preocupações ambientais, paisagísticas, e de segurança e que também garante o melhor aproveitamento do jazigo.

É apresentada uma solução equilibrada, pois é mista, iniciando a uma cota de 970 metros o céu-aberto, e continuando a partir da cota de 920 metros em profundidade em exploração subterrânea, permitindo um menor impacto ambiental. A exploração a céu aberto tornará também possível eliminar o passivo ambiental da antiga mina de Bessa, no período final de recuperação da mina.

A exploração a céu aberto vai implicar 21,7 Mt de estéreis. A exploração mineira vai implicar um Depósito de minério Bruto, um Depósito Temporário de Estéril, para usar mais tarde na Central de Backfill que só vai ser necessária quando houver exploração subterrânea, e um Deposito de estéreis definitivo (Escombreira final).

No total o objetivo é extrair um total de cerca de 38,6Mt de rocha o equivalente a 15Mt de minério. Está prevista a realização da exploração a céu aberto em duas Fases (Fase I e Fase II) **que decorrerão nos primeiros 6 anos de vida da mina**. A exploração a céu aberto garantirá um acesso à futura exploração subterrânea.

Durante a Fase I, e antecedendo o desmonte do céu aberto, terá de ser preparado o terreno, abertas as vias de circulação e a construção de patamares. Entretanto terão início a construção das infraestruturas subterrâneas e plataformas para o complexo mineiro.

Na totalidade estima-se que serão desmontados cerca de 22,4 Mt de minério tal e qual (rocha). Na Fase I serão desmontados 13,7 Mt de rocha que contêm cerca de 601 Kt de minério (por isso serão produzidos cerca de 13Mt de estéril. Na Fase II serão desmontados 8,7Mt das quais serão produzidos 2 Kt de minério e cerca de 8,6 Mt de estéril.

Foram identificados dois locais para serem estudados como alternativas para a deposição dos estéreis da exploração a céu aberto, **contudo a localização de um desses locais coincide com uma zona da concessão onde está prevista a exploração do Bloco Sul (15 Mt).**

A exploração mineira a céu aberto vai implicar: um Depósito de minério Bruto (tal e qual); um Deposito Temporário de Estéril, que depois será usado na Central de Backfill que só vai ser necessária quando houver exploração subterrânea; e um Depósito de estéreis (Escombreira). A exploração a céu aberto vai implicar 21,7 Mt de estéreis que serão depositados num dos dois locais escolhidos para a sua localização.

Durante os dois primeiros anos o minério tal e qual terá de ser armazenado no Depósito de minério bruto que é um espaço a céu aberto com 36350 m^2, até à construção da plataforma e instalação do britador e concentrador (ótico). Isto é 7,4 Mt que correspondem a cerca de 3Mm^3, pois só depois da britagem e da separação ótica é que se separa o minério do estéril sendo este último depositado no Depósito temporário de estéril com uma área de 12700m^2.

A exploração subterrânea começa no fim do 3ºano.

D. Processamento do minério

Apresenta-se brevemente um resumo do processo: Depósito de minério bruto (tal e qual) 12700m^2 --- **quebragem** (entre 300mm a 63 mm) → tela transportadora → **britagem** (35mm) → **separador ótico** → estéril + minério → o estéril vai ser em parte utilizado, e o minério segue para a **moagem** (por via húmida). Depois da moagem segue-se uma hidrociclonagem para eliminação das lamas (espessadores).

Neste EIA, são referidos os estudos laboratoriais para a caracterização mineralógica, moagem e flutuação, que foram realizados pela *Metso-Outotec* com cerca de 200kg de rocha obtidos a partir de testemunhos de sondagem. Foram realizados três testes laboratoriais de flutuação testando diferentes combinações de coletores em quatro células e um quinto teste com uma célula de desengrosso "rougher". A petalite foi condicionada e flutuada numa salmoura (NaCl e KCl) a um pH de 2 sendo para tal adicionado ácido fluorídrico (HF).

Num teste em ciclo fechado as % de recuperação de petalite foram praticamente estáveis variando entre 38,4 e 45,7 % após o primeiro ciclo. O teor mínimo pretendido para o teste

de ciclo fechado foi de 3,6% Li_2O que foi alcançado em todos os ciclos. De sublinhar que os melhores resultados laboratoriais indicam uma recuperação de 45,64% com um teor de 3,39% Li_2O valores que se podem considerar baixos.

Temos assim que o minério mais fino segue para flutuação por espumas: a 1ª flutuação para separar moscovite + biotite; a 2ª flutuação para separar quartzo + feldspato + alguma petalite; a 3ª flutuação (com 4 relavagens "*cleaners*") para separar a petalite (no 3 e 4º re-lavagem com água + HF). O teor de Li_2O será de 3,79% a 4,09%.

Está previsto que a flutuação de petalite tenha uma recuperação mínima de 48% (pior cenário) do total do minério (ROM) no início do processo de concentração. Se se considerar que a recuperação da exploração é de 90% a recuperação de petalite na produção de concentrados será de 43,2% de recuperação de petalite.

Estes valores, que são os que factualmente são apresentados, não podem viabilizar uma mina de petalite.

Devemos ainda ter em conta o aspeto pouco favorável à viabilidade desta exploração, se tivermos somente em conta os elementos fornecidos. A melhor das situações descritas para os testes já realizados para o processamento de minérios, apontam para uma baixa percentagem de petalite recuperada. Acresce a este facto, a dificuldade em encontrar exemplos a nível mundial de minas que forneçam minério de petalite a metalurgias para a transformação em hidróxido de Li de uma forma rentável industrialmente, e não só em laboratório. Dessa forma, no próprio relatório é admitido que o ensaio foi apenas efetuado com 0,2 toneladas de pegmatito, e que é preciso fazer uma amostra de 30 toneladas para efetuar um estudo mais completo e determinante, contudo nada é dito quando terão início os testes à escala semi-piloto e piloto de processamento mineral e hidrometalúrgico.

Uma pergunta resulta como fundamental no final desta avaliação: quando entrará em funcionamento a lavaria, e produzidos os primeiros quilos de concentrado?

Solos e Uso de Solos

Apreciação geral do EIA

A concessão prevista para este projeto abrange uma área até 825 hectares das freguesias de Morgade e Sarraquinhos, concelho de Montalegre. A instalação deste complexo origina uma alteração drástica e irreversível da ocupação e uso do solo que no PDM é **agrícola e florestal** e que passará a ter **uso extrativo**. Desta alteração decorrem profundos impactes agronómicos, ambientais socioeconómicos e tangíveis e intangíveis sobre os quais recai a análise deste documento.

O relatório do estudo de impacte ambiental (EIA) está genericamente bem estruturado e bem redigido e contém informação relevante para análise de alguns descritores de impactes no solo, e nos usos do solo na área condicionada. No entanto, considera-se que o relatório apresenta lacunas na informação apresentada, insuficiências de interpretação e metodologias desajustadas. Neste parecer identificamos estas lacunas e respetiva relevância, apontando, sempre que possível, sugestões de melhoria.

Comentários e recomendações

A. Caracterização da situação de referência

Na caracterização de referência do EIA foi efetuado um levantamento dos solos e seus usos utilizando cartografia disponível com uma escala com baixa resolução e pouco adequada para este tipo de estudo. Esta insuficiência foi mitigada com trabalhos de campo para complementar a cartografia utilizada.

O relatório EIA analisa instrumentos de gestão do território tais como o plano diretor municipal e outros documentos tais como a "reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurês". O EIA refere integrar informação recolhida "junto das entidades contatadas", mas não é clara que informação foi recolhida nem como foi utilizada para gerar utilidade neste relatório. Apresentam-se as disposições gerais estabelecidas no n.º 3 do artigo 20 como um dado adquirido para a alteração da **classificação destes solos como florestal e/ou agrícola** no Plano Municipal para o uso extrativo, mas tal não é totalmente esclarecida.

É realçada a distinção internacional atribuída aos sistemas agroflorestais tradicionais (SAF) pela *Food and Agriculture Organization* (FAO) como primeiro sítio em Portugal classificado como "Sistema Importante do Património Agrícola Mundial – SIPAM", "*Globally Important Agricultural Heritage Systems* – GIAHS" na língua inglesa. Esta distinção foi atribuída em 2018 e engloba todas as freguesias dos concelhos de Montalegre e de Boticas. É ainda referida a certificação dos produtos da região (ex. batata), as raças autóctones e de habitat protegido no caso dos lameiros (habitat 6510).

O EIA refere o elevado declive da zona de concessão como um fator de desvalorização dos solos e seus usos. Todavia, o declive acentuado é uma característica comum a toda a região do Barroso caracterizada por agricultura de montanha (54,4% do concelho de

Montalegre está localizado a uma altitude entre 700 e os 1000m), sendo a área concessionada aquela que apresenta maior frequência de declives menos acentuados (Oliveira, 2013). Apesar do forte declive, cerca de 80% da região apresenta riscos de **erosão muito baixos** (Duarte et al, 2016) o que estará associado à eficiência dos SAF na proteção do solo. Não obstante esta agricultura de montanha realizar a rega no verão e inverno ("Lima"), os valores de erosão são inferiores aos verificados em sistemas de regadio praticados, em outras regiões, em zonas de declives pouco acentuados.

B. Identificação e caracterização de impactes

O relatório apresenta indicadores subjetivos e vagos sobre os solos e seus usos que, para além de não serem tecnicamente adequados, refletem uma "opinião depreciativa". Por exemplo (pág. 202), "*É um território de certo modo inóspito, de aspeto geral agreste …*", "*… solos maioritariamente pobres*", "*… agricultura de subsistência …*". Este cenário, para além de não estar fundamentado, não prestigia nem a agricultura nem os agricultores do Barroso que desde tempos ancestrais, adotam e geram valor sempre pela via dos serviços de agro-ecossistema (mesmo antes do seu reconhecimento societal). Este legado, várias vezes centenário, constitui um exemplar dinâmico e vivo do uso de solos de montanha em sistemas agro-pastoris, agora reconhecido mundialmente, o que contrasta com a descrição da agricultura da região apresentada no EIA, sugerindo uma interpretação **miserabilista do cenário**.

A descrição e análise sistémica dos componentes do SAF apresenta lacunas e não está fundamentado com suporte bibliográfico alguma da qual é referida na secção especifica deste documento (ex. Taborda 1932; Santos 1992). Como tal, não é clara no relatório a articulação indissociável das componentes deste SAF na sua modalidade AgroSilvoPastoril: do **lameiro** (*componente agro*) como suporte forrageiro e pastoril e do **baldio** (*componente silvo*) com funções pastoris no suporte à produção **animal** baseado em raças autóctones. A alteração para uso extrativista do solo de grande parte dos baldios na zona da concessão altera todo o SAF (componente silvo ausente), o que inviabiliza, do ponto de vista agronómico e económico, áreas de lameiros que não foram considerados no EIA. Atualmente os produtores de gado associados aos SAP recebem apoios da comunidade europeia essencialmente pelo **baixo encabeçamento** que suportam. A retirada dos baldios para uso extrativos, origina um aumento do encabeçamento, que inviabiliza a elegibilidade dos SAF para este tipo de apoios comunitários. Assim, a utilização dos baldios para usos extrativos irá afetar uma área de lameiros muito superior a que é referida no relatório EIA.

O relatório EIA refere que a "*…floresta e áreas de matos associadas, representam 72,76% da área estudada…*" (pág 212). Todavia, embora seja atribuído ao solo o uso florestal, a classificação agroflorestal (ou agrícola) seria mais adequada, já que integram e não podem ser dissociados dos SAF característicos da região. Neste contexto, é desprovido de suporte técnico referir a abundância deste tipo de solos florestais e sobretudo em muitas outras zonas de montanha de Portugal, para fundamentar a atribuição de "*valor do recurso reduzido*" e com "*impacto não significativo*", citando:

EIA, página 467. "*Pese embora as áreas de afetação em causa, importa recordar que a área de projeto se desenvolve sobre solos maioritariamente limitados e de reduzida aptidão agrícola, nomeadamente sobre leptossolos úmbricos. O valor do recurso afetado*

*é assim **maioritariamente reduzido**, tendo em conta as limitações associadas a estes solos e à sua larga representatividade na região e serras nortenhas"*.

EIA, página 733: "*Atendendo à larga distribuição deste tipo de solos e de ocupações na região, assume-se que, a afetação associada aos projetos previstos ou presentes na envolvente, incida sobre essa mesma categoria de solos e de ocupação. Deste modo a perda pode não se considerar de expressiva no contexto regional, o que se traduz num **impacte não significativo***".

O EIA faz uma apresentação superficial dos **regadios tradicionais** e do seu valor agronómico e arquitetónico para a valorização da água em zonas de montanha (Poças et al, 2012). Estes regadios baseiam-se numa arquitetura vernacular que, embora possam ser considerados obsoletos do ponto de vista económico, representam um esforço coletivo de valorização agrícola da água enquanto recurso comum. Este legado comunitário é constituído por infraestruturas de rega (ex. "poças", "sifões automáticos", "engenhos", "regueiras", "tralhas"), regras consuetudinárias de utilização, gestão e usufruto da água (ex. "a aviação da água"). Estas estruturas de rega permitem um eficiente uso da água ao nível da bacia onde se encontram os lameiros e cujo funcionamento foi ajustado ao longo de centenas de anos e não são compatíveis com alterações na modelação do terreno e na rede hidrológica. Todavia, o relatório não faz referência a estas estruturas nem é apresentada qualquer referência bibliográfica que as suporte, alguma da qual é apresentada em secção especifica deste documento.

O EIA apresenta **lacunas metodológicas** relevantes associadas ao solo e seus usos de que se destaca:

- Há uma ausente/deficiente análise dos serviços de agro-ecossistema gerados pelos SAF, nomeadamente: i) controlo de erosão do solo de montanha através de um sistema de "agricultura de proteção" muito eficiente na proteção do solo, ii) serviços climáticos, iii) regulação do ciclo hidrológico e retenção de água em zonas de montanha, iv) preservação da biodiversidade e v) fixação de carbono e reduzida emissão de GEE na atividade. A ausência desta análise, nomeada o ponto v), limita a comparabilidade do cenário zero com os cenários de uso extrativista, o qual se suporta as suas virtudes no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) (https://descarbonizar2050.apambiente.pt/).

-Não são considerados os benefícios agroambientais associados aos SAF tais como a reduzida utilização de fertilizantes e pesticidas de síntese, a elevada produtividade da água e a eficiência energética que por estarem, naturalmente, alinhados com o "*Green Deal*" da Política Agrícola Comum (PAC), podem ser objeto de medidas e apoios para sua preservação.

- É dada pouca relevância para o desenvolvimento de atividades económicas centradas nos produtos endógenos, no consumo local com baixa pegada de carbono dos produtos regionais e o respetivo impacto no turismo em espaço rural e turismo de natureza. Estas atividades que têm vindo a crescer na região, podem ser alavancadas pela recente distinção da FAO para os SAF (GIAHS).

A **alternativa zero,** em que se considera a evolução do uso do solo sem concretização do projeto, apresenta-se demasiado penalizada, pelas lacunas metodológicas do EIA referidas no ponto anterior.

Para a identificação e avaliação de impactes nos usos do solo, o EIA apresenta a **matriz de classificação** e respetiva escala, mas o valor ponderal atribuído para cálculo da significância do impacto não tem suporte metodológico que permita avaliar a sua aderência à realidade e respetiva consistência.

C. Classificação monitorização e mitigação dos impactes

1. Perda de áreas de lameiros

O projeto refere que a "*...área de incidência direta do projeto varia, sensivelmente, entre 140 e 156 ha, o que constitui uma afetação expressiva, de magnitude moderada*" (EIA, pág. 467). Este valor deve ser revisto em alta em função dos efeitos indiretos associados à perda de viabilidade dos lameiros devido à alteração para uso extrativo dos baldios.

2. Perda da distinção atribuída pela FAO- GIAHS

A alteração do uso do solo para extração mineral coloca sérios riscos de perda da distinção recentemente atribuída pela FAO- GIAHS aos SAF da região. O projeto não identifica os riscos de perda da distinção e consequente perda de valor patrimonial.

3. Competição pelo uso da água

A atividade da mina do Romano e respetivo CAM exige um **consumo de água** diário de água 5200 m^3 ("água potável" e "água bruta"). Por outro lado, as escavações irão provocar a eliminação das linhas de água, redução do caudal do rio e cortes dos lençóis freáticos com impacto negativo nos regadios tradicionais associados aos lameiros que são regados nos períodos de verão e de inverno. Esta competição pelo uso da água entre atividades agrícolas e extrativas tem impacto negativo no valor **fundiário e agrícola** do terreno cuja mitigação deverá ser sustentada por uma solução técnica credível. Contudo este aspeto não é abordado adequadamente no EIA.

4. Regadios tradicionais

Não são apresentadas medidas mitigadoras para o desaparecimento das estruturas associadas aos regadios tradicionais.

5. Acumulação de partículas finas e metais pesados no solo

Na fase de exploração do projeto, não estão contemplados os impactes para o solo e seus usos resultantes das partículas finas emitidas em todo o ciclo de produção e outros processos do projeto. Estas partículas podem gerar danos nas propriedades químicas (ex. pH, toxicidade para as plantas e organismos do solo), físico (ex. colmatagem da porosidade e alteração da drenagem), e também na utilização animal e humana dos produtos produzidos na zona envolvente. Os efeitos da deposição destas partículas poderá limitar o uso dos solos, promover a erosão hídrica e originar problemas de saúde pública. Por outro lado, poderão originar limitações à utilização das designações de certificação e de origem protegida dos produtos regionais com a consequente perda do seu valor económico. O projeto prevê uma série de medidas para mitigar a dispersão destas partículas, mas não foram analisados nem considerados os efeitos cumulativos no solo e seus usos, para além dos Leptossolos.

Na fase de pós-projeto prevê a instalação das culturas. Todavia, não é referido a mitigação da acumulação de metais pesados no solo durante o seu uso extrativo.

6. Ausência de análise de serviços do agro-ecossistema.

Conforme referido anteriormente, a ausência de análise dos serviços do agro-ecossistema gerados pelo atual uso do solo, e respetiva produção de indicadores claros, objetivos e quantificados para a sua avaliação não permite estabelecer um plano de monitorização e mitigação credível.

A matriz de classificação, monitorização e mitigação de impactes apresenta insuficiências de conceção que, associadas às lacunas técnicas da caracterização da situação de referência e metodológicas apresentadas nos pontos anteriores, tornam os impactes inerentes à proposta de alteração para uso extrativista do solo pouco credíveis.

Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

A) Recursos Hídricos Superficiais

Apreciação geral do EIA

O presente parecer tem por base o Estudo de Impacte Ambiental da concessão mineira "Mina do Romano", no concelho de Montalegre. O projeto insere-se na bacia hidrográfica do rio Beça – PT03DOU0184. O projeto interceta afluentes do rio Beça – ribeiro de Lamas, ribeiro de Candedo, ribeiro de Rebordelo.

Comentários e recomendações

A. Caracterização da situação de referência

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, a caraterização que é feita no relatório de EIA apresentado é, de um modo geral, adequada aos fins em vista, nomeadamente, a identificação de impactes produzidos pelo projeto em avaliação; a proposta de medidas de minimização, mitigação ou compensação desses mesmos impactes, e a proposta de um plano de monitorização para acompanhar a evolução da qualidade da água e da disponibilidade da mesma.

A identificação e caracterização das massas de água foi feita com recurso à informação existente no PGRH2 e no PGRH3, complementada com informação recolhida localmente, para efeitos do presente EIA. O grau de descrição é adequado à finalidade do estudo. É apresentada informação hidrológica, climatológica, de qualidade da água, zonas protegidas e de enquadramento das sub-bacias hidrográficas afetadas.

B. Identificação e caracterização de impactes

Os impactes identificados cumprem as disposições legais em vigor, nomeadamente no que se refere às diferentes fases do projeto (construção, exploração e desativação). Inclui também a avaliação da alternativa zero. A escala qualitativa usada para caracterizar cada um dos impactes identificados está de acordo com as práticas correntes em estudos deste tipo, sendo adequada ao objetivo que se pretende alcançar.

Todos os impactes identificados, para o descritor "recursos hídricos superficiais", foram considerados como negativos, embora não significativos. Para se concordar com esta classificação, é necessário que se assuma que todas as medidas de minimização e reaproveitamento de água são implementadas, e que a sua eficácia é total.

No caso das linhas de água situadas na área envolvente do projeto, o impacte de descargas não previstas, devido a precipitação intensa, ou a mau funcionamento de equipamentos e instalações (incluindo as propostas nas medidas de minimização), a

vulnerabilidade é grande, pelo que a sua monitorização deve ser efetuada quando ocorrer este tipo de situação.

Também a captação de caudais na ribeira do Moinho do Inferno e da ribeira da Carvalhosa se apresenta problemática. São apresentadas as disponibilidades médias mensais, tendo já sido descontados os valores referentes aos caudais ecológicos a garantir nestes cursos de água. Porém, não são apresentados os valores desses mesmos caudais, nem a forma como foram calculados. Esta é uma informação relevante, uma vez que os caudais das duas ribeiras são baixos, sobretudo na época quente, quando a sua água será mais utilizada para atividades agropecuárias, pelo que deve ser disponibilizada no âmbito dos estudos complementares ao presente EIA.

Tabela 4. Balanço hídrico das necessidades de água bruta e de água potável e respetivas origens de fornecimento. Tabela com valores *retirados do EIA* (quadro IV.22)

Mês	V1 (m^3/dia)	V2 (m^3/dia)	VQREF (m^3/dia)	V3 (m^3/dia)	Necessidades de água bruta (AB) (m^3/dia)	Necessidades de água potável (AP) (m^3/dia)
Out	1355	1951	1694	200	5000	200
Nov	3183	5050	0	200	5000	200
Dez	5991	10039	0	200	5000	200
Jan	6913	10600	0	200	5000	200
Fev	7039	12195	0	200	5000	200
Mar	5272	8294	0	200	5000	200
Abr	3608	4601	0	200	5000	200
Mai	2445	2826	0	200	5000	200
Jun	1423	1694	1883	200	5000	200
Jul	617	387	3995	200	5000	200
Ago	318	169	4514	200	5000	200
Set	392	276	4332	200	5000	200

Legenda:
V1 – Volume disponível com origem nas áreas impermeabilizadas previstas para todo o complexo mineiro e seus anexos
V2 - Volume disponível para coleta nas captações superficiais nas ribeiras do Moinho do Inferno e na Carvalhosa permitindo a garantia de caudais ecológicos
VQREF – Volume captado com origem na Albufeira do Alto Rabagão em regime de reforço, sendo VQREF = AB – (V1+V2).
V3 - Volume captado com origem na adutora das Águas do Norte que passa nas EN 103 – ÁGUA POTÁVEL (todas as necessidades de ÁGUA POTÁVEL serão supridas através do fornecimento dessa água a partir das ÁGUAS DO NORTE S.A.)

É de salientar como muito positiva, a adoção de processos de reutilização da água dentro do espaço do empreendimento mineiro, numa lógica de economia circular. Apresentam-se a seguir os diferentes tipos de reutilização de água previstos no projeto:

Etar - reaproveitamento de efluentes

Etaric - reaproveitamento de efluentes

Etari - reaproveitamento de efluentes

Etam - reaproveitamento de efluentes

Bacias de decantação - reaproveitamento de efluentes

Drenagem de águas pluviais - reaproveitamento de efluentes

A alternativa zero é referida no final de cada sub-capítulo referente a cada um dos descritores ambientais avaliados. Esta abordagem, embora não se possa considerar tecnicamente errada, impede a obtenção de uma descrição mais completa e fundamentada da referida alternativa zero. Com isto, perde-se, em grande medida, a capacidade de analisar a coerência das avaliações dos impactes em relação à manutenção de uma situação de não execução do projeto. Seria desejável que fosse incluída uma descrição da mesma no final do capítulo relativo à situação de referência, fundamentando as projeções efetuadas.

É igualmente feita uma avaliação de riscos, que está de acordo com a prática corrente neste tipo de estudo. As metodologias utilizadas são adequadas e a avaliação de risco, no que se refere aos recursos hídricos superficiais, é aceitável.

Por fim são também avaliados os possíveis impactes cumulativos que possam estar associados e a este projeto. No que se refere aos recursos hídricos superficiais, a avaliação centra-se nos possíveis efeitos sobre a albufeira do Alto Rabagão. Embora esta avaliação esteja correta, falta avaliar os possíveis impactes cumulativos nas linhas de água afetadas pelo projeto, que fazem parte da sub-bacia hidrográfica do rio Beça, nomeadamente impactes a jusante (conforme se referiu anteriormente, alterações na quantidade e qualidade da água que podem afetar utilizadores a jusante, causando novos impactes que são cumulativos relativamente aos causados diretamente pelo presente projeto).

As medidas de minimização são apresentadas no EIA, quer de uma forma agregada e não separadamente para cada impacte identificado, quer identificando as fases do projeto e os descritores ambientais a que se destinam. Esta é uma opção acertada, uma vez que a grande maioria das medidas propostas afeta, simultaneamente, mais do que um impacte e mais do que um descritor ambiental.

No que se refere aos recursos hídricos superficiais, as medidas propostas são adequadas e suficientes para minimizar significativamente os impactes identificados.

No entanto, é importante ter em atenção que estas medidas necessitam de ser monitorizadas para aferir a sua eficácia na minimização dos impactes identificados. Ocorrerão sempre situações que não forma previstas e que podem colocar em causa a sua eficácia, ainda que, geralmente, de forma temporária.

C) Monitorização

O plano de monitorização de recursos hídricos superficiais que é apresentado neste estudo é adequado, mas insuficiente. Salienta-se, nomeadamente como adequados os locais de amostragem propostos, assim como as frequências de amostragem propostas.

Contudo, e apesar dos parâmetros a monitorizar serem adequados, a lista encontra-se incompleta, por não incluir os elementos biológicos previsto na Diretiva Quadro da Água. Como apenas as diatomáceas e os macroinvertebrados bentónicos estão intercalibrados, sugere-se que se usem estes dois elementos na avaliação da qualidade da água. Da mesma forma, e uma vez que se trata de águas salmonícolas, a monitorização da comunidade piscícola deverá igualmente ser feita.

B) Recursos Hídricos Subterrâneos

Apreciação geral do EIA

A. Caracterização da situação de referência

A parte da caracterização da situação de referência que trata dos recursos hídricos subterrâneos é apresentada no Capítulo III do EIA (Relatório Síntese), "Caracterização da Situação Atual do Ambiente".

Os autores começam por identificar e descrever as massas de água presentes na região do Estudo. Nesse âmbito, apresentam uma caracterização, no contexto do Norte de Portugal, dos "Estratos Geológicos". Esta caracterização assenta, em grande medida, no trabalho de Carvalho (2006) e refere que as unidades hidrogeológicas foram definidas com base nas unidades geológicas regionais. São destacadas diversas características geológicas e hidrogeológicas destas unidades, particularmente, as propriedades hidrodinâmicas. Refere-se, ainda, a existência, na região, dos sistemas hidrominerais de Chaves e de Carvalhelhos.

Seguidamente, são descritas as unidades hidrogeológicas locais, definidas com base na cartografia geológica à escala 1/50 000. Apresentam-se possíveis valores de recarga dos aquíferos e tecem-se considerações acerca da reduzida produtividade aquífera das referidas unidades. Chama-se, também, a atenção para o facto de a maioria das captações de água subterrânea ter sido construída na zona mais superficial sistema aquífero, a que os autores chamam "*sistema aquífero hipodérmico, superficial, de alteração do maciço rochoso*" (pág. 266). As unidades hidrogeológicas anteriormente definidas são, então, caracterizadas, em termos qualitativos, no que diz respeito à permeabilidade, produtividade, risco de insucesso associado às captações, profundidade da captação e "vulnerabilidade aquífera". É, ainda, proposto um esboço de modelo hidrogeológico conceptual. Por fim, é feita uma descrição da "*vulnerabilidade a possíveis futuros efeitos nos sistemas aquíferos e escoamentos sub-superficiais locais*" (pág. 268), e são identificados alguns locais mais sensíveis no que respeita a este aspeto, acompanhados de representação cartográfica da "vulnerabilidade hidrogeológica". Por fim, apresenta-se o estado quantitativo e qualitativo da massa de água associada aos recursos hídricos subterrâneos.

Quanto à avaliação da alternativa zero, os autores indicam, no Capítulo IV, "Identificação e Avaliação de Impactes", que "*No caso da não concretização do projeto manter-se-ão as condições locais, pelo que os impactes da Alternativa Zero são considerados inexistentes*" (pág. 487). Com efeito, é de esperar que a não realização do projeto tenha efeitos pouco significativos sobre o funcionamento do sistema aquífero e os recursos hídricos subterrâneos.

B. Identificação e caracterização de impactes

No Capítulo IV, "Identificação e Avaliação de Impactes", apresenta-se a avaliação dos impactes do projeto nos recursos hídricos subterrâneos nas fases de construção, de exploração e de desativação. Relativamente à fase de construção, são destacados os seguintes impactes: a diminuição da infiltração e da recarga dos aquíferos; a possível

perturbação de uma nascente que abastece a localidade de Rebordelo; a "pouco provável" alteração da qualidade da água subterrânea.

No que respeita à fase de exploração, são descritos os seguintes impactes: diminuição da infiltração; rebaixamento da superfície freática devido à bombagem de água nas escavações da exploração a céu aberto; alterações da circulação subterrânea no maciço rochoso afetado pela exploração mineira; possível perturbação do escoamento e da produtividade de nascentes e de minas de água localizadas na área envolvente da exploração mineira; possível perturbação do caudal da nascente de abastecimento à localidade de Rebordelo; possibilidade de alteração da qualidade química da água subterrânea causada pelas instalações de superfície, nomeadamente, pela unidade hidrometalúrgica e pelos demais anexos mineiros; possibilidade de alteração da qualidade química da água subterrânea originada pelo preenchimento dos vazios da escavação mineira.

Os autores consideram, ainda, que, durante a fase de desativação, os impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos serão originados pela circulação de máquinas e trabalhadores envolvidos na remoção das infraestruturas, e serão pouco prováveis.

No Subcapítulo 5 do Capítulo IV, "Avaliação de Alternativas de Projeto", os impactes são descritos como "*globalmente não significativos e indiscriminados entre alternativas*" (pág. 741). A alternativa A2 é indicada como sendo a mais favorável, tendo em conta a alteração da área de recarga dos aquíferos.

C. Monitorização

O plano de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos é apresentado no Capítulo V, "Medidas de Minimização e Monitorização Ambiental". A este respeito, os autores propõem que sejam monitorizadas as captações de água subterrânea localizadas na área envolvente da concessão mineira. Para tal, o EIA sugere a "*instalação de uma rede de piezómetros a monitorizar pelo menos durante o período de um ano hidrológico tendo em vista a análise da dinâmica do sistema aquífero e da sua produtividade*" (pág. 784). A localização dos piezómetros deverá ser determinada posteriormente, e o parâmetro a monitorizar será a "*profundidade do nível da água*" (pág. 784). A qualidade da água da nascente de abastecimento a Rebordelo deverá, também, ser acompanhada. Propõem, também, que os níveis de água nos piezómetros sejam medidos na estação seca e na estação húmida, antes do início das obras para se caracterizar a situação de referência. Durante a construção e exploração mineira, a medição de níveis deverá ser realizada, igualmente, na estação seca e na estação húmida.

Comentários e recomendações

A. Caracterização da situação de referência

O título do Subcapítulo 6.1.1 do Capítulo III, "Caracterização dos Estratos Geológicos", não é adequado ao respetivo conteúdo, o qual trata das características das unidades hidrogeológicas regionais. Sugere-se a sua alteração para "Hidrogeologia Regional". Recomenda-se que as unidades hidrogeológicas regionais e locais sejam identificadas de

acordo com a metodologia proposta por Carvalho (2006) para a região do Norte e Centro do Maciço Antigo de Português.

Do mesmo modo, o título do Subcapítulo 6.1.2 do Capítulo III, "Propriedades Hidrogeológicas Locais", deve ser alterado para "Hidrogeologia Local". As unidades hidrogeológicas propostas no Quadro III.66, deverão ser redefinidas de acordo com a metodologia de Carvalho (2006). A expressão "*Aquíferos descontínuos hipodérmicos e fissurais sub-superficiais a pouco profundos*" (pág. 274) é inadequada porque não distingue a zona mais superficial do sistema (a zona não saturada) do aquífero livre (recorde-se, a este propósito, que o escoamento hipodérmico é o escoamento sub-horizontal na zona não saturada).

O esboço de modelo conceptual que é apresentado no mesmo subcapítulo não descreve convenientemente o sistema hidrogeológico, desde a superfície até aos ambientes de armazenamento e circulação mais profundos. Este modelo deveria focar-se nas condições hidrogeológicas da área da concessão mineira e da sua envolvente, distinguindo, nomeadamente, os processos hidrogeológicos que têm lugar na zona não saturada, no aquífero livre, no aquífero semi-confinado e, por fim, no aquífero confinado. Esta descrição deveria levar em conta a distribuição espacial das litologias e as suas características com relevância hidrogeológica, como, por exemplo, o estado de alteração, o meio de circulação (poroso ou fissurado) e, se possível, valores indicativos de condutividade hidráulica, transmissividade e coeficiente de armazenamento. O modelo deve abranger, também, a relação hidráulica entre o aquífero livre e a rede de drenagem superficial, indicando se os cursos de água serão efluentes, influentes ou se esta característica varia conforme a estação do ano. A descrição deste modelo conceptual requer de uma nova figura, representando, esquematicamente, um perfil hidrogeológico, incluindo os processos hidrogeológicos que aí ocorrem.

A Figura III.40 deve ser eliminada, visto que se trata de um mero excerto da carta geológica na escala 1/50 000, acompanhado de escassa informação hidrogeológica. Em seu lugar, deverá ser apresentado um esboço hidrogeológico, representando as unidades hidrogeológicas e as suas principais características, de acordo com a metodologia utilizada por Carvalho (2006).

O EIA apresenta, no Quadro III.66 e no texto subsequente, uma tentativa de avaliação da vulnerabilidade da água subterrânea à poluição (que os autores designam por "vulnerabilidade aquífera" e por "vulnerabilidade hidrogeológica"). A metodologia utilizada é pouco consistente e produz resultados pouco rigorosos e de reduzida utilidade para a caracterização da distribuição espacial da referida vulnerabilidade. Recomenda-se, por isso, que se realize uma avaliação da vulnerabilidade da água subterrânea à poluição com recurso a uma metodologia consagrada na bibliografia da especialidade e reconhecida pela comunidade científica, como, por exemplo, os índices DRASTIC, GOD, ou DISCO (ex. Aller et al., 1987; Foster, 2002; Pochon et al., 2008; Meerkhan et al., 2016; Albuquerque et al., 2021). As Figuras III.41 e III.42 deverão ser substituídas por um, ou mais, mapas de vulnerabilidade à poluição produzidos com base numa destas metodologias. De qualquer modo, a Figura III.41 deve ser totalmente revista porque, entre outros aspetos, parece confundir a circulação na zona não saturada com a circulação no aquífero livre (as expressões "escoamento hipodérmico" e "escoamento sub-superficial"

referem-se ao mesmo processo hidrológico, o qual tem lugar na zona não saturada, e não no aquífero livre).

Ainda no Subcapítulo 6.1.2 do Capítulo III, seria conveniente apresentar informação acerca dos níveis freáticos anteriores à realização do projeto. Esta informação poderia ser recolhida em furos de captação já existentes ou em novos piezómetros. Seria útil, em alguns destes pontos de água, estudar o comportamento hidrodinâmico do sistema aquífero através de ensaios de caudal.

No que respeita ao Subcapítulo 6.3 do Capítulo III, "Usos e Pressões nas Massas de Água Subterrânea", importa aprofundar a caracterização das unidades hidrogeológicas na área do estudo. Por outro lado, as fontes de poluição da água subterrânea devem ser claramente identificadas e caracterizadas, de preferência com auxílio de um mapa de fontes de poluição. A fonte bibliográfica dos valores das cargas poluentes deve ser indicada. A representação cartográfica das captações de água subterrânea que se encontra na Figura III.36 (Subcapítulo 5.4.3 do Capítulo III), deveria encontrar-se no Subcapítulo 6.3 do Capítulo III, sob forma de um mapa de inventário hidrogeológico.

No Subcapítulo 6.4.3 do Capítulo III, avalia-se o estado das massas de água como "Bom". No entanto, esta conclusão não é suportada por análises químicas. Esta avaliação deveria ter sido estabelecida com base numa rede de monitorização da qualidade da água subterrânea.

B. Identificação e caracterização de impactes

A identificação e avaliação dos impactes ambientais apresentada no Subcapítulo 1.6 do Capítulo IV, "Recursos Hídricos Subterrâneos", deveria incluir a listagem e a caracterização exaustiva das fontes de poluição e dos respetivos impactes que, potencialmente, poderão ocorrer ao longo das diferentes fases da realização do projeto (construção, exploração e desativação). Por outro lado, neste subcapítulo, enumeram-se e descrevem-se, brevemente, possíveis impactes resultantes da exploração mineira a céu aberto, mas não são descritos os possíveis impactes da exploração mineira subterrânea. Recomenda-se, por isso, que os efeitos deste tipo de exploração mineira sejam convenientemente identificados e caracterizados, no que respeita às alterações da recarga dos aquíferos, do fluxo subterrâneo e das características hidrogeoquímicas.

No Subcapítulo 1.6.3.1 do Capítulo IV, "Fase de Exploração", afirma-se que "*A probabilidade de ocorrência de intersecções com os sistemas relacionados com as nascentes e minas de água ocorrentes na envolvente, apesar de não serem impossíveis, apresentam uma baixa probabilidade de ocorrência*" (pág. 493). No entanto, o atual conhecimento científico acerca do sistema hidrogeológico estudado não é suficiente para suportar esta afirmação. Do mesmo modo, a identificação e caracterização dos impactes sobre a nascente de abastecimento a Rebordelo deveria ser mais pormenorizada. As alterações do maciço rochoso em resultado da exploração mineira a céu aberto poderão provocar alterações do sistema hidrogeológico no que respeita à recarga, à superfície freática, às linhas de fluxo subterrâneo e às características hidrogeoquímicas associadas a esta nascente. Daqui podem advir alterações do caudal e da qualidade da água captada.

Outro aspeto relacionado com os impactes da exploração mineira tem que ver com a necessária drenagem do maciço rochoso, quer na exploração a céu aberto quer na exploração subterrânea. Em ambos os casos, esta drenagem deverá provocar o rebaixamento da superfície freática na área da exploração mineira e na sua envolvente. Este impacte deverá, outrossim, ser caracterizado. A este propósito, há que ter em conta que, no Capítulo II, "Descrição do Projeto", Subcapítulo 7, "Abastecimento de Água", se indica que "*A água industrial consumida no Projeto da Mina do Romano será produzida a partir da água bruta após tratamento na Estação de Tratamento de Água Industrial (ETAI) existente na instalação*", prevendo o estudo que parte desta água bruta tenha origem no "*Aproveitamento das águas provenientes da mina propriamente dita após tratamento na Estação de Tratamento de Águas Mineiras (ETAM) para as quais é estimado um caudal de 700 m^3/dia*" (pág. 85). Sendo assim, para a caracterização dos efeitos da drenagem do maciço rochoso, importa esclarecer se este caudal tem origem na exploração a céu aberto, na exploração subterrânea ou em ambas, bem como apresentar o modo como este valor foi calculado. Por fim, a deposição de estéreis deveria ser levada em conta, tendo em mente possíveis impactes sobre o funcionamento do sistema hidrogeológico, nomeadamente, sobre a infiltração e a recarga, a circulação na zona não saturada e no aquífero livre, a hidrogeoquímica do sistema e a vulnerabilidade da água subterrânea à poluição.

Em resultado do exposto nos parágrafos anteriores, a afirmação de que "*Da avaliação realizada, os impactes nos recursos hídricos subterrâneos são considerados de uma forma geral de não significativos, em todas as fases do projeto e em todas as alternativas em análise*" (pág. 495) carece de maior fundamento. A enumeração e descrição das medidas de minimização relativas aos recursos hídricos subterrâneos que é apresentada no Capítulo V, "Medidas de Minimização e Monitorização Ambiental" deverá, igualmente, ser mais exaustiva.

C. Monitorização

As ações de monitorização apresentadas no Subcapítulo 2.2 do Capítulo V, "Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos", são, manifestamente, insuficientes. O EIA deveria indicar quais os pontos de água que, nesta fase, se planeia incluir na rede de monitorização (nascentes, poços, furos de captação e piezómetros). A rede de amostragem deveria incluir pontos de água que já existam, juntamente com a rede de piezómetros cuja construção é mencionada neste subcapítulo. Recomenda-se que a monitorização compreenda, pelo menos, a medição de níveis freáticos, os caudais dos pontos de água, bem como a qualidade química da água subterrânea. Os parâmetros de qualidade da água a abranger deveriam ser estabelecidos tendo em conta a legislação em vigor, e deveriam ser listados no EIA. A nascente de abastecimento a Rebordelo deverá ser alvo de uma monitorização especialmente cuidadosa.

Recomenda-se que a situação de referência, anterior ao início das obras do projeto, seja caracterizada através de uma amostragem trimestral, a realizar em todos os pontos de água da rede de monitorização, durante um ano hidrológico. Este esquema de amostragem deverá ser mantido durantes as fases de construção, de exploração e de desativação.

Biologia e Valores Ecológicos

A. Flora e Habitats

Apreciação geral do EIA

Face à caracterização da **situação de referência,** a **metodologia** usada para a caracterização da flora, do coberto vegetal e dos tipos de habitat associados foi genericamente adequada, assinalando-se como positiva a realização de prospeções no terreno como complemento da informação previamente existente e mobilizada para o estudo. Foram, no entanto, identificadas algumas lacunas na metodologia e/ou na respetiva descrição. Em particular, **não foram suficientemente descritos no EIA o esforço e as metodologias de amostragem**, o que dificulta a aferição da qualidade dos resultados produzidos.

Salvo pequenas imprecisões, a caracterização do coberto vegetal atual evidencia um bom conhecimento das comunidades vegetais que caracterizam a **vegetação natural** do território, a qual se encontra em geral bem descrita dos pontos de vista ecológico, florístico e sintaxonómico, sendo ainda apresentada uma cartografia indicativa da distribuição das unidades de vegetação reconhecidas na área de intervenção. Os **tipos de habitat** (Anexo I da Diretiva Habitats) predominantes na paisagem atual foram igualmente bem identificados e, em geral, corretamente associados aos principais agrupamentos vegetais que os caracterizam. Considera-se, no entanto, **insuficiente a informação relativa à verificação da eventual presença de diversos outros tipos de habitat** potencialmente presentes na área de intervenção.

A **diversidade florística** da área em estudo é descrita através de um catálogo de espécies relativamente extenso, confirmando a importância da realização de prospeções no terreno para este descritor. No entanto, a maior diversidade florística reconhecida em territórios montanhosos próximos e a consulta de bases de dados de acesso público sugerem que **o esforço possa ter sido insuficiente, particularmente, mas não só, para a deteção de espécies raras e/ou associadas a habitats pontuais**, as quais exigem um esforço de prospeção mais intenso e dirigido, em períodos fenológicos favoráveis. Assinala-se ainda a ausência de qualquer levantamento da diversidade de flora criptogâmica (briófitas e líquenes). No que se refere à **flora ameaçada e/ou endémica**, sublinha-se a **escassez de informação acerca da prospeção ativa de várias espécies com ocorrência possível ou provável** e com presença conhecida na região montanhosa em que se insere a área de intervenção (algumas delas com ocorrência confirmada a poucos quilómetros de distância).

Assinala-se a ausência de uma avaliação (ou mesmo qualquer referência) aos **serviços ecológicos** (de aprovisionamento, de regulação, culturais) potencialmente prestados pelos diversos tipos de vegetação/habitat. Em linha com esta lacuna, **a descrição da alternativa zero revela-se algo redutora** no que se refere às possíveis trajetórias da dinâmica futura da vegetação, da valorização dos seus serviços e dos usos do espaço na ausência do projeto.

Face aos **Impactes e medidas,** a **metodologia aplicada na identificação de impactes apresenta diversos aspetos positivos**, incluindo uma avaliação detalhada e crítica das áreas afetadas pelos potenciais impactes em cada combinação de alternativas de projeto. Considera-se, no entanto, que a identificação e (sobretudo) a avaliação dos impactes (e, consequentemente, a proposta de medidas de mitigação) **poderá ter sido afetada negativamente**, quer pelas **lacunas de caracterização da situação atual anteriormente referidas**, quer pelo **foco quase exclusivo nos impactes previsíveis no interior da área de intervenção**. A proposta de medidas específicas de mitigação e a avaliação de impactes cumulativos com projetos anteriores poderão ter sido condicionadas pelos mesmos problemas.

Recomenda-se, portanto, uma **reavaliação dos impactes sobre este descritor, e das respetivas medidas de mitigação** (incluindo medidas de compensação), na sequência da eventual realização de estudos complementares que alterem a caracterização da situação atual. Também se revela essencial efetuar uma avaliação dos potenciais impactes na área envolvente, onde se possam fazer sentir efeitos diretos ou indiretos das intervenções durante as diversas fases do projeto. Na linha de comentários anteriores, e pelos motivos já expostos, considera-se **redutora a avaliação dos impactes da alternativa zero**, por não terem sido consideradas outras trajetórias/cenários de evolução do território na ausência do projeto.

Face aos **Planos de Monitorização**, O EIA não preconiza a implementação de qualquer plano de monitorização para flora ou habitats. Tal opção **deverá ser reavaliada**, uma vez que num projeto deste género é fundamental assegurar uma avaliação robusta dos impactes a longo prazo e do sucesso das medidas de minimização e compensação, inclusivamente para servir como processo de aprendizagem para eventuais intervenções similares noutros pontos do território. Estas monitorizações serão ainda mais relevantes no caso de os eventuais levantamentos complementares sugeridos acima originarem novos dados sobre a ocorrência de espécies e habitats com maior relevância para conservação, com evidentes implicações para a reavaliação dos impactes identificados e/ou das medidas de mitigação preconizadas.

Comentários e recomendações

A. Caracterização da situação de referência

Não foram descritos alguns detalhes importantes do **esforço de amostragem e prospeção** empregue, o que torna difícil a avaliação da sua adequação. Por exemplo, não foi possível aferir se foi devidamente coberto o período de floração e frutificação, quer das espécies endémicas e/ou ameaçadas, quer da flora característica/indicadora dos diversos tipos de vegetação/habitat. Em particular, parecem não ter sido realizadas prospeções no período estival, que se revela especialmente importante para a deteção e identificação da flora dos habitats de montanha. Deveria igualmente ter sido descrito com maior detalhe e/ou quantificado o esforço das prospeções realizadas, por exemplo, quantos pontos de amostragem e qual a sua dimensão (no caso de serem amostras) ou quantos percursos

realizados e qual a sua extensão. De igual modo, a ausência de informação cartográfica sobre a **localização dos pontos ou percursos** não permite aferir se o esforço de prospeção foi devidamente distribuído no espaço, e em particular se foram considerados adequadamente os tipos de vegetação com ocorrência tipicamente pontual ou linear na paisagem (ex. vegetação aquática, anfíbia, fontinal, ripícola, rupícola), aos quais estão frequentemente associados tipos de habitat (e elementos florísticos) com estatuto legal de proteção.

Em linha com o ponto anterior, assinala-se a escassez de informação acerca da prospeção ativa de diversos tipos de habitats listados no Anexo I da Diretiva Habitats e com ocorrência confirmada na região montanhosa em que se insere a área de intervenção, alguns dos quais com ocorrência provável na área em estudo (Tabela 5). Sublinha-se ainda a **inexistência de uma cartografia de habitats**, sendo apenas feita uma correspondência no texto com as grandes unidades de vegetação, cujo nível de detalhe (espacial e ecológico) é insuficiente para representar adequadamente a distribuição de alguns tipos de habitats.

Tabela 5. Tipos de habitat listados no Anexo I da Diretiva Habitats, de ocorrência provável ou possível na área de estudo, mas não identificados nos dados recolhidos pelo EIA. O asterisco (*) assinala os habitats de conservação prioritária segundo a Diretiva Habitats.

Código do habitat	Designação do habitat	Notas sobre ocorrência
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-Batrachion*	Habitat com potencial elevado de ocorrência na área de estudo, principalmente nos troços menos declivosos dos cursos de água.
4020*	Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* * - Urzais-tojais orófilos **4020pt1**	A presença de *Erica tetralix* no elenco florístico do EIA sugere a presença potencial deste habitat sob a forma de pequenas parcelas em zonas húmidas. Tratando-se de um habitat prioritário, caso seja detetado deverá ser cartografado com detalhe.
6230*	Formações herbáceas de *Nardus*, ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental) *	Habitat com ocorrência potencial em áreas planas ou depressões com solos profundos e ricos em matéria orgânica, com compensação hídrica no verão, sendo comuns em regossolos úmbricos dos territórios de montanha. Diagnosticável pela presença de pastagens dominadas por *Nardus stricta* em consociação com *Juncus squarrosus*, *Potentilla erecta* e *Danthonia decumbens*. Tratando-se de um habitat prioritário, caso seja detetado deverá ser cartografado com detalhe.
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	Habitat potencialmente frequente junto às aldeias, nos locais onde a gestão de lameiros seja mantida de forma tradicional e sob baixa pressão de pastoreio direto (*Arrhenatherion*), em mosaico com os lameiros mais intensificados (*Cynosurion*) referidos no EIA. Diagnose possível mediante bioindicadores como *Arrhenatherum bulbosum*, *Festuca nigrescens*, *F. rothmaleri*, *F. rivularis* e *Agrostis × fouilladei*.
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes - Turfeiras atlânticas (montanhas do Noroeste) **7140pt2**	Habitat de ocorrência frequente no território montanhoso em que se insere a área de intervenção, cuja presença poderá ser assinalada por tapetes de *Sphagnum* spp. com extensão variável, em mosaico com os habitats 4020*, 6230* e 7150.

7150	Depressões em substratos turfosos da *Rhynchosporion*	Habitat de ocorrência frequente no território montanhoso em que se insere a área de intervenção, cuja presença poderá ser assinalada por bioindicadores como *Drosera intermedia*, *Rhyncospora alba*, *Eleocharis multicaulis* e tapetes descontínuos de *Sphagnum* spp., em mosaico com os habitats 4020*, 6230* e 7140.
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica - Afloramentos rochosos siliciosos com vegetação casmofítica **8220pt1** - Biótopos de comunidades comofíticas esciófilas ou de comunidades epifíticas **8220pt3**	A presença de afloramentos rochosos, muros ou taludes onde vivam comunidades casmofíticas ou comofíticas ombrófilas de fetos e briófitas é potencialmente elevada. O subtipo pt2 corresponderá a comunidades dominadas por casmófitas em afloramentos e outros ambientes rochosos. O subtipo pt3 corresponderá no território a comunidades dominadas por *Polypodium* spp. sobre tapetes muscinais em muros, taludes ou ramos de árvores.
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii* - Tomilhais galaico-portugueses **8230pt1**	A presença de tomilhais de *Thymus caespititius* com *Agrostis truncatula* e *Sedum* spp. é provável na área de estudo, em clareiras de urzais e ambientes pedregosos.

Tendo em vista suprimir estas lacunas, sugere-se que seja apresentada uma **cartografia mais detalhada dos habitats presentes** ou, quando em arranjos espaciais densos, dos respetivos mosaicos. Complementarmente, deverá ser **evidenciado esforço de confirmação da ausência** (após prospeção dirigida) de habitats prioritários como 4020* e 6230*. Esta ausência (ou presença) deve basear-se no diagnóstico da ocorrência dos seus bioindicadores em locais devidamente georreferenciados. Também os **habitats de índole florestal** (9230 e 91E0*) **deveriam ser alvo de uma caracterização mais detalhada** em termos da estrutura da vegetação e da composição florística, tendo em vista a avaliação adequada do seu valor para conservação, do seu potencial de recuperação/restauro, e da sua importância para fornecer os vários serviços ecológicos associados a este tipo de habitats.

Com base na informação disponível, poderá também ter sido insuficiente o esforço de prospeção dirigida à **flora ameaçada e/ou endémica** que plausivelmente poderá ocorrer na área de estudo. De facto, no EIA apenas são referidos dois elementos da flora vascular com importância de conservação que poderiam ocorrer na área de estudo. Contudo, tendo em conta os dados de consulta pública no site Flora-On (https://flora-on.pt/) e os diversos estudos desenvolvidos nesta região montanhosa, considera-se que esta lista de elementos florísticos de ocorrência potencial deverá ser alargada. Indicam-se, assim, na Tabela 6 alguns elementos florísticos mais relevantes com ocorrência potencial na área de estudo, tendo em conta a sua ecologia, distribuição e/ou presença de registos nas proximidades. Sugere-se que **seja realizado um esforço adicional de campo dirigido a estes valores para confirmar a sua eventual ocorrência** (ou confirmar a sua ausência).

Tabela 6. Elementos florísticos (plantas vasculares) com relevância de conservação, de ocorrência provável ou possível na área de estudo, não identificadas nos dados recolhidos pelo EIA. O estatuto de ameaça (EA) é indicado, quando aplicável, segundo a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental.

Elemento florístico	Justificação da relevância	Ocorrência e ecologia
Agrostis juressi	EA: Vulnerável (VU). Ocorrência muito pontual em toda a sua área de distribuição.	Ocorrência possível na área de estudo, em zonas húmidas de matrizes florestais ou habitats turfosos.
Arnica montana subsp. *atlantica* (1)	EA: Quase Ameaçada (NT). Anexo V da Diretiva Habitats.	Ocorrência provável na área de estudo, tendo em conta a presença de lameiros e outras zonas húmidas. Referida no EIA como potencial, mas não foi confirmada.
Eryngium duriaei	Endemismo ibérico de ocorrência pontual em Portugal.	Ocorrência provável na área de estudo, por ocorrer em territórios próximos e existirem fragmentos de bosques autóctones.
Festuca elegans	Anexo II da Diretiva Habitats.	Ocorrência possível na área de estudo, nas orlas dos bosques e taludes.
Festuca summilusitana	Anexo II da Diretiva Habitats. Endemismo ibérico.	Ocorrência provável na área de estudo, em arrelvados e ambientes rochosos cuminais.
Narcissus asturiensis	EA: Quase Ameaçada (NT). Anexos II e IV da Diretiva Habitats. Endemismo ibérico de ocorrência pontual em Portugal.	Ocorrência possível na área de estudo, em arrelvados e ambientes rochosos cuminais.
Narcissus pseudonarcissus subsp. *nobilis*	Anexos II e IV da Diretiva Habitats. Endemismo ibérico de ocorrência pontual em Portugal.	Ocorrência possível em lameiros, orlas de bosque e outros habitats húmidos.
Narcissus triandrus	Anexo IV da Diretiva Habitats.	Ocorrência provável em matos, prados e afloramentos rochosos.
Paradisea lusitanica	Endemismo ibérico de distribuição restrita.	Ocorrência provável na área de estudo, nas orlas dos lameiros mais húmidos e dos bosques ripícolas.
Ranunculus bupleuroides	Endemismo ibérico de distribuição restrita, quase-endémico de Portugal.	Ocorrência possível na área de estudo, em matos rasteiros, arrelvados e ambientes rochosos.
Scrophularia herminii [(1)]	Anexo V da Diretiva Habitats. Endemismo ibérico	Ocorrência possível em zonas rochosas e margens de cursos de água de altitude.
Succisa pinnatifida	EA: Vulnerável (VU). Endemismo ibérico de distribuição mundial restrita.	Ocorrência possível na área de estudo, em matos rasteiros, arrelvados secos e ambientes rochosos.
Teucrium salviastrum	Anexo V da Diretiva Habitats. Endemismo lusitânico.	Ocorrência possível, em matos abertos e ambientes pedregosos de altitude.

[1] *Referidos no EIA (como não detetados na área de intervenção).*

A ausência de um **levantamento da diversidade de briófitas, líquenes e macrofungos** impede naturalmente a avaliação da sua relevância para conservação na área de

intervenção, quer no que se refere à sua diversidade local, quer quanto à eventual presença de valores com maior significado em termos de conservação. Trata-se de grupos habitualmente bem representados nas paisagens do território montanhoso em que se enquadra a área de intervenção, e que **deveriam ter justificado, pelo menos, um esforço de identificação dos elementos mais relevantes para a conservação** (principalmente no caso das briófitas e dos líquenes) e/ou **mais valorizados como recurso pelas populações locais** (no caso dos macrofungos).

Finalmente, **assinala-se como lacuna especialmente relevante a ausência de uma avaliação (ou mesmo de qualquer referência) aos múltiplos serviços ecológicos** (ou **serviços de ecossistema**) potencialmente prestados pelos diversos tipos de vegetação/habitat. A classificação do território alargado em que se insere a área de estudo como Reserva da Biosfera Transfronteiriça (UNESCO) e como Património Agrícola Mundial (FAO) sublinha a importância da valorização dos seus serviços ecológicos de aprovisionamento (ex. carne, mel, cogumelos silvestres), de regulação (ex. climática, hidrológica) e culturais (ex. turismo, valor identitário). A descrição da **alternativa zero** (evolução do território na ausência do projeto) revela-se, em consequência, algo redutora no que se refere às possíveis trajetórias da dinâmica futura da vegetação, da valorização dos seus serviços ecológicos e do ordenamento dos usos do espaço.

B. Identificação e caracterização de impactes

No que se refere à metodologia empregue na avaliação de impactes, a classificação do valor ecológico (Elevado / Moderado / Reduzido) não considera o estatuto de ameaça dos elementos florísticos (apenas dos faunísticos), o que poderia ter sido feito com base na recentemente publicada **Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental**. Para o efeito, deverá ser usado um critério semelhante ao que foi usado para o estatuto de ameaça das espécies de fauna, mas propõe-se que esse critério seja melhorado considerando também as espécies Quase Ameaçadas (NT), as quais, sugere-se, devem configurar um valor ecológico "Elevado".

Em linha com o comentário anterior, a legislação que cria o **Cadastro Nacional dos Valores Naturais Classificados** (Decreto-Lei n.º 242/2015) não parece ter sido considerada para efeitos de valoração ecológica. Ao abrigo do artigo 44º deste diploma, todas as espécies com estatuto de ameaça estão sujeitas a um regime contraordenacional em todo o território nacional, devendo, por isso, ser consideradas como espécies legalmente protegidas. Apesar de o Cadastro não se encontrar ainda publicado, a sua consulta pública encontra-se em análise desde novembro de 2021, pelo que se prevê para breve a sua publicação e entrada em vigor. Assim, e muito embora este critério seja parcialmente redundante com o critério do estatuto de ameaça, **o referido diploma deverá ser incluído/considerado nas classes de valoração ecológica** em (re)avaliações que possam ainda vir a ser realizadas.

É destacada no EIA como um impacte importante a destruição direta do coberto vegetal, nomeadamente dos matos e tipos de vegetação a eles associados espacial e

ecologicamente. Embora seja verdade que este mosaico de etapas iniciais da sucessão ecológica se encontra amplamente representado no norte e centro de Portugal, ele constitui o habitat potencial de diversas espécies de flora ameaçadas e/ou endémicas com ocorrência provável na área de intervenção (ver Tabela 2), com destaque para as comunidades de clareiras em solos delgados e pouco evoluídos (leptossolos, litossolos). Este facto reforça a **importância de uma cartografia mais fina dos tipos de habitats e dos principais elementos florísticos associados**, em particular nas áreas que serão alvo de remoção do coberto vegetal.

Outros tipos de habitat, ainda que possam ocupar uma área diminuta e não ser alvo direto de destruição ou alteração biofísica pelo projeto, podem albergar populações de espécies relevantes em termos de conservação. É o caso dos lameiros (presentes), cervunais e zonas turfosas (possivelmente presentes), que podem albergar elementos florísticos importantes como *Agrostis juressi*, *Arnica montana* subsp. *atlantica*, *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *nobilis* ou *Paradisea lusitanica* (ver Tabela 2). Assim, os impactes sobre estes habitats com baixa expressão territorial podem significar perdas de biodiversidade bastante mais significativas do que os impactes em grande escala sobre tipos de vegetação com baixo potencial de habitat para elementos florísticos relevantes (ex. os povoamentos florestais de resinosas). Desta forma, a importância atribuída à descrição dos impactes sobre os habitats maioritários na paisagem, menorizando a **importância dos impactes sobre os habitats de ocorrência pontual ou linear**, poderá levar a um enviesamento (subestimação) na avaliação dos mesmos. Sugere-se que estes impactes sejam reavaliados após uma **prospeção no terreno dirigida especificamente aos tipos de habitats e elementos florísticos referidos** acima (Tabelas 5 e 6).

Na **síntese de impactes** (secção 1.7.6) não são mencionados os impactes (sobre a flora e os habitats) resultantes da deposição de estéreis durante a fase de exploração; contudo, devido à sua magnitude esses impactes deveriam ser destacados também neste texto.

Não são identificados no EIA **impactes cumulativos** relevantes sobre a flora e os habitats, o que mais uma vez poderá traduzir as lacunas de informação já aludidas em pontos anteriores. Recomenda-se que também estes impactes sejam reavaliados após uma prospeção no terreno dirigida aos tipos de habitats e elementos florísticos referidos acima (ver Tabelas 5 e 6).

A identificação de **medidas específicas de minimização de impactes** sobre a flora e os habitats terá também sido afetada negativamente, quer pelas lacunas de caracterização da situação atual anteriormente referidas, quer pelo foco quase exclusivo nos impactes previsíveis no interior da área de intervenção, sem considerar impactos nos territórios adjacentes (incluídos, tal como a área em estudo, numa região com diversos estatutos internacionais de proteção). Recomenda-se, assim, que **as medidas de minimização de impactes (incluindo os cumulativos que possam vir a ser identificados) sejam reavaliadas à luz de nova informação que venha a ser obtida em resultado das prospeções complementares** sugeridas, em particular caso se confirme a presença de alguns dos tipos de habitat e elementos florísticos listados acima (ver Tabelas 5 e 6).

Apesar de avaliar o potencial de minimização ou compensação de cada tipo de impacte, o EIA não prevê explicitamente medidas de compensação de impactes sobre a flora e os habitats. Contudo, tendo em conta que se trata de um projeto que, a ser implementado, terá impactes irreversíveis sobre a vegetação atual, **considera-se importante que sejam previstas medidas de compensação em adição às de minimização**. Poderão, por exemplo, ser consideradas medidas associadas à valorização do sistema tradicional de uso da terra, coerentes com o estatuto que a região adquiriu enquanto Património Agrícola Mundial do Barroso; assim como a recuperação de habitats florestais, lameiros em abandono ou intensificação, e outros habitats associados a cursos de água e zonas húmidas.

C. Monitorização

A opção de não propor a implementação de planos de monitorização para a flora e os habitats **revela-se desajustada dadas as características do projeto**, e em particular caso se venha a confirmar a presença (provável) de tipos de habitat e/ou flora ameaçada com ocorrência tipicamente pontual ou linear na paisagem.

De qualquer forma, considerando apenas a informação fornecida no EIA, recomenda-se, no mínimo, a implementação de planos de monitorização dirigidos aos **habitats aquáticos ou anfíbios e aos habitats florestais a eles adjacentes**, nomeadamente (mas não apenas) em locais/parcelas que venham a ser alvo de intervenções de proteção/mitigação ou recuperação/restauro (compensação).

Recomenda-se igualmente o **alargamento dos referidos programas de monitorização à envolvente da área de intervenção**, por forma a detetar precocemente eventuais impactes diretos ou indiretos das várias fases do projeto sobre a flora e os habitats dos territórios limítrofes.

B. Fauna

Apreciação geral do EIA

A situação de referência revela um **trabalho intensivo de prospeção bibliográfica e de exploração das bases de dados publicamente acessíveis** (nomeadamente as disponíveis no site do ICNF - Atlas), relativas à região onde se enquadra a área de estudo, complementadas com trabalho de campo. Contudo, o estudo da caracterização de referência apresenta **lacunas revelantes,** existindo uma grande discrepância no detalhe da informação obtida nos diferentes grupos faunísticos, bem como a existência de poucos dados recolhidos com base na realização de trabalho de campo, dificultando a interpretação dos resultados e a avaliação de impactes.

Os principais grupos da fauna estão representados, incluindo os invertebrados (aquáticos e terrestres), e os principais grupos de vertebrados (anfíbios, répteis, aves e mamíferos, incluindo quirópteros). No entanto, o elenco dos diferentes grupos de fauna não apresenta o mesmo nível de detalhe, existindo lacunas revelantes, nomeadamente a ausência de

várias espécies importantes ao nível das aves e, sobretudo, nos invertebrados terrestres**.** Há espécies com estatuto de ameaça que não são referidas.

As tabelas apresentadas em anexo (Anexo 3 – Fatores Biológicos e Ecológicos) com **os elencos específicos para os diversos grupos de fauna são, em geral, adequadas à função a que se destinam**. Em particular, para cada espécie identificada como de ocorrência "potencial", é indicada a respetiva escala espacial (quadrículas de 10x10 km, 2x2 km, 1x1 km ou observações no local – "campo"), o que ajuda a contextualizar a sua probabilidade de ocorrência no local. Contudo, a maioria da **informação é baseada em recolha bibliográfica, em alguns grupos não atualizada, e sem a confirmação no campo**, nomeadamente de espécies com estatuto relevante de conservação.

Face à caraterização dos **Impactes e Medidas**, a metodologia conceptual de avaliação dos impactes, em geral, é adequada, com a separação clara entre as diversas alternativas do projeto e as fases em que este se encontra dividido (ie, construção, exploração e desativação). No entanto**, a identificação de impactes é feita de forma generalista,** não descriminando grupos faunísticos, nem espécies vulneráveis, dificultando a avaliação dos potenciais efeitos específicos.

A **avaliação dos valores biológicos afetados baseia-se em pressupostos bem definidos**, assentes no estado de conservação/ameaça legal das espécies faunísticas e respetivos habitats de suporte, nomeadamente das Diretivas Europeias dos Habitats e das Aves. No entanto, embora o estudo reconheça a existência de impactes para quase todos os grupos, **a avaliação foi subestimada**, sendo considerados, de forma geral, de magnitude reduzida ou não significativos.

Os **pressupostos de avaliação da magnitude dos impactes abrangem tanto os efeitos ao nível das espécies** (alterações populacionais ou de área de distribuição), como ao nível mais holístico dos ecossistemas ("equilíbrio dos ecossistemas", "stress nos processos ecológicos"). No entanto, a **metodologia utilizada é pouco especifica**, levando à omissão de impactes óbvios e relevantes, principalmente para algumas espécies ou grupos específicos.

É proposto um conjunto de medidas de mitigação/compensação para todas as fases do projeto, que incluem medidas de carácter geral e medidas específicas para determinados descritores, incluindo a Fauna. No entanto, as medidas de mitigação/compensação propostas para a maioria dos grupos ou espécies de Fauna são muito gerais, carecendo de especificidade e detalhe para serem efetivas.

O EIA propõe vários planos de monitorização bastante pormenorizados, mas apenas dois no âmbito da Fauna (lobo e quirópteros).

Comentários e recomendações

A. Caracterização da situação de referência

Apesar do volume de informação recolhido, o estudo apresenta **lacunas importantes ao nível metodológico e de interpretação dos dados**, e nota-se uma discrepância de tratamento nos diferentes grupos faunísticos, sendo alguns **tratados de forma demasiado sumária e superficial**. Por exemplo, grupos como os dos invertebrados aquáticos, anfíbios e répteis, aves e mamíferos (incluindo quirópteros), são abordados de

forma extensiva, ao passo que os invertebrados terrestres, compreendem poucas espécies.

A **exploração/interpretação da informação recolhida apresenta algumas falhas**. Por exemplo, uma parte substancial dos dados provém de Atlas com informação antiga (ex. anfíbios e répteis – 2008). Contudo, o uso desta informação desatualizada não é ponderado na análise. No que diz respeito às aves, para além da atualização dos dados do atlas de 1999-2005 (que parece ter sido feita), deveria ter sido consultado o Atlas das Aves Invernantes e Migradoras (2012-2013), que fornece informação à escala da quadrícula 10x10 km sobre a ocorrência das espécies fora do período reprodutor. Quanto aos mamíferos, e embora só tenha sido publicado depois da apresentação do EIA, o trabalho recentemente publicado por Grilo et al. (2022), atualiza o elenco de espécies dado para a zona. Não foram consultadas outras referências bibliográficas disponíveis, de modo a completar a listagem de mamíferos potencialmente presentes na área de projeto (Queiróz et al., 1998; Álvares & Fachada, 2003; Gomes et al., 2013).

Os **resultados são apresentados apenas em função dos elencos faunísticos**, o que é redutor. Certos grupos faunísticos, como os invertebrados terrestres (odonatas), anfíbios, aves ou mamíferos (incluindo quirópteros), ocorrem em função da existência de determinados habitats de alimentação, espécies de plantas (odonatas) e/ou locais de abrigo ou reprodução específicos (ex. grutas, minas). A situação de referência deveria, assim, ter também incluído uma análise de ocorrências por habitat para todos os grupos, discriminada por espécie.

No caso das **aves, não é feita qualquer diferenciação fenológica** (ex. espécies reprodutoras, invernantes, etc.), que pode influenciar de forma muito significativa a proposta de medidas de mitigação, sobretudo durante a fase de construção (ex. na definição dos períodos de interdição/redução de certas atividades).

No que diz respeito à **metodologia específica (de campo)** para cada grupo, constata-se que esta é geralmente descrita de **forma insuficiente e pouco clara** (ex. anfíbios e répteis, aves, mamíferos terrestres), está desatualizada (quirópteros) **ou é mesmo omitida** (invertebrados terrestres e peixes).

O **trabalho de campo para recolha de informação "complementar" decorreu apenas durante a primavera/verão de 2021** (mais precisamente, entre maio e junho), embora o EIA refira que a informação vinha a ser recolhida desde 2017, mas sem apresentar quaisquer evidências. Para alguns grupos (invertebrados terrestres, anfíbios), a prospeção no campo pode ter ocorrido fora do período de ocorrência das espécies e/ou de menor atividade das espécies. Tendo em conta a diversidade de grupos faunísticos e a ocorrência (potencial) de espécies com estatuto de ameaça elevado, particularmente no caso das aves e dos mamíferos, deveriam ter sido feitas amostragens direcionadas para a sua deteção, nas épocas propícias. Alguns casos paradigmáticos são, entre outras, as espécies: *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Gallinago gallinago* (população reprodutora) e *Galemys pyrenaicus*.

Relativamente ao **esforço de amostragem**, constata-se que **não são mencionados os números de pontos** (exceto no caso dos peixes), os **locais e datas de amostragem, nem o esforço despendido** (tempo, distância percorrida). Para vários grupos faunísticos, o número e/ou a localização da rede de amostragem deveriam ter sido ajustados, de forma

a cobrir maior área (peixes, quirópteros) ou habitats importantes, como o habitat ribeirinho (anfíbios), ou incluir biótopos significativos (aves).

Em geral, considera-se que o **elenco faunístico para a caracterização do estado de referência**, pelas razões aduzidas acima, se encontra, com raras exceções (invertebrados aquáticos) sub-avaliado. **Registam-se lacunas de informação importantes ao nível das aves e, sobretudo, nos invertebrados terrestres**. Outros grupos (anfíbios e répteis, quirópteros, mamíferos terrestres) embora potencialmente sub-representados, foram melhor amostrados. No entanto, **na ausência de uma descrição metodológica detalhada, considera-se não ser possível, na maior parte dos casos, avaliar com precisão a dimensão da lacuna de informação**.

Várias espécies com estatuto de ameaça elevado não são referidas no EIA mas têm elevado potencial de ocorrência, uma vez que foram confirmadas na quadrícula 20x20 km onde se insere a área de estudo, como por exemplo as espécies: *Emys orbicularis* (répteis); *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Gallinago gallinago*, *Saxicola rubetra* e *Emberiza hortulana* (aves); e *Galemys pyrenaicus* (mamíferos terrestres). No caso dos invertebrados terrestres, em particular, é quase certo que terá ocorrido uma sub-avaliação do número de espécies ameaçadas.

Há várias espécies de aves e mamíferos terrestres de ocorrência real ou potencial que não são elencadas no EIA (Tabelas 7 e 8).

Tabela 7. Espécies de aves que não são listadas como potenciais na área do projeto, mas que detêm estatutos de conservação particularmente desfavoráveis e ocorrem na envolvência imediata. (Nid. – Atlas Nidificantes: Mig-Inv – Atlas Migradoras-Invernantes).

Espécie	Nidif.	Migração pós-nupcial	Inverno	Estatuto Conserv. PT	Atlas (Nid / Mig-Inv)	Quadríc. 10x10
Milvus milvus	X			CR	Nid	adjacente
Aquila fasciata	X			EN	Nid	adjacente
Falco subbuteo	X	X		VU	Nid/Mig-Inv	adjacente
Falco peregrinus	X			VU	Nid	adjacente
Falco columbarius			X	VU	Mig-Inv	adjacente
Gallinago gallinago	X			CR	Nidificantes	adjacente
Bubo bubo	X			NT	Nid	adjacente
Asio otus	X			DD	Nid	adjacente
Caprimulgus europaeus	X			VU	Nid	adjacente
Anthus trivialis	X			NT	Nid	adjacente
Saxicola rubetra	X	X	X	VU	Nid/Mig-Inv	adjacente
Turdus pilaris			X	DD	Mig-Inv	adjacente
Muscicapa striata	X			NT	Nidificantes	adjacente
Lanius senator	X			NT	Nid	adjacente
Pyrrhocorax pyrrhocorax			X	EN	Mig-Inv	adjacente
Loxia curvirostra	X		X	DD	Nid/Mig-Inv	adjacente
Emberiza hortulana	X			DD	Nid	adjacente
Fringilla montifringilla			X	DD	Mig-Inv	projecto

Tabela 8. Mamíferos terrestres não voadores não listados como de ocorrência potencial na área do projeto da mina "Romano" (áreas da concessão mineira e do Complexo de Anexos Mineiros) e sua envolvente alargada (≈20km).

Ordem Espécie	Nome Vulgar	Estatutos de conservação				
		Portugal Contin. (Livro Vermelho dos Vertebrados)	UE (Diretiva Habitats)	IUCN	Espécie cinegética	Convenção de Berna
Ordem Eulipotyphla (Insectivoros)						
Galemys pyrenaicus	Toupeira-de-água	**VU**	Anexo II, IV	**EN**		Anexo II
Sorex minutus	Musaranho-anão-de-dentes-vermelhos	**DD**		LC		Anexo III
Crocidura suaveolens	Musaranho-dentes-brancos-pequeno	**NE**		LC		Anexo III
Neomys anomalus	Musaranho-de-água	**DD**		LC		Anexo III
Ordem Rodentia (Roedores)						
Eliomys quercinus	Leirão	**DD**		**NT**		Anexo III
Mus musculus	Rato-caseiro	LC		LC		

Estatutos de Ameaça: CR – Criticamente em Perigo; EN– Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçado; DD – Informação Insuficiente; LC– - Pouco Preocupante; NA – Não Aplicável; NE – Não Avaliado

Foram detetados **casos de nomenclatura errados ou desatualizados** (anfíbios e répteis) (Tabela 9), com estatuto de ameaça incorretos ou desatualizados (mamíferos terrestres) (Tabela 9), identificações incorretas (quirópteros) e trocas de nome ao longo do texto (aves).

Tabela 9. Lista das espécies de **anfíbios e répteis** que mudaram de nome e/ou de estatuto de conservação (UICN 2021) e que estão incorretamente referidas no EIA.

Nome científico EIA	Nome científico atual	Estatuto IUCN 2021
Triturus boscai	*Lissotriton boscai*	Least Concern
Chioglossa lusitanica	*Chioglossa lusitanica*	Vulnerable
Rana iberica	*Rana iberica*	Vulnerable
Discoglossus galganoi	*Discoglossus galganoi*	Least Concern
Lacerta schreiberi	*Lacerta schreiberi*	Near Threatened
Timon lepida	*Timon lepidus*	Near Threatened
Vipera seoanei	*Vipera seoanei*	Least Concern
Bufo bufo	*Bufo spinosus*	Sem alteração
Bufo calamita	*Epidalea calamita*	Sem alteração
Podarcis hispanica	*Podarcis lusitanica*	Sem alteração
Elaphe scalaris	*Zamenis scalaris*	Sem alteração
Natrix natrix	*Natrix astreptophora*	Sem alteração

Nestas circunstâncias, é fortemente recomendado **que se complemente a situação de referência,** com um **novo período de amostragem no campo direcionado para grupos (invertebrados terrestres, peixes) não devidamente amostrados e para as espécies com estatuto de ameaça elevado** referidas acima que não foram consideradas na presente versão do EIA. Os trabalhos de campo devem abranger um período mínimo de um ano, cobrir os principais habitats/biótopos existentes, de acordo com as necessidades ecológicas dos diversos grupos/espécies (ex. as várias massas de água existentes, para os peixes, *Emys orbicularis* e *Galemys pyrenaicus;* todos os biótopos mencionados no EIA para a avifauna; as imediações das galerias subterrâneas presentes na zona, para os quirópteros), implicar um número suficiente de pontos de amostragem e, dependendo dos grupos, amostragens em todas as épocas do ano.

No **caso específico do Lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*)**, a informação apresentada no EIA baseia-se maioritariamente na área circular atribuída à alcateia do Leiranco de acordo com o "Censo Nacional do Lobo 2002-2003" (Pimenta et al., 2005) e nos ataques ao gado declarados ao ICNF entre 2013 e 2020, o que por si só constituem fontes de informação pouco adequadas para avaliar a utilização do espaço e situação populacional deste carnívoro. Ao contrário do referido no EIA, **a área do projeto de exploração localiza-se numa das principais zonas de maior atividade e refúgio existentes no interior do território da alcateia do Leiranco**, tal como demonstrado pelo seguimento por telemetria de um lobo macho residente em 1999 (Álvares, 2011), e sobrepõem-se, na sua íntegra, com locais de reprodução desta alcateia, detetados desde 1995 (Álvares, 2011). Com base na deteção de evidências de crias durante a sua época de dependência (julho-setembro) são conhecidos quatro locais de reprodução na alcateia do Leiranco: i) "Nogueira", situado na serra do Leiranco e onde a reprodução foi considerada provável em 1999 (Álvares, 2011); ii) "Morgade", situado no extremo norte da área de projeto e onde a reprodução foi confirmada em 1998 (Álvares, 2011); iii) "Carvalhais-Norte", situado na zona central da área do projeto e onde a reprodução foi considerada provável em 1995, 2000, 2001 e 2002, e confirmada em 2005 (Pimenta et al., 2005; Álvares, 2011); e iv) "Carvalhais-Sul", situado na zona sudoeste da área do projeto e onde a reprodução foi recentemente confirmada em 2021, no âmbito do atual "Censo Nacional do Lobo 2019-2021" (ICNF, dados inéditos).

Atendendo à importância dos abrigos subterrâneos para a conservação de morcegos, **subsistem algumas dúvidas sobre a prospecção das galerias conhecidas**. Compreende-se que não existam condições para a prospecção de todas as galerias, mas não se esclarece sobre a possível utilização por quirópteros de galerias que não tenham sido visitadas. Conhecendo-se a sua localização, ainda que aproximada ("Anexo IV – Património Arquitetónico Arqueológico e Etnográfico" – em particular Fig. 3 e 4), seria importante **realizar escutas nas imediações destas estruturas durante o período de emergência dos abrigos**. Nos casos em que foi confirmada a sua ocupação, importa esclarecer as épocas em que foram prospetados, bem como o número exato de indivíduos observados. Esta informação é particularmente relevante, já que as espécies mencionadas possuem estatuto DD (*Myotis emarginatus*) e VU (*Rhinolophus ferrumequinum*).

B. Identificação e caracterização de impactes

A **identificação de impactes** é feita de forma muito **generalista**. Os principais impactes identificados (ex. "destruição direta de habitats", "perturbação", "contaminação do meio hídrico", etc.) **não são objeto de discriminação dentro dos grupos** (há espécies mais afetadas do que outras pelo mesmo tipo de impacte), o que torna difícil a avaliação concreta dos potenciais efeitos ao nível específico. Sobretudo no caso de espécies vulneráveis, algumas das quais identificadas no estudo (ex. *Vipera latastei*, *Canis lupus*, *Aquila chrysaetos*), mas que **não são objeto de uma avaliação detalhada**. Esta abordagem deixa de fora espécies importantes, embora menos icónicas, como por **exemplo o bivalve ameaçado *Margaritifera margaritifera*, que não é objeto de qualquer avaliação de impacte**, espécies de aves menos conspícuas, como *Monticola saxatilis* e *Emberiza citrinella*, que foram observadas no campo, ou espécies de mamíferos cuja presença é dada como potencial na região (quadrícula de 10x10 km) como *Felis silvestres*, ou foram mesmo detetadas, como *Oryctolagus cuniculus*.

Embora o **EIA reconheça a existência de impactes** para quase todos os grupos, estes são **subestimados**, e considerados de "magnitude reduzida" e "não significativos", na maior parte dos casos. Um caso paradigmático diz respeito ao impacte do ruído durante a fase de construção, em aves e mamíferos, que é considerado "de magnitude reduzida". Contudo, em ambos os grupos faunísticos referidos, há espécies mais sensíveis do que outras aos efeitos do ruído, que não foram consideradas, pelo que o simples princípio da precaução deveria levar a uma avaliação mais conservadora (i.e., mais gravosa), pelo menos para algumas espécies consideradas mais sensíveis. No caso das aves, o impacte da densificação da rede elétrica na zona é considerado "não significativo". Contudo, tendo em conta a presença de várias espécies de aves de rapina planadoras, nidificantes ou potencialmente nidificantes na área, considera-se que esta **avaliação foi subestimada**. No caso dos quirópteros, e de acordo com os desenhos apresentados, a grande parte das galerias subterrâneas existentes estão localizadas na zona de exploração a céu aberto e de depósito de estéreis, **pelo que é necessário esclarecer de forma inequívoca a não interferência com estes abrigos potenciais**. Caso se preveja a destruição ou perturbação destas estruturas, **os dados disponíveis não permitem avaliar a dimensão do impacte**, o qual poderá ser irreversível e significativo, já que não é expectável que exista uma grande disponibilidade de galerias subterrâneas na área de estudo ou na sua envolvente.

A **utilizada metodologia generalista conduziu também à omissão** de vários impactes óbvios, mas restritos a espécies ou grupos específicos. Assim, por exemplo, **nada é referido sobre a poluição luminosa no período noturno**, que pode afetar a generalidade dos mamíferos, nomeadamente os quirópteros. Da mesma forma, a existência de reservatórios de água a céu aberto pode constituir autênticas armadilhas para a fauna terrestre que as tente utilizar para beber, ou que lá caia de forma acidental.

Tendo em conta o resultado da identificação/avaliação de impactes, não foram propostas **medidas de mitigação/compensação** para a maioria dos grupos ou espécies de Fauna, ou foram-no de forma muito geral. As propostas, em geral, limitam-se à necessidade de minimizar riscos para a fauna durante a fase de construção (medidas FC19 a FC23 do EIA)

ou de exploração (medidas FE28 a FE30), executar o(s) plano(s) de monitorização dos quirópteros e lobo (FC18 e FE25), proceder à recuperação de habitats (FE26, FE27 e FE30) e instalar dispositivos anti-colisão na linha elétrica (FE31). Considera-se que mesmo estas medidas, ou pelo menos algumas delas, deveriam ter sido mais desenvolvidas.

As medidas propostas para a fase de construção/exploração referem (e bem) a necessidade de minimizar a perturbação na Fauna durante os períodos mais sensíveis do dia, em que a atividade é maior (amanhecer e entardecer). Contudo, **são omissas no que diz respeito à necessidade de condicionar as atividades em períodos específicos do ciclo fenológico** (ex. reprodução), de acordo com as especificidades dos diversos grupos abrangidos (sobretudo anfíbios e répteis, aves, mamíferos terrestres e quirópteros).

Relativamente aos grupos/espécies para as quais foram feitas propostas, no caso dos **quirópteros**, e sendo possível a preservação das galerias subterrâneas, sugere-se que **as entradas sejam limpas e o acesso condicionado através da utilização de estruturas *bat-friendly***. Estas estruturas permitem o acesso por morcegos, ao mesmo tempo que acautelam questões de segurança, impedindo o acesso de pessoas. Esta medida deverá ser adotada, independentemente da confirmação da utilização por morcegos, já que manterá a possibilidade de uma utilização futura. Ainda em linha com esta medida, e estando prevista a abertura de galerias subterrâneas, com posterior preenchimento, sugere-se que, **ao invés de preencher estas galerias, se equacione a sua preservação, e limitação de acesso utilizando estruturas *bat-friendly***.

Ainda relativamente aos quirópteros, **a proposta de instalação de caixas-abrigo** (medida FE27) **deve ser reavaliada**. A colocação de caixas abrigo tende a beneficiar espécies ubíquas, com elevado número de efetivos populacionais, e que não oferecem preocupação de conservação (ex. espécies do género *Pipistrellus*). Ao propiciar o estabelecimento destas espécies, a medida poderá contribuir para um aumento da competição por recursos (ex. alimento), podendo prejudicar espécies com maior interesse de conservação (ex. quirópteros cavernícolas) que utilizam a área. Esta medida poderá, no entanto, fazer sentido, em situações em que há lugar à destruição de abrigos de *Pipistrellus*.

O EIA **não refere qualquer medida de compensação destinada a outros mamíferos terrestres não voadores**. Deveriam, pelo menos, ser **definidas e aplicadas ações concretas de melhoria e salvaguarda dos habitats de espécies com elevado valor para a conservação** (ex. *Canis lupus*, *Felis silvestris*, *Galemys pyrenaicus*, *Arvicola sapidus* e *Oryctolagus cuniculus*). **Estas medidas compensatórias específicas deverão ser melhor identificadas e contemplar a sua aplicação não só na área de intervenção e concessão do projeto, mas também em outras áreas envolventes pertencentes ao município de Montalegre** (i.e. medidas "off-set"). Como exemplo, deveria ser assegurada uma maior abrangência espacial do "Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística" mencionado no EIA, com o objetivo de realizar uma correta gestão de material combustível e plantação de espécies arbóreas nativas, para além da área de concessão, contribuindo assim para a **recuperação e diversificação de habitats em toda a envolvente alargada do projeto**.

Em particular, deveriam ser asseguradas **medidas compensatórias específicas direcionadas ao lobo-ibérico**, face aos expectáveis impactes negativos nesta espécie com

elevado estatuto de ameaça, e à semelhança do aplicado no âmbito de processos pós-AIA de Parques Eólicos e outros empreendimentos. Neste sentido, **as medidas compensatórias direcionadas ao lobo-Ibérico deveriam envolver ações que promovam, por exemplo, a melhoria do seu habitat** (ex. salvaguardar zonas de refúgio e aumento da disponibilidade de presas silvestres), **a atenuação do risco de mortalidade não-natural** (ex. fiscalização de caça furtiva e iscos envenenados) e a **diminuição do conflito com a atividade pecuária** (ex. aplicação de medidas de prevenção de ataques ao gado).

Para **minimizar o impacte do potencial afogamento de animais nos reservatórios de água** a céu aberto, deveriam ser consideradas medidas que, aquando da sua construção, prevejam a colocação de margens pouco íngremes, ou patamares que facilitem o acesso ao exterior. Em alternativa podem-se instalar dispositivos que também possam possibilitar a fuga.

Não foram considerados eventuais impactes cumulativos com outros projetos da região (ex. parques eólicos, linhas elétricas), exceto no caso do lobo-ibérico.

C. Monitorização

Está prevista a implementação de um programa de monitorização (PM) dos Recursos Hídricos de Superfície que inclui as duas ribeiras onde se prevê a captação da água. No entanto, os únicos parâmetros biológicos que está previsto avaliar são os microbiológicos. Sugere-se que se mantenha uma **monitorização das diatomáceas, peixes e macroinvertebrados bentónicos,** bem como dos elementos físico-químicos da água nos mesmos locais. Adicionalmente, propõe-se que se faça a monitorização das espécies *Margaritifera margaritífera* e de *Chioglossa lusitânica*, seguindo metodologias adequadas.

Considera-se pertinente, à semelhança do que é proposto para o lobo-Ibérico e para o grupo dos quirópteros, o desenvolvimento de um **programa de monitorização de aves** com o objetivo de monitorizar o efeito do projeto neste grupo, e em particular: (i) para as espécies com elevado estatuto de ameaça e cuja nidificação na área é possível ou provável, como é o caso de *Monticola saxatilis* e de *Emberiza citirinella* e, (ii) para aquelas que estejam globalmente sujeitas a maiores riscos associados à construção do projeto, como é caso das aves de rapina. Para tal sugere-se como principais objetivos da monitorização destas espécies: (i) a **caracterização da forma como utilizam a zona de implementação do projeto** (i.e., definição de áreas de ocorrência, confirmação da nidificação e estimativa do número de casais nidificantes) e, (ii) a **avaliação dos impactes diretos e indiretos** (efeito de exclusão, perturbação da nidificação) da exploração sobre estas espécies. O número total de pontos e percursos total deverá ser definido em função da área a cobrir e da envolvência próxima a partir deles, estratificados, se for necessário, por tipo de habitat.

Relativamente ao **PM dos quirópteros**, considera-se que apresenta apenas as linhas bastante gerais, mas que no global cumpre com os objetivos. Sugere-se, no entanto, que **os pontos de escuta com recurso a detetores manuais, sejam substituídos por pontos de escuta com estações automáticas que façam registos durante todo o período de atividade de morcegos**, e preferencialmente em mais do que uma noite consecutiva. Esta

abordagem permitirá uma maior robustez de dados e, consequentemente, uma maior aproximação à realidade, quer em termos de elenco específico, quer em termos de utilização do espaço.

O EIA refere a elaboração de um **Programa de Monitorização do Lobo-ibérico (PML),** que se considera demasiado limitado no tempo (apenas dois anos durante a fase de exploração) e pouco adequado na abordagem metodológica. Idealmente, o PML deveria abranger um mínimo de **dois anos durante a Situação de Referência, toda a fase de construção e um período mínimo de cinco ano durante a fase de Exploração**, de forma a permitir uma adequada avaliação de impactes sobre o lobo-ibérico. Isto é importante numa lógica de gestão adaptativa, para permitir identificar problemas e implementar as medidas corretivas necessárias. Relativamente à abordagem metodológica, considera-se que deve principalmente centrar-se na avaliação do tamanho de grupo e sucesso reprodutor da alcateia (ocorrência de reprodução, localização do local de cria), com seguimento de indivíduos marcados. Com efeito, o padrão reprodutor e o efetivo da alcateia são os parâmetros mais informativos para avaliar as respostas comportamentais do lobo-ibérico a infraestruturas. Neste sentido, para garantir uma avaliação pormenorizada deveria ser ponderada a utilização de telemetria, através do seguimento de lobos marcados com colares GPS. O PML deveria, ainda, assegurar a obtenção simultânea de dados populacionais relativos não só às espécies-presa de ungulados silvestres (tal como referido no EIA), mas também de outros carnívoros. **Este trabalho poderia seguir o modelo implementado em EIA de Parques Eólicos, que têm sido desenvolvidos na região**.

Para além da monitorização do Lobo-ibérico, seria importante assegurar planos de monitorização adicionais direcionados a **outras espécies de mamíferos com estatuto de conservação desfavorável,** nomeadamente, *Galemys pyrenaicus* (o qual permitiria a obtenção simultânea de dados de *Arvicola sapidus*), *Felis silvestris* e *Oryctolagus cuniculus*.

Paisagem

Apreciação geral do EIA

O parecer que a seguir se apresenta encontra-se organizado em 3 partes, que correspondem à Caracterização da Situação Atual da Paisagem; à Identificação e Avaliação de Impactes Visuais, e às Medidas de Minimização e Monitorização Ambiental, tal como aparecem no EIA.

Comentários e Recomendações

A. Caracterização da situação de referência

A definição de paisagem adotada neste EIA não foi a definição da Convenção Europeia da Paisagem (CEP). De acordo com a CEP, "paisagem designa uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo caráter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos."

Embora a adoção desta definição não seja obrigatória, do ponto de vista técnico e político ela seria aconselhada, visto Portugal ser signatário da CEP, e esta ser a definição que melhor defende os interesses das populações, porque dá à perceção pública da paisagem uma importância central. Esta particularidade é de especial importância uma vez que o EIA avalia a qualidade visual da paisagem, onde a fator perceção é determinante.

Unidades e Subunidades de Paisagem: A descrição das Unidades de Paisagem, que consta do ponto 9.2.1 do EIA, é uma **transcrição** do texto correspondente de Cancela d' Abreu et al. (2004), *Contributos para Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*, volume II, DGOTDU, embora não referenciada corretamente.

Desta descrição consta o seguinte parágrafo na página 337: '*As atividades agrícolas e pastoris são praticadas de forma bastante tradicional resultando, em algumas situações, paisagens e formas de vida que estacionaram no tempo. Tal realidade fez deste meio um excelente laboratório vivo do ponto de vista antropológico e etnográfico que deveria ser valorizado e estar na origem de outras dinâmicas de âmbito cultural e económico, tanto mais que a quantidade e diversidade de produtos de qualidade que aqui se podem encontrar é significativa*.' Aqui não é feita qualquer referência à paisagem do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso classificada como Sistema Importante do Património Agrícola Mundial, porque a obra de Cancela d' Abreu et al. data de 2004 (o estudo que está na sua base data de 2002) e a classificação da FAO de Abril de 2018. Isto revela que os autores do descritor Paisagem do EIA não fizeram uma atualização do texto transcrito.

Na página 331 do EIA, é reconhecido que as unidades de paisagem descritas permitem apenas um enquadramento à macroescala da zona de estudo, e que é necessária a definição de subunidades de paisagem a uma escala de maior detalhe. No entanto as subunidades de paisagem referidas são também retiradas do trabalho de Cancela d'Abreu, não tendo o aumento de escala necessário à elaboração deste estudo.

Nas fotografias das páginas 329 e 330, onde são apresentadas vistas da envolvente para a concessão mineira, o local desta deveria vir assinalado na foto, através da delimitação de um perímetro ou através de uma simulação.

Avaliação da Qualidade Visual: O método de Avaliação da Qualidade Visual deveria ser identificado, caso tenha sido adotado um método já existente, ou explicitado caso tenha sido adotado um método novo ou adaptado.

O método de especialista adotado, baseia-se nos parâmetros Qualidade Visual da Paisagem e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, para determinar a Sensibilidade da Paisagem. Comparando com um dos métodos mais referidos na literatura da especialidade, o Visual Resource Management (VRM) do Bureau of Land Management (BLM), verificam-se algumas deficiências.

Uma das deficiências é a não determinação de Classes de Recurso Visual, que são simultaneamente uma ferramenta de inventário que retrata o valor relativo dos recursos visuais e uma ferramenta informativa da gestão dos mesmos recursos. As Classes de Recurso Visual do VRM contemplam uma classe onde existe uma decisão prévia de preservar a paisagem existente devido à sua excecionalidade. A determinação desta classe de recurso permitiria salvaguardar a paisagem do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso.

Por outro lado, a avaliação da Qualidade Visual da Paisagem baseia-se apenas na análise de dois parâmetros: Relevo e Uso do Solo, o que nos parece manifestamente redutor.

No que diz respeito ao fator Relevo, o EIA afirma na página 340: "*Relativamente ao relevo, e de acordo com o comummente aceite em estudos de paisagem, considera-se que as paisagens com qualidade visual mais elevada se encontram relacionadas com relevos mais vigorosos, enquanto as paisagens de menor qualidade visual correspondem a zonas de menor diversidade morfológica.*" Este texto, no que respeita à relação entre o relevo e a qualidade visual é muito discutível. As matrizes de avaliação da qualidade visual integradas em vários métodos de especialistas, nomeadamente o VRM do BLM, atribuem de facto ao relevo mais vigoroso uma maior qualidade visual. No entanto é importante não esquecer que estas matrizes foram desenvolvidas para serem aplicadas em determinadas realidades paisagísticas, e por isso tendem a valorizar os atributos mais apreciados nessas paisagens. A ser verdadeira e universal esta correlação, algumas das paisagens mais valorizadas em Portugal pontuariam muito baixo neste critério (montados alentejanos, ria de Aveiro, etc.).

Por outro lado, analisando a matriz de ponderação (pág. 341), não são compreensíveis os valores de ponderação dados ao Relevo. De acordo com os pressupostos apresentados, esperaríamos uma relação positiva entre o vigor do relevo (expresso em % de inclinação) e a ponderação, o que não acontece. As classes de relevo Inclinado (15 a 25%) e Moderado (5 a 15%) correspondem, respetivamente, às duas ponderações mais baixas (1 e 2), enquanto a classe de relevo Plano (<5%) tem a ponderação de 3. Sendo que grande parte da área de estudo se encontra maioritariamente nas classes de declive Moderado e Inclinado (pág. 327), a matriz de ponderação do Relevo subverte a avaliação da qualidade visual desta área no sentido de a subvalorizar.

Também não são claros os usos do solo escolhidos nem os respetivos valores de ponderação. A matriz de ponderação é apresentada, mas não é dada qualquer justificação que nos permita entender os valores atribuídos aos usos do solo considerados. Nestes deveria ter sido introduzida a paisagem agro-silvo-pastoril do Barroso como um uso do solo, e não a sua decomposição em vários usos. A presença desta paisagem deveria obrigatoriamente ser um fator de majoração da qualidade visual da paisagem (Parâmetros Corretivos), com um valor de ponderação máximo. Nos parâmetros corretivos deste EIA estão apenas incluídos as Caldas Santas de Carvalhelhos e a Albufeira do Alto Rabagão e respetiva faixa de proteção (pág. 342), referidas no trabalho de Cancela d'Abreu, sendo ignorado um dos maiores valores paisagísticos da região, a paisagem do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso.

Capacidade de Absorção Visual da Paisagem: O método adotado para a determinação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem parece correto, sendo que alguns aspetos necessitam de uma maior clarificação.

Em primeiro lugar os pontos de amostragem (pontos de observação das bacias visuais geradas) deviam ter sido identificados em cartas georreferenciadas.

Embora os pontos e eixos de análise visual tenham sido corretamente determinados, não foi explicitado porque foi atribuído um peso 2 às bacias geradas a partir de infraestruturas lineares, e um peso 1 às bacias geradas em pontos selecionados. Por outro lado, foram considerados mais pontos de observação em estradas nacionais do que em estradas municipais ou caminhos, seguindo o critério de intensidade de uso, e ignorando o critério qualidade de uso. O critério qualidade de uso, deveria ter determinado quais as estradas cénicas, as estradas mais percorridas por turistas existentes ou potenciais, e os trilhos mais percorridos.

A Capacidade de Absorção da Paisagem foi calculada por excesso uma vez a determinação das bacias visuais foi determinada apenas com base no relevo, não tendo sido considerada a vegetação e elementos construídos. Este cálculo por excesso beneficia a proteção visual da paisagem.

Sensibilidade Visual da Paisagem: Sensibilidade Visual da Paisagem foi estimada com base na Qualidade Visual da Paisagem e na Capacidade de Absorção Visual da Paisagem. Dado que a Qualidade Visual da Paisagem terá sido subestimada, a avaliação da Sensibilidade Visual da Paisagem está comprometida. O mesmo se aplica, num outro sentido, à sobrestimação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem.

Na determinação da Sensibilidade Visual da Paisagem, o VRM usa fatores de quantidade de uso (as áreas mais usadas pelo público são as mais sensíveis); fatores de interesse público na proteção de áreas com elevada qualidade visual, como seria neste caso a paisagem agro-silvo-pastoril do Barroso; fatores de uso do solo adjacente (se a área se encontrar na bacia visual de áreas habitacionais, infraestruturas turísticas existentes ou potenciais, miradouros ou estradas cénicas ela terá uma maior sensibilidade visual); fatores de áreas de interesse especial que necessitem de medidas especiais de proteção da qualidade visual, como poderá ser mais uma vez a paisagem agro-silvo-pastoril do Barroso.

Em conclusão desta subsecção, o EIA apresenta **aspetos positivos** como (i) a **a**doção de um método de especialista na avaliação da Qualidade Visual da Paisagem; (ii) a utilização de bacias visuais a partir de pontos de observação críticos para avaliar a Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, e (iii) a Capacidade de Absorção da Paisagem foi calculada por excesso uma vez que a determinação das bacias visuais foi determinada apenas com base no relevo, não tendo sido considerada a vegetação e elementos construídos. Este cálculo por excesso beneficia a proteção visual da paisagem.

Considera-se, contudo, que o **EIA apresenta várias fragilidades** nomeadamente nos seguintes aspetos: (i) não foi utilizada a definição de paisagem da Convenção Europeia da Paisagem. A adoção desta definição seria a aconselhada do ponto de vista técnico porque é que melhor defende os interesses das populações; (ii) a descrição das unidades e subunidades de paisagem não estão atualizadas em função de realidades recentes, como a classificação da Paisagem agro-silvo-pastoril do Barroso. As subunidades de paisagem usadas não se adequam à escala do objeto estudado, devendo ter sido definidas em função deste; (iii) a avaliação da Qualidade Visual da Paisagem baseia-se apenas na análise de dois parâmetros: Relevo e Uso do Solo, o que nos parece manifestamente redutor; (iv) a matriz de ponderação do fator Relevo, de acordo com os pressupostos, subverte a avaliação da qualidade visual da área de estudo no sentido de a subvalorizar, pelo que deverá ser corrigida; (v) a matriz de ponderação do fator Uso do Solo não é compreensível. Os fatores de ponderação deverão ser explicados; (vi) os Parâmetros Corretivos não valorizam a paisagem do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso, que deverá ser incluída com valoração máxima; (vii) falta de fiabilidade na estimação da Sensibilidade Visual da Paisagem, devido à subvalorização da Qualidade Visual da Paisagem acima referida.

B. Identificação e caracterização de impactes

De acordo com o referido na página 541 do EIA, o estudo de impacte ambiental sobre a paisagem avalia apenas os "impactes relacionados com a alteração do ambiente visual da área de estudo". Uma vez que não são referidos os critérios de determinação da área de estudo, o estudo de impacte visual em causa deveria abarcar toda a área de onde a estrutura da mina é visível, através da definição de bacias visuais apropriadas.

O método utilizado na avaliação do impacte visual não é claro, uma vez que a página 544 do EIA descreve novas bacias visuais, construídas a partir de critérios diferentes dos utilizados na caracterização da situação atual da paisagem (situação de referência). O texto parece também sugerir a criação de bacias visuais a partir das estruturas da mina, o que não faz qualquer sentido. Sugere-se assim o esclarecimento deste ponto.

As zonas de distância utilizadas, indicadas na página 544, são também muito diferentes das sugeridas pelo VRM. 500 metros versus 3 a 5 milhas; 500 a 2000 metros versus 5 a 15 milhas; mais de 2000 metros versus mais de 15 milhas. Uma vez que as distâncias utilizadas são, conforme consta na página 544, baseadas em bibliografia da especialidade, essa bibliografia devia ser citada.

A determinação do Impacte Visual (Visibilidade + Qualidade Visual da Paisagem) poderá estar subestimada dada a metodologia adotada na avaliação da qualidade visual da paisagem.

A paisagem destruída pela área de intervenção, ocupada maioritariamente por floresta de resinosas e matos, não é, em si, relevante em termos de qualidade visual. Relevante é o impacto que esta área pode ter na paisagem envolvente classificada. Como temos dúvidas acerca do método utilizado na avaliação do impacte visual, não nos podemos pronunciar sobre ele detalhadamente.

Na página 553 do EIA afirma-se o seguinte: "*Ambas as subunidades caraterizam-se por uma paisagem rural marcada pelo relevo acidentado da região, tendo como marca singular os povoamentos rurais de edificado tradicional de pedra, enquadrados por policulturas e pastagens que são parte integrante do sistema agro-silvo-pastoril do Barroso, Património Agrícola Mundial, frequentemente em contacto com as pequenas bolsas reliquiais de floresta autóctone, outrora dominante na região. Estas subunidades têm, contudo, vindo a apresentar uma modificação progressiva, fruta da desertificação da região, com o crescente recuo das áreas agrícolas e dos espaços florestais, que têm vindo a dar lugar a extensas áreas de matos, em particular nas elevações (topos e encostas), que têm contribuído para uma homogeneização cromática e textural da paisagem, em particular no caso da subunidade "Serras de Barroso, Larouco e Leiranco*." Chama-se a atenção para o facto do texto acima descrito não referenciar a fonte. Esta referência seria da maior importância, porque o texto aponta para uma simplificação generalizada da paisagem que nos parece incompatível com a sua classificação. Consequentemente, nele não é equacionada a possibilidade de desenvolvimento da região em função da classificação da sua paisagem, nomeadamente numa perspetiva de turismo rural e turismo de natureza.

Na página 555 do EIA é afirmado: "*Em termos de alterações qualitativas da paisagem, tal como referido na situação de referência, a análise da paisagem está dependente da avaliação do intérprete, logo a magnitude e a significância destes impactes estão diretamente relacionadas com o senso comum de quem a analisa, bem como da sua sensibilidade, sendo, pois, um processo valorativo*." A afirmação acima referida é incongruente, pois na avaliação da qualidade visual da paisagem foi utilizado um método de especialista, o qual segundo a literatura não está dependente da avaliação do intérprete, pois segue um protocolo bem definido. Por outro lado, a paisagem em questão foi classificada como uma paisagem única pela FAO, com base em pressupostos científicos e não no senso comum.

A negação e/ou desvalorização sistemática do potencial turístico da região está patente no seguinte excerto da página 562 do EIA: "*Importa salientar que as povoações consideradas correspondem a pequenos aldeamentos com reduzida população, pelo que se pode considerar que o número potencial de observadores de cada povoação encaixa na mesma categoria.(...) Existe alguma sazonalidade no número potencial de observadores, nesta região, principalmente associado ao regresso estival da população emigrante e, com menor ênfase, a observadores temporários resultantes da atividade turística*."

Alternativa Zero

"*A alternativa zero corresponde à não concretização do projeto. Neste cenário, será mantido o carácter rural do território. Atendendo às tendências demográficas assinaladas para o território (ver ponto 11.2.2 do Capítulo III), de envelhecimento e decréscimo da população do concelho, é expectável, a longo prazo, um recuo progressivo dos espaços agrícolas e florestais do território, que beneficiam a progressão de matos que se tem vindo a verificar nas últimas décadas, e portanto dos espaços de baixa a média sensibilidade visual da paisagem.*" (pág. 565).

A alternativa zero apresenta uma leitura redutora do potencial de desenvolvimento do território, visto que não considera a alternativa de desenvolvimento ligada ao turismo rural e ao turismo de natureza, bastante plausível em função da elevada qualidade da paisagem agrícola, o que levou a região do Barroso a ser o primeiro sítio classificado pela FAO como SIPAM (Sistema Importante do Património Agrícola Mundial) em Portugal. Para este potencial contribui também a proximidade da Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés, apesar da área de estudo se localizar já na zona de transição desta reserva.

Este potencial é reconhecido neste EIA na caracterização da situação atual relativa ao Ordenamento do Território, onde, conforme citado na página 321, se considera o sistema agro-silvo-pastoril do Barroso como "*um recurso fundamental para promover o turismo rural e de natureza, que desempenham um papel cada vez mais importante nas atividades da região.*"

Síntese de Impactes

Na síntese de impactes relativos ao descritor paisagem afirma-se o seguinte relativamente à fase de exploração da mina: "*Na fase de exploração os principais impactes prendem-se com a introdução de elementos estranhos na paisagem. Estes impactes são tão mais importantes pelo pouco enquadramento que as infraestruturas a implantar na paisagem rural de projeto. Importa, contudo, referir que se trata de uma região de reduzida densidade populacional, e portanto, de um potencial de observadores permanentes, pelo que o impacte pode ser considerado de não significativo. Nalguns casos, contudo, pela posição de algumas destas infraestruturas, e pela dimensão das mesmas, pese embora um reduzido número de observadores, o mesmo assumem um peso importante na leitura da paisagem, assumindo-se o impacte como de significativo.*'

A síntese de impactes visuais na fase de exploração da mina continua a ignorar os turistas existentes e potenciais.

Em **conclusão desta subsecção**, o EIA apresenta várias fragilidades, de que se destacam: (i) O método utilizado na avaliação do impacte visual não é claro, uma vez que a página 544 do EIA descreve novas bacias visuais, construídas a partir de critérios diferentes dos utilizados na caracterização da situação atual da paisagem. O texto parece também sugerir a criação de bacias visuais a partir das estruturas da mina, o que não faz qualquer sentido, pelo que se sugere o esclarecimento deste ponto; (ii) a determinação do impacte visual (visibilidade + qualidade visual da paisagem) poderá estar subestimada dada a subestimativa da qualidade visual da paisagem; (iii) a alternativa zero apresenta uma

leitura redutora do potencial de desenvolvimento do território, visto que não considera a alternativa de desenvolvimento ligada ao turismo rural e ao turismo de natureza, potenciada pela presença da Paisagem agro-silvo-pastoril do Barroso, pela sua classificação como SIPAM, e pela proximidade da Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés. Esta alternativa deverá ser considerada; (iv) a síntese de impactes visuais na fase de exploração da mina ignora os turistas existentes e potenciais (observadores temporários) e o potencial turístico da região.

C. Minimização e Monotorização Ambiental

Medidas específicas para a Fase de Construção | Paisagem

Para o descritor Paisagem são apresentadas as seguintes medidas na página 769:

"FC 35 – Devem ser tomadas medidas para a remoção de terra viva que se situa em locais afetados pela obra com o objetivo de preservar as características da terra removida antes do início da obra. A terra viva será armazenada em pargas, localizadas nas zonas adjacentes àquelas onde posteriormente a terra será aplicada.

FC 36 – selecionar os locais de uso temporário fora de zonas de elevada acessibilidade visual. Selecionar preferencialmente locais junto de obstáculos naturais (orográficos ou de vegetação).

FC 37 – Iniciar logo que possível as intervenções florestais previstas no Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

FC 38 – Equacionar em fase de projeto de execução, uma disposição dos edifícios que compõem os anexos mineiros em diferentes níveis altimétricos, de modo a reduzir os movimentos de terra necessários e, em consequência, as alterações de morfologia de terreno.

FC 39 – Implementar o Plano de Integração Paisagística, a desenvolver em fase de projeto de execução, de todas as plataformas e acessos (internos e externos), de todas as infraestruturas de apoio à atividade mineira.

FC 40 – Prever a implementação de cortinas arbóreas e espaços verdes enquadrantes, nas principais plataformas da exploração mineira, com recursos a espécies autóctones. Privilegiar plantações mistas com espécies de rápido crescimento (pinheiro-bravo e pinheiro-silvestre) e de espécies autóctones de crescimento mais lento (bidoeiro, carvalho-negral e castanheiro). Complementar as cortinas arbóreas com espécies arbustivas de médio porte (como exemplo pilriteiro, urze-branca e outras)."

Considera-se que as medidas de minimização do impacto visual sugeridas para a fase de construção encontram-se dentro do esperado, merecendo, no entanto, os seguintes comentários: (i) A medida FC35 refere-se à preservação do recurso solo, não sendo uma medida de impacto visual; (ii) As medidas FC36 e FC38 são sugestões para serem implementadas em projeto de execução. No que respeita à medida FC38, ela parece sugerir cotas de implantação do edificado diferentes das que foram consideradas no EIA, o que não permite avaliar se ela conduzirá a um menor impacto visual.

Medidas específicas para a Fase de Exploração | Paisagem: Para o descritor Paisagem são apresentadas as seguintes medidas na página 777:

'FE 51 – Recuperação paisagística faseada da escombreira que vier a ser selecionada.

FE 52 – Criação e manutenção de cortinas arbóreas no perímetro da exploração de forma a reduzir o impacte visual a partir dos principais pontos de visibilidade.

FE 53 – Implementação das diferentes fases do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

FE 54 – Fomentar dentro da área da concessão mineira, em terrenos não ocupados, as práticas agrícolas tradicionais (centeio e batata) e manutenção das pastagens melhoradas existentes. Estas áreas enquadram atualmente os limites da concessão, pelo que seria importante manter e, possivelmente, expandir esse tipo de áreas, em detrimento das extensas zonas de matos.'

Considera-se que a medida FE53 é uma medida generalista que engloba as restantes. A exequibilidade da medida FE54 é questionável na fase de exploração, pela proximidade à exploração mineira.

Medidas específicas para a Fase de Desativação | Paisagem: Para o descritor Paisagem são apresentadas as seguintes medidas na página 779:

'FD 5 – Implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

FD 6 – Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada através da reflorestação com espécies autóctones.'

Estas medidas repetem o que já foi dito nas fases anteriores, pelo são de carater geral e não específico.

Em **conclusão desta subsecção**, este EIA apresenta aspetos positivos, nomeadamente**: (i)** São referidas medidas relacionadas com o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística; (ii) é proposta a implementação de cortinas arbóreas e espaços verdes enquadrantes, nas principais plataformas da exploração mineira, com recursos a espécies autóctones.

Contudo, considera-se que apresenta também várias fragilidades, nomeadamente: (i) as medidas apresentadas para as várias fases são genéricas e pouco compreensíveis sem a ajuda duma planta/imagem; (ii) as propostas de florestação ou reflorestação podiam privilegiar mais as espécies autóctones.

Ambiente Sonoro

Apreciação geral do EIA

No EIA a avaliação deste fator ambiental teve por base o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro e alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

O Projeto da Concessão de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" é classificado como atividade ruidosa permanente, estando os aglomerados populacionais localizados na envolvente do projeto classificados como zona mista ou como zona não classificada, com base na análise dos Planos Diretores Municipais. De acordo com o artigo 13.º do RGR, a instalação e o exercício deste tipo de atividades ruidosas estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite de exposição fixados no artigo 11.º; e ao cumprimento do critério de incomodidade.

Comentários e recomendações

A. Caracterização da situação de referência

As principais fontes de ruído apontadas referem-se ao tráfego rodoviário nas vias da envolvente do Projeto (CM1029, CM1007, EM525 e EN103). Foram identificados como recetores sensíveis, potencialmente afetados pelo ruído proveniente do projeto, cinco aglomerados populacionais, Morgade, Barracão, Carvalhais e Rebordelo localizados no Município de Montalegre e Vilarinho da Mó localizado no Município de Boticas. A sua distância face à área de implantação do projeto varia entre 420 m para a localidade de Rebordelo e 1500 m para a localidade de Barracão.

No presente EIA, o Ambiente Sonoro de referência atual foi caracterizado recorrendo à modelação dos níveis sonoros, utilizando para sua validação as medições acústicas efetuadas em 22 de junho de 2021 e em 5 e 6 de dezembro de 2017, junto aos recetores sensíveis identificados. Tal situação deveu-se a constrangimentos encontrados durante a campanha de avaliação de 2021 que apenas possibilitaram a avaliação durante o período diurno.

Os resultados da modelação dos níveis sonoros atuais indicaram Lden ≤ 55 dB(A) e Ln ≤ 46 dB(A), cumprindo os valores limite de exposição máxima estabelecidos para zonas mistas e zonas não classificada no RGR. Estes valores estão coerentes com os referenciados nos Mapas de Ruído dos concelhos de Montalegre e Boticas.

Ressalva-se, contudo, a importância de **incluir uma campanha de monitorização dos níveis sonoros de referência atuais junto aos recetores sensíveis**, de modo a permitir a caracterização completa necessária para a futura avaliação de incomodidade.

B. Identificação e caracterização de impactes

Na sequência da avaliação dos impactes produzidos pelo projeto, o presente EIA utilizou o método CNOSSOS-EU para modelação da previsão dos níveis sonoros associados às atividades, de acordo com o Decreto-Lei n.º 136-A/2019 de 6 de setembro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de julho. Foram também consideradas as orientações definidas no documento "Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído" (Guedes e Leite, 2011), considerando as alterações efetuadas pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019 de 6 de setembro ao Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de julho.

A previsão dos níveis sonoros foi elaborada para dois períodos de estudo:

- Fase 1: Início de implantação do projeto até ao ano 3 e inclui todas as atividades decorrentes da construção das infraestruturas do projeto (complexos anexos mineiros - CAM e hidrometalurgia) e parte do período de exploração a céu aberto.

- Fase 2: A partir do ano 4 e corresponde às atividades relacionadas com a exploração (a céu aberto e subterrânea) e funcionamento dos CAM

Neste EIA, a avaliação dos impactes dos níveis sonoros da construção e das atividades de exploração foi determinada separadamente uma vez que, de acordo com as definições do RGR, tratam-se respetivamente de uma atividade ruidosa temporária e uma atividade ruidosa permanente.

Globalmente os procedimentos utilizados neste EIA para a modelação dos níveis sonoros mostram-se adequados. No entanto, **para as atividades relacionadas com a construção (Fase 1), considera-se que os elementos apresentados poderão não ser suficientes para uma adequada avaliação do seu impacte**. O cenário de modelação criado com recurso a apenas 3 equipamentos para a construção da infraestrutura é considerado minimalista, sem demonstrar períodos de funcionamento. Nada foi referido quanto às fontes sonoras relacionadas com o tráfego rodoviário de veículos pesados e ligeiros.

Contrariamente, para as atividades relacionadas com a exploração a céu aberto e subterrânea (Fase 1 e Fase 2), e funcionamento do CAM, é feita uma caracterização detalhada das possíveis fontes previstas. A abordagem de modelação adotada focou-se na simulação das situações mais desfavoráveis em termos de emissão de ruído, nomeadamente exploração em simultâneo a céu aberto e subterrânea; a estimativa de tráfego rodoviário tendo em conta que a atividade industrial está na sua produção máxima ou que os equipamentos ruidosos estão em funcionamento durante todo o horário de laboração da extração e não se encontram nas menores cotas.

De acordo com a metodologia utilizada, não é expectável que nos recetores sensíveis avaliados os valores dos indicadores de ruído previstos (Lden ≤ 56 dB(A) e Ln ≤ 46 dB(A)) ultrapassem os valores limite de exposição máxima e que o critério de incomodidade, nos períodos diurno, entardecer e noturno seja cumprido ou não seja aplicável, de acordo com os valores fixados no artigo 11.º do RGR

Um ponto a salientar relaciona-se com terem sido **avaliados os impactes e nada ter sido proposto para os minimizar**. O facto de não ser previsível que nos recetores sensíveis avaliados os indicadores de ruído previstos ultrapassem os valores limite de exposição e que o critério de incomodidade não seja cumprido, pode justificar esta ausência. No entanto, dada as incertezas associadas ao modelo utilizado para a previsão dos impactes,

particularmente a nível da Fase 1 de construção, seria importante **apresentar algumas medidas mitigadoras, para salvaguardar possíveis ocorrências de incumprimentos dos limites estabelecidos no RGR**. Nomeadamente estruturar o plano de trabalhos e garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade dos recetores sensíveis sejam realizadas apenas em dias úteis durante o período diurno ou adoção de soluções estruturais e construtivas para a instalação de sistemas de insonorização.

C. Monitorização do Ambiente Sonoro

Estão previstas medições do nível sonoro na proximidade dos recetores sensíveis identificados durante o levantamento da situação atual de referência. A periodicidade de monitorização do ambiente sonoro proposta é de uma campanha no primeiro ano da Fase 1 (construção do CAM e exploração a céu aberto) e no primeiro ano após a entrada em funcionamento da Fase 2 (exploração a céu aberto e subterrânea e funcionamento do CAM).

Tendo em conta algumas incertezas associadas à situação atual de referência e à previsão dos impactes do fator sonoro a nível da Fase 1 de implementação do projeto, **é importante aumentar o número de campanhas de monitorização** em épocas sazonais distintas e **serem implementados junto dos recetores mais sensíveis equipamentos de medição do ruído em contínuo** durante, pelo menos, o primeiro ano de cada fase do projeto.

Deve salientar-se que a Norma Portuguesa referida no presente EIA sofreu atualização, NP ISSO 1996 (2019), assim como o Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente, emitido pela APA, tem uma nova versão de 2020.

Vibrações

Apreciação geral do EIA

No âmbito da EIA do Projeto de Concessão de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" foram apresentados para o fator ambiental **Vibrações**:

- a caracterização do estado do local;
- a avaliação de impactes;
- plano de monitorização e medição de vibrações.

Comentários e recomendações

A. Caracterização da situação de referência

O estudo efetuado permitiu concluir que na área envolvente à área do projeto não foi detetada a existência de fontes antropogénicas de vibração com significado. As principais fontes de vibração estavam associadas ao tráfego rodoviário a circular nas vias de tráfego da envolvente ao projeto, nomeadamente CM109, CM1007, EM525 e EN103, e atividades agrícolas ou florestais com recurso a maquinaria pesada. Foram identificados seis recetores sensíveis (aglomerados populacionais) nas localidades de Morgade, Barracão, Carvalhais, Rebordelo e Vilarinho da Mó, e habitações isoladas a cerca de 550 m a sul do terreno do projeto. Apenas foram efetuadas medições das vibrações em 3 dos locais identificados como sensíveis. A campanha de monitorização decorreu no dia 22 de junho de 2021.

O estudo efetuado está enquadrado legalmente na Norma Portuguesa 2074 de 2015 (NP 2074:2015). De acordo com esta norma a tipologia dos locais avaliados insere-se na classificação de construções correntes. As medições efetuadas no período de caracterização da situação atual do local mostraram que os eventos observados não seriam suscetíveis de causar fendilhação nas construções vizinhas do projeto, danificando as construções situadas na área em estudo.

Globalmente os procedimentos utilizados na caracterização do estado de referência do fator ambiental vibrações poderão ser adequados, no entanto, deveria ter sido acautelado o seguinte:

- Deveriam ter sido efetuadas **medições na zona dos seis recetores sensíveis.**

- Na fase de caracterização da situação atual do local, a **inspeção às estruturas próximas foi insuficiente**. De facto, deveria ter existido uma inspeção às estruturas próximas, exterior e interiormente, nela se incluindo o levantamento das patologias detetadas, em particular das fendas existentes e das suas dimensões. Esta análise devia estar devidamente registada (registo fotográfico). A origem de eventuais danos prévios deveria ter sido compreendida.

B. Identificação e caracterização de impactes

A previsão dos níveis de vibração foi enquadrada na Norma Portuguesa 2074 de 2015 (NP 2074:2015) e, na componente de avaliação da incomodidade para o ser humano, que não está prevista na NP 2074:2015, foi utilizada a norma britânica BS 6472-2:2008.

No estudo de avaliação de impactes nos seis recetores considerados sensíveis, foram usadas metodologias existentes na literatura, descritas principalmente em "Transit noise and vibration impact assessment, Office of Planning and Environment Federal Transit Administration. FTA-VA-90-1003-06, 2006" (já existe uma versão semelhante, mas mais atual: Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, FTA Report No. 0123. Federal Transit Administration. US Department of Transportation. 2018), e "Nichols, H.R.; Johnson, C.R.; Duvall, W.I. Blasting Vibrations and Their Effects on Structures; Bureau of Mines. Bulletin: Denver, CO, USA, 1971". Com base no modelo utilizado, os impactes foram classificados de negativos e prováveis, mas em caso de ocorrência permanentes, irreversíveis e de magnitude reduzida.

Globalmente os procedimentos utilizados na avaliação de impactes do fator ambiental vibrações poderão ser adequados, no entanto, deveria ter sido acautelado o seguinte:

- A previsão dos impactes relativos aos equipamentos foi baseada no funcionamento de apenas um único equipamento. Seria mais realista se a **simulação fosse baseada no funcionamento em simultâneo de todos os equipamentos,** que estão previstos durante a exploração, **aumento do tráfego rodoviário**, e ao **uso de explosivos**.

C. Monitorização das vibrações

Face às incertezas associadas ao modelo utilizado para a previsão dos impactes, a proposta no plano de monitorização de apenas uma campanha de monitorização no primeiro ano de exploração subterrânea parece ser insuficiente. **Devem ser implementados nos locais mais sensíveis equipamentos de medição das vibrações em contínuo durante, pelo menos, o primeiro ano de cada fase do projeto**. Também, não há referência a **medidas de mitigação** de eventuais vibrações.

Qualidade do Ar

Apreciação geral do EIA

No EIA a avaliação deste fator ambiental teve por base o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, fixa os objetivos para a qualidade do ar ambiente tendo em conta as normas, as orientações e os programas da Organização Mundial da Saúde, destinados a evitar, prevenir ou reduzir as emissões de poluentes atmosféricos.

No Projeto da Concessão de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" para o fator qualidade do ar foram consideradas as emissões de poluentes gasosos, nomeadamente dióxido de azoto (NO_2) e dióxido de enxofre (SO_2), e material particulado em suspensão com diâmetro aerodinâmico inferior a 10 µm, vulgarmente identificado como PM_{10}. Foi efetuada uma caracterização às escalas regional e local e simulação dos impactes à escala local em 3 Fases distintas: Construção, Exploração e Desativação.

Comentários e Recomendações

A. Caracterização da situação de referência

Na caracterização da situação de referência da qualidade do ar, em data atual, na zona de influência do projeto, o EIA considerou a análise de dados provenientes de:

- Estação fixa de Monitorização da Qualidade do Ar de Douro Norte, integrada na Rede Nacional de Qualidade do Ar sob a gestão da CCDRN (dados de 2013 a 2019);

- Campanha de monitorização para PM_{10}, junto de recetores sensíveis, decorrida em 2017.

- Documento da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), de agosto de 2019, referente às emissões de poluentes atmosféricos por concelho em 2015 e 2017;

A Estação fixa de Monitorização da Qualidade do Ar de Douro Norte, apesar de se encontrar consideravelmente afastada apresenta, contudo, características relacionadas com a área de influência semelhantes às do local de implantação do Projeto (área rural de fundo). No entanto, esta estação não apresentou taxas mínimas de recolha de dados em conformidade com os valores exigidos e indicados na Parte A do Anexo II do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro. Servindo, como é assinalado no EIA, apenas como referência meramente indicativa. Na análise de conformidade aos valores registados pela estação, apenas o O_3 apresentou situações de incumprimento, sendo os valores determinados para os restantes poluentes bastante abaixo dos valores limite estipulados para a proteção da saúde humana e para a proteção da vegetação.

Relativamente à **campanha de monitorização, junto de recetores sensíveis**, ela data de 6 a 12 de dezembro de 2017, sendo **insatisfatória em relação aos locais monitorizados, parâmetros avaliados e condições de amostragem:**

- Dos quatro aglomerados populacionais identificados como recetores sensíveis (ponto 1.14.2 do presente EIA), apenas três estão contemplados na campanha de 2017 (Morgade,

Carvalhais e Rebordelo), não havendo informação para a localidade de Barracão. Acresce o facto de a localidade de Vilarinho da Mó, identificada como potencial recetor sensível na avaliação de outros fatores ambientais, não ser referida neste ponto de análise da qualidade do ar.

- A **monitorização apenas do poluente PM_{10} é insuficiente** face aos impactes previstos do Projeto a nível da emissão de outros poluentes, nomeadamente NO_2 e SO_2. O material particulado em suspensão com diâmetro aerodinâmico inferior a 2,5 µm, vulgarmente identificado como $PM_{2,5}$ deveria ter sido monitorizado, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

- As condições meteorológicas prevalecentes durante o período de amostragem não foram as mais indicadas de acordo com as recomendações normativas. A amostragem decorreu durante um período com ocorrência de precipitação (com valores acumulados diários observados no dia 10/12 > 60 mm), o que provoca o efeito de "lavagem da atmosfera". O regime de ventos registado foi na sua maioria inferior a 1,0 km/h, contrariamente à tendência identificada no ponto 14.6-Condições de dispersão atmosférica onde a frequência de calma registada foi de apenas 1,1%.

Assim, face ao exposto, **a campanha de amostragem de 2017 carece de representatividade da situação atual**.

No que respeita à caracterização da distribuição global das emissões de poluentes atmosféricos e inventário das principais fontes emissoras fixas no concelho de Montalegre, foram descritos resultados para os poluentes NO_2, SO_2 e PM_{10}, evidenciados no ponto 1.14 do EIA, mas também Gases de Efeito Estufa (GEE), O_3 e seus percursores. Foi constatado que os incêndios florestais, atividade agrícola e processos de combustão com fontes fixas são os que apresentam maior contribuição para as quantidades de poluentes emitidas. Particularmente a contribuição dos processos de combustão poderá ser a componente potenciada no âmbito do Projeto.

B. Identificação e caracterização de impactes

O principal poluente atmosférico emitido será PM_{10} e $PM_{2,5}$, associados à circulação de veículos e equipamentos, à extração e às atividades de recuperação, sendo também de considerar a emissão de óxidos de azoto (NO_X), dióxido de enxofre (SO_2), hidrocarbonetos e monóxido de carbono (CO). No presente EIA são identificadas as emissões de PM_{10}, NO_2 e SO_2 decorrentes das atividades desenvolvidas no Projeto.

Na sequência da avaliação dos impactes produzidos face ao fator qualidade do ar, o presente EIA efetua a sua estimação nas Fases de construção e exploração, recorrendo à modelação da dispersão de poluentes atmosféricos, e na Fase de desativação a uma avaliação qualitativa. Para cálculo dos fatores de emissão foram considerados os valores de referência propostos no documento *Compilation of Air Pollution Emission Factors (AP-42), 5th edition*, da Agência de Proteção Ambiental dos EUA (USEPA).

Na Fase de exploração, as simulações são efetuadas para os poluentes NO_2, PM_{10} e SO_2, no entanto, na fase de construção apenas a emissão de PM_{10} é considerada. Sendo expectável, durante a construção das diversas infraestruturas do Projeto, a movimentação de maquinaria pesada (ex. pá carregadora, escavadora, dumpers) e um acréscimo diário

na circulação rodoviária de veículos ligeiros e pesados (como apontado no ponto 1.14.3 do EIA), é previsível também a emissão de poluentes decorrentes de processos de combustão, nomeadamente de NO_2, e que não foram acautelados nas simulações.

Para a construção e exploração, não foi simulada a dispersão de $PM_{2,5}$, ou justificada a sua ausência, tendo em conta que é uma fração de elevada preocupação para a proteção da saúde humana de acordo com Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio.

Globalmente os procedimentos utilizados neste EIA para a modelação da dispersão de poluentes, com a aplicação do modelo AERMOD, mostram-se adequados. Foram ponderadas as diferentes fases de evolução do Projeto e acautelados cenários distintos tendo em conta as alternativas de localização dos acessos e infraestruturas. A modelação realizada focou-se na simulação dos piores cenários, ex. intervenção numa grande área em simultâneo, sem aplicação de medidas de minimização, ou a totalidade da área a ser intervencionada em simultâneo.

Na Fase de exploração foi elaborada uma caracterização detalhada das possíveis fontes emissão, englobando fontes fixas e difusas assim como período de funcionamento. O mesmo não aconteceu para as atividades relacionadas com a Fase de construção, podendo as simulações não virem a ser suficientemente representativas para uma adequada avaliação futura do seu impacte.

Na modelação, foram considerados como valores médios de concentração de fundo de poluentes os obtidos na Estação fixa de Monitorização da Qualidade do Ar de Douro Norte, para o período 2013-2019. Tendo sido apontado no ponto 14.3 do EIA que a estação de monitorização "*não sendo assim totalmente representativa da qualidade do ar ocorrente na área em estudo*", e do facto de não apresentar taxas mínimas de recolha de dados em conformidade com os valores exigidos e indicados no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, a utilização destes valores nas simulações poderá não ser a mais adequada.

De todo o modo, face aos dados resultantes da modelação da dispersão de poluentes e estimação dos valores da sua concentração apresentados:

- **Não se antecipa excedência aos valores legislados**[1] para **PM_{10} junto dos recetores sensíveis** identificados. De ressalvar, no entanto, que as concentrações previstas deste poluente nas imediações dos limites da área de escavação a céu aberto atingem valores bastante elevados (> 80 µg/m^3);

- Antecipa-se a ocorrência de **excedência aos valores legislados**[2] para **NO_2 junto dos recetores sensíveis**, no valor limite horário (239 µg/m^3) no caso das Alternativas A1 e A2, na proximidade do recetor 2 (Morgade).

- **Não se antecipa excedência aos valores legislados**[3] para **SO_2 junto dos recetores sensíveis** identificados.

---

[1] Valor limite diário de 50 µg/m^3, não devendo ser excedido em mais de 35 vezes em cada ano civil; Valor médio anual de 40 µg/m^3.

[2] Valor limite horário de 200 µg/m^3, não devendo ser excedido em mais de 18 vezes em cada ano civil; Valor limite médio anual de 40 µg/m^3;

[3] Valor médio diário de 350 µg/m^3, não devendo ser excedido em mais de 24 vezes em cada ano civil; Valor limite diário de 125 µg/m^3, não devendo ser excedido em mais de 3 vezes em cada ano civil.

A **Alternativa B1 e B2 apresenta-se como as causadoras de menores impactes** a nível dos recetores sensíveis, sendo a **Alternativa B2 melhor.**

Um ponto a salientar relaciona-se com terem sido **avaliados os impactes durante as fases de construção e extração, não sendo evidentes propostas para os minimizar**. O facto de não ser previsível que nos recetores sensíveis os indicadores de qualidade do ar previstos ultrapassem os valores limite legislados, pode justificar esta ausência. No entanto, dada as incertezas associadas a alguns parâmetros utilizados na modelação da concentração de poluentes para a previsão dos impactes, seria importante **evidenciar algumas medidas mitigadoras, para salvaguardar possíveis ocorrências de incumprimento**.

Relativamente à **Fase de desativação**, a informação fornecida é insuficiente, nomeadamente na ausência de quantificação das emissões decorrentes desta atividade.

C. Monitorização da Qualidade do Ar

Estão previstas medições da qualidade do ar na proximidade dos recetores sensíveis identificados aquando do levantamento da situação atual de referência. Recorde-se que este levantamento não contemplou todos os possíveis locais de existência de recetores sensíveis.

Quanto aos parâmetros a monitorizar, para além dos fatores meteorológicos, apenas se contempla a fração PM_{10}. No entanto é previsível que também ocorram emissões de $PM_{2,5}$, de NO_2 e SO_2, sendo importante a sua monitorização.

A periodicidade de monitorização da qualidade do ar proposta para a Fase de construção é de um mínimo de 52 dias distribuídos ao longo de um ano civil. Para salvaguarda da população e validar as simulações dos modelos de dispersão de poluentes, **é importante a definição de um calendário de monitorização mais frequente** (ex. mensal) e **ser ponderada a implementação junto dos recetores mais sensíveis de equipamentos indicativos de monitorização em contínuo**, pelo menos da fração PM_{10} e $PM_{2,5}$, durante o primeiro ano de cada fase do projeto.

A periodicidade de monitorização prevista durante a Fase de exploração e Fase de desativação estará dependente dos resultados obtidos no primeiro ano da Fase de construção: quinquenal se não ocorrerem excedências dos valores legislados ou anual caso contrário, após aplicação de medidas de minimização (que não se encontram discriminadas). Seria importante que a periodicidade de avaliação possa ser bianual.

Resíduos Sólidos

Apreciação geral do EIA

O Parecer debruça-se sobre a documentação relativa a (i) Identificação e caracterização dos resíduos gerados pelo projeto; (ii) Plano de Gestão de Resíduos Mineiros (anexo 2.10 do volume 3), e (iii) Síntese de Impactos. Em cada subsecção analisa-se a componente técnica de metodologias, abordagens e do teor de informação constante sobre este descritor no EIA.

Considerações e recomendações

A Identificação e caracterização dos resíduos gerados pelo projeto

A metodologia empregue pelo estudo do impacte ambiental dos resíduos que se preveem que venham a ser gerados pelo projeto centrou-se na diferenciação entre os resíduos mineiros e não mineiros resultantes da operacionalidade da mina, que, por sua vez, foi dividida em 3 fases: construção, exploração e desativação. A identificação e caracterização dos resíduos é feita em cada uma das fases com o detalhe adequado para este tipo de estudo e encontra-se descrita num plano de gestão de resíduos redigido em estrito cumprimento com o estabelecido no regime geral da gestão de resíduos, o que permitiu que a identificação dos resíduos fosse feita através do código LER de cada um deles e pela sua perigosidade.

Na fase de construção do projeto, os resíduos resultantes da operacionalidade da mina caracterizam-se essencialmente pelos resíduos de preparação e limpeza de terrenos, a fim de serem construídas todas as infraestruturas, por resíduos de construção, demolição e resultantes da atividade de manutenção de máquinas e equipamentos.

A fase de exploração inicia-se, ainda que de uma forma incipiente, durante a fase de construção. É caracterizada por produzir resíduos com 4 proveniências distintas: (i) extração e tratamento do minério até à obtenção do hidróxido de lítio; (ii) estações de tratamento de águas residuais; (iii) manutenção de equipamentos e maquinaria e (iv) funcionamento da área administrativa.

Por fim, a fase de desativação, que ocorrerá no fim do ciclo do período de vida do projeto, irá produzir resíduos com uma tipologia semelhante à da fase de construção.

Está previsto que os resíduos não mineiros e os mineiros gerados pela fábrica hidrometalúrgica sejam recolhidos por um operador de gestão de resíduos devidamente licenciado para este tipo de atividade. Esta medida tem como consequência a diminuição da magnitude dos impactes ambientais provocados pelos resíduos.

Em conclusão, considera-se que este EIA apresenta vários **pontos fortes**, a (i) Existência de um plano de gestão de resíduos mineiros; (ii) Identificação e caracterização detalhada dos resíduos gerados nesta fase, estando os resíduos perigosos devidamente assinalados,

permitindo a sua recolha seletiva da totalidade dos resíduos por código LER; (iii) Reutilização, incorporação de materiais reciclados e valorização dos resíduos passíveis de serem usados ao longo do projeto; (iv) Construção de parques de resíduos dotados de contentores para proporcionar a triagem dos resíduos produzidos e o seu acondicionamento adequado. Para os resíduos perigosos, está prevista a construção de um parque próprio, impermeabilizado, coberto e dotado de sistemas de drenagem que encaminham os lixiviados para a respetiva lagoa de tratamento; (v) Valorização dos produtos secundários obtidos na fase de purificação do hidróxido de lítio; (vi) Transferência da responsabilidade pelo destino final dos resíduos não reutilizados e não valorizados para um operador de gestão de resíduos devidamente licenciado para este tipo de atividade; e (vii) Período máximo previsto de armazenamento de resíduos de apenas 2 semanas após a sua produção.

No entanto, considera-se existirem **fragilidades** do EIA face a outros aspetos, de que se destaca: (i) Não foi feita uma estimativa das quantidades de resíduos por código LER para nenhuma das tipologias de resíduos não mineiros, o que dificulta a previsão sobre a existência de operadoras de gestão de resíduos licenciadas com dimensão para absorverem a totalidade dos resíduos que lhes serão encaminhados, em particular os das fases de construção e de desativação; (ii) Na sequência do ponto anterior, também não foi feita nenhuma auscultação de mercado sobre a existência de eventuais operadoras de gestão de resíduos licenciadas em Portugal a trabalhar na área dos resíduos gerados pelo projeto.

B Plano de Gestão de Resíduos Mineiros (anexo 2.10 do volume 3)

A extração e tratamento do minério até à obtenção do hidróxido de lítio é caracterizada por produzir quantidades elevadas de resíduos. Por cada tonelada de hidróxido de lítio produzida formam-se 123 toneladas de resíduos mineiros, distribuídos por 100 toneladas de rocha encaixante (estéril), 9 toneladas de lamas provenientes da lavaria, 4 toneladas de lamas do espessador (lavaria), 5 toneladas de lamas de neutralização e 5 toneladas de lamas calco-magnesianas. Para gerir convenientemente os resíduos gerados na fase de exploração foi traçado um plano de gestão de resíduos mineiros em conformidade com o Decreto-Lei nº 31/2013, de 22 de fevereiro. Este plano prevê a reutilização dos resíduos de rocha encaixante e das lamas produzidas pela lavaria no enchimento de galerias já exploradas (backfill) e na recuperação paisagística das áreas de intervenção. As restantes lamas provenientes da fábrica hidrometalúrgica serão recolhidas por um operador de gestão de resíduos licenciado.

O plano está desequilibrado por se debruçar maioritariamente sobre os resíduos sólidos provenientes da rocha estéril. Os resíduos produzidos pela fábrica hidrometalúrgica não são abordados. Apesar destes resíduos serem totalmente transferidos para um operador de gestão de resíduos licenciado após um período máximo de permanência de 2 semanas no parque de resíduos não pode, por si só, justificar a omissão destes resíduos no plano de gestão de resíduos por serem aqueles que, muito provavelmente, apresentarão o maior índice de contaminação e por se desconhecer os operadores de gestão de resíduos licenciados para os recolherem.

A monitorização das características dos resíduos gerados ao longo do período de vida do projeto não está prevista no plano de gestão de resíduos.

Em conclusão, este EIA apresenta vários **pontos fortes** de que se destaca: (i) Forte coordenação entre o plano de gestão de resíduos com os planos de lavra e de aterro para assegurar a recuperação paisagística, de modo a promover, gradualmente, o enquadramento paisagístico, ambiental e de segurança nas áreas intervencionadas; (ii) Definição e caracterização dos resíduos colocados em aterro; (iii) Caracterização geoquímica de rocha-total; (iv) Caracterização do resíduo de extração estéril.

Contudo, o EIA apresenta também vários aspetos com **fragilidades**, nomeadamente: (i) A caracterização geoquímica de rocha-total foi estabelecida sem a determinação do teor de enxofre por não ter sido solicitada a sua análise química. O teor de enxofre em matérias primas ou em resíduos, mesmo quando não é incluído na lista dos componentes principais de um material, é um fator relevante a ter em consideração em transformações químicas subsequentes pela potencial formação de teores não desprezáveis de óxidos de enxofre ou de sulfureto de hidrogénio; (ii) Argumentação usada pelo descritor para minimizar a falta do teor de enxofre na caracterização de rocha-total ao referir (pag. 27) "…, *de facto, mostrar-se-á desnecessário por ser suficientemente conclusivo o descarte, por exclusão, da existência de enxofre*". Numa caracterização química de um material, a presença ou ausência de um elemento químico na sua composição não pode ser ditada por um simples princípio de exclusão de partes; (iii) Erro grosseiro ao referir, no quadro 13, que partes por milhão é equivalente a "g/mL", mas sem consequências percetíveis; (iv) Na caracterização química dos resíduos de extração estéril, a análise dos elementos As, Hg, Mo, Se e Tl foi realizada por métodos com limites de quantificação superiores *aos valores-limiar nacionais aplicáveis*; (v) Para que um resíduo seja considerado inerte é necessário que, entre outras condições, o teor dos elementos *As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V e Zn* no resíduo não pode exceder *os valores-limiar nacionais aplicáveis*. Quando esta condição não é satisfeita, o risco para a saúde humana e para o ambiente da atribuição da classificação de inerte ao resíduo deixa de ser insignificante. Não obstante a caracterização química do resíduo estéril mostrar que os valores médios dos teores de As e de Co excedem os valores de referência, o descritor minimiza estes resultados ao incluir na interpretação os dados de referência do solo e os dados das análises laboratoriais das sondagens. Deste modo, o resíduo estéril acaba por ser considerado inerte, alcançando a classificação desejada, em consequência da introdução de novos dados à matriz interpretativa.

C Síntese de Impactes

A avaliação global do projeto de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados na Concessão Romano é feita sob a forma de uma matriz síntese de impactes para as fases de construção, exploração e desativação. A validade desta matriz assim como a matriz global de avaliação de impactes depende do pressuposto de que a produção de resíduos não atinja valores suficientemente elevados que não possam ser absorvidos e adequadamente geridos pelos operadores de gestão de resíduos existentes em Portugal, pois caso contrário a avaliação dos impactes é fortemente agravada.

Os impactes negativos são transversais aos 16 fatores ambientais considerados e assumem maior significado na fase de exploração, com destaque na paisagem, fauna, geomorfologia, uso do solo, qualidade do ar e património cultural.

Os impactes positivos são escassos, mas de grande magnitude. Relacionam-se de forma direta com o emprego e a economia nacional e de forma indireta com os aspetos climáticos e recursos geológicos.

Em síntese, os impactes são negativos, diretos e de magnitude moderada para as 3 fases do projeto. Sendo ainda irreversível para a fase de construção e reversíveis para as fases de exploração e de desativação. Permanentes para a fase de exploração e temporários para as fases de construção e de desativação.

Face a esta subsecção, considera-se que o EIA está bem estruturado em alguns aspetos como: (i) Avaliação de impactes clara, simples e objetiva, o que facilita a compreensão/aceitação das suas principais conclusões; (ii) A avaliação de impactes incide sobre 16 fatores ambientais convenientemente distribuídos por 4 áreas distintas: físicos; qualidade; ecológicos e humanos/socioeconómicos, permitindo a construção de uma matriz de avaliação bem dimensionada e ajustada ao estudo pretendido.

Contudo, apresenta deficiências sobretudo ao nível da recolha de informação prévia sobre os operadores de gestão de resíduos a laborarem em Portugal, tornando o estudo da avaliação de impactes totalmente dependente do pressuposto de que a produção de resíduos não atinja valores suficientemente elevados que não possam ser absorvidos pelos operadores de gestão de resíduos existentes em Portugal.

D Alternativa Zero

A alternativa zero corresponde à não concretização do projeto, o que implica a manutenção da situação atual. Os impactes da alternativa zero sobre os 16 fatores ambientais incidem sobretudo, por via indireta, nos recursos geológicos de forma negativa. A ocupação dos períodos de lazer e o aproveitamento da biomassa poderão contribuir positivamente, mas sem muita expressão, no domínio das atividades económicas.

A garantia da conservação da saúde humana, do património cultural, da paisagem, da fauna, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos é, sem dúvida, a mais valia da alternativa zero.

Gestão do Risco de Acidentes Graves

Apreciação geral do EIA

As atividades de processamento de minério descritas envolvem **substâncias perigosas e a correspondente armazenagem**. Combinando as quantidades previstas para estas substâncias com as respetivas categorias de perigo, sejam perigos físicos, para saúde ou para o ambiente, e atendendo aos limiares estipulados na diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, (conhecida como Diretiva Seveso III), conclui-se que o novo estabelecimento é classificado como um estabelecimento de nível superior (ENS), o nível mais gravoso em termos de risco químico potencial. Significa, pois, que as substâncias presentes contêm um potencial de dano tal, que, se não for devidamente controlado, poderá resultar em acidentes muito graves, da dimensão, por exemplo, daquele que aconteceu em Seveso, Itália, em 1976, causando a intoxicação de milhares de pessoas com dioxinas, e que despoletou o processo que levou à aprovação da Diretiva com o mesmo nome.

O licenciamento de um novo ENS fica, desde logo, obrigado à apresentação de uma Avaliação de Compatibilidade de Localização (ACL), um extenso documento que é disponibilizado no anexo identificado como LUSORECURSOS_ACL_2021_MdR_Final_REV_11nov2021.pdf no presente EIA.

Considerações e recomendações

Notificação das substâncias perigosas abrangidas pela diretiva Seveso.

Na secção 2.1 do referido anexo são identificadas as substâncias responsáveis pela classificação de ENS, bem como as quantidades máximas suscetíveis (Qmax) de se encontrarem presentes. As substâncias em causa são o ácido fluorídrico (HF), o Flotigam K2C, o gás natural liquefeito (GNL) e o gasóleo (Tabela 10).

Tabela 10. Quantidades máximas previstas e respetivos Limiares de Nível Inferior (LNI) e Superior (LNS), segundo a diretiva Seveso III, para as substâncias consideradas para avaliação de cenários de acidente. A vermelho indicam-se as quantidades que atingem ou ultrapassam o LNS e a laranja a que atinge o LNI apenas.

	Qmax/ton	Limiar Nível Inferior/ton	Limiar Nível Superior/ton
HF	73,5	5	20
Flotigam K2C	50	50	200
GNL	442	50	200
Gasóleo	215	2500	25000

É condição suficiente para o estabelecimento ser classificado de ENS, o facto de existir pelo menos uma substância que atinga o respetivo limiar de nível superior (LNS). Observa-se que, neste caso, quer o HF quer o GNL, individualmente, ultrapassam os respetivos requisitos de ENS.

Como mostra a tabela anterior, existem igualmente os limiares de nível inferior (LNI). O Flotigam K2C atinge o respetivo LNI, o que, convém notar, seria condição suficiente para que o estabelecimento fosse abrangido pela Diretiva Seveso e classificado como estabelecimento de nível inferior (ENI), o que também acarretaria uma ACL e outras obrigações.

No caso do gasóleo a Qmax mantém-se bastante abaixo do respetivo LNI. No entanto, este foi considerado, e bem, para os cenários de acidente a avaliar. Uma outra substância perigosa deveria ter sido levada em conta para os cenários de acidente grave (ou justificada a sua desconsideração), nomeadamente a indicada na Tabela 11.

Tabela 11. Quantidade máxima prevista e respetivos Limiares de Nível Inferior (LNI) e Superior (LNS), segundo a diretiva Seveso III, para o peróxido de hidrogénio 50%. A laranja indica-se a quantidade que supera o LNI.

	Qmax/ton	Limiar Nível Inferior/ton	Limiar Nível Superior/ton
Peróxido de hidrogénio 50%	60	50	200

O peróxido de hidrogénio a 50% em água é um líquido comburente e de toxicidade para o meio aquático (E2), tal como indica a ficha de segurança fornecida no volume III do EIA.

Outras substâncias poderiam ter sido consideradas, tal como o gasóleo o foi, por existirem em quantidades apreciáveis e apresentarem perigos abrangidos pela Diretiva, principalmente as referidas na Tabela 12.

Tabela 12. Quantidade máxima prevista e respetivos Limiares de Nível Inferior (LNI) e Superior (LNS), segundo a diretiva Seveso III, para os explosivos.

	Qmax/ton	Limiar Nível Inferior/ton	Limiar Nível Superior/ton
Explosivos	2,5	10	50

O documento da ACL parece justificar a desconsideração dos explosivos pelo facto de não se verificar o seu armazenamento, mas a Qmax refere-se à presença das substâncias, seja ela em condições de armazenamento ou utilização.

Em conclusão desta subsecção, o EIA demonstra cabalmente que o estabelecimento em consideração é um Estabelecimento de Nível Superior nos termos da Diretiva Seveso III. No entanto, no que concerne à identificação de todas as substâncias relevantes nesse contexto existe um ponto fraco a assinalar no EIA. Nomeadamente, o não foram consideradas como relevantes substâncias de elevada perigosidade presentes em grandes quantidades, tais como o peróxido de hidrogénio 50% e os explosivos; a sua desconsideração deve ser corrigida ou convenientemente justificada.

Identificação, seleção e análise de cenários de acidente.

A metodologia adotada incluiu uma análise preliminar de perigos baseada na identificação das zonas/equipamentos críticos do ponto de vista da segurança, considerando as fontes de perigo internas (relacionadas com a presença de substâncias

perigosas), externas, naturais e sociais, que é uma abordagem típica. Foi igualmente efetuada a análise histórica de acidentes decorrentes em instalações similares, e discussão das principais conclusões derivadas, em termos de tipologia de acidentes, causa, probabilidade, entre outros.

Os pontos críticos e os possíveis eventos identificados como relevantes nesses pontos parecem adequados em face dos fluxogramas apresentados para os processos industriais utilizados. Para cada zona crítica (pontos perigosos) é apresentada a lista de acidentes expectáveis, possíveis causas, possíveis consequências e medidas de prevenção e mitigação.

Para a análise quantitativa de risco foi seguida a técnica de árvore de eventos. Foi elaborada uma lista de acontecimentos iniciadores e identificaram-se os diferentes cenários acidentais que poderão ocorrer. A listagem de cenários é exaustiva, a menos do facto atrás evidenciado de que substâncias perigosas relevantes poderão ter sido ignoradas.

Como referência da frequência esperada para eventos iniciadores, como por exemplo, a rotura de uma mangueira de descarga do GNL, foram utilizados valores genéricos calculados através do software SAFETI-NL ou similar para situações tipificadas, mas não necessariamente as equivalentes às que se verificarão no estabelecimento em estudo. No entanto, os valores efetivamente usados foram refinados ou personalizados para o estabelecimento em estudo, em função de parâmetros como número e duração de determinada operação, número de unidades de equipamento, etc. Poder-se-á considerar, portanto, uma boa aproximação, que permitiu desde logo excluir eventos iniciadores da aplicação da árvore de eventos, devido à frequência estimada ser abaixo do valor de referência $1x10^{-6}$/ano. Aos restantes eventos iniciadores aplicou-se a árvore de eventos entrando com as frequências de falha dos dispositivos de segurança previstos e dos meios que podem influenciar o seu desenvolvimento, e entrando também com a probabilidade de ignição do produto libertado, quando relevante.

Por aplicação das árvores de eventos chegou-se a um elevado número de possíveis cenários e respetivas probabilidades de ocorrência. Os cenários cuja probabilidade de ocorrência foi estimada como superior a $1x10^{-6}$/ano foram submetidos a uma avaliação das suas consequências no meio circundante. Para tal, foi utilizado software profissional de modelação (Effects 11.3.0/Effects 11.4.0), tendo a parametrização de dispersão utilizada sido cabalmente justificada. De entre os resultados da modelação dos vários cenários destacam-se aqueles que envolvem o HF, obtendo-se distâncias ao local do acidente onde poderão ocorrer efeitos irreversíveis de até 588 m e efeitos letais de até 332 m. São distâncias consideráveis, que, têm o potencial para afetar áreas para além dos limites físicos do estabelecimento, sendo que alguns poderão afetar áreas habitacionais na envolvente. São apresentadas como circunstâncias atenuantes os factos de ter sido considerada "*... a pior situação possível, sem ter em conta eventuais características específicas dos tanques, nomeadamente dupla contenção ou outro tipo de enclausuramento maximizando a probabilidade de ocorrência dos eventos iniciadores e, consequentemente, dos eventos perigosos associados*" e de que "*é possível que, aquando da elaboração dos respetivos projetos de execução, caso se opte por considerar medidas adicionais para além das consideradas no presente estudo será possível que as respetivas probabilidades de ocorrência fiquem abaixo do limiar de ação*".

De referir que um ENS fica obrigado a outras obrigações pela Diretiva Seveso, entre elas:

(i) a redação de um documento que defina a sua política de prevenção de acidentes graves (PPAG) e as formas de zelar pela sua correta aplicação;

(ii) a apresentação de um relatório de segurança com o objetivo de demonstrar que: a) são postos em prática uma PPAG do estabelecimento e um sistema de gestão de segurança para a sua implementação; b) foram identificados os perigos de acidente grave e os possíveis cenários de acidente grave e que foram tomadas as medidas necessárias para prevenir e para limitar as consequências desses acidentes para a saúde humana e para o ambiente; c) na conceção, na construção, na exploração e na manutenção de qualquer instalação, locais de armazenagem, equipamentos e infraestruturas ligados ao seu funcionamento, que estejam relacionados com os perigos de acidente grave no estabelecimento, se tomou em conta a segurança e a fiabilidade adequadas; d) foi definido um plano de emergência interno; e) foi definida a informação necessária à elaboração do plano de emergência externo; f) o operador dispõe da informação que permita às entidades a tomada de decisão sobre a implantação de novas atividades ou sobre o ordenamento do território na envolvente de estabelecimentos existentes.

(iii) realização de auditoria anual que ateste a conformidade do sistema de gestão de segurança do estabelecimento; a auditoria é obrigatoriamente realizada por verificadores qualificados pela APA, I. P.

Desta forma, a gestão do risco de acidentes graves devido às substâncias perigosas será sujeita a um escrutínio regular, internamente e externamente ao estabelecimento, em diferentes fases do licenciamento e exploração, o que, espectavelmente, irá gerar uma melhoria contínua do controlo de risco químico no estabelecimento. O município, associações locais e munícipes individuais terão o direito de consultar documentação produzida neste âmbito, e dessa forma acompanhar o processo de gestão do risco deste tipo de acidentes.

Em conclusão desta subsecção, uma análise preliminar recorrendo a uma abordagem típica e bem estabelecida permitiu identificar zonas/equipamentos críticos do ponto de vista da segurança química, tendo em conta as fontes de perigo internas, externas, naturais e sociais. Os pontos críticos e os possíveis eventos identificados como relevantes nesses pontos parecem adequados em face dos fluxogramas apresentados para os processos industriais utilizados e das fontes de perigo identificadas. A análise quantitativa de risco foi aplicada a uma extensa lista de cenários através de uma metodologia suficientemente sólida. Foram identificados dois cenários de acidente relacionados com libertação de ácido fluorídrico com probabilidade de danos graves acima do limiar de ação, que poderão prefigurar a necessidade de medidas de controlo adicionais a considerar nos projetos de execução. É de realçar que a gestão do risco de acidentes graves devido às substâncias perigosas será sujeita a um escrutínio regular, internamente e externamente ao estabelecimento, em diferentes fases do licenciamento e exploração, o que, espectavelmente, irá gerar uma melhoria contínua do controlo de risco químico no estabelecimento. Dentro dos pontos fracos deste EIA destaca-se que Cenários relevantes de situação de incêndio e de derrame poderão ter ficado por identificar e avaliar, pela desconsideração das substâncias perigosas, em particular o peróxido de hidrogénio 50% e os explosivos.

Referências Bibliográficas

Albuquerque, T.; Roque, N.; Rodrigues, J.; Antunes, M.; Silva, C. DRASTICAI, a New Index for Groundwater Vulnerability Assessment—A Portuguese Case Study. Geosciences 2021, 11, 228.

Aller, L., Bennet, T., Lehr, J.H., Petty, R.J. (1987). DRASTIC: a standardized system for evaluating groundwater pollution potential using hydrologic settings. US EPA Report, 600/2–87/035, Robert S. Kerr Environmental Research Laboratory, Ada, OK.

Álvares, F. & M. Fachada (2003). *Património Natural da Região do Alto Tâmega e Barroso*. Região de Turismo do Alto Tâmega e Barroso, Chaves. 116pp.

Álvares, F. (2011). Ecologia e Conservação do lobo, *Canis lupus* L., no Noroeste de Portugal. Tese para a obtenção do grau de Doutor em Biologia, Especialidade de Biologia da Conservação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 193pp.

Cancela d' Abreu et al (2004), *Contributos para Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*, volume II, DGOTDU

Carvalho J. M. (2006). Prospecção e pesquisa de recursos hídricos subterrâneos no Maciço Antigo Português: linhas metodológicas, 292 pp., anexos e carta hidrogeológica. Universidade de Aveiro. (Dissertação de doutoramento).

Duarte, L., Teodoro, A.C., Gonçalves, J.A., Soares, D. e Cunha, M. 2016. Assessing soil erosion risk using RUSLE through a GIS open source desktop and web application. Environmental Monitoring and Assessment, 188(6):1-16.

Foster, S., Hirata, R., Gomes, D., Delia, M., Paris, M. (2002). Groundwater quality protection: a guide for water utilities, municipal authorities, and environment agencies. The International Bank for Reconstruction and Development; The World Bank, Washington.

Gomes, C. (coord), C. Maia, N. Pinto & S. Henriques (2013). *Atlas da Fauna do Parque Arqueológico do vale superior do Rio Terva (Boticas)*. Câmara Municipal de Boticas. 392pp.

Grilo, C., B.C. Afonso, F. Afonso, M. Alexandre, S. Aliácar, A. Almeida, I.P. Alonso, F. Álvares, P. Alves, P.C. Alves, *et al*., M.L. Mathias (2021). MAMMALS IN PORTUGAL: a data set of terrestrial, volant and marine mammal occurrences in Portugal. *Ecology*. https://doi.org/10.1002/ecy.3654.

Meerkhan, H., Teixeira, J., Espinha Marques, J., Afonso, M.J., Chaminé, H.I. (2016). Delineating Groundwater Vulnerability and Protection Zone Mapping in Fractured Rock Masses: Focus on the DISCO Index. Water 8:462.

Oliveira, F. 2013. O concelho de Montalegre no período 1958-1984. Utilização de um sistema de informação geográfica na avaliação dinâmica da ocupação do solo. Dissertação de Mestrado em Engenharia Agronómica, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP),14 de dezembro.

Pimenta, V., I. Barroso, F. Álvares, J. Correia, G. Ferrão da Costa, L. Moreira, J. Nascimento, F. Petrucci-Fonseca, S. Roque & E. Santos (2005). Situação Populacional do Lobo em

Portugal: resultados do Censo Nacional 2002/2003. Instituto da Conservação da Natureza/Grupo Lobo. Lisboa, 158pp+Anexos.

Poças, I., Cunha, M., Marcal, A.R.S. e Pereira, L. 2011. An evaluation of changes in a mountain rural landscape of Northeast Portugal using remotely sensed data. Landscape and Urban Planning, 101(3):253-261.

Pochon, A., Tripet, J.-P., Kozel, R., Meylan, B., Sinreich, M, Zwahlen, F. (2008). Groundwater protection in fractured media: a vulnerability-based approach for delineating protection zones in Switzerland. Hydrogeology Journal, 16(7):1267-1281.

Queiróz, A.I., C.M. Quaresma, C.P. Santos, A.J. Barbosa & H.M. Carvalho (1998). *Bases para a conservação da toupeira-de-água, Galemys pyrenaicus*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, 27. ICN. Lisboa.

Santos, J.L. 1992. Mercados, Economias e ecossistemas no Alto Barroso. Montalegre, Câmara Municipal de Montalegre.

Taborda, M. 1932. Alto Trás-os-Montes: Estudos Geográficos. Dissertação de Doutoramento. Faculdade de letras, Universidade de Coimbra.

US Department of Transportation. 2018. Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, FTA Report No. 0123. Federal Transit Administration. US Department of Transportation.

USEPA (Agência de Proteção Ambiental dos EUA) Compilation of Air Pollution Emission Factors (AP-42), 5th edition, da Agência de Proteção Ambiental dos EUA

U.PORTO

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

NOVA SCHOOL OF
SCIENCE & TECHNOLOGY

Parecer sobre o estudo de impacte ambiental da mina do Romano

Abril 2022

Índice

Resumo executivo 2

Enquadramento 4

- Objectivos e âmbito do trabalho 4
- Condições acordadas 4
- Equipa 4
- Organização do trabalho 4

Análise detalhada 5

- Capítulo I - Enquadramento do EIA 5
- Capítulo II - Descrição do projeto 6
- Capítulo III - Caracterização da situação actual do ambiente 13
- Capítulo IV - Identificação e avaliação de impactes 19
- Capítulo V - Medidas de minimização e monitorização ambiental 26

Notas biográficas dos autores 28

Resumo executivo

Objectivos

O presente parecer foi preparado na FCT NOVA, a solicitação da Câmara Municipal de Montalegre, por uma equipa interdisciplinar incluindo colaboradores externos.

A equipa da FCT NOVA procedeu à apreciação do "Estudo de impacte ambiental da concessão de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados - Romano", elaborado pela Agri-Pro Ambiente Consultores, S.A. para a Lusorecursos Portugal Lithium S.A., em consulta pública desde Fevereiro 2022.

Apreciação geral do EIA

- Embora com a estrutura padrão de um estudo de impacte ambiental, os documentos integrantes do EIA em análise encontram-se relativamente desorganizados, com uma numeração de secções dentro dos capítulos pouco clara, ficheiros cujos títulos nem sempre coincidem com os documentos integrantes, vários anexos técnicos compilados num único ficheiro sem indicação do respectivo conteúdo, e outros anexos repetidos em diferentes ficheiros. A falta de um índice geral detalhado dificulta a análise de toda a informação. Em muitos dos textos detectam-se gralhas, erros, omissões e repetições que revelam alguma falta de cuidado na sua preparação e apresentação;

- A quantidade de informação é abundante (especialmente o capítulo III do relatório síntese, onde o volume de informação pode mesmo considerar-se excessivo para este tipo de documento, pois muitos dos dados de base poderiam com vantagem ser remetidos para anexo). Já a qualidade da informação é muito variável. A maioria dos descritores apresenta informação de base adequada, mas alguns aspectos críticos estão insuficientemente trabalhados, sobretudo na avaliação de impactes, conforme referido adiante. Em vários descritores, não é claro como se passa dos dados disponíveis para uma avaliação de impactes classificados como mais ou menos significativos;

- O resumo não técnico dá uma imagem benevolente do projecto, subvalorizando os aspectos mais problemáticos. Demonstra pouca atenção à cultura local e insuficiente cuidado em clarificar para leigos aspectos tecnicamente mais complexos do projecto.

Apreciação geral do projecto

- A equipa FCT NOVA concorda com o proponente num aspecto central: é relevante conhecer e eventualmente explorar o lítio em Portugal, tratando-se de um recurso escasso e estratégico para Portugal e para a Europa. O actual contexto geoestratégico sublinha a importância desta questão;

- A abordagem geral de exploração de lítio na mina do Romano, em duas fases, parece adequada às circunstâncias: o projecto preconiza a primeira fase de escavação a céu aberto com uma solução integrada de recuperação de passivos ambientais existentes, e a segunda fase de escavação subterrânea, em galeria, com uma solução integrada de reposição na mina de materiais residuais da extracção e do processamento;

- Considera-se discutível e insuficientemente fundamentada a opção de instalação, nesta mesma área de concessão, do conjunto de instalações e operações de transformação e valorização descritas no âmbito do Complexo de Anexos Mineiros, em particular a fábrica hidrometalúrgica. Esta unidade implica impactes significativos, qualitativa e quantitativamente distintos da exploração mineira, sendo passível de ser instalada noutra localização, eventualmente mais estratégica para o País e com menor impacte local e regional — alternativa que não foi equacionada no EIA;

- Parte dos impactes negativos potenciais do projecto parecem passíveis de ser mitigados. No entanto, em diversos aspectos operacionais importantes o projecto é insuficientemente claro (mesmo considerando que estamos em fase de estudo prévio), a optimização de processos em termos ambientais é pouco explorada, e a eficácia da mitigação de impactes não foi estudada ou demonstrada com a profundidade necessária.

Segue-se uma tabela síntese das principais lacunas e insuficiências do EIA e do projecto, e recomendações da equipa FCT NOVA.

A equipa,

João Joanaz de Melo, Paulo Sá Caetano, Francisco Petrucci Fonseca, António Galvão, e André Sanches

Síntese de lacunas do EIA e projecto e recomendações da equipa FCT NOVA

Tema	Principais lacunas e recomendações
Exploração mineira versus fábrica hidrometalúrgica	Considera-se discutível, e com fundamento insuficiente, a instalação, nesta mesma área de concessão, do conjunto de instalações e operações de transformação e valorização descritas no âmbito do Complexo de Anexos Mineiros (CAM), em particular a fábrica hidrometalúrgica. Esta unidade é passível de ser instalado noutra localização, eventualmente mais estratégica e com menor impacte local e regional. O dimensionamento proposto para o CAM excede em muito a capacidade de produção prevista na mina do Romano, ficando dependente de matéria-prima externa. Havendo em Portugal várias outras áreas de prospecção e exploração de lítio, e numa perspectiva de estratégia nacional, faria sentido equacionar de modo mais abrangente a fileira do lítio à escala nacional. Metodologicamente, esta é a grande alternativa de projecto, que não é reconhecida como tal no EIA.
Caracterização do depósito de lítio	A caracterização dos depósitos de lítio apresentada no EIA é incipiente. Revela-se a necessidade de pormenorizar as diferenças na valorização e beneficiação dos diferentes minerais de interesse, em particular da petalite e cassiterite; os valores apresentados para os recursos totais estimados (15,6 Mt), tanto inferidos como indicados, e a sua possível duplicação para 30 Mt carecem de melhor fundamentação. O modelo morfológico do depósito mineral apresentado no EIA revela lacunas técnicas que tornam os resultados pouco consistentes e lhes conferem uma elevada incerteza.
Caracterização das operações mineiras e fabris e respectivos impactes	Em diversos aspectos essenciais as características da operação mineira e fabril não são claras: a selecção dos processos fabris não é fundamentada, há dúvidas sobre a produção esperada de lítio, não há balanços claros de água, energia e resíduos (que já seriam expectáveis nesta fase de estudo prévio). Identificam-se lacunas na definição das medidas de minimização e monitorização para as soluções dos depósitos de estéreis e caracterização do material a acumular, monitorização das águas de drenagem e subterrâneas que lhes estão associadas. O cronograma e o método de exploração mineira não são claros, nomeadamente com discrepâncias nas medições da profundidade de escavação e na duração da primeira fase de exploração. Refere-se a possibilidade de comercializar diversos subprodutos (mistura quartzo-feldspática, quartzo e sulfato de sódio), mas não é claro como serão geridos estes subprodutos.
Optimização do uso da energia, uso da água e emissão de poluentes	É essencial a apresentação de balanços sistemáticos e coerentes para a operação do empreendimento, em especial nos seguintes domínios: - Energia: sistematizar todos os usos da energia, seu uso eficiente e emissões associadas; - Água: sistematizar os usos da água e o seu ciclo, com cenários operacionais relacionados com a variabilidade dos recursos, e esclarecer as necessidades de captação no Alto Rabagão; - Resíduos: caracterizar e quantificar melhor os fluxos de resíduos, associados tanto às operações mineiras como ao processo fabril, e seu destino final, incluindo o *backfill*.
Sócio-economia	A análise sócio-económica é pobre. São quantificados os empregos directos e pouco mais. São identificados, mas não explorados, os efeitos sobre o modo de vida da população e a dinâmica social, os conflitos com outras actividades económicas (agricultura, turismo), e os problemas associados ao tráfego pesado decorrente do empreendimento. O EIA não estudou alternativas de mobilidade, subvalorizando os impactes desta componente. Não é demonstrado que a criação do empreendimento nos moldes propostos suporte um modelo de desenvolvimento local sustentável a médio-longo prazo.
Impactes nas águas e nos solos	Detecta-se a necessidade de aprofundar ou fundamentar os impactes identificados sobre os descritores “solos e usos de solos”, “águas de superfície” e "águas subterrâneas", em especial no que diz respeito aos solos classificados (GIAHS e RAN), à monitorização da qualidade das águas, e aos impactes sobre todos estes descritores, resultantes de possíveis eventos de contaminação por derrames acidentais ou fenómenos meteorológicos extremos.
Impactes nos ecossistemas	A informação disponível permite afirmar que o projecto terá impactes significativos sobre o lobo ibérico e outros vertebrados terrestres, decorrentes da perturbação de uma considerável área de distribuição de diversas espécies ameaçadas e protegidas. Esta problemática foi insuficientemente estudada no EIA e conduziu a uma subvalorização destes impactes.

Em conclusão, considera-se que o EIA da Mina do Romano apresenta lacunas e imprecisões de informação, não descreve adequadamente o projecto em aspectos críticos e, em vários descritores relevantes, contém uma insuficiente ou incompleta avaliação de impactes, medidas de minimização ou planos de monitorização. Em termos de alternativas de projecto, emerge como a grande questão a opção de instalar ou não uma fábrica hidrometalúrgica nesta localização. Não pondo em causa os méritos do projecto, estes aspectos críticos carecem de melhor fundamentação.

Enquadramento

Objectivos e âmbito do trabalho

O presente parecer foi preparado na FCT NOVA, a solicitação da Câmara Municipal de Montalegre (CMM), por uma equipa interdisciplinar incluindo colaboradores externos (adiante designada equipa FCT NOVA ou simplesmente equipa).

O parecer incide sobre o "Estudo de impacte ambiental da concessão de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados - Romano", datado de Novembro de 2021, elaborado pela Agri-Pro Ambiente Consultores, S.A. para a Lusorecursos Portugal Lithium S.A., e adiante designado por EIA.

O EIA reporta-se à fase de estudo prévio do empreendimento. Encontra-se em consulta pública entre 14 de Fevereiro e 10 de Maio de 2022, no âmbito do processo de avaliação de impactes ambientais.

O trabalho desenvolvido pela equipa FCT NOVA compreendeu as seguintes tarefas: (i) análise detalhada do EIA; (ii) consulta de literatura especializada relevante; (iii) visita ao local; (iv) reuniões de trabalho entre a equipa da FCT NOVA, a CMM e outras entidades interessadas; (v) apresentação pública de resultados preliminares, em Montalegre; (vi) preparação do presente parecer, versões preliminar e final.

O parecer é focado principalmente no Relatório Síntese do EIA, que é o documento técnico principal para apoio à decisão, embora tenham sido revistos os diversos documentos e os mesmos sejam citados quando apropriado. A equipa FCT NOVA faz uma apreciação geral e sectorial da aptidão do EIA para a tomada de decisão, identificando em particular insuficiências do estudo, conflitos e condicionantes fundamentais, face à legislação vigente e aos padrões de boa prática. A equipa não faz uma recomendação expressa (que não lhe compete) se o projecto deve ou não ser aprovado ou em que termos.

Condições acordadas

O serviço prestado pela FCT NOVA à CMM é realizado nas seguintes condições:

- O âmbito do trabalho foi estabelecido por comum acordo entre a FCT NOVA e CMM;

- As metodologias desenvolvidas na FCT NOVA mantêm-se propriedade intelectual da equipa autora, não havendo qualquer transferência de direitos implicada nos relatórios produzidos;

- O parecer da equipa FCT NOVA não é sujeito a aprovação pela CMM, sendo as conclusões do trabalho da exclusiva responsabilidade da equipa, com base nas evidências recolhidas. A CMM tem, no entanto, direito a conhecer e pronunciar-se sobre a versão preliminar do parecer;

- A CMM poderá dar o destino que entender ao presente parecer, desde que, quando o entregar ou citar perante terceiros, lhes disponibilize o texto integral ou o resumo executivo, não sendo admissível o uso de citações descontextualizadas. Eventual incumprimento desta disposição confere à FCT NOVA o direito de divulgar o parecer em versão integral.

Equipa

A equipa técnica autora do presente parecer é composta por João Joanaz de Melo (coordenador), Paulo Sá Caetano, Francisco Petrucci Fonseca, António Galvão e André Sanches. Em anexo encontram-se breves notas biográficas dos autores.

Organização do trabalho

O presente parecer está estruturado em duas partes principais:

- Resumo executivo (2 páginas);

- Análise detalhada do EIA, estruturada de acordo com a organização do respectivo Relatório Síntese.

Análise detalhada do EIA

Esta análise detalhada foca-se principalmente no Relatório Síntese (por ser o principal documento técnico de suporte à decisão), e está organizada de acordo com este documento do EIA, ainda que citando outros documentos quando relevante.
Na coluna **RS** indica-se a secção e páginas do Relatório Síntese do EIA.

Capítulo I - Enquadramento do EIA

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
I.1 (p. 2)	*Portugal é um dos mais promissores países europeus onde os recursos de lítio existem com elevado potencial de aproveitamento, podendo vir assim a dar uma contribuição importante para o desenvolvimento e expansão de novas tecnologias não poluentes. É assim um projeto de elevado interesse nacional, europeu e mundial, contribuindo para suprir as enormes necessidades deste metal em que a Europa é muito carente e dependente dos recursos de outras regiões mundiais. Por isso o presente Projeto assume uma importância estratégica muito relevante para Portugal, contribuindo para o desenvolvimento da Região Norte de Portugal e em particular do Concelho de Montalegre onde existem abundantes recursos de lítio.*	O argumento da importância estratégica do lítio para Portugal e a Europa é razoável, sabendo que a UE é deficitária na produção deste metal. Já a suposta relevância mundial não foi demonstrada e não é aqui relevante. As alegações de relevância para o desenvolvimento da região de Montalegre ignoram conflitos de interesses (p.e. com a agricultura e o turismo)	Retirar argumentos não fundamentados
I.1 (p. 2)	*… na Mina do Romano têm associados outros minerais com elementos raros, tais como berílio, cassiterite e columbo-tantalite, passíveis de serem também valorizados…*	A valorização ou beneficiação, assim como o processo de concentração dos minerais berílio, cassiterite e columbo-tantalite é diferente, quer na componente física, quer na componente química, desta forma o documento carece de pormenor neste âmbito, sendo importante a sua consideração quer no planeamento de lavaria quer de armazenamento destes compostos.	Pormenorizar as diferenças na valorização e beneficiação dos diferentes minerais de interesse.
I.1 (p. 2)	*A Lusorecursos não prevê apenas a extração de minério bruto para ser valorizado em outro local mas inclui no Projeto a construção de um Complexo de Anexos Mineiros, constituído por uma unidade de concentração de petalite e por uma fábrica hidrometalúrgica para a calcinação e transformação química dos concentrados de petalite em hidróxido de lítio ultrapuro imediatamente utilizável na produção de baterias.*	A intenção de construir uma fábrica hidrometalúrgica, ainda que legítima do ponto de vista empresarial, não é necessariamente concordante com uma estratégia nacional de aproveitamento do lítio e recursos associados	A opção de instalação da fábrica hidrometalúrgica devia ser considerada como uma alternativa de projecto, uma vez que nada exige que seja localizada na proximidade da mina.
I.3 (p. 16)	*… estimado com base na morfologia do depósito aplitopegmatítico litinífero um recurso total de 15,6 Mt assim como a determinação de um teor de Li2O de 1,09%, assumindo-se um teor de corte económico (e não mineiro) de 0,3% de Li2O e uma densidade de 2,4 (densidade da petalite e não da rocha LCT).*	A origem do teor 1,09% de Li_2O é pouco clara, sendo que noutros pontos do documento surgem valores como 0,95, associados à modelação geológica, e valores como 1,28% no recurso indicado e 0,93% no recurso inferido	Fundamentar os valores apresentados.

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
I.3 (p. 17)	*… em que se venha a duplicar os recursos totais estimados de 15,6 Mt @ 1,09% Li2O, para a hipótese de um total de 30 Mt com teores de cerca de 1,0% Li2O.*	A origem do valor 30 Mt com 1,0% Li_2O carece de uma justificação sustentada ao longo do documento.	Fundamentar os valores apresentados.
I.3 (p.17)	*A modelação obtida permitiu estimar que os recursos totais para o filão "Romano" rondarão as 11,0 Mt com teores de lítio de 0,95%, a uma densidade de 2,55, assumindo se um teor de corte mineiro (e não económico) de 0,3%.*	O resultado da modelação geológica não é compatível com os valores reportados de recurso indicado e inferido, o que levanta a questão da origem destes valores.	Esclarecer origem dos valores apresentados.

Capítulo II - Descrição do projeto

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
II.2.1 (p.21)	*No desenvolvimento dos trabalhos de conceção do Projeto da Mina do "Romano" na fase de Estudo Prévio foram analisadas todas as alternativas possíveis para avaliação e decisão, as quais abrangeram os vários aspetos do projeto nomeadamente:* *• A localização da exploração do minério de lítio;* *• O método de exploração mineira a adotar;* *• A localização do(s) depósito(s) de estéreis;* *• A localização do Complexo de Anexos Mineiros onde decorrerão as operações de valorização do minério extraído;* *• Os acessos.*	Não foi apresentada qualquer alternativa à localização da fábrica hidrometalúrgica. Esta questão é essencial por vários motivos: (i) há impactes diferenciados entre a exploração mineira e a fábrica, (ii) nada obriga a que a fábrica tenha de ficar junto à exploração mineira; (iii) de acordo com o dimensionamento proposto pelo proponente, a fábrica é sobredimensionada em relação à produção de lítio da mina do Romano, na expectativa de que receberá concentrado de lítio de outras origens. Não é possível prever quão provável é este cenário Não foi justificada a selecção dos processos industriais preconizados ou equacionadas alternativas. A análise dos transportes externos, da fábrica para o destino final do lítio, e de outras origens de minério para a fábrica, é muito superficial e carece de melhor quantificação.	Devem ser estudados de forma diferenciada os impactes de: (i) exploração mineira + concentração; e (ii) a fábrica hidrometalúrgica. Deve ser estudado em muito mais detalhe a problemática do transporte pesado na envolvente, associado não apenas ao lítio, mas também aos subprodutos (quantitativamente mais significativos) de quartzo e feldspato. Devem ser estudados os impactes na infra-estrutura, na vizinhança e nas actividades económicas locais. A escolha dos processos industriais preconizados deve ser justificada, com base nas melhores práticas demonstradas, numa perspectiva de efectiva redução dos impactes ambientais da actividade.
II.3 (p.33)	*… a topografia da área permite que as águas superficiais circulem sem qualquer interferência sendo recolhidas e tratadas …*	A recolha das águas dos depósitos de estéreis justifica-se na perspectiva de decantação dos sólidos suspensos, mas a definição de "águas tratadas" após contacto com material estéril carece de explicação.	Esclarecer a definição de águas tratadas.
II.4 (p. 44-47)	*... foram identificadas três escombreiras com áreas de cerca de 6000 m2, 509 m2 e 344 m2. É ainda conhecida a existência de antigas galerias na atual área da concessão "Romano".*	Não está claramente identificada a acção da concessão nas escombreiras identificadas e antigas galerias de exploração,	Esclarecer a intervenção no passivo ambiental mineiro e a sua mitigação.

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
		nomeadamente no âmbito da reexploração, recuperação e/ou aplicação de medidas de contenção e segurança.	
	Segundo as análises à Microssonda, a média dos teores em Li_2O nas petalites analisadas é de 4,32%, valor este, ligeiramente afastado do valor teórico (4,89%).	A leitura e interpretação da modelação geológica revela que a avaliação do recurso é feita sem recurso directo aos dados de análises químicas e a uma estrutura de dados validada. Por outro lado, a estimação do modelo morfológico e de teores é feita com uma abordagem não conservadora. As análises de microssonda indicam um teor em Li nas petalites de 4,32%, menor que os 4,89% teóricos, podendo indicar que as Petalites do depósito são empobrecidas no metal em estudo.	Esclarecer se os teores em lítio nas petalites do depósito estão na origem de um empobrecimento do metal.
	Salienta-se ainda que, o presente projeto prevê a realização de uma futura campanha de sondagens mecânicas com QA/QC ("Quality Assurance" / "Quality Control") para 2022 na envolvência do filão "Romano" que muito provavelmente aumentará o recurso em cerca de 4 Mt perfazendo as 15 Mt.	O valor de 15 Mt surge não compatível com os 15,6 Mt anteriormente reportados. Esta afirmação é contraditória com o Quadro II.3, onde aparentemente estas sondagens são reportadas como realizadas em 2021.	Esclarecer as diferenças nos valores apresentados e o desfasamento cronológico das campanhas de sondagens.
	Na zona sul da Concessão, estima-se que a partir de dezenas de sondagens também previstas para a próxima década e os indicadores favoráveis seja possível incrementar o recurso para o dobro ou seja, para as 30 Mt com teores apreciáveis de Li_2O.	Alguma incerteza na justificação de que "dezenas de sondagens previstas" para os próximos 10 anos, seja argumento suficiente para apresentar o dobro dos recursos totais previstos para a concessão. Carece de rigor a definição de "teores apreciáveis".	Justificar adequadamente a duplicação dos recursos totais previstos para a concessão.
II.5 (p. 52-65)	*... será utilizado para extração do minério na exploração a céu aberto até uma profundidade de cerca de 40 m ...*	A profundidade de 40 m é díspar da diferença de cotas apresentada no mesmo capítulo, considerando "Da cota mais elevada (+980,00 m), o terreno irá ser reduzido, após os patamares de segurança, a uma zona plana que se encontrará no final da exploração a céu aberto a uma cota de +920,00 m." p.54	Esclarecer a discrepância nas medições da profundidade de escavação.
	Com um ROM ("Run-of-Mine") previsto de 1 500 000 toneladas/ano de material pegmatítico a entrarem nos processos de concentração, a duração desta primeira fase está prevista para 4 anos.	Incompatibilidade entre a duração inicial apresentada para a primeira fase (3 anos) e a previsão com base na tonelagem/ano de ROM (4 anos).	Esclarecer a discrepância na duração da primeira fase de exploração.
	O preenchimento das galerias depois de concluída a extração do recurso mineral	Não se encontra referência à avaliação físico-química dos	Mesmo não sendo espectável contaminação dos rejeitados

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	será realizado utilizando a rocha hospedeira e alguns dos resíduos resultantes do processo de concentração do minério, principalmente micas, biotite e moscovite. (…) *A composição da constituição da pasta a utilizar no enchimento das galerias resultará dos testes aos materiais constituintes do respetivo backfill, no entanto o cimento será um dos principais aglutinantes que constituirão a polpa. Os tailings/rejeitados de lavaria poderão também cumprir com a função caso possuam características pozolânicas.* O Plano de Gestão de Resíduos, Anexo 2.10, Vol. 3 do EIA, refere: - *"um maior espetro quantitativo de análises geoquímicas deve ser realizado, para confirmar os resultados atuais, facilitando o faseamento, modelação e desenvolvimento da escombreira".* - *"Não obstante, a informação disponível dos estudos laboratoriais dos rejeitados encontra-se no Plano de Lavra, inclusive nos processos de filtração e espessamento associados à lavaria, no qual são medidos alguns parâmetros relevantes". (p.54)* Já o Plano de Lavra refere: - *"Não foram realizados testes laboratoriais detalhados no que concerne aos rejeitados da lavaria e aos estéreis da extração a céu aberto, com vista à produção de enchimento para a mina subterrânea. Desta forma, em projeto de execução, uma caracterização, com vista à finalidade de utilização destes materiais para backfill deverá ser extensivamente estudado" (p.278)* - *"São necessários mais detalhes sobre os fluxos dos rejeitados provenientes do processamento na lavaria, incluindo a composição e balanços de massa mais precisos e otimizados, para entender qual material deve ser incorporado no "backfill";" (p.286 do doc.)*	materiais constituintes do *backfill* numa perspectiva do seu potencial de contaminação de águas subterrâneas, apenas se apontam testes relacionados com a resistência mecânica dos materiais a utilizar no *backfill*. O Plano de Gestão de Resíduos (PGR), Anexo 2.10 do Volume 3 do EIA, apresenta um espectro de amostragem e ensaios laboratoriais reduzidos para a caracterização dos estéreis e do material encaixante, que parece não ser suficiente para a correcta caracterização destes materiais. O carácter inerte dos rejeitados da lavaria não foi, no entanto, nunca estudado. O PGR reconhece a necessidade de um conhecimento mais aprofundado destes materiais, mas o Plano de Lavra não contém informação suficiente para o efeito. Para além de um plano de monitorização que será naturalmente necessário, considera-se que esta matéria é suficientemente importante e condicionante dos impactes do empreendimento para merecer uma análise adequada em fase de EIA. Não estamos perante um problema de gestão corrente que possa ser adiado para a fase de projecto de execução.	da lavaria a utilizar para o *backfill* deveriam estar previstas campanhas de análise a estes materiais. Salienta-se que tais campanhas podem resultar na identificação de co-produtos a explorar. É necessário esclarecer a lacuna entre o Plano de Gestão de Resíduos e o Plano de Lavra. Para atingir estes fins a equipa da FCT NOVA propõe: (i) Um estudo imediato mais sistemático sobre o carácter inerte dos materiais destinados ao *backfill*; (ii) A criação de um plano de monitorização regular da composição (e quantidade) destes resíduos que permita não só a sua adequada gestão, mas também a optimização da exploração dos minérios do Romano num contexto de economia circular.
II.6 (p. 76-81)	***Processos mineralúrgicos*** *(comentário geral)*	A descrição e apresentação dos fluxogramas da lavaria e do processo de purificação do hidróxido de lítio (incluindo os anexos 2.3.2 e 2.3.3 do Volume 3 do EIA) carecem de uma explicação mais detalhada dos balanços mássicos das reacções para uma correcta apreciação das quantidades apresentadas de água, energia, reagentes e solventes. O Plano de Lavra refere a execução de testes à escala laboratorial, que terão	Deve ser apresentado um relatório com os balanços realizados para a estimativa das quantidades de água, energia, reagentes, solventes e produtos. que inclua a caracterização espectável dos efluentes gasosos, líquidos e sólidos gerados. Nesta fase de estudo prévio, a modelação do processo produtivo (ainda que em condições ideais, correspondentes às estequiometrias das reacções)

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
		suportado os balanços apresentados; mas não parece ter sido dada a devida atenção a dois factores críticos: a) consequências dos efeitos de escala ao passar para dimensão industrial; b) avaliar a poluição potencialmente gerada em cada fase pelos processos industriais propostos. O Plano de Lavra reconhece ser necessário melhor conhecimento do minério e seu encaixante para optimização tanto do processo produtivo como da gestão de resíduos e que um verdadeiro balanço dos reagentes só será possível com ensaios à escala piloto que não foram ainda efectuados.	é essencial para a definição dos projectos piloto a desenvolver, e para a sua extrapolação para a escala industrial. Se esta modelação prévia contiver já preocupações ambientais, permitindo desde já reconhecer os consumos e poluições características dos processos em questão, estas poderão ser já abordadas na escala piloto, permitindo o aumento efectivo da eficiência ambiental à escala industrial (algo que está por demonstrar no EIA).
II.6.3 (p.78)	*A cristalização do deca-hidrato de sulfato de sódio (sal de Glauber) resulta do arrefecimento da solução a aproximadamente -5 °C num cristalizador sendo os sais desidratados numa centrifugadora.*	Como se promove este arrefecimento para atingir-5°C?	Esclarecer como se pretende atingir estas temperaturas, e se este arrefecimento foi considerado no balanço energético.
II.6.5 (p. 81)	**Produtos, Subprodutos e Recursos Minerais Secundários** *Para uma produção anual de concentrados de petalite entre 151 500 a 161 250 toneladas com um teor médio de 4,0% de Li_2O e considerando uma recuperação acumulada de 43,2% (90% na extração mineira, 48% no concentrador/lavaria e 85% na calcinação + hidrometalurgia) a produção anual de $LiOH.H_2O$ é entre 14 000 a 14 501 toneladas. Não obstante, a capacidade de produção das operações industriais na fábrica hidrometalúrgica, estará dimensionada para produzir 25 000 t/ano de hidróxido de lítio mono-hidratado ultapuro*	O valor apresentado para a recuperação acumulada, 43,2%, não considera as perdas da calcinação + hidrometalurgia. Considerando estas perdas a recuperação acumulada cai para 36,7%. Acresce que o EIA não esclarece uma questão essencial: como é feito o cálculo da produção anual de $LiOH.H_2O$? Extrapolando os dados fornecidos no EIA com uma metodologia estequiométrica (que teoricamente forneceria um majorante dos valores de lítio recuperáveis), obtemos valores da ordem de metade dos apresentados no EIA[1] . Carece, portanto, de fundamentação o valor de produção de $LiOH.H_2O$ de 14 000 a 14 501 t/ano. Mesmo que este valor estivesse correcto, a capacidade de produção que	Carece de fundamentação o valor indicado no EIA, de produção anual de $LiOH.H_2O$, supostamente de 14 000 t a 14 501 t. Dado que a fábrica hidrometalúrgica estará dimensionada para produzir 25 000 t/ano de $LiOH.H_2O$ e face aos valores anuais indicados para a produção da Mina do Romano, a instalação apresenta-se muito sobredimensionada, constituindo um projecto autónomo à exploração da mina. Deveria ser avaliada como tal, considerando melhores condições de acesso e saneamento e áreas com menor valor ambiental na escolha da localização da unidade industrial.

[1] **Cálculo teórico da recuperação de $LiOH.H_2O$ a partir do concentrado de petalite**. O Li_2O contém 46,46% de Li (em massa), donde o teor médio de Li dos concentrados de petalite será de 1,86%. A produção anual de concentrados de petalite (151 500 a 161 250 t) conteria então 2815 a 2996 t de Li. Considerando uma taxa de recuperaçãode 43,20% teríamos uma produção de Li entre 1216 e 1294 toneladas, correspondente a uma produção de $LiOH.H_2O$ anual de 7 353 a 7 826 t; considerando uma taxa de recuperação de 36.72% a produção anual de $LiOH-H_2O$ seria de 6 250 a 6 652 toneladas. [Massa atómica - Li: 6.941u, O: 15.9994u, H: 1.0079u; Massa molecular - $LiOH.H_2O$: 41.9635u, Li_2O: 29.8814u, H_2O: 18.0152u]

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
		se prevê instalar (25 000 t) é quase o dobro da produção esperada nesta mina, implicando a dependência de fontes externas.	
	Portanto, num cenário conservativo, as operações metalúrgicas que visam a produção de hidróxido de lítio mono-hidratado – $LiOH.H_2O$ irão totalizar ao longo de 13 anos, uma produção total aproximada entre 140 000 a 145 010 toneladas, com recurso ao minério da concessão do "Romano".	O valor apresentado corresponde a 10 anos de operação e não 13, de acordo com os valores médios anuais declarados (14 000 a 14 501 t de $LiOH.H_2O$)	
II.7 (p. 82)	**Quadro II. 11 – Consumo de Água por Tipologia**	O quadro II.11 parece apresentar uma confusão de conceitos. Assim como se reconhece no texto abaixo que a "água da rede de incêndios" não é um consumo diário, também a "Reserva Futura", por análise do circuito hidráulico, não parece ser um consumo diário, mas sim um reservatório para backup em caso de falhas no abastecimento. Na tipologia "Água Reutilizada" deveria ser considerada a reutilização de água da hidrometalurgia uma vez que possui consumos diários de 2 000 m^3. Estes consumos são importantes o suficiente para ser apresentado o destino final dos efluentes resultantes e estudada a sua reutilização no processo produtivo.	Para se compreenderem os consumos de água do "Concentrador" e "Hidrometalurgia" é necessária uma explicação mais detalhada dos balanços do processo produtivo (ver ponto 2.10). Na tipologia "Água Reutilizada" deveria ser considerada a reutilização de água da hidrometalurgia uma vez que possui consumos diários de 2 000 m^3.
II.7.2.1 (p. 86)	***Água industrial - origem*** *De acordo com o balanço hídrico desenvolvido, a captação máxima de água na Albufeira será no mês de agosto em que atingirá eventualmente um valor de 4 514 m3/dia. Nos meses de junho e outubro, os caudais a captar na Albufeira serão bastante inferiores e menores que 2 000 m3/dia.*	Carece de justificação a necessidade de recorrer à Albufeira do Alto Rabagão dada a existência de bacias de reserva de água bruta para armazenar o excedente das outras 4 fontes (reciclagem, 2 ribeiras e precipitação).	Justificar as necessidades de captação de água da Albufeira do Alto Rabagão.
II.7.2.2 (p. 86-88)	***Sistema de Produção*** *A água industrial será produzida a partir das águas brutas das diversas origens que serão encaminhadas para os Reservatório de Água Bruta 1 e 2 (…) Estes reservatórios de água bruta serão implantados a céu aberto junto à EM525 sobre uma área escavada impermeabilizada com telas de PVC ou equivalente, e terão uma capacidade de armazenagem total de 605 000 m^3.*	Não é clara a necessidade de recorrer à Albufeira do Alto Rabagão uma vez que o volume armazenado nas bacias corresponderia às necessidades de aproximadamente 140 dias de consumo de água industrial.	Deveria ser apresentado um gráfico com a informação dinâmica do uso da água no empreendimento, incluindo o enchimento e uso dos vários reservatórios, discriminado por origem da água e estimadas também as perdas esperadas por evaporação e infiltração.
II.8 (p. 92-96)	***Energia***	Não é dada uma justificação clara para as estimativas de consumos anuais. Conhecer melhor os balanços da	Apresentar uma análise clara do uso da energia, com enfoque em procedimentos e tecnologias que garantam um

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
		concentração e hidrometalurgia permitiria justificar os consumos de gás natural, cerca de 70% dos consumos totais de energia do projecto, fazendo fé no quadro II.16. Não é apresentado nenhum plano estruturado para a promoção da eficiência energética, apenas são elencadas ao longo do documento medidas soltas.	uso eficiente. Esta questão é essencial, pois o lítio é invocado como componente essencial da transição energética.
II.9.1 (p. 97)	***Efluentes*** *(…) Serão produzidas as seguintes águas residuais:* *• Efluentes domésticos (…)* *• Efluentes industriais provenientes do CAM, que são constituídos pelas águas industriais produzidas no processo de concentração do minério e outras águas residuais resultantes de manutenções tais como lavagens, manutenções de maquinaria, mudanças de produtos e consumíveis, as quais serão tratadas respetivamente na Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais do Concentrador (ETARIC) e Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI);* *• Efluentes provenientes da zona mineira (…)* *• Águas pluviais potencialmente contaminadas (…)*	Não está prevista a gestão de efluentes da "*hidrometalurgia" que apresenta consumos de água de* 2 000 m^3 /dia. Genericamente na descrição dos sistemas de saneamento são omitidos os equipamentos de medição de caudais e da monitorização da qualidade. Não existe qualquer menção a redes de drenagem da hidrometalurgia.	Clarificar os equipamentos e procedimentos de monitorização dos diversos fluxos, em especial dos associados a resíduos e efluentes
II.9.1.1 (p. 99)	***Estação de Tratamento dos Efluentes Domésticos*** *(…)* A água tratada será reutilizada nas operações de rega dos espaços da instalação e em todo o tipo de lavagens necessárias, não havendo assim lugar à descarga de efluente no meio hídrico natural.	Faltam equipamentos para medição de caudais e monitorização da qualidade dos efluentes. Falta conhecer o dimensionamento da estação para compreender se está adaptada ao caudal diário afluente (caudal este que carece melhor justificação) e a fenómenos metrológicos extremos. Operações de rega, embora não emissões directas irão necessariamente incorporar o meio hídrico natural. Os caudais efluentes diários são suficientes para terem um contributo na água bruta do processo produtivo, mesmo considerando regas pontuais para controlo de poeiras.	Clarificar dimensionamentos, equipamentos e procedimentos de monitorização dos diversos fluxos, em especial dos associados a resíduos e efluentes Considerar a reutilização da água da ETAR no processo produtivo
II.9.1.2 (p.100)	***Estação de Tratamento das Águas Industriais do Concentrador*** *Para fazer face a eventuais situações de emergência, a ETARIC será dotada de um sistema de contenção de emergência constituído por uma cisterna flexível onde serão descarregados os efluentes em caso de*	Faltam equipamentos para medição de caudais e monitorização de parâmetro críticos. É importante prever a temperatura média e de pico à entrada da ETARIC para	Clarificar dimensionamentos, equipamentos e procedimentos de monitorização dos fluxos em questão.

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	inoperacionalidade de um ou todos os órgãos, evitando-se deste modo a descarga de efluentes no meio natural.	garantir que a cisterna flexível é adequada à contenção do efluente em caso de emergência.	
II.9.1.3 (p. 101)	***ETARI*** *Na Estação de Tratamento das Águas Residuais Industriais (ETARI) serão tratadas as águas provenientes de manutenções e reparações realizadas nas instalações do processo de concentração do minério e na Fábrica Hidrometalúrgica assim como as águas resultantes das lavagens dos filtros da ETARIC*	Uma vez que nenhuma estação de tratamento recebe água dos processos de hidrometalurgia, é necessário compreender o que acontece aos 2000 m^3 consumidos por dia.	Tem de ser realizado um balanço hídrico exaustivo do empreendimento, considerando as diferentes épocas do ano e principais modos de operação.
II.9.1.7.1 (p. 105)	***Drenagem de Águas Pluviais*** *c) Depósito de estéreis* *O depósito de estéreis, quer na Solução 1, quer na Solução 2, será circunscrito por valas de drenagem de forma a encaminhar as águas de escorrência para as linhas de água interceptadas por este depósito, nas quais serão construídas bacias de retenção, onde a água sofrerá um processo de decantação, antes que seja considerada adequada para libertação em meio hídrico, que será, no caso do Depósito de Estéreis da Solução 2, na ribeira que passa no Moinho do Inferno ou, no caso do Depósito de Estéreis da Solução 2, na ribeira que passa na Carvalhosa.*	É essencial uma caracterização correcta do material encaixante. para garantir que o deposito de estéreis possui apenas inertes. O dimensionamento das bacias de retenção tem que ser suficiente para conter fenómenos de pluviosidade elevada. Não é clara a justificação destas barragens, uma vez que não estão devidamente justificadas as necessidades hídricas	Se existe a possibilidade de os estéreis não serem inertes é urgente uma correcta caracterização do encaixante. Mesmo se fossem tendencialmente inertes no seu estado natural, estes materiais desagregados são muito mais sujeitos a processos de erosão e lixiviação.
II.9.2.1 (p. 110-111)	***Resíduos*** *[Quadro II.22]* *Da análise do quadro anterior constata-se que os resíduos produzidos, quando tem propriedades compatíveis, serão utilizados no backfill durante a exploração subterrânea.* *Os restantes resíduos serão armazenados temporariamente num dos Parques de Armazenagem de Resíduos existentes na instalação até serem transportados por um operador de gestão de resíduos licenciado a destino final adequado.*	A informação quanto aos resíduos gerados nas fases de lavaria e hidrometalurgia apresentada não é concordante entre os quadros II.21 e II.22. O balanço e a classificação dos resíduos não são claros no relatório síntese. Da análise ao Plano de Gestão de Resíduos, ANEXO 2.10 do Volume 3 do EIA conclui-se que foram analisadas as características da rocha encaixante recorrendo a um universo reduzido de amostragens avaliando-se o seu carácter inerte. Este espectro de amostragens pode não ser suficiente para garantir o carácter inerte dos materiais resultantes de separação óptica. Quanto aos rejeitados da lavaria (também destinados para *backfill*), não foram ainda devidamente avaliados (Cf. II.4).	Verificar os fluxos de resíduos, separando os que são provenientes da mina e concentração primária, do processo de refinação/ hidrometalurgia. Tem de haver uma detalhada caracterização dos resíduos industriais no sentido de garantir que não há contaminantes que possam causar danos ambientais.
II.9.2.2 (p.115)	*O funcionamento do Projeto da Mina do Romano dará origem à produção de alguns recursos minerais secundários e produtos nomeadamente:*	O subproduto mistura quartzo-feldspática, quartzo e sulfato de sódio serão armazenados no Armazém de	Esclarecer o volume de tráfego estimado para os subprodutos.

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
		Produto Acabado para posterior comercialização. Este produto será expedido por camião. Não é esclarecido no RS o volume de tráfego estimado para estes subprodutos.	
II.10 (p. 117 - 118)	*Quadro II. 27 – Caracterização das Emissões Gasosas* *De salientar que para minimizar as emissões atmosféricas associadas ao processo será utilizado como combustível o gás natural além de serem instalados painéis solares em alguns edifícios, o que permitirá um certo nível de autonomia ao nível da eletricidade consumida.*	Quadro II. 27: como foram estimadas as emissões e dimensionadas as chaminés? Os 3 poluentes escolhidos caracterizaram suficientemente a poluição atmosférica? Seria necessária uma melhor apresentação dos balanços do sistema de concentração e hidrometalúrgico para avaliar a tabela.	
II.11 (p. 122)	*Na área de infraestruturas mineiras, no final do respetivo período de vida útil, deverá ser realizado o desmantelamento das infraestruturas e anexos, assim como a descompactação, o nivelamento e a regularização da superfície na área afeta às infraestruturas.*	As infra-estruturas mineiras, nomeadamente a CAM, irão ser um local fortemente pressionado pelo manuseio e possíveis acidentes/derrames de compostos químicos, orgânicos e inorgânicos, e por isso, seria importante uma avaliação de possível contaminação dos solos e águas (superficiais e subterrâneas) após o desmantelamento do local.	
II.14 (p. 129)	*No ANEXO 2.8 do Volume 3 do EIA [Anexos Técnicos] apresenta-se o Estudo de Tráfego onde constam os valores de tráfego rodoviário nas principais vias da envolvente e os valores estimados após a implementação do projeto em estudo.*	O ANEXO 2.8 do Volume 3 do EIA avalia o Tráfego Médio Diário Anual da EN 103 apresentando um tráfego médio de aproximadamente 200 veículos pesados por dia e conclui que o acréscimo (+50% em relação ao volume actual) de tráfego não trará "mais do que degradações residuais das condições de circulação". No entanto não é estudada a influência deste acréscimo na qualidade infra-estrutura rodoviária, nem nas condições de circulação das estradas municipais afectadas	Tem de ser desenvolvido um estudo de tráfego mais detalhado, tendo em conta que as condições de circulação na EN 103 já são bastante menos que ideais e que considere o tráfego nas estradas municipais afectadas.

Capítulo III - Caracterização da situação actual do ambiente

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
(Geral)		A generalidade dos elementos constantes no capítulo III do Relatório Síntese constitui descrições adequadas da informação de base. No entanto, não há filtragem do que é	Nesta tabela comentaremos apenas os descritores que demonstram falhas que põem em causa a integridade da informação relevante para a decisão.

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
		essencial e acessório. Este capítulo tem quase 300 páginas, mas apenas uma fracção desta informação tem utilidade efectiva para a avaliação de impactes.	
(Vários pontos)	*Na área correspondente ao bloco A da concessão "Romano", os xistos metamórficos são instruídos por importantes corpos de natureza aplitopegmatítica.* *… sequencias metassedimentares do Paleozóico Superior que são instruídas por rochas Graníticas…* *Mais concretamente no Bloco A, os micaxistos são instruídos por importantes corpos de natureza aplitopegmatítica …* *… . os filões aplito-pegmatíticos que instruem os metassedimentos do CMP*	Os filões e granitos INTRUEM (de intrusão, intruir) os xistos encaixantes.	Rever texto e corrigir gralhas inadmissíveis.
III.3.2 (p. 159)	**Geologia Local** *… nestes (filões), estão contidas importantes ocorrências anómalas de minerais-minério que albergam elementos químicos de elevado valor (petalite – lítio; cassiterite – estanho; columbo-tantalite – nióbio e tântalo) e ainda minerais industriais como os feldspatos sódicos e potássicos e quartzo.* *Na área concessionada ocorrem os filões petalíticos ou os mais ricos em petalite (minério de lítio – Li) e em cassiterite (minério de estanho – Sn)*	Há várias referências a ocorrências de minerais-minério, para além de petalite-lítio, susceptíveis de exploração. No caso do estanho afirma-se claramente no estudo prévio que existe a pretensão de "extrair, libertar e concentrar" o Sn da Cassiterite, mas não está contemplado em nenhum ponto do documento o método, processos nem medidas ambientais.	Esclarecer a intenção e a forma de explorar e concentrar minério de estanho.
III.3.2.2 (p. 171-174)	***Características do jazigo aplito-pegmatítico "Romano"*** *O Quadro III.11 mostra três (3) análises geoquímicas por ICP-AES (espetrometria de emissão atómica por plasma acoplado indutivamente) e ICP-MS (espetrometria de massa por plasma acoplado indutivamente) representativas do recurso a explorar*	São referidos apenas os resultados de 3 amostras, não sendo reportados os resultados das outras 2614 análises realizadas na campanha 2012-17.	Esclarecer e/ou apresentar os resultados das análises (2614) em falta.
	Os dados que constam no Quadro acima revelam concentrações em óxido de lítio (Li2O) entre 0,95 e 0,99% em amostras frescas LCT, enquanto que na alterada ou oxidada, o valor é muito baixo (0,06%), sendo sugestivo que, a partir destes dados, os teores de lítio – Li nas regiões mais mineralizadas em petalite rondarão em média o intervalo compreendido entre os 0,8 e 1,2% de Li2O.	Alguma incerteza no método de definição do intervalo de teores 0,8 a 1,2% de Li2O.	Esclarecer como foram obtidos os valores apresentados.
	De testemunhos provenientes de sondagens mecânicas diamantadas ("Diamond Drilling") e de materiais trazidos por circulação inversa ("Reverse Circulation"; maioria), foram amostrados os segmentos com fortes suspeitas da ocorrência de mineralizações de lítio – Li com o objetivo de se obterem dados geoquímicos de rocha-total significativos.	Torna-se pouco clara a indicação de que "foram amostrados os segmentos com fortes suspeitas de ocorrência de mineralização de lítio" e a referência a "dados geoquímicos de rocha-total significativos", na medida em que, uma amostragem tendenciosa para a mineralização, pode levar a um enviesamento dos resultados.	Esclarecer o método de amostragem utilizado durante a campanha de prospecção.

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	Constata-se igualmente que apenas cerca de uma dezena de amostras apresentaram teores iguais ou superiores a 3% de Li2O, mas, no entanto, são imensos os resultados superiores a 1%.	Num relatório de calculo de recurso mineiro, é preferível utilizar quantitativos, sendo, "imenso" pouco descritivo do potencial do recurso.	
III.3.3 (p. 176-187)	**Prospeção e Pesquisa** *Refere-se que foram apresentados enquanto concessão de "SEPEDA", à luz do recurso total estimado nos relatórios técnicos validados de 15,6 Mton e para lá da reserva mineira aí contida, os indicadores de prospeção e pesquisa apontam para a concessão atual "Romano" uma zona-alvo, ao longo de um eixo no setor sul do bloco A da concessão com cerca de 3 x 1 km, em que se venha a duplicar os recursos totais estimados de 15,6 Mton @ 1,09% Li2O, para a hipótese de um total de 30 Mton com teores de cerca de 1,0% Li2O para a concessão.*	Carece de explicação como se chegam a estes valores.	Esclarecer como foram calculados o valor de recurso total estimado.
	Salienta-se ainda que, (...) estavam omissos os dados referentes ao desvio das sondagens realizados. (...) O cálculo das reservas mensurados pela Datamine recebem a nomenclatura de recursos prováveis ou na terminologia inglesa designado como "total estimated resource (non-categorised)". (...) devido à confiabilidade dos dados geológicos (principalmente dados das sondagens), não existem recursos minerais para o depósito "Romano" que cumpram os requisitos dos códigos internacionais de mineração. Nesse caso, os recursos devem ser considerados apenas como "potential resources", para qualquer relatório público, o qual se atribui a designação de reserva provável.	Carece de justificação a abordagem adotada para a construção do modelo morfológico do depósito, na medida que não sabendo o desvio das sondagens podemos falar de metros de erro na posição das intersecções mais profundas. Os dados utilizados para o cálculo do recurso apresentado para o depósito do "Romano" não cumprem os requisitos dos códigos internacionais de mineração, não podendo ser declarado como reserva mineral provada.	Esclarecer a abordagem utilizada para a construção do modelo morfológico do depósito. Esclarecer o motivo de utilizar dados que não cumprem os requisitos dos códigos internacionais de mineração.
	Averiguando os trechos verticais e planos horizontais disponíveis em relatórios públicos, é possível reconhecer que alguns furos de sondagem inclinados apresentam um desvio significativo (vertical e horizontal), principalmente as sondagens mais longas. (...)	Elevada incerteza no método de previsão dos desvios dos furos de sondagem, podendo ter um impacto significativo na fiabilidade e robustez do resultado final de modelação do corpo mineralizado.	
	O registo litológico ou geológico original dos furos de sondagem não está disponível e a informação do intervalo litológico recebida pela Datamine foi determinada pela Lusorecursos com base nos resultados geoquímicos do ensaio ...	Além do desvio das sondagens, o registo litológico das sondagens foi também inferido pela empresa e carece de explicação a não disponibilidade da informação do intervalo litológico.	Esclarecer a indisponibilidade da informação do intervalo litológico.
	As amostras dos furos de diamante não estão continuamente com intervalo de 1,0 m e parecem ter sido quebradas nos limites litológicos.	Pouca assertividade e muita incerteza na descrição do método de amostragem.	
	Alguns valores de zero, que possivelmente são relatados como abaixo do limite de deteção analítico pelo laboratório, foram encontrados, mas não corrigidos, pois os	Além do desvio das sondagens e do registo litológico das sondagens a empresa não tem acesso aos certificados originais do	Esclarecer o motivo pelo qual a empresa que detém a concessão não tem acesso a

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	certificados originais do laboratório não estão disponíveis, não havendo acesso a nenhum certificado laboratorial original nem até acesso aos dados de QA/QC, portanto não foi possível validar a qualidade dos resultados dos ensaios.	laboratório nem aos dados de QA/QC, o que torna estes resultados pouco consistentes.	informação de base sobre o projecto mineiro.
III.3.3 (p. 176 - 187)	*A Zonas mineralizadas foram definidas como Z1, a principal e mais contínua lateralmente e as outras Zonas até a Z7, menores e paralelas à Z1. A interpretação das zonas foi realizada manualmente em diversas secções verticais, utilizando ferramentas do Studio RM e tendo em consideração os seguintes critérios gerais:*	As premissas assumidas na construção do modelo geológico são amplamente pouco conservadoras, podendo originar um modelo do filão irrealista, no sentido de ser fortemente homogéneo no espaço, e com elevada incerteza na previsão de tonelagem.	Esclarecer a abordagem não conservadora, perante vários indicadores que competem inversamente com os níveis de confiança na modelação do recurso.
	No modelo geológico do Romano, é possível ver na parte mais profunda à esquerda (como demostrado na FIG. III. 12, uma extrapolação na continuidade do corpo do minério. Esta interpretação, deve-se à presença de um furo mineralizado com cerca de 60 m de intercetação no qual os teores não foram analisados. Em geral, aquela porção esquerda do corpo de minério está a extrapolar a continuidade em relação aos furos de sondagem, mas está em total concordância com outras evidências de continuidade geológica. O recurso total estimado para o depósito do jazigo do "Romano" é de 11 Mt com @0,95% Li_2O.	A justificação para a aplicação no modelo de uma zona de extrapolação que representa cerca de 5 a 10% do modelo geológico é pouco consistente e pode ser refutada por vários motivos: - Sem análise química do trecho intersectado com 60m está-se a falar de uma zona de filão desconhecida; - A variografia vertical do lítio tem uma amplitude de 12 m, a partir da qual a extrapolação não é representativa, quando se quer extrapolar para 60m; - Esta zona de extrapolação é utilizada na estimação de teores apresentando uma variação destes teores com base no comportamento a menores profundidades, que pode não ser representativo do fenómeno em profundidade. Esta parte extrapolada do modelo influencia claramente a tonelagem e teores reportados pela Datamine.	Justificar a extrapolação de zonas do modelo sem resultados analíticos, os indicadores de suporte geoestatístico.
III.3.4 (p. 191 - 195)	**Passivo Ambiental da Concessão da Mina do Romano** *De facto, as cavidades expostas são a maior expressão do histórico mineiro associado ao passivo ambiental que permanece por recuperar, por outro lado, outras atividades paralelas carecem de preocupação, como por exemplo, as atividades aí desenvolvidas associadas a riscos de instabilidade dos terrenos e possíveis acidentes*	É feita uma adequada caracterização do passivo ambiental relativo a antigas concessões mineiras e são identificadas estruturas (cortas, galerias, poços e chaminés) que representam perigo.	
III.3.6 (p. 197 - 199)	**Sismicidade** *A região em estudo é ainda caracterizada por uma sismicidade baixa, estando a área afeta ao projeto, segundo o Atlas do Ambiente, na zona de intensidade sísmica V (FIG. III. 22).*	Será, provavelmente, uma leitura errada: a região de Montalegre situa-se na zona de intensidade sísmica IV. O RSAEEP está ultrapassado e deverá ser tido em consideração o	Corrigir. Alterar o zonamento sísmico regional conforme o Anexo Nacional NA da NP EN 1998-1 (2009).

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	De acordo com o "Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes", o país foi dividido em quatro zonas sísmicas que, por ordem decrescente de sismicidade, são designadas por A, B, C e D e cuja influência é traduzida por um determinado valor para o coeficiente de sismicidade.	"Eurocódigo 8 Projecto de estruturas para resistência aos sismos – NP EN 1998-1 (2009)"	
III.5 (p. 216-260)	***Recursos hídricos de superfície***	A caracterização dos recursos hídricos de superfície é adequada de forma descritiva. Nalguns casos os dados apresentados não são devidamente interpretados. P.e. no Quadro III.31 as afluências mínimas de zero em todos os meses requerem uma explicação (provavelmente falhas na série temporal, não verdadeiro mínimo zero).	Para as principais linhas de água deviam ser apresentadas séries temporais que permitissem compreender os períodos críticos, nomeadamente em estiagem. Esta questão é essencial dado elevado consumo de água do empreendimento e balanço hídrico interno pouco desenvolvido.
III.7.4 (p. 290-291)	***Fauna*** *A caracterização geral de fauna teve por objetivo identificar e caracterizar as principais comunidades faunísticas presentes na área de implantação do Projeto e numa área envolvente, ajustada em função da mobilidade e áreas vitais dos grupos faunísticos em questão. A compilação de informação referente à fauna foi realizada recorrendo a diferentes fontes bibliográficas e às bases de dados do ICNF, entidade a qual foi solicitada informação geográfica para uma área de estudo alargada (ANEXO 3 do Volume 3 do EIA [Anexos Técnicos]).*	Em relação a algumas espécies, nomeadamente o lobo, a área prospectada não é suficiente.	O plano de monitorização do lobo deve considerar uma extensão que englobe a área ocupada pela alcateia do Leiranco e as dos grupos sociais limítrofes.
III. 7.4.3. (p. 297)	**Herpetofauna** *<u>Metodologia</u>: realizadas prospeções em locais favoráveis, para deteção visual e/ou acústica de indivíduos adultos e foram usados camaroeiros de forma a encontrar posturas e/ou girinos. Registaram-se também indivíduos observados ao longo dos transectos efetuados para mamíferos e répteis.* *Prospeção dos répteis foram realizados transectos em todos os biótopos identificados na área de estudo, sempre que possível numa extensão mínima de 500 m. Ao longo dos transectos realizados procedeu-se a uma procura ativa em locais suscetíveis à ocorrência de répteis (debaixo de pedras, muros, troncos, pontos de água, entre outros).*	Não são referidos os locais de amostragem. Não são referidos os números de réplicas das amostragens. Não é referida a metodologia de tratamento dos dados obtidos. Não são referidos dados/ resultados quantitativos. Apenas são apresentados inventários de espécies. Não são referidas as características dos habitats ocupados não permitindo inferências acerca das áreas de ocupação das diferentes espécies ameaçadas e avaliação de potenciais impactos.	Devem ser indicados os métodos de recolha e tratamento dos dados, e os resultados obtidos. Devem ser realizados planos de monitorização para as espécies ameaçadas. Devem ser consideradas medidas de minimização dos impactos sobre a herpetofauna.
III. 7.4.4. (p. 298-301)	***Avifauna*** *<u>Metodologia:</u> estações de escutas proposta por Bibby et al. (1992). Em cada biótopo foram realizados vários pontos de amostragem, no **período diurno**, nos quais foram registadas todas as espécies de aves vistas e/ou*	Não são referidos os locais de amostragem. Não são referidos os números de réplicas das amostragens. Não é referida a metodologia de tratamento dos dados obtidos.	Devem ser indicados os métodos de recolha e tratamento dos dados, e os resultados obtidos. Devem ser realizados planos de monitorização para as espécies ameaçadas.

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	ouvidas num período de 10 minutos, após 5 minutos de habituação, bem como o número total de indivíduos por espécie registado. *No **período noturno** foram também realizados chamamentos de rapinas noturnas, com o objetivo de confirmar a sua presença através das suas respostas aos chamamentos efetuados ou observação de indivíduos.*	Não são referidos dados / resultados quantitativos. Apenas são apresentados inventários de espécies. Não são referidas as características dos habitats ocupados não permitindo inferências acerca das áreas de ocupação das diferentes espécies ameaçadas e avaliação de potenciais impactos.	Devem ser consideradas medidas de minimização dos impactos sobre a avifauna.
III. 7.4.5 (p. 301-304)	***Mamofauna*** *<u>Metodologia</u>: Para a prospeção dos mamíferos terrestres em cada biótopo existente, foi realizado um transecto a pé, com uma extensão mínima de 500 m.* *Ao longo dos transectos realizados procedeu-se a um registo sistemático de todos os indivíduos observados e/ou indícios de presença detetados (pegadas, dejetos, tocas, marcações, vestígios alimentares, etc.), registando-se sempre que possível a espécie, o n.º de indivíduos/indícios, o biótopo envolvente e a localização geográfica, de forma a permitir a determinação da riqueza das comunidades e a sua abundância relativa. (…)* *Pese embora não confirmada nas prospeções realizadas, a espécie Canis lupus signatus apresenta registos recentes de ocorrência na área de projeto, e envolvente próxima, nomeadamente de "prejuízos do lobo" em 2013 e 2020 (FIG. III. 45). Na área de projeto, o registo é de 2019, e corresponde a uma comunicação de ataque de lobo. Na envolvente próxima da concessão, são ainda de assinalar outros registos de ataques em 2014, 2016, 2018 e 2020. Os únicos registos de pegadas, dejetos e observação direta (armadilhagem fotográfica) apenas se verificam a nascente do rio Beça, já em plena Serra de Leiranco (envolvente à povoação de Arcos e Antigo de Sarraquinhos).* *A área de projeto abrange o limite ocidental de distribuição da alcateia designada de Leiranco. A mesma situa-se na cabeceira do rio Beça, e ocupa a Serra do Leiranco e toda a zona para oeste desta até à barragem do Alto Rabagão. Os trabalhos de seguimento da referida alcateia (Leiranco), entre 1999 e 2003, confirmam a área vital deste grupo social, e que o mesmo contempla a área de projeto.* *A presença da espécie na área de projeto encontra-se, particularmente, associada a movimentos de*	Não são referidos os locais de amostragem. Não são referidos os números de réplicas das amostragens. Não é referida a metodologia de tratamento dos dados obtidos. Não são referidos dados / resultados quantitativos. Apenas são apresentados inventários de espécies. Não são referidas as áreas de distribuição. Não são referidas as características dos habitats ocupados não permitindo inferências acerca das áreas de ocupação das diferentes espécies ameaçadas e avaliação de potenciais impactos. A metodologia de campo indicada não é a mais correcta para os pequenos mamíferos (p. ex. coelho e micromamíferos). Para além da não utilização de bibliografia actualizada, há a referir a deficiente descrição da estratégia de amostragem de campo (p. ex., a não identificação dos locais de amostragem, a não apresentação de resultados da armadilhagem fotográfica); e o recurso à análise dos prejuízos causados pelo lobo no gado e reportados ao ICNF como principal fonte de informação para estudar a presença desta espécie numa dada área. Esta abordagem é limitativa, porque nem todos os prejuízos são declarados ao ICNF (por diversas razões); não tem em consideração a presença ou ausência de presas silvestres do lobo; e não considera a possível existência de vazadouros que são uma fonte alternativa de alimento para o predador em áreas de escassez das suas presas. Contudo, pode ser utilizada em conjunto com a identificação genética de dejectos como sendo de lobo, a	Devem ser indicados os métodos de recolha e tratamento dos dados, e os resultados obtidos. Deve ser realizado um plano de monitorização tal como o descrito no Vol. 2 – Relatório de Síntese (Tomo 1), que actualize a situação do lobo na área da concessão mineira Mina do Romano, e áreas limítrofes. Devem ser realizados planos de monitorização para as espécies ameaçadas. Devem ser consideradas medidas de minimização dos impactos sobre a mamofauna.

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	alimentação, como é testemunhada pelo elevado registo de prejuízo de lobo, nas povoações envolventes à albufeira do Alto Rabagão (…)	armadilhagem fotográfica, e a recolha de vocalizações. Pelos dados a que tivemos acesso (ICNF, 2021), a área do Projecto de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano", situa-se na sua totalidade no território da alcateia do Leiranco. A dimensão do projecto quer em termos de área de ocupação quer em tempo de exploração, e o tipo de actividades previstas, põe em causa o futuro desta alcateia bem como a dinâmica das alcateias limítrofes.	

Capítulo IV - Identificação e avaliação de impactes

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
IV.1.2.2 (p. 435)	***Clima e alterações climáticas —Fase de Construção*** *Durante a fase de construção as principais consequências negativas no clima local serão* *a remoção da vegetação para as áreas de extração e depósito e para a implantação dos* *vários edifícios, reservatórios e acessos, que poderá incrementar a temperatura do solo.* *O aumento da concentração de gases com efeito de estufa (GEE) na atmosfera, nomeadamente o CO2, pode ser parcialmente contrariado pelo sequestro de carbono nas florestas que retêm, na biomassa perene e no solo, carbono que, de outro modo, estaria na atmosfera na forma de CO2.*	A decapagem do solo, além de aumentar a temperatura do solo afecta também a temperatura ambiente, promove a perda de água do solo, degrada o biota do solo, provoca emissões directas e indirectas de GEE. Embora o aumento da concentração de CO_2 possa aumentar a produtividade das florestas, existem outros factores limitantes, como a disponibilidade hídrica, de nutrientes, temperatura ou a exposição solar, que podem impedir o sequestro. Ainda assim, não parece espectável que os efeitos não considerados no EIA possam ter efeito significativo no microclima da região.	
IV. 1.2.3.2.1 (p. 438-440)	***Clima e alterações climáticas — O papel do lítio a nível global*** *A FIG. IV. 2 mostra que a contribuição das matérias-primas críticas (onde se inclui o lítio) na bateria para o impacte total das mudanças climáticas de um veículo elétrico é muito reduzida.* *A tecnologia deste tipo de bateria é provavelmente a única candidata viável para veículos totalmente elétricos devido à sua alta relação densidade energética / peso (WB, 201722; BACHÉR et al, 2020).* *Considerando assim a atratividade e eficiência do lítio no contributo da mitigação das alterações climáticas, o projeto da Mina do Romano irá constituir um reforço de produção deste mineral e deste modo disponibilizar matéria-prima para a criação destas baterias, que por sua vez servirão para alcançar o cenário*	Se conseguirmos usar energias "limpas" na operação dos veículos eléctricos, as pressões associadas à extracção e transformação dos componentes do veículo dominariam a pegada da condução do veículo eléctrico. Embora a relação peso/ capacidade de armazenamento seja superior quando comparamos o lítio com outros metais, têm sido investigadas abordagens inovadoras que poderão vir a substituir estas baterias. Reconheça-se que não é espectável que estas alternativas estejam maduras no horizonte de projecto da mina do Romano. O suposto "impacte positivo" não é um argumento cientificamente válido e não é suportado pela argumentação apresentada.	O papel do lítio e outros minerais na pegada ecológica dos veículos demonstra a necessidade de abordarmos a mineração e extracção mineira da forma ambientalmente mais eficiente. Deste modo é essencial promover a inovação nestes sectores e avaliar diferentes alternativas de produção em sede de Avaliação de Impacte Ambiental. É importante referir que a mitigação mais custo-eficaz destas emissões passa pelo aumento da eficiência no consumo da energia. Desta forma é essencial que projectos como o Romano apresentem: a) tecnologias

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	de reduzidas emissões de GEE com o transporte rodoviário e geração de eletricidade limpa. *Os impactes do projeto para o cenário global das alterações climáticas são assim positivos e muito significativos.*	As bateiras de lítio podem ter um papel muito importante no uso mais eficiente da energia e na transição energética. No entanto a maior fatia na mitigação das emissões de GEE na produção eléctrica prende-se com fonte de energia utilizada na produção de electricidade e não com os sistemas de armazenamento. A produção e transformação de lítio é bastante intensiva em carbono o que condiciona a sua influência no balanço emissões de GHG do sistema eléctrico. Quanto à avaliação de impacte feita não é correcta. Os impactes do projecto (e do lítio em particular) para a transição energética podem ser considerados positivos, mas o mesmo não é demonstrado para o cenário global das alterações climáticas.	de produção e transformação optimizadas; b) balanços de massa fundamentados que permitam analisar inputs (ex. necessidades hídricas, reagentes, energéticas) e outputs (produtos, coprodutos, subprodutos, poluição e resíduos) e assim compreender os benefícios económicos e ambientais do projecto.
IV. 1.2.3.2.2 (p. 444)	***Adaptação às Alterações Climáticas*** *Associado à maior frequência prevista de eventos de precipitação intensa (fenómenos extremos), não é de esperar que o nível da Albufeira do Rabagão seja prejudicado pela disponibilização de água para a Mina do Romano, que aliás tem a autorização das Águas do Norte.* *O impacte dos fenómenos extremos está também salvaguardado com o sistema de drenagem existente na Mina e todos os equipamentos de tratamento que lhe estão associados, não se prevendo riscos para as linhas de água existentes, bem como para a saúde dos trabalhadores e população local.*	Os usos actuais do Alto Rabagão associada aos fenómenos já perceptíveis da mudança climática (em especial os episódios de seca) põem já hoje em causa a disponibilidade de água. A introdução de um novo projecto com necessidades hídricas elevadas terá certamente consequências negativas na Albufeira do Alto Rabagão. O dimensionamento dos sistemas de tratamento e usos da água não estão suficientemente descritos no EIA para se poderem desvalorizar os riscos para o sistema hidrológico envolvente.	É essencial desenvolver uma análise detalhada, não apenas em termos de médias mensais de escoamentos, mas em séries hidrológicas longas, comparando-as com uma análise igualmente detalhada das necessidades do empreendimento.
IV. 1.2.3.2.3 (p. 446-447)	***Mitigação das alterações climáticas*** *Os impactes que a Mina de Romano terá sobre as alterações climáticas traduzem-se nas emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), que podem ser as seguintes: − diretas - relacionadas com os veículos de transporte e apoio à extração da mina e com as emissões das chaminés − indiretas – relacionadas com a produção de energia consumida na mina − Outras emissões indiretas - emissões que são uma consequência das atividades, mas ocorrem a partir de fontes não pertencentes ou controladas pela organização (emissões de transporte, resíduos, uso de papel)* *Para o projeto da Mina do Romano será considerado o recurso às melhores tecnologias disponíveis na conceção e operação dos vários*	Dadas as elevadas quantidades de reagentes considerados nos processos de lavaria e refinaria, a aquisição destes materiais constituirá uma importante fonte de emissões indirectas, mais importante do que as apresentadas no estudo (como o uso do papel). É importante compreender esta influência — não só emissões de GEE como outros domínios ambientais. Em nenhum momento do estudo são apresentadas alternativas tecnológicas ou sequer a justificação dos processos considerados. Os consumos de matérias-primas e emissões de poluentes são identificados, mas	Num empreendimento que se reclama promotor da sustentabilidade, é relevante uma perspectiva de ciclo de vida das suas actividades, evidenciada com opções concretas. É necessário apresentar um balanço energético sistemático e coerente, relacionado com as operações e incluindo todas as fontes energéticas. É necessário apresentar e fundamentar os cálculos das emissões, quer dos usos da energia quer outros, não apenas de GEE, mas

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	equipamentos e serão introduzidas tecnologias conducentes à racionalização dos consumos e a uma correta logística de produtos e matérias-primas, como forma de reduzir o impacte dos vários equipamentos, nomeadamente ao nível da minimização da emissão de poluentes e eficiência energética. *O Quadro IV. 8 resume as principais atividades durante o funcionamento da Mina do Romano e as fontes de emissões diretas, indiretas e outras indiretas.* *Adotando os fatores de emissão do National Inventory Report (PEREIRA et al., 202027) para o transporte rodoviário (veículos ligeiros e pesados) e o fator de emissão para produção de eletricidade reportado no relatório da APREN (APREN, 201928), foram calculadas as emissões previstas para cada uma das Soluções em avaliação.* *Adicionalmente a estas emissões, foram ainda consideradas as emissões previstas nas chaminés da instalação hidrometalúrgica, a partir dos dados fornecidos pelo projetista.* *De acordo com dados fornecidos pelo projetista, está prevista a emissão de 28 kt/ano de CO2 a partir das chaminés associadas ao processo de purificação do lítio.* *Considerando o valor referencial do NIR2020 para "outras indústrias", onde a atividade mineira se enquadra, verifica-se que o valor emitido pelas chaminés corresponde a apenas a 1.8% do valor emitido em 2018 (1,571.7 kt/ano).* ***Energia consumida*** *Quadro IV. 10 – Produção de Energia Elétrica nas UPACs*	não quantificados em balanços coerentes. O quadro IV.8 não especifica a que poluentes se referem (como estamos no capítulo de "mitigação das Alterações climáticas" serão emissões de GEE). Apresentam-se como fontes de emissões indirectas as baterias, reconhecendo a intensidade carbónica destes equipamentos (seria também de analisar a pegada carbónica da produção dos equipamentos consumidores de energia). O quadro refere ainda, estranhamente, que os metais e químicos produzem emissões directas de GEE. As emissões de gases com efeito de estufa devem seguir as metodologias IPCC, não sendo justificáveis abordagens de "*tier I*" uma vez que nesta fase já existe informação para cálculos mais rigorosos. O projectista projectou o quê, apenas as chaminés? Existe algum relatório do projectista? A aplicação de um factor de emissão da literatura para a queima de gás natural resultaria em emissões 2 a 3 vezes maiores do que as indicadas no EIA. Não é muito relevante a comparação das emissões das chaminés do empreendimento Romano com o total das emissões de "outras indústrias" em 2018; mas sabendo-se que este projecto terá só por si 2% das emissões nacionais "outras indústrias", esse é um valor muito alto para uma só indústria e devia ser tomado como alerta. A secção "energia consumida" refere-se essencialmente a electricidade, e toda a análise dos consumos de energia é incipiente e mal organizada.	também de outros poluentes. Em vez de comparações com totais nacionais (que na maioria dos casos são irrelevantes), devem ser sim apresentados indicadores de desempenho comparáveis com indústrias congéneres, recorrendo a indicadores de intensidade de consumo de recursos por unidade normalizada.
IV. 1.2.3.2.4 (p. 450-451)	***Conformidade com Instrumentos de política energética e climática*** *- Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 – A Mina do Romano tem como princípios orientadores a redução do consumo de energia (inclusive com produção própria de energia) a redução da intensidade carbónica dos processos metalúrgicos.*	Os princípios orientadores não são aparentes ao longo do estudo. P.e. embora exista auto-produção eléctrica, esta representa uma pequena parte dos consumos eléctricos, que no seu todo representam apenas 0.06% dos consumos energéticos totais. Na realidade não existe nenhum plano	Desde logo devem ser corrigidos erros flagrantes, como classificar gás natural e electricidade de forma genérica como "energias renováveis". Quanto ao resto, declarações de intenções não devem ser confundidas

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	- ENAAC 2020 – A Mina do Romano tem salvaguardadas todas as medidas de proteção ao nível do aprovisionamento das matérias-primas, tendo os seus sistemas de drenagem e operação devidamente adaptados aos eventos climáticos esperados com as alterações projetadas para o clima da região. *- PNEC – A Mina do Romano irá contribuir indiretamente para a redução da emissão de GEE, incorporando no seu funcionamento energia de fontes renováveis (painéis solares, eletricidade e gás natural) no consumo final bruto de energia. Constitui-se como uma indústria inovadora e competitiva, para além de manter o sequestro de carbono com a revegetação das áreas anteriormente afetadas.* *- P-3AC – No que se refere à Linha de Ação 3 - Implementação de boas práticas de gestão de água (…) na indústria (…) para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e de escassez, o projeto considera a adoção de boas práticas de gestão de água na indústria, com vista à redução do consumo, designadamente a reutilização das águas provenientes da zona da mina e as águas residuais provenientes da etapa de concentração do minério, que após tratamento serão incorporadas como água bruta.* *Face ao descrito, embora possam ocorrer impactes negativos de potenciais emissões atmosféricas da Mina do Romano sobre as alterações climáticas, de magnitude reduzida e não significativos e que serão pontuais, o seu contributo para a redução dos GEE em Portugal e a nível internacional é considerado positivo, moderado e significativo.*	sistemático de promoção da eficiência energética. Os sistemas de tratamento propostos não apresentam sequer o dimensionamento de forma a justificar a capacidade de adaptação a eventos climáticos. Electricidade só por si não é energia de fontes renováveis, nem evidentemente o gás natural! O projecto apresentado não exibe um carácter inovador, nem sequer justifica a generalidade dos processos considerados. Embora apresente algumas medidas de gestão dos recursos hídricos, o projecto não justifica devidamente as enormes necessidades hídricas apresentadas. A hidrometalurgia, que tem um consumo de água de 2000 m^3/dia (20% da necessidade diária de água industrial), não possui um sistema de recolha de águas residuais destes processos. De facto, os impactes da mina do Romano são negativos e significativos em múltiplos domínios. Os contributos para a redução de GEE não são demonstrados, embora se possa reconhecer que o produto lítio será relevante para a transição energética.	com o cumprimento de orientações programáticas. A classificação da significância dos impactes deve ser baseada em dados e padrões objectivos, e não em meras tendências insuficientemente quantificadas.
IV.1.3 (p. 456 - 465)	***Geologia e geomorfologia*** *A exploração do minério constitui em si um impacte positivo, por se tratar da exploração de um recurso geológico de elevado valor económico e de elevada importância no contexto atual da transição energética.* *A Solução B segue como opção mais desfavorável, por apresentar perto do dobro da movimentação de terras da Solução A. Há ainda que referir que a Solução B posiciona a hidrometalurgia numa zona de cabeça, que necessita, para implantação da infraestrutura, de um volume de escavação muito consequente de 2,45 Mm3. Tal implica um rebaixamento expressivo de uma zona de "cabeço", com*	O impacte positivo referido não é na geologia e geomorfologia, mas sim na economia. Mesmo neste contexto económico a significância não pode ser correctamente avaliada dada a falta de fundamentação para os volumes de recursos disponíveis considerados. É identificada a Solução A da CAM como a mais favorável devido ao menor volume de escavação necessário quando comparado com a Solução B; o impacte visual da Solução A, é também considerado no EIA menor do que o da Solução B. É questionável esta apreciação, pois a Solução A, em zona de vale	Carece de fundamento o suposto menor impacto da Solução A em relação à solução B. A análise tem de ser feita com base nos factores críticos — que a informação apresentada sugere serem a eliminação de solo arável e os riscos implicados na proximidade à povoação — e não num somatório de factores com significâncias muito heterogéneas e ponderações arbitrárias. Tendo em conta a informação disponível, a solução B para a CAM

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	elevada acessibilidade visual, e expressão na leitura da paisagem. A Solução A posiciona-se numa zona de vale, mais aplanada e de certa forma mais "abrigada", o que se traduz num menor volume de escavação. Para o depósito dos estéreis consideram-se duas soluções, que ocupam uma área entre 50 a 60 ha. A Solução 1, a poente, apresenta uma área de implantação de 60,6 ha, e a Solução 2, a nascente, de 50,1 ha. A Solução 2 surge assim como mais favorável.	aplanado é próximo da povoação de Morgade e da Albufeira do Alto Rabagão. A Solução 1 do depósito de estéreis é claramente indicada como mais desfavorável.	parece ter impactes menores nos descritores críticos. Já em relação ao depósito de estéreis, concorda-se com a solução 2 como sendo a menos desfavorável.
IV.1.4 (p. 466 - 476)	***Solos e usos do solo*** *É na fase de construção que ocorrem os principais impactes nos solos e usos do solo, em resultado das operações de desmatação e decapagem de solos, e dos movimentos de terra associados à preparação da zona mineira e zona de depósito de estéreis, e da implantação das restantes componentes de projeto (acessos e CAM).* *Quanto à contaminação dos solos (com consequente afetação do seu uso) por derrames acidentais, o mesmo é considerado de negativo e direto, e de magnitude reduzida. É ainda provável, temporário e confinado.* *Relativamente ao uso agrícola, que assume particular importância no território, dada a classificação do mesmo como sítio Globally Important Agricultural Heritage Systems / Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (GIAHS) desde 2018, é de referir que a afetação dos mesmos é marginal, correspondendo entre 5-8% da área global de intervenção, em função da alternativa selecionada.* *No cômputo geral, o impacte inerente à alteração dos usos do solo é considerado de negativo, direto e de magnitude moderada, face à dimensão do projeto. É ainda de certo, permanente e localizado. O valor de recurso afetado é considerado, globalmente, de moderado, face à perda principal de espaços florestais de produção. O impacte é ainda irreversível, minimizável e compensável. O impacte assume-se de significativo.*	É exposta uma definição clara para magnitude e significância dos impactes neste descritor, e uma identificação e avaliação de impactes tendencionalmente adequada. A excepção é a contaminação de solos na fase de exploração, particularmente a causada pelas emissões atmosféricas da exploração que não foram devidamente avaliadas. É feita uma adequada caracterização dos solos e de usos de solos; considera o tipo e capacidade do solo afectado pela exploração; identifica, como impactes negativos, nas fases de construção e exploração, a perda de solo, a perda de solos incluídos na RAN, a alteração de usos do solo, a contaminação de solos por derrames acidentais e por poluentes atmosféricos; na fase de desactivação identifica a recuperação de solos e usos anteriores como impacte positivo e a contaminação de solos por derrames acidentais como impacte negativo; considera um plano de armazenamento, manutenção e reabilitação dos solos superficiais decapados para reutilização após desactivação; avalia os impactes inerentes à instalação da unidade de gás natural e subestação eléctrica e da implantação de estaleiros; faz comparação de alternativas.	Monitorizar a qualidade dos solos e possíveis eventos pontuais de contaminação por derrames acidentais. Esclarecer sob que condições será feito o armazenamento e manutenção dos solos superficiais para reutilização. Especificar a minimização dos impactes sobre os solos classificados do sítio GIAHS e da RAN.
IV.1.5 (p. 477 - 490)	***Recursos hídricos de superfície*** *O risco de contaminação das águas superficiais, decorrente da fase de construção de um projeto desta natureza, só existe caso ocorra um importante derrame acidental de poluentes, com posterior contaminação de linhas de água. Os*	São considerados pouco prováveis impactes sobre a qualidade das águas, mas não é clara de que forma essa qualidade será monitorizada. De uma forma geral os impactes nos recursos hídricos de superfície	É essencial esclarecer a questão da reserva de água bruta e da sua utilização nos períodos de menor pluviosidade. É necessário um programa de monitorização da

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	impactes na qualidade da água superficial, decorrentes da fase de construção, serão assim pouco prováveis, contudo, a ocorrerem estes serão negativos, diretos, de magnitude reduzido, mas não significativos em todas as alternativas em análise, atendendo às medidas de gestão ambiental previstas. *Da avaliação realizada, os impactes nos recursos hídricos são considerados de uma forma geral de não significativos em todas as fases do projeto e em todas as alternativas de projeto em análise.* *- Refinaria: Neste caso, o projeto prevê reciclar totalmente toda a água do processo com a inclusão de um cristalizador na unidade industrial, não gerando nenhuma água residual.*	são considerados como não significativos, embora o balanço hídrico realizado em função das necessidades de consumo de água não seja de todo claro, uma vez que se baseia apenas em médias inter-anuais. O cristalizador é aparentemente a única referência no EIA à reciclagem da água da refinaria e a inclusão deste órgão não parece justificar convenientemente esta suposta reciclagem integral.	qualidade da água, presente e de forma sistemática no futuro. Falta uma comparação dinâmica entre as necessidades de água do empreendimento, eventuais efluentes descarregados e os caudais e qualidade dos meios receptores, incluindo o destino dos 2000 m^3/dia de água da refinaria. É ainda necessário clarificar como será garantido durante a obra o cumprimento das precauções necessárias em matéria de gestão ambiental do estaleiro.
IV.1.6 (p. 491 - 495)	***Recursos hídricos subterrâneos*** *Da avaliação realizada, os impactes nos recursos hídricos subterrâneos são considerados de uma forma geral de não significativos, em todas as fases do projeto e em todas as alternativas em análise.* *Durante a fase de construção, tendo em conta os aspetos do projeto em estudo, nomeadamente áreas de impermeabilização e contaminações por poluentes pouco prováveis, e aos aspetos hidrogeológicos e hidrodinâmicos do sistema aquífero presente, os impactes consideram-se globalmente de negativos, reduzidos, temporários e permanentes, diretos, e reversíveis e irreversíveis.* *Durante a fase de exploração continua a manifestar-se o efeito de diminuição localizada da infiltração devido à presença de superfícies impermeáveis. Relativamente aos níveis freáticos, é expectável que as escavações previstas possam causar um efeito de rebaixamento dos níveis freáticos locais, em virtude das necessidades que existirão em se proceder à bombagem das águas afluentes.* *Na fase de exploração, há ainda considerar os impactes resultantes da operação de preenchimento dos vazios de escavação. Tendo em conta que está prevista a incorporação de rejeitados na "polpa" resultante da unidade de Cemented Rock Fill (CRF), considera-se a possibilidade de ocorrência de impacte negativo resultante desta operação, mas de reduzida magnitude e minimizável. Preconiza-se assim no capítulo próprio do EIA o controlo da qualidade do material a aplicar no preenchimento dos vazios de*	É feita uma adequada caracterização dos níveis aquíferos; é referido o risco de contaminação das águas subterrâneas, em particular no caso de derrame acidental de poluentes. Não é avaliada convenientemente a vulnerabilidade dos aquíferos livres, em particular na área da solução A de implantação da CAM e o possível impacte sobre captações privadas. É referida a existência de captação subterrânea de abastecimento à povoação de Rebordelo sobre a qual não é expectável existir impacte; contudo, prevê-se a monitorização desta captação e a reposição de abastecimento se necessário. Não especifica os impactes específicos do lítio e dos minerais rejeitados da exploração. Consideram-se os impactes resultantes da operação de preenchimento dos vazios de escavação. No entanto, no capítulo próprio do EIA (II.5.2.4) não está preconizado este controlo de qualidade. Na configuração da exploração em subterrâneo são referidos "testes aos materiais constituintes do respectivo *backfill*" relacionados com a resistência mecânica, mas não com os riscos de contaminação. Na secção II.9.2 conclui-se, com base numa classificação administrativa (sem testes), que os resíduos são aptos para *backfill*,	Instalação de piezómetros para monitorização da qualidade da água, a jusante das operações mineiras, em particular da extracção subterrânea e da área de implantação da CAM (solução A) e incluir nessa monitorização os parâmetros BTXE e PAH (passíveis de serem originados por derrames acidentais). Considerar no plano de recuperação de áreas degradadas a avaliação da potencial contaminação das águas subterrâneas após desactivação. Especificar os possíveis impactes específicos do lítio e de outros rejeitados da exploração.

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
	escavação, com o objetivo de prevenir eventuais contaminações.	sem ser preconizado qualquer controlo de qualidade.	
IV.1.7 (p.499-522)	***Biologia e valores ecológicos*** *Os biótopos afetados são comuns e abundantes no território, pelo que a perda/fragmentação dos mesmos não representa um significado importante. De referir ainda que, pese embora uma elevada diversidade faunística loca, a comunidade é essencialmente composta por espécies silvícolas, comuns e de distribuição alargada no território nacional. Confirmam-se contudo algumas espécies ameaçadas na área de concessão (de utilização permanente ou temporária), cujos matos e espaços florestais constituem habitats preferenciais, e cuja perda podem restringir a sua área de distribuição. Desde modo, a perda de biótopos / habitats traduz-se num impacte não significativo a significativo, em função dos grupos faunísticos considerados.*	Não são fornecidas evidências que sustentem as afirmações que são feitas. Mais, *a perda de biótopos / habitats* não será o único impacto (p. ex., mortalidade por atropelamento, poluição dos corpos de água), nos diferentes grupos faunísticos resultante das actividades previstas. Qual é o nível dos diversos impactos nos diferentes grupos faunísticos?	Devem ser apresentadas análises que contextualizem a situação das diferentes espécies ameaçadas, inventariadas na área do Projecto de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados Romano, a nível regional / nacional.
IV.1.9 (541-569)	***Paisagem***	O estudo da paisagem é feito de modo meramente descritivo, sem o benefício de cartografia ou simulações visuais. Para além da descrição estatística, há aspectos relevantes do foro estético e da vivência e identidade locais que não foram estudados ou aprofundados.	Avaliar o impacte da alteração da paisagem em actividades como o turismo.
IV.1.11 (576-595)	***Socioeconomia*** *Da análise efetuada, verifica-se que, de um modo geral, os impactes negativos ocorrentes são não significativos, restringindo-se, no essencial, às perturbações que os trabalhos causarão para a envolvente caracterizada por uma matriz marcadamente rural, a qual se apresenta contudo quase sem ocupação urbana.* *Os impactes positivos do projeto são de magnitude elevada e considerados globalmente significativos e decorrem da sua execução, pela geração de emprego e dinamização de atividades económicas, e da sua entrada em exploração, pelo investimento criado, riqueza gerada e postos de trabalho a criar, bem como pelas sinergias que terá com outras empresas da cadeia de fornecedores.*	A avaliação sócio-económica é muito pobre. Apenas são quantificados os empregos directos. São identificados, mas não explorados, os efeitos sobre o modo de vida da população e a dinâmica social, os riscos de disrupção social, os conflitos com outras actividades económicas (agricultura, turismo). O EIA não estudou alternativas de mobilidade, subvalorizando os impactes desta componente. Em resumo, a avaliação dos impactes sócio-económicos é injustificadamente optimista e não fundamentada, dados os riscos reais associados tanto às incertezas do projecto como às vulnerabilidades locais.	Deve ser realizado um estudo sócio-económico muito mais profundo, incluindo analogias com casos comparáveis, diálogo com as forças vivas locais, identificação clara de conflitos e oportunidades.
IV.1.16 (p.702-714)	***Resíduos*** *Identificaram-se os resíduos produzidos em cada uma das fases do projeto e avaliaram-se os seus impactes no ambiente e sistemas de gestão existentes.*	Refere-se a produção de resíduos da "prospecção e exploração de minas e pedreiras, bem como de tratamentos físicos e químicos das matérias extraídas", Capítulo LER	

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
		01, que têm todos como destino final a operação mineira. Considera reutilização dos resíduos mineiros para modelação dos terrenos após encerramento do projecto mineiro.	
IV.2 (p.715 - 727)	***Análise e gestão de riscos*** *Em termos de comparação de alternativas observa-se que a Solução A do CAM é mais desfavorável do que a Solução B pois, embora com uma probabilidade de ocorrência muito reduzida, existem cenários de acidente que poderão atingir duas habitações e uma serralharia existentes junto do limite nordeste enquanto no caso da Solução B nunca são atingidas quaisquer habitações. "…são considerados não significativos para a Solução B do CAM, dado nesta solução nunca serem afetadas habitações ou condicionantes ambientais sensíveis, e classificados como significativos na Solução A do CAM."*	Para cenários de acidente, a Solução B da CAM é claramente mais favorável do que a Solução A, devido à proximidade desta com a povoação de Morgade.	Genericamente, toda a avaliação de riscos deveria ter uma apresentação gráfica muito mais clara. Esta é uma matéria complexa que devia merecer mais atenção na forma de apresentar a informação no Relatório Síntese.
IV.5 (p.739 - 748)	***Avaliação de alternativas de projeto*** *Da análise do referido quadro verifica-se que as alternativas mais favoráveis correspondem às Alternativas A2 e B2. As Alternativas A1 e B1 surgem como as menos favoráveis, condicionados, particularmente pela solução do depósito de estéreis, com maior área de ocupação, maior exposição e de difícil gestão.*	Em função dos valores obtidos, parece evidente que a Solução 1 para o depósito de estéreis é a menos favorável e poderia ser descartada. A solução 2 para o depósito de estéreis é a mais favorável, portanto, a opção deveria colocar-se, apenas, em relação às Opções A ou B. Deveria ser usada uma metodologia mais consistente de análise multicritério.	Assumir a Solução 2 como única alternativa viável à deposição de estéreis. Avaliar melhor as alternativas Opção A e B para a CAM: usar análise multicritério com algoritmo de agregação adequado. Não é metodologicamente correcto suportar este tipo de decisão em pontuações aditivas baseadas em critérios largamente qualitativos. Estas decisões devem ser tomadas com base em restrições claras e factores críticos.
IV.6 (p. 748)	***Lacunas técnicas e de conhecimento*** *Posto isto, não se consideram as lacunas de informação identificadas como de relevantes ou significativas para a avaliação de impactes realizada.*	Não há lacunas técnicas e de conhecimento? É incorrecta esta afirmação de inexistência de lacunas de informação, em múltiplos aspectos, conforme reportado acima.	Rever a qualidade e quantidade da informação disponível e identificar devidamente as lacunas de informação existentes.

Capítulo V - Medidas de minimização e monitorização ambiental

RS	Transcrições do RS do EIA	Comentários FCT NOVA	Recomendações FCT NOVA
V. 1.2.1.2 (p. 753-756)	***Medida G2 – Bacia de Decantação nas Linhas de Água da envolvente da Área de Exploração Mineira*** *Serão adotadas medidas complementares nessas bacias em conformidade com as características da qualidade da água da escorrência, em particular naquelas que estejam*	São identificadas actividades (movimentos de solos, transporte, deposição, …) que poderão dar origem ao aumento de partículas sólidas em suspensão nas linhas de água a jusante e poderão afectar o Rio Beça; serão construídas bacias de decantação de modo a serem retidos os sólidos em suspensão; não são avaliados cenários de contaminação	Especificar se existem cenários de contaminação química pontual das águas superficiais e que medidas de monitorização serão implementadas. Corrigir a referência às bacias de decantação na base do depósito de estéreis 2.

	relacionadas com o depósito de estéreis. *O mesmo ocorre com as bacias finais 7 e 8 na base do depósito de estéreis 2, que garantirão a qualidade final da água de escorrência que afluirá ao afluente do Rio Beça (Ribeira de Rebordelo).*	química pontual das águas pluviais e de escorrência interna dos depósitos e que acedam às bacias de decantação. O texto refere-se às bacias finais "7 e 8" que, na figura anexa, se depreende estarem referenciadas como bacias "2.1 e 2.2".	
V. 1.2.1.3 (p. 756-761)	***Medida G3 – Modelação dos Depósitos de Estéreis*** *Na base da escombreira devem ser estruturadas drenagens de interceção robustas que permitam controlar os sólidos arrastados pelas águas pluviais conduzindo-os para as bacias de decantação instaladas nas linhas de água.*	Não é referida a necessidade de construção de barreira activa de impermeabilização na fundação dos depósitos de estéreis, apenas drenagens de intercepção.	Esclarecer se todo o material a acumular nos depósitos de estéreis é classificado como inerte, nomeadamente, através de análise química e de ensaios de lixiviação.
V.2.1 (p. 784-785)	***Monitorização dos Recursos Hídricos de Superfície*** *Deverão ser monitorizadas as captações localizadas na envolvente próxima da área da concessão mineira e identificadas no EIA e que podem vir a sofrer impactes ao nível dos aspetos quantitativos.* *Deverá ainda proceder-se à instalação de uma rede de piezómetros a monitorizar pelo menos durante o período de um ano hidrológico tendo em vista a análise da dinâmica do sistema aquífero e da sua produtividade.* *O parâmetro a monitorizar corresponde à profundidade do nível de água. No caso da captação de abastecimento a Rebordelo deverá ainda ser acompanhada a monitorização da qualidade da água da responsabilidade da Câmara Municipal de Montalegre.*	Não especifica os impactes resultantes do rebaixamento do nível freático na estabilidade dos solos. Não especifica a monitorização da qualidade da água subterrânea a jusante das instalações mineiras, em particular nos níveis aquíferos livres e mais vulneráveis.	Monitorizar o rebaixamento dos níveis freáticos e o efeito sobre a estabilidade dos solos. À semelhança do efectuado para as águas de superfície, definir um programa de monitorização da qualidade das águas subterrâneas com definição dos parâmetros a medir.
V.2.7 (p. 793-797)	***Monitorização do Lobo Ibérico***	Há a referir, p. ex., a perda de habitats, o efeito de exclusão, e a mortalidade por atropelamento em resultado da circulação de diversos tipos de veículos. O impacto pode ser significativo, contribuindo para a diminuição da área de ocupação, principalmente, das espécies ameaçadas presentes na zona da concessão mineira em questão.	Para além dos quirópteros e do lobo, para os quais já são propostos planos de monitorização, deviam ser considerados planos para todas as espécies da fauna com estatuto de ameaça (Vulnerável e Em Perigo), presentes na área do projecto. Desta forma é possível estimar os impactos da actividade da mina do Romano nas referidas espécies e avaliar o resultado das medidas de minimização de impactos que devem ser postas em prática.

Notas biográficas dos autores

João Joanaz de Melo é licenciado e doutorado em Engenharia do Ambiente. Professor na Universidade NOVA de Lisboa, investigador no CENSE, desenvolve ensino, investigação e consultoria, sobre avaliação e políticas de sustentabilidade, ecodesign, eficiência energética e conservação da natureza. Coordena o Mestrado em Engenharia do Ambiente. Orientou estágios e investigação aplicada em mais de 200 parcerias universidade-empresas. Autor do livro de divulgação científica "O que é Ecologia" e de cerca de 300 trabalhos científicos, 1/3 com circulação internacional. Membro do Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável. Amante da Natureza desde sempre, foi fundador e presidente do GEOTA.

Paulo Sá Caetano é licenciado em Engenharia Geológica e doutorado em Geologia. É professor na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa e investigador no GeoBioTec-NOVA, desenvolvendo ensino e investigação nos domínios da geodinâmica externa e sedimentação, geoambiente e planeamento urbano. Coordena a Licenciatura em Engenharia Geológica. É membro sénior da Ordem dos Engenheiros e membro activo da Associação Técnica para o Estudo da Contaminação do Solo e Água Subterrânea (AECSAS).

Francisco Petrucci Fonseca é licenciado em Biologia e doutorado em Bio-sistemática e Ecologia. É professor na Universidade de Lisboa e investigador do CE3C, desenvolvendo ensino e investigação nos domínios da ecologia animal e conservação de ecossistemas, com especial incidência no estudo do lobo-ibérico e na promoção da educação ambiental para a conservação. Fundador e presidente do Grupo Lobo.

António Galvão é mestre em Engenharia do Ambiente. É doutorando no Programa em Ambiente e Sustentabilidade, FCT NOVA, e membro associado do CENSE, desenvolvendo investigação nos domínios da análise de ciclo de vida, ecodesign e aplicação de SIG e ferramentas informáticas para a recolha e tratamento de dados ambientais.

André Sanches é mestre em Engenharia Geológica, na vertente Georrecursos. É bolseiro de investigação e doutorando no centro GeoBioTec-NOVA, trabalhando na área do planeamento mineiro e geoambiente. É membro da Associação Técnica para o Estudo da Contaminação do Solo e Água Subterrânea (AECSAS).

PRONÚNCIA ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA CONCESSÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS DE LITIO E MINERAIS ASSOCIADOS "ROMANO" – MINA DO ROMANO

A "Mina do Romano" é um projeto com impacte relevante no território onde se insere, que é contiguo ao Município de Boticas e se vai reflectir nas respectivas populações. Razões pelas quais se encontra sujeito a avaliação de impacte ambiental.

Da análise do EIA resulta que o mesmo não contribui para esclarecer de forma cabal quais os impactes ambientais/sociais que resultam da concretização do projeto, como não resulta de forma concreta como, através das medidas de mitigação enunciadas, se consegue acautelar os impactes negativos que se reconhecem no mesmo.

Importa ainda referir que o Município de Boticas manifestou, em 2019, em ofício dirigido à APA, profunda preocupação com a implementação do projeto da mina do Romano, tendo solicitado que, em sede de AIA, fossem devidamente estudadas e esclarecidas algumas questões, que a seguir se apresentam, e que não foram analisadas com o necessário detalhe em sede de AIA, nomeadamente:

"*O limite da área de concessão intercepta várias linhas de água afluentes do Rio Beça, que se encontra em estado praticamente selvagem e desempenha um papel de destaque não apenas pela sua dimensão, atravessando o concelho de Norte para Sul, mas também pela sua localização central e pelos extraordinários recursos piscícolas*"

"*Por estes motivos, importa clarificar de que forma as linhas de água que se encontram no interior da área de concessão poderão ser interrompidas/desviadas ou contaminadas por químicos e poeiras resultantes do processo de extração e qual o impacte do projeto no caudal do rio e na qualidade das suas águas, em particular no que diz respeito à forma como irão ser afetadas as espécies de fauna piscícola.*"

"*A sul da área de concessão da Mina do Romano situa-se a área de concessão de água mineral de Carvalhelhos, bem como o respetivo perímetro de proteção.*"...

"*Face ao exposto, importa ainda esclarecer se a extração de lítio na Mina do Romano poderá afetar a atividade de exploração dos recursos hidrogeológicos de Carvalhelhos.*"

Pelo que, com base no EIA apresentado, não é possível tomar uma decisão consciente tendo por base todas as circunstâncias/elementos imprescindíveis.

Senão vejamos:

No documento publicado ("Resumo não técnico"), esses Impactes são descritos e contextualizados, de acordo com os itens que se passam a transcrever:

"5. OS IMPACTES

(...)

Os impactes do Projeto são principalmente determinados pelas alterações que se introduzem no território com a exploração da mina e construção de todas as infraestruturas associadas, pela circulação de veículos e maquinaria e ainda pelo processo de refinação dos minérios de lítio.

(...) Os impactes podem assim ser positivos ou negativos e assumem importância diferente nas fases de projeto do empreendimento. No que se refere ao clima e alterações climáticas (...) O processo de exploração e, sobretudo, de refinação de minério, apresentam contudo alguns impactes negativos, designadamente pelas emissões locais de poluentes atmosféricos. Há ainda de considerar os efeitos indiretos da desflorestação de áreas de floresta de pinheiro-bravo e pinheiro-silvestre, importantes no sequestro de CO2.

Relativamente à geologia e geomorfologia, (...) A exploração do minério implica, contudo, a remoção de uma elevada quantidade de outras rochas de reduzido valor geológico, em particular nas fases iniciais, a céu aberto, com posterior deposição. Este impacte é, por sua vez, negativo, e assume igualmente uma magnitude elevada. O recurso afetado não constitui todavia um valor geológico a preservar, nem uma formação rara de expressão reduzida no território. A afetação direta das formações geológicas não se limita à escavação mineira, mas igualmente à implantação de um conjunto de infraestruturas de suporte à atividade mineira (acessos e anexos mineiros), nas quais se inclui ainda uma unidade de hidrometalurgia. O impacte assume-se como de significativo.

As ações com interferência direta e indireta no maciço rochoso têm igualmente implicações na morfologia de terreno. Pese embora a área de projeto não inclua nenhum património geomorfológico de particular interesse de conservação, a Serra do Barroso, onde se insere, constitui uma unidade geomorfológica relevante no território. Este impacte negativo é também considerado de significativo.

Os principais impactes nos solos e no seu uso decorrem da implantação física do projeto e das ações preparatórias da área mineira. Assume-se a possibilidade de recuperação de parte destes solos nos arranjos finais a realizar após finalização das modelações de terreno e implantação de infraestruturas, e com o encerramento da

mina. No que se refere à perda de solo, pese embora o mesmo ocorra numa área relativamente expressiva, pela natureza e características do solo afetado, que são pouco profundos e muito limitados em termos de uso (e com grande representatividade na região), este impacte negativo considera-se de não significativo. Relativamente ao seu uso, predominantemente florestal, e pontualmente agrícola, o significado do impacte é mais expressivo, pelo valor económico dos usos afetados e pelo facto de integrarem um sistema agro-silvo-pastoril classificado de Património Agrícola mundial.

Em relação aos recursos hídricos superficiais os impactes são negativos, embora, de uma forma geral, não significativa.

(...)

No que se refere aos recursos hídricos subterrâneos os impactes negativos prendem-se com a redução da área disponível de recarga dos sistemas aquíferos, ou com a potencial contaminação dos mesmos. (...)

Quanto ao impacte nos valores biológicos e ecológicos os impactes são negativos, e encontram-se associados com a perda de habitats e da perturbação (efeito de exclusão da fauna). No que se refere aos habitats, o impacte decorre da destruição de coberto vegetal, predominantemente pinhais e matos rasteiros. (...).

Quanto à fauna o efeito de perturbação é geralmente não significativo, limitando-se à envolvente próxima de projeto, e tendo em conta o possível processo de habituação por parte da maioria das espécies. O impacte assume contudo maior significado nas espécies mais sensíveis e atualmente ameaçadas no nosso território, como é o caso do lobo-ibérico, cujo território da alcateia de Leiranco se estende até à área de projeto.

Em termos de ordenamento do território, o Projeto verifica-se compatível com os principais instrumentos de planeamento do território. Destaque para concretizar do planeado em termos de exploração de recursos geológicos. Verificam-se, contudo, alguns impactes negativos, com afetações marginais de algumas condicionantes ambientais, porém, que não se incompatibilizam com o Projeto.

Os impactes na paisagem são negativos e prendem-se com a modificação da paisagem pela introdução de novas infraestruturas desenquadradas do carácter rural da mesma. As alterações da paisagem consideram-se significativas a muito significativas. (...)

Os impactes no património são negativos mas não significativos uma vez que não se verificam incidências diretas de projeto com ocorrências patrimoniais de elevado

valor. Aliás, apenas com a Solução 1 de depósitos de estéreis se verificará uma afetação direta de ocorrências patrimoniais (três ocorrências), estas últimas associadas com a anterior atividade mineira. Destacam-se contudo os impactes ao enquadramento paisagístico das aldeias envolventes (Morgade, Carvalhais e Rebordelo), que apresentam um elevado interesse histórico.
No que se refere ao ambiente sonoro verifica-se um incremento de ruído na zona de projeto e povoações mais próximas, com origem na mina, acessos internos (circulação de veículos) e na zona da hidrometalurgia e restantes anexos mineiros. (...)
Relativamente às vibrações verificam-se impactes negativos essencialmente associados à zona da mina. (...)
Quanto à qualidade do ar são esperados impactes negativos decorrentes das emissões de poluentes atmosféricos, em particular em proveniência da fábrica hidrometalúrgica. A maior concentração de poluentes mantém-se todavia junto às instalações, reduzindo-se progressivamente com o afastamento às mesmas. Para os diferentes poluentes estudados e na maioria dos cenários considerados (ventos, concentração de poluente à saída das chaminés e escapes de veículos), os mesmos são não significativos uma vez que se cumprem os valores definidos na legislação em vigor. Apenas no cenário mais crítico se verifica o incumprimento de um dos parâmetros avaliados, e junto das habitações mais próximas, no caso da adoção da Solução A da fábrica hidrometalúrgica.
Em termos de saúde humana os potenciais impactes, negativos, derivam do aumento do ruído, vibrações e poluentes atmosféricos. (...)
Foram ainda avaliados os riscos de segurança e ambientais decorrentes de um acidente na Mina do "Romano" tendo em conta as substâncias presentes e sua perigosidade assim como as medidas de segurança e prevenção previstas, tendo-se concluído para qualquer uma das alternativas estudadas, que as consequências na generalidade dos cenários simulados estão limitadas no essencial à própria instalação e apresentam uma frequência reduzida pelo que o projeto não constitui um risco ambiental ou de segurança para as povoações da envolvente e meio ambiente no decurso de um acidente grave." – sombreado nosso.

Impactes que, atenta a sua extensão e complexidade, exigem a previsão de "*MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO*", que no "Resumo não técnico" são descritas como *"..medidas para evitar, minimizar ou compensar os potenciais impactes negativos*

identificados. Propuseram-se ainda, quando pertinente, medidas potenciadoras de impactes positivos, ou seja, medidas que visam desenvolver os efeitos positivos que a concretização do projeto irá originar. (...)"

No entanto, as "anunciadas" medidas de minimização correspondem a uma descrição genérica de "boas intenções", que não se encontram devidamente concretizadas, quanto ao que efectivamente correspondem na prática, nem de que forma através das mesmas se conseguirá minimizar os impactes negativos.

De notar que, de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro - ANEXO V (a que se referem o n.º 1 do artigo 13.º e o n.º 3 do artigo 14.º) Conteúdo mínimo do EIA – se estabelece que do EIA deve constar a:
"*8 — Descrição das medidas previstas para evitar, prevenir, reduzir ou, se possível, compensar os impactes negativos no ambiente. Esta descrição deve explicar em que medida os efeitos negativos significativos no ambiente são evitados, prevenidos, reduzidos ou compensados e abranger tanto a fase de construção como a de exploração e a de desativação.*"

Pelo que, o EIA não dá cumprimento à obrigação de - de forma concreta - apresentar quais as medidas que serão adoptadas para mitigar os impactes negativos, por forma a se poder fazer uma avaliação concreta do projecto.

Resumindo, do EIA resultam identificados impactes negativos relevantes, que não podem de forma alguma ser desvalorizados.
Sendo que, a título de mero exemplo da desvalorização que é feita dos impactes reconhecidamente negativos, se indica o que vem referido no RNT, nomeadamente, quanto aos impactes na paisagem, nos termos que se passam a transcrever:
"*Os impactes na paisagem são negativos e prendem-se com a modificação da paisagem pela introdução de novas infraestruturas desenquadradas do carácter rural da mesma. As alterações da paisagem consideram-se significativas a muito significativas. Com a introdução de novas estruturas, altera-se igualmente a forma como é feita a leitura atual da paisagem. O território apresenta contudo uma densidade populacional muito reduzida, pelo que o número potencial de observadores permanentes é baixo.*"

Ou seja, é reconhecido – sem margem para dúvidas – que os impactes na paisagem são negativos, e as alterações na paisagem são de considerar "significativas a muito significativas". Para depois, porque há baixa densidade populacional no território em causa, se desvalorizar por completo o – reconhecido – impacte negativo e significativo. E, desta forma, se pretender fazer valer que "tudo está bem" e que o projecto pode avançar.

Impactes esses que, colocam em causa os interesses gerais e os direitos das populações, que merecem a tutela do Direito, e, como tal, Constitucionalmente consagrados.
E, tanto assim é que, do EIA resulta, igualmente, que os impactes, atenta a sua extensão e complexidade, exigem a previsão de medidas de minimização, que são apontadas para as três fases do projeto.
Medidas essas que visam a minimização dos impactes, mas não a sua anulação, porque impossível.

No entanto, tal documento é insuficiente, porquanto as opções indicadas, do ponto de vista de impacte, não são avaliadas.

Desde logo, porque como mandam as boas práticas dos Princípios Mineiros, definidos pela ICMM (Internacional Council on Mining & Metals) https://www.icmm.com/en-gb/about-us/member-requirements/mining-principles - os processos mineiros têm que envolver a participação de todos os stakeholders. O que, no caso em concreto não se verificou.

De acordo com o princípio 3. do referido documento, deve-se: "*Respeitar os direitos humanos e os interesses, culturas, costumes e valores dos funcionários e comunidades afetadas por nossas atividades.*". Evitando a deslocação física e económica involuntária das famílias e das comunidades, e quando tal não seja possível, deverá aplicar-se a hierarquia da mitigação e executar acções ou recursos que abordem os efeitos adversos residuais.
Por outro lado, e no que respeita à conservação da biodiversidade, do princípio 7., resulta que deve abster-se de explorar ou desenvolver novas minas em lugares que sejam Património Mundial, respeitando-se assim as áreas protegidas estabelecidas por lei.

O que é aplicável à Mina do Romano, uma vez que, a implementar em área classificada como Património Agrícola Mundial.
De notar que, no ano de 2018, realizou-se uma reunião entre a FAO e a UNESCO com vista à articulação destas questões.
Sem prejuízo do acima referido quanto à desconformidade do EIA, refere-se que as medidas propostas no mesmo não acautelam a defesa dos interesses em causa. E não dão resposta aos problemas inerentes à edificação e funcionamento de um equipamento com as características da Mina do Romano, no que ao território de Boticas diz respeito.

Como resulta de forma evidente para todos, a exploração da mina tem uma exigência de consumo de recursos hídricos muito elevada, não sendo suficiente o recurso às águas pluviais captadas na exploração, para satisfazer essas necessidades. Pelo que é inevitável o recurso à captação de águas subterrâneas nas zonas da "Serra da Queimada" (Vilarinho Seco) e "Serra do Louriçal" (Carvalhelhos).
Daqui decorrerá, inevitavelmente, afetação dos lençóis freáticos, ou seja, o seu rebaixamento - que não é considerada no EIA -, bem como a ocorrência de *stress* hídrico.
Refira-se, a este propósito, que existe em pleno funcionamento a fábrica de Água de Carvalhelhos, que emprega 100 pessoas, a qual é abastecida pelas nascentes localizadas a jusante da mina que serão afetadas e que poderão, eventualmente, deixar de existir, dependendo do volume de água que será utilizado. O que, e como consequência, poderá levar ao encerramento da fábrica.
Acresce o facto das águas de escorrência, bem como as águas resultantes de tratamentos, altamente contaminadas pelas partículas resultantes da exploração mineira, serem drenadas para o rio Beça, implicando a contaminação do mesmo, e colocando em risco as espécies ali existentes, como o mexilhão-de-rio, a toupeira-de-água e a truta.
O rio Beça, um dos principais recursos hídricos de boa qualidade no concelho, como preconizado no próprio documento " (…) *apresentam boa qualidade, estando praticamente ausentes fontes de poluição que possam ameaçar as mesmas"*. Este rio abastece duas instalações onde a qualidade de água é determinante para o funcionamento das mesmas. Uma delas é o Centro de Reprodução do Mexilhão-de-rio que será severamente afetado pela alteração dos parâmetros da água, e consequentemente, a sobrevivência do mexilhão.

Sendo de referir que, o mexillhão-de-rio (*Margaritifera margaritífera*) é um dos bivalves de água doce mais ameaçado no Mundo e está classificado como "Criticamente Em Perigo" na Europa pela UICN, além de protegido por vários tipos de instrumentos legais. Em particular, esta espécie está listada no Anexo III da Convenção de Berna e incluída nos Anexos II e V da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE).
Atualmente, em Portugal o mexilhão-de-rio está presente em apenas sete rios do norte, entre os quais o Rio Beça (que será afectado pela instalação da exploração mineira da "Mina do Romano").
E, sendo uma espécie protegida e em vias de extinção, a necessidade de garantir a sua preservação foi um factor decisivo e importante no âmbito da decisão desfavorável que recaiu sobre o projecto da Barragem de Padroselos.

Adicionalmente, refira-se ainda que, tendo em conta o estatuto desta espécie (e de outras), e uma vez constatada a importância da preservação, foram alocadas verbas para a construção do Centro de Interpretação e Sensibilização Ambiental (C.I.S.A.), no Boticas Parque – Natureza e Biodiversidade.
Investimento este que, junto com o respectivo equipamento instalado, ficará gravemente prejudicado, ou mesmo completamente inutilizado pelos impactes negativos ao nível do recursos hídricos.
Do acima exposto decorre que não está garantido, através do EIA, a salvaguarda dos recursos hídricos existentes e da reconhecida qualidade da água.
Por outro lado, é previsto "*…de água potável, que será fornecida pelas Águas do Norte…*". Ou seja, através do recurso às captações e reservas de água, construídas na região para garantir o abastecimento às populações locais e não para "alimentar" a indústria extractiva que é um grande consumidor deste bem essencial, cada vez mais escasso. Sendo que, atualmente, a Barragem do Alto Rabagão, não dispõe de reservas suficientes para abastecimento das populações.

Quando, de acordo com os princípios definidos pela ICMM:
"*A água é um recurso compartilhado precioso, com um grande valor social, cultural, ambiental e económico. É um direito humano básico e fundamental para o funcionamento saudável dos ecossistemas. No entanto, os recursos hídricos são finitos e estão sendo pressionados pela industrialização e urbanização e pelas demandas de uma crescente população global. Alguns especialistas preveem que a demanda global por água excederá o abastecimento em 40% até 2030.*

Atualmente, cerca de 660 milhões de pessoas não têm acesso a uma fonte de água decente e 2,4 bilhões de pessoas não têm acesso a saneamento básico.
Essa é uma crise que não pode ser resolvida por um único ator. Soluções hídricas eficazes exigem a colaboração entre governos, sociedade civil, comunidades e o setor privado. A indústria de mineração e metais, como um importante usuário de água, tem um papel importante a desempenhar na gestão sustentável dos recursos hídricos nos locais em que as empresas estão ativas."

De facto, e apesar dos cenários previstos, o certo é que nada ficará como dantes, nem equivalente. Sendo que, ao nível dos solos, pela conjugação dos factores negativos identificados, igualmente se verificarão alterações significativas, com consequências para a fauna e flora.

E, consequentemente, na atividade agrícola e na pastorícia, com reflexos nefastos nos ativos agro-ambientais, que são o "ganha-pão" das populações locais, nomeadamente das localidades do concelho de Boticas que se encontram próximas do local da exploração, nomeadamente Beça, Carvalhelhos, Pinhal Novo, Vilarinho Seco e Lavradas.
Tal será factor gerador do despovoamento dos territórios próximos da mina, e vai completamente contra a política de fixação das pessoas, encetada e desenvolvida pelo Município de Boticas.
Por fim, e tal constitui uma questão de suprema importância, refira-se (novamente) que não se pode olvidar o facto do território onde se pretende implantar a mina ter a classificação de Património Agrícola Mundial.
Ora, a instalação da Mina do Romano colocará em causa todo o plano de acção existente, e anexo à classificação SIPAM/GIAHS, aprovada pela FAO.
Vê-se como impossível a coexistência, ou conjugação, dos dois projectos (FAO/Mina), quando estamos perante um caso único a nível nacional e um dos primeiros, entre três sítios, em toda a Europa, no qual as populações e o próprio Estado português tanto investiram e continuam a investir.
Sendo que, todo este investimento – e projecto ímpar - está colocado em causa, exigindo-se a demonstração de que a instalação da mina não prejudicará o projecto em curso.
E por outro lado, é imperativo que se demonstre quais as medidas concretas propostas para o efeito e de que forma serão implementadas e eficazes.

Tudo isto, o EIA não prevê, o que para uma situação tão sensível e fulcral não é de todo admissível.

CONCLUSÃO

O EIA padece de desconformidades, para além de padecer, ao nível da avaliação dos impactes, de problemas metodológicos e de incongruências.
Pelo que, face à desconformidade do mesmo, não estão reunidas as condições para que possa ser feita a avaliação de impacte ambiental e social, e tomada uma decisão com base no EIA apresentado.

Sem prejuízo do acima referido, igualmente se conclui que, atento os fundamentos acima (entre outros), o EIA da Mina do Romano deve ser objecto de parecer desfavorável na Consulta Pública sobre a Avaliação de Impacte Ambiental.

Boticas, 9 de Maio de 2022

e-mail

geral@apambiente.pt

c/ recibo de leitura

Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9- Zambujal- Alfragide
2610-124 Amadora

Sua Referência	Sua Data	Nossa Referência	Data
S025942-202204-DAIA.DAP	11/04/2022	Of_DSTAR_DOER_DOC00010244_2022	04-05-2022
PROC: DAIA.DAPP.00254.2		Proc.º. n. º 3597_2022	

ASSUNTO:	Pretensão:	Emissão de parecer referente ao Processo de Avaliação de Impacte Ambiental nº 3442 Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" - Mina do Romano
	Requerente:	Agência Portuguesa do Ambiente (NIPC: 510306624)

Relativamente ao assunto em epígrafe, informa-se V. Exª que o projecto não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projectos no âmbito das atribuições da Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, pelo que não há lugar a parecer. Entende-se, contudo, que deverá ser consultada a Direcção Regional da Agricultura e Pescas no que diz respeito à área de implementação do projecto.

O presente parecer não substitui qualquer outro parecer ou acto administrativo que deva ser emitido ou praticado por entidades com competência decisória relativa a outras condicionantes que onerem o prédio objecto de intervenção.

Com os melhores cumprimentos,

A Subdiretora-Geral,

Isabel Maria de Almeida Ribeiro Passeiro

Digitally signed by Isabel Maria de Almeida Ribeiro Passeiro
Date: 2022.05.09 19:20:38 +01'00'

(Isabel Passeiro)

A técnica
MP

Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
Av.Afonso Costa 3
1949-002 Lisboa, PORTUGAL
Tel +351 218 442 200
NIF 600082440
geral@dgadr.pt
https://www.dgadr.gov.pt

REPÚBLICA PORTUGUESA | AGRICULTURA | MAR
DIREÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA E PESCAS DO NORTE

DRAPN
S/5173/2022
06/05/2022 12:31

Núcleo de Ordenamento do Território
Mirandela

APA Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, Zambujal, 9/9 A -
Apartado 7585 EC ALFRAGIDE
2611-865 AMADORA

Sua referência	Sua data	Nossa referência	
		Nº Doc: OF/8572/2022/DRAPN	Nº Proc: OT-UNA/19/2022/DRAPN

ASSUNTO: **Parecer Específico - AIA nº 3442 - Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados - Mina do Romano.**

Relativamente ao pedido de emissão de parecer específico, sobre eventuais condicionantes ao EIA da Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Mina do Romano", sita no concelho de Montalegre, cumpre-me informar Vossa Excelência do seguinte:

A DRAPN reitera a preocupação na manutenção e preservação do equilíbrio existente nesta região classificada de Património Agrícola Mundial (PAM), por ser única, valiosa e real, não só para a população actualmente residente, como para as gerações futuras.

Como já mencionado, Montalegre é uma região agrícola dominada pela produção animal (principalmente bovinos) e culturas típicas das regiões montanhosas (principalmente batata e centeio), que asseguram a sua viabilidade. Com ocupação humana ao longo de milhares de anos, esta zona do Norte de Portugal apresenta hoje um padrão de ocupação do solo marcado pela actividade humana para a agricultura, silvicultura e pastorícia, encontrando-se ainda uma série de áreas ambientais muito significativas e relativamente intactas.

A biodiversidade do sistema agrícola de Montalegre é reconhecido pela variedade de raças autóctones notáveis em que se incluem as raças Barrosã (bovinos), as raças Serrana e Bravia (caprinos), a raça Bísara (suínos) e a raça Garrana (equinos).

Como se pode verificar, a área em estudo, encontra-se inserida numa região com importantes e elevados valores de biodiversidade, com elevado interesse paisagístico, que se pretendem proteger e manter, tanto quanto possível, na sua integridade. Por este facto, qualquer perturbação a este equilíbrio poderá colocar em risco a sustentabilidade deste espaço, o que justifica a preocupação para uma melhor avaliação e minimização dos impactes recorrentes da execução do projecto. Este projecto ao ser implementado irá de forma inequívoca, interferir negativamente com este equilíbrio, deixando um rasto de destruição irrecuperável.

Do mesmo modo, verifica-se que a área proposta para o projecto da Mina do Romano encontra-se inserida e/ou nas proximidades de várias áreas sensíveis, que são:

- ✓ Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês/Xurês;
- ✓ o Sistema Agro-silvo-pastoril do Barroso;
- ✓ Parque Nacional da Peneda-Gerês;
- ✓ Zona Protecção Especial Serra do Gerês (PTZPE0002;

MA

- ✓ Zona Importante para Aves Serras da Peneda e Geres (PT002;
- ✓ Região classificada como Património Agrícola Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

Esta actividade irá sem dúvida interferir com as seguintes Zonas Protegidas e Áreas Sensíveis:

- ✓ Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho;
- ✓ Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Protecção Especial,
- ✓ O Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC);
- ✓ Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP);
- ✓ Rede Natura 2000;
- ✓ Zonas Importantes para as Aves;
- ✓ Rede de Reservas da Biosfera;

Será pertinente a avaliação das interferências do futuro projecto com duas zonas sensíveis, sendo elas: a zona do Fontanário Antigo (a poente), e a rede hidrográfica existente com a albufeira da Barragem do Alto Rabagão (a norte).

A toda esta complexa rede hidrográfica natural irão adicionar-se as novas redes de drenagem e de gestão de efluentes exigidas desta actividade mineira (exploração a céu aberto conjugada com exploração subterrânea e a criação de uma CAM), facto este, para o qual se alerta para a futura qualidade da água de todo o sistema hidrológico da região e consequente contaminação dos solos e ambiente.

Relembramos os requisitos para que uma região seja classificada de SIPAM:

- ✓ Importância para a garantia da segurança alimentar e nutricional das comunidades rurais.
- ✓ Elevada agrobiodiversidade associada.
- ✓ Devem estar inseridos em sistemas de conhecimento e práticas tradicionais, apresentando tecnologias inovadoras no manejo e uso dos recursos naturais e agrícolas.
- ✓ Devem estar inscritos em sistemas de valores culturais territorialmente referenciados, atribuindo uma identidade e um senso de pertencimento das comunidades rurais ao seu território. Devem incluir, ainda, sistemas de organização social que regem as relações produtivas entre famílias e indivíduos.
- ✓ Devem representar paisagens terrestres e/ou marítimas que foram constituídas pelo processo histórico de interacção das comunidades rurais com o ambiente natural.

O património agrícola português passa, assim, a estar no mapa dos sistemas a proteger e a região do Barroso (concelhos de Boticas e Montalegre) distingue-se pela produção pecuária extensiva, pecuária extensível tradicional e culturas características das regiões montanhosas.

Os sistemas de produção agrícola tradicionais têm funções primordiais na preservação do ambiente, da cultura, de regimes alimentares sustentáveis e de conhecimentos importantes para vários desafios que a humanidade enfrenta. Numa tentativa de resposta a este desafio, a FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, lançou em 2002 a iniciativa SIPAM - Sistemas Importantes do Património Agrícola Mundial com o objetivo de fomentar a manutenção dinâmica destes territórios em todo o mundo.

MA

É do conhecimento do *"senso comum"* a nível generalizado, que este tipo de exploração é inimiga do meio ambiente e da saúde humana, quer no presente, quer de sobremaneira nas gerações vindouras, deixando um rasto de destruição irreversível a vários níveis.

Também é questionável a severidade da elaboração técnica do EIA apresentado, uma vez que, demonstrou a presença de lacunas em muitas questões, tendo por isso, sido solicitado a complementação deste estudo com "Elementos Adicionais" e "Elementos Complementares".

Não existe dúvida, em que esta actividade irá colidir e alterar, com o equilíbrio existente e reconhecido desta Região, como sendo:

- ✓ Na Emissão de Poeiras;
- ✓ Na Qualidade do Ar;
- ✓ No Ruído;
- ✓ Na Paisagem;
- ✓ Nos Recursos hídricos;
- ✓ Na Qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- ✓ Na Flora, Fauna e Biodiversidade;
- ✓ Na Saúde humana;
- ✓ Na Qualidade dos produtos regionais classificados DOP e IGP.

"Uma mina de lítio é igual a centenas de pedreiras de granito e minas de quartzo e feldspato que existem já hoje em Portugal"

Segundo o estudo publicado pela Quercus, em agosto de 2019, são várias as consequências que resultam da actividade mineira: a poluição sonora, em torno do local onde se prossegue com os trabalhos; a perda de biodiversidade da fauna e flora existentes no território; a poluição do ar, com a emissão de gases tóxicos; a contaminação dos solos por elementos tóxicos; e o dano e poluição dos recursos hídricos causados pelos produtos químicos utilizados na exploração. (Quercus , 2019). Esta poluição cumulativa, ao longo do tempo irá reunir concentrações perigosas ao nível de toda a cadeia alimentar.

As medidas de minimização dos efeitos negativos consequentes do projecto Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Mina do Romano", evidenciam, da consciência de que os impactes previstos têm caracter negativo e irreversíveis no meio ambiente e na saúde humana, e que as medidas compensatórias, como a própria designação o diz, serão medidas compensatórias a outro nível, mas nunca ao nível de anular a destruição, a contaminação e à esterilização deste ecossistema, que ao longo de décadas adquiriu o seu equilíbrio perfeito e reconhecido mundialmente, entre o Homem e Meio Ambiente.

Como já referido em pareceres anteriores "...O contributo financeiro que o projecto refere para a região e população, não deixa nenhuma certeza de que se concretizará, a promessa de empregos será temporária e de cerca de 13 anos, em que a grande maioria de trabalhadores, se não, na sua totalidade, virão de fora. Após o tempo de laboração, os danos causados na estabilidade do meio ambiente irá comprometer seriamente e severamente as gerações vindouras.

É uma incoerência e um paradoxo, ser uma região classificada pela ONU como ***Património Agrícola Mundial*** e permitir-se uma actividade altamente poluente e contaminadora de todos os recursos naturais, água, solo, ar e saúde pública. ..."

"Uma vez contaminado, contaminado para sempre"

Neste Estudo Prévio, não foram apresentadas medidas compensatórios que estejam ao nível de conseguirem repor, quer durante a laboração da Mina, como depois, após o encerramento da mesma, todos ou só um dos valores naturais e, ou, o equilíbrio existente antes da implementação do projecto.

É claro, que não existe recuperação, ou seja, é irreversível após o período de laboração que este espaço venha a recuperar os requisitos que hoje prima ter.

MA

A DRAPN, após análise de todos os factores positivos e negativos do projecto Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Mina do Romano", conclui que, devido ao aumento significativo de factores poluentes (emissões de poeiras, contendo elementos tóxicos que levará à perda da qualidade do ar, que por sua vez, terá um efeito directo e nefasto na qualidade dos recursos hídricos da região, que levará inevitavelmente à contaminação dos solos e das culturas nelas instaladas, sendo elas as pastagens, que consequentemente, irá influenciar na qualidade dos produtos regionais classificados e certificados como DOP ou IGP, não esquecendo os efeitos negativos na saúde pública), que o projecto da "Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Mina do Romano" irá colidir directamente e inequivocamente com todo o Sistema Agrícola classificado PAM.

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor Regional Adjunto,

Luís Brandão Coelho

MA

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES, I.P.

Exmo. Senhor
Dr. Nuno Lacasta
Prèsidente do Conselho Diretivo
Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, n.º 9/9A
Zambujal – Alfragide
2610-124 Amadora

N/ Antecedente	S/ Referência	S/ Comunicação	N/ Referência	Data
_E/22/71012	Ofício Circular SO19668-202203 – DCOM.DCA	14.03.2022	S/22/23828	10 MAIO 2022

Assunto: **Consulta Pública**
Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3442
Projeto: Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – "Romano"

Acusamos a receção do ofício circular acima referenciado, remetido por e-mail datado de 23.03.2022, referente à consulta Pública do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – "Romano", que mereceu a nossa melhor atenção.

Tendo em consideração os elementos disponibilizados, haverá a referir que, neste contexto, os pareceres a emitir pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (IMT, I.P.) incidem sobre matérias de natureza distinta, designadamente sobre:

- Questões concretas sobre as infraestruturas rodoviárias, e a articulação com o Plano Rodoviário Nacional;
- Questões concretas sobre as infraestruturas ferroviárias;
- Questões estratégicas e estruturantes para a definição da política de mobilidade e transportes, nomeadamente a racionalização da utilização do automóvel individual, a otimização da utilização do transporte coletivo e o incremento do uso quotidiano dos modos suaves no sistema de transportes.

No que respeita às questões rodo-ferroviárias, e tendo em conta os potenciais impactes do projeto a este nível, o IMT, I.P., solicitou os pareceres da Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP,SA) e da Norscut – Concessionária Auto-Estradas, S.A., cuja concessão integra a autoestrada A24 (Norscut, SA), respetivamente, os quais se anexam ao presente parecer, e que deverão ser considerados como vinculativos para efeitos do parecer ora emitido pelo IMT, I.P..

Como contributo adicional, apresentam-se as seguintes questões:

Sede: Avenida Elias Garcia, n.º 103,1050-098 Lisboa - Portugal
Tel. (351) 210 488 488 - Fax. (351) 217 973 777 - imt@imt-ip.pt - www.imt-ip.pt
Contribuinte n.º 508 195 446

- Reforça-se que deverá ser tido em consideração o disposto, respetivamente, no Plano Rodoviário Nacional (PRN), aprovado pelo Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de julho[1], e na Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, que aprova em anexo, o Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), bem como as disposições legais respeitantes às infraestruturas ferroviárias e ao domínio público ferroviário (DPF), constantes no DL n.º 276/2003, de 4 de novembro, e ainda as disposições legais no DL n.º 568/99, de 23 de Dezembro que aprovou o Regulamento de passagens de nível.
- Tendo em conta as escavações previstas, salienta-se o estipulado na alínea b) do artigo 57º - Proibições em terrenos confinantes e vizinhos da estrada - do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, publicado em anexo à Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, que proíbe *"(...) a realização de escavações à distância do limite da zona da estrada inferior a três vezes a respetiva profundidade."* e que, nos termos do Anexo II – Zonas de defesa, referidas no artigo 4º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro[2], devem ser respeitadas as seguintes distâncias, medidas a partir da bordadura da escavação: 50 metros às estradas nacionais ou municipais e 70 metros às autoestradas e estradas internacionais.
- Ainda no contexto das infraestruturas rodo-ferroviárias deverá ser tido em conta o quadro legal relativo ao ruído ambiente, nomeadamente o disposto no Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral de Ruído (RGR), na sua redação atual, bem como o disposto no Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, alterado e republicado pelo Decreto-lei nº 136-A/2019.
- Sendo efectuada referência, no Volume 3 – Anexos Técnicos/Anexo 2.8 Estudo de Tráfego / Estudo de Impacte de Tráfego, à oferta de transportes públicos, como serviço de transporte rodoviário coletivo, para servir a zona do complexo em estudo, deverá ser consultada a correspondente Autoridade de Transportes[3], nomeadamente a Comunidade Intermunicipal do Alto Tâmega (CIMAT).
- No que respeita aos potenciais impactes resultantes do tráfego gerado pelo projeto, não se afigura claro no EIA (não sendo sequer tal referido no RNT) se, este aumento do tráfego terá sido considerado ao nível da avaliação de impactes para os descritores ar (qualidade do ar) e ruído, nomeadamente ao longo das infraestruturas rodoviárias consideradas e áreas limítrofes, ou se tal avaliação terá sido restringida, para aqueles descritores, à área "circunscrita" do projeto. Neste contexto, salienta-se, ainda a obrigatoriedade, de acordo com o RJAIA[4], de avaliação dos potenciais impactes do projeto no bem-estar e saúde de população,

- Ainda, nos termos do RJAIA, e no que respeita às alterações climáticas, dever-se-á ter em conta que a avaliação do impacte do projeto sobre o clima, deverá contemplar não apenas o tipo e volume de emissões de gases com efeito de estufa, mas também a vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas.
- Sugere-se que, sempre que possível, se opte pela utilização de veículos com emissões nulas ou reduzidas, tanto mais quando é efetuada referência à existência de postos de carregamento elétrico no complexo mineiro.

---

[1] Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de julho, retificado e alterado pela Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro e pelas Lei nº 98/99, de 26 de julho (1ª alteração) e Decreto-Lei nº 182/2003, de 16 de agosto (2ª alteração)
[2]Decreto-Lei n.º340/2007, de 12 de outubro que aprova o regime jurídico da pesquisa e exploração de massas minerais
[3] Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros (RJSPTP), aprovado pela Lei n.º 52/2015, de 9 de junho
[4] Regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (RJAIA)

- Deverá ser alterada e atualizada a "Figura 1 - Localização do empreendimento em Montalegre", do Volume 3 – Anexos Técnicos - Anexo 2.8 Estudo de Tráfego / Estudo de Impacte de Tráfego (página 5), de acordo com a informação da IP, SA, disponível em: https://www.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/rede-rodoviaria-ip.

Assim, da análise efetuada aos documentos disponibilizados e tendo em conta as competências do IMT na matéria em questão, informa-se que este Instituto emite parecer favorável, condicionado ao cumprimento do estipulado nos pareceres emitidos pelas entidades concessionárias consultadas, a IP, SA e a Norscut, SA.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente do Conselho Diretivo

Eduardo Feio

MARIA DA LUZ ANTÓNIO
Vogal do Conselho Diretivo

Anexos: Parecer da IP, SA e Parecer da Norscut, SA

DSEAP/MC-DSGCC/PP

Departamento de Gestão de Serviços da Rede
Direção de Serviços da Rede e Parcerias

Praça da Portagem
2809-013 Almada
Portugal
T +351 212 279 000
gsr@infraestruturasdeportugal.pt

IMT - Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.

dsgcc@imt-ip.pt

C\c Pedro Costa

pcosta@imt-ip.pt

V/ Refª	ANTECEDENTE	N/ Refª	PROCESSO	DATA
GL	-	D.2022.231864	4993LIC220427	2022-04-28

Assunto: **Processo de Avaliação Ambiental n.º 3442**

Projeto: Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – "Romano"

Analisados os elementos, a Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP) informa que a área abrangida pela Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – "Romano" não conflitua com nenhuma infraestrutura rodoferroviária sob jurisdição da IP.

Contudo, verifica-se que no âmbito do projeto está prevista a ligação de 2 caminhos municipais à EN103, que deverão ser sujeitos a licenciamento da IP nos termos do n.º 1 do artigo 42.º e do art.º 50.º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, aprovado pela Lei 34/2015, de 27 de abril (EERRN).

Face ao exposto, emite-se parecer favorável condicionado à obtenção de licença pra estabelecimento dos acessos à rede rodoviária sob jurisdição da IP, ao abrigo do n.º 1 conjugado com alínea b) do n.º 2 do art.º 42.º do EERRN.

Para o efeito deverá o requerente instruir o processo no portal de licenciamento da IP, disponível em https://portaldelicenciamento.infraestruturasdeportugal.pt, com as peças escritas e desenhadas que permitam avaliar as condições de inserção na estrada e contemplem a drenagem, a pavimentação, a sinalização e equipamentos de segurança.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora

Isabel Caspurro

(Ao abrigo da Decisão n.º 1/2019-DRP)

Assinado por : **Isabel Maria Neves dos Santos Caspurro**
Num. de Identificação: 08078303
Data: 2022.04.28 14:04:35+01'00'

CHAVE MÓVEL

" Para maior eficiência, a IP imprime a preto e branco"

Sede
INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.
Praça da Portagem · 2809-013 ALMADA · Portugal
T +351 212 879 000 · F +351 212 951 997
ip@infraestruturasdeportugal.pt · www.infraestruturasdeportugal.pt

NIPC 503 933 813
CRC Lisboa
Capital Social 10.356.100.000,00 €

IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P.
A/c: Dr Pedro Silva Costa
Avenida Elias Garcia nº 103
1050-098 Lisboa

Lisboa, 29 de Abril de 2022

N/ Ref.: SPE/AS/22/237

Assunto **:** Processo de Avaliação Ambiental nº 3442
Projeto: Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – "Romano"

Exmºs Senhores,

No seguimento do pedido de parecer relativamente ao projeto "Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – Romano", vimos pelo presente transmitir os seguintes comentários:

- De acordo com o estudo de impacte ambiental (relatório síntese), a área do projeto localiza-se na freguesia de Morgade que dista cerca de 33 km do Nó da A24 com a EN103/Boticas. Assim, a interferência que o projeto poderá ter com os ativos da A24, estará relacionada com a utilização da mesma por veículos afetos à exploração, como por exemplo, para o transporte de materiais resultantes da exploração (principalmente veículos pesados e/ou veículos com matérias perigosas).

- Segundo o referido relatório, "o corredor preferencial de escoamento das matérias, incluindo perigosas será a EN 103, que estabelece ligação à densa rede viária nacional. O produto final poderá ser igualmente transportado para Espanha, através da rede transfronteiriça local, como é o caso da EN 103-9 ou EM 508 (via Montalegre), ou preferencialmente pela A24." Neste sentido, alertamos para o facto de na A24 existirem 11 bacias de tratamento entre o PK 14 e o PK 72. Neste sentido alertamos para o facto de o transporte ter que ser efetuado com os devidos cuidados.

- Recomendamos que as corporações de bombeiros, sejam devidamente informadas relativamente as matérias perigosas transportadas de forma a que possam estar preparados para uma eficaz intervenção em caso de necessidade.

- Relativamente ao incremento de tráfego na A24, segundo o relatório, o mesmo será inferior a 10 camiões/hora, demonstrando um impacto muito reduzido no mesmo.

Nesta conformidade, e tendo em conta os comentários acima referidos, nada temos a opor à materialização do projeto.

Com os melhores cumprimentos,

Simão Pereira

NORSCUT – Concessionária de Auto-Estradas, S.A.
Capital social: 50.000 Euros • Contribuinte n.º 504 993 593 • Matrícula Nº 285 C.R.C. de Vila Pouca de Aguiar
Sede: Rua Filipe Folque nº 10 J – 1 Dtº • 1050-113 Lisboa
Tel.: 210 329 850 • Fax.: 210 329 860 • E-mail: norscut@norscut.com

À
APA – Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9A
ZAMBUJAL
Apartado 7585
2611-865 Amadora

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
Circular	22-Março-2022	REN - 3492/2022 RPEI 678/2022	09/05/2022

Assunto: Processo de AIA n.º 3442: "Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – Romano". Parecer especifico

Exmos. Senhores,

No seguimento do pedido formulado pelo oficio circular de 22 março pp relativa à Consulta Pública do Processo de AIA n. 3442 - "Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – Romano", cujo teor registámos e mereceu a nossa melhor atenção, a REN – Redes Energéticas Nacionais, S.G.P.S. (REN), grupo que detém as participações nas empresas concessionárias das atividades de transporte de gás através da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG) e de transporte de eletricidade através da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT), respetivamente, REN – Gasodutos, S.A. e REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A. (REN-E) com a presente missiva pretende compilar as informações consideradas relevantes para vossa consideração sobre as zonas de servidão da RNTG e RNT e eventuais interferências com estas infraestruturas na Área de Estudo do projeto agora em Consulta Pública.

Relativamente às infraestruturas da RNTG e RNT, atuais ou previstas em sede de planeamento de redes, nomeadamente nos respetivos planos de desenvolvimento e investimento para o período 2022-2031, recentemente objetos de decisão sobre a Avaliação Ambiental Estratégica, informa-se que não se encontram previstas novas infraestruturas na área de estudo do projeto em apreciação.

Com os melhores cumprimentos

FRANCISCO MANUEL PARADA PEREIRA SIMÕES COSTA

Digitally signed by FRANCISCO MANUEL PARADA PEREIRA SIMÕES COSTA
Date: 2022.05.09 11:16:18 +01'00'

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