



CÓDIGO DOCUMENTO: D20241202015439  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a3d4-6e39-1230-79ce

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



# TUA

## TÍTULO ÚNICO AMBIENTAL

*O titular está obrigado a cumprir o disposto no presente título, bem como toda a legislação e regulamentos vigentes nas partes que lhes são aplicáveis.*

*O TUA compreende todas as decisões de licenciamento aplicáveis ao pedido efetuado, devendo ser integrado no respetivo título de licenciamento da atividade económica.*

### DADOS GERAIS

Nº TUA	TUA20241202003569
REQUERENTE	Sociedade Mineira Carolinos, Lda.
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	500260451
ESTABELECIMENTO	Mina de Alvarrões
CÓDIGO APA	APA00064027
LOCALIZAÇÃO	Mina de Alvarrões - Gonçalo
CAE	08992 - Extração de outros minerais não metálicos, n.e.

### CONTEÚDOS TUA



ENQUADRAMENTO



LOCALIZAÇÃO



PRÉVIAS LICENCIAMENTO



EXPLORAÇÃO



DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO



OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO



ANEXOS TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20241202015439  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a3d4-6e39-1230-79ce

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



## ENQUADRAMENTO

### ENQ1 - SUMÁRIO

#### Sumário

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
AIA	PL20231220011739	Anexo I, n.º 18 - Artigo 1.º, n.º 4, alínea do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual	02-12-2024	-	01-12-2028	Sim	Deferido condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente

#### Sumário - Utilizações

Código Utilização	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade
Sem dados.			

#### Outras decisões

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
Sem dados.								

#### Outras decisões - Utilizações

Código Utilização	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade
Sem dados.			



## LOCALIZAÇÃO

### LOC1.1 - Mapa



CÓDIGO DOCUMENTO: D20241202015439  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a3d4-6e39-1230-79ce

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



## LOC1.4 - Área poligonal

Vertice	-
Meridiana	-
Perpendicular à meridiana	-

## LOC1.5 - Confrontações

Norte	Prédios rústicos
Sul	Prédios rústicos
Este	Prédios rústicos
Oeste	Prédios rústicos



CÓDIGO DOCUMENTO: D20241202015439  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a3d4-6e39-1230-79ce

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

## LOC1.6 - Área do estabelecimento

Área impermeabilizada não coberta (m2)	0,00
Área coberta (m2)	0,00
Área total (m2)	326 030,00

## LOC1.7 - Localização

Localização: Zona Rural



## PRÉVIAS LICENCIAMENTO

### PLIC1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000003	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



## EXPLORAÇÃO

### EXP1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
	Condições constantes da Declaração de Impacte		



**CÓDIGO DOCUMENTO:** D20241202015439  
**CÓDIGO VERIFICAÇÃO:** a3d4-6e39-1230-79ce

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000004	Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



## DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO

### ENC2 - Medidas / Condições a cumprir relativamente ao encerramentos e ou desativação da instalação

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000005	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



## OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

### OCom1 - Comunicações a efetuar à Administração

Código	Tipo de informação /Parâmetros	Formato de reporte	Periodicidade de comunicação	Data de reporte	Entidade
T000006	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA		Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



## ANEXOS TUA

### Anex1 - Anexos



CÓDIGO DOCUMENTO: D20241202015439  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: a3d4-6e39-1230-79ce

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Ficheiro	Descrição
T000012	AIA3702_DIA(anexoTUA).pdf	DIA - Declaração de Impacte Ambiental

**Declaração de Impacte Ambiental  
(Anexo ao TUA)**

<b>Designação do projeto</b>	Ampliação da Mina de Alvarrões
<b>Fase em que se encontra o projeto</b>	Projeto de Execução
<b>Tipologia do projeto</b>	Anexo I, n.º 18 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual
<b>Enquadramento no regime jurídico de AIA</b>	Artigo 1.º, n.º 4, alínea do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual
<b>Localização (concelho e freguesia)</b>	Freguesias de Gonçalo e da Vela do Concelho e Distrito de Guarda
<b>Identificação das áreas sensíveis</b>	O projeto não interfere com áreas sensíveis definidas nos termos do disposto na alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual.
<b>Proponente</b>	FELMICA - Minerais Industriais, S. A.
<b>Entidade licenciadora</b>	Direção-Geral de Energia e Geologia
<b>Autoridade de AIA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

**Descrição sumária do projeto**

O projeto em avaliação corresponde à ampliação da área de exploração da Mina de Alvarrões, inserida na Concessão C- 8. Atualmente a mina encontra-se em atividade ao abrigo de um Plano de Lavra aprovado em 23 de janeiro de 2012, com uma adenda aprovada a 18 de abril de 2019. Existem dois núcleos de exploração (Núcleos 1 e 2) aprovados, que totalizam cerca de 6,5 ha, enquanto o Plano de Lavra agora em avaliação contempla três núcleos. Estas áreas não são contínuas estando os núcleos I e II separados pela Ribeira de Anho, enquanto os núcleos II e III estão separados pela Ribeira do Seixo.

De acordo com o Plano de Lavra e atendendo às reservas de depósitos minerais existentes, a exploração terá um período de vida útil de cerca de 8,9 anos, considerando uma produção total de minério na ordem das 30000 t/ano, o que constitui uma previsão de incremento em relação a produção atualmente existente (cerca de 15000 t/ano).

A exploração será efetuada de forma sequencial do Núcleo I para o Núcleo II e daí para o Núcleo III. Os três núcleos têm uma área de 23,9 ha, tendo sido já intervencionados cerca de 15,7 ha.

A exploração no Núcleo I está já concluída, encontrando-se o mesmo em fase de recuperação paisagística, com modelação da corta e recuperação da área de escombrelas.

O Núcleo II corresponde à área que se encontra, presentemente, a ser explorada.

O Núcleo III foi já anteriormente intervencionado, sem que tivesse sido obtida a respetiva autorização,

motivo pelo qual a lavra foi aí suspensa. Assim, pretende-se com o procedimento em curso regularizar a exploração deste núcleo e dar continuidade à mesma. Este Núcleo III encontra-se subdividido pela necessidade de salvaguardar a distância (servidão) associada a uma linha elétrica que sobrepassa a frente de lavra.

A exploração continuará a ser feita a céu aberto em flanco de encosta, das cotas mais elevadas para as inferiores. O piso base da escavação foi à cota 590 no Núcleo I e será à cota 570 no Núcleo II e à cota 580 no Núcleo III.

O ciclo de produção da mina inclui as operações de desmatção, decapagem e armazenamento da terra vegetal em pargas (ações prévias), desmonte com recurso a explosivos, taqueamento dos blocos e expedição.

O acesso principal é utilizado exclusivamente para ligação entre o exterior e a mina e para expedição do minério (pegmatito), a granel, para clientes ou consumo próprio, na unidade industrial da FELMICA, localizada em Maceira Dão.

Exterior à área de concessão existe um parque de *stock* utilizado apenas quando o estradão de acesso à mina, se encontra em más condições.

O transporte ocorre no período de funcionamento da mina (8 h/dia) durante 250 dias/ano, correspondendo a 4 camiões por dia, uma duplicação face ao valor atual de 2 camiões por dia.

A mina tem três trabalhadores prevendo-se, com a ampliação, a criação de mais um posto de trabalho. No entanto, algumas tarefas mais específicas implicam a deslocação à mina de outros profissionais, designadamente, para a execução da perfuração, carregamento de fogo, abastecimento de combustível, manutenção de equipamentos, desmatagem, etc.

As instalações de apoio existentes na mina são constituídas por dois contentores móveis, um para sala de convívio e toma de refeições e outro para armazenamento de lubrificantes. A água para consumo humano é adquirida engarrafada.

A água utilizada na mina para fins de rega dos acessos (cerca de 600 l/dia) e da vegetação (200 l/dia), maioritariamente, nos meses de maio a outubro, que tem origem nas águas pluviais acumuladas no fundo das cortas, sendo bombada para um depósito com a capacidade de 1000 l.

Existe ainda uma instalação sanitária móvel que tem associado um depósito integrado, sendo assegurada a sua limpeza e higienização no âmbito do contrato de manutenção com a empresa de aluguer do equipamento, a qual garante as necessárias manutenções, com periodicidade semanal.

A mina não possui ligação à rede elétrica. Os equipamentos móveis usam gásóleo como combustível, o qual é fornecido a cada três semanas, a partir de um depósito de combustível móvel. Não existe oficina na mina, pelo que todas as manutenções, revisões e reparações são efetuadas no exterior.

Os trabalhos da mina efetuam-se apenas nos dias úteis, entre as 8h00 e as 19h00 (variando ao longo do ano) com interrupção para o almoço entre as 12h00 e as 13h00.

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística perspetiva o enchimento dos vazios de exploração e modelação global das áreas escavadas e intervencionadas pela mina. Propõe-se que a recuperação paisagística tenha um desenho orgânico e contemple um revestimento herbáceo e arbustivo e a plantação de árvores (medronheiros, oliveiras, amendoeiras, sobreiros e azinheiras, carvalhos e pinheiro-bravo).

O Plano de Lavra integra ainda o Plano de Desativação da Mina, o qual prevê trabalhos de estabilização final de taludes, movimentação de materiais e remoção de placas de sinalização. As instalações de apoio,

constituídas por contentores móveis, serão transferidas e reutilizadas noutros estabelecimentos da empresa ou alvo de venda. Prevê ainda que os trabalhadores então afetos à mina sejam integrados em futuros estabelecimentos da empresa ou, tal não sendo possível, sejam rescindidos os seus contratos.

### Síntese do procedimento

O presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início no dia 2 de janeiro de 2024, após estarem reunidos os elementos necessários à instrução do mesmo.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da própria APA, do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), do Património Cultural (PC), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR), da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), da Administração Regional de Saúde do Centro (ARS Centro), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e do Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN).

A metodologia adotada para concretização deste procedimento de AIA contemplou as seguintes fases:

- Realização de reunião com o proponente e consultor para apresentação à CA do projeto e do Estudo de Impacte Ambiental (EIA).
- Apreciação da Conformidade do Estudo de Impacte Ambiental, da documentação adicional e consulta do projeto de execução:
  - Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, os quais foram submetidos pelo proponente sob a forma de EIA consolidado.
  - Após análise deste documento, foi considerado que o mesmo, de uma maneira geral, dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas pelo que o EIA foi declarado conforme a 11 de julho de 2024.
- Promoção de um período de consulta pública, ao abrigo do artigo 15.º Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na atual redação, que decorreu durante 30 dias úteis, de 24 de julho a 4 de setembro de 2024.
- Visita de reconhecimento ao local de implantação do projeto, no dia 20 de agosto de 2024, onde estiveram presentes representantes da CA, do proponente e da equipa que elaborou o EIA.
- Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com as informações recolhidas durante a visita ao local e ponderados todos os fatores em presença, incluindo a participação pública.
- Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.
- Preparação da proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), tendo em consideração o Parecer da CA e o Relatório da Consulta Pública.

- Promoção de um período de audiência prévia, ao abrigo do Código do Procedimento Administrativo.
- Análise da pronúncia apresentada em sede de audiência prévia e emissão da presente decisão.

#### Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas

Não foi considerada necessária a consulta a entidades externas à Comissão de Avaliação, prevista no n.º 12 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual.

#### Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de 24 de julho e 4 de setembro de 2024.

Neste âmbito foram recebidas 259 exposições com a seguinte proveniência:

- Câmara Municipal da Guarda
- Junta de Freguesia de Gonçalo
- Junta de Freguesia da Vela
- Associação Cultural Amigos da Serra da Estrela
- Associação Geopark Estrela (AGE)
- ECOATIVO - Associação de Proteção e Conservação da Natureza
- Liga Portuguesa dos Direitos do Animal
- Mining Watch Portugal
- Movimento Contra Mineração Massueime
- Núcleo Regional da Guarda Quercus
- ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável
- Sociedade Agrícola da Cruzinha, Lda.
- Comissão Coordenadora da Distrital da Guarda do Bloco de Esquerda
- 246 Cidadãos a título individual, incluindo a exposição da População de Covas do Barroso, Romão

#### Síntese dos resultados da Consulta Pública

Sintetizam-se de seguida os aspetos considerados mais relevantes das várias exposições recebidas, constando as mesmas do Relatório de Consulta Pública.

Quanto ao sentido da pronúncia das várias exposições verifica-se que as mesmas são, na generalidade de discordância, com 258 participações a expressarem a sua oposição à aprovação da ampliação desta mina, incluindo as pronúncias do município e das juntas de freguesia em cujo território se localiza esta exploração, de associações locais e organizações não governamentais de ambiente (ONGA), de uma empresa, de uma entidade partidária e de 246 cidadãos.

Apenas um cidadão expressou posição favorável ao projeto, fundamentando a sua pronúncia na excelência do projeto e na promoção de mais emprego e de renda digna.

As exposições recebidas criticam o conteúdo do EIA e identificam um conjunto de impactes associados à exploração atual, relativos, designadamente, aos recursos hídricos, à qualidade do ar, ao ruído e vibrações, à afetação da qualidade de vida na envolvente e a aspetos de carácter económico, associados ao impacte da mina no turismo, no Geopark Estrela, na reflorestação da área e na recuperação populacional que tem vindo a acontecer na região, com a instalação de famílias de origem nacional e estrangeira.

Muitas exposições evidenciam o facto de a região não obter qualquer benefício, nem direto nem indireto, com a exploração mineira, até porque, no limite, não existe qualquer investimento ou retorno da extração que é levada a cabo.

No que se refere aos Instrumentos de Gestão Territorial algumas exposições salientam questões relativas ao Geopark Estrela a que o EIA não faz menção, à proximidade ao Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE) e à Reserva Ecológica Nacional (REN), considerando existir incompatibilidade do projeto com estas condicionantes.

Foram também tecidas críticas ao projeto e ao EIA relativamente à caracterização da situação de referência, pela utilização de informação datada ou metodologias consideradas como incorretas e na identificação dos impactes ambientais e sociais do projeto que se considera deficiente, com tendência para subestimá-los ou considerá-los facilmente mitigáveis.

Aspetos procedimentais foram também criticados, designadamente, a atribuição da concessão, os moldes em que foi realizada a participação pública e tramitação do procedimento de AIA.

Algumas exposições sugerem ainda condições a adotar e estudos a realizar, caso o projeto venha a ter aprovação.

#### Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão

Os resultados da participação pública foram devidamente ponderados no âmbito da avaliação desenvolvida, coincidindo a maioria dos aspetos manifestados com as principais temáticas abordadas e ponderadas na avaliação.

Refira-se que parte das exposições não se reportam especificamente ao projeto em avaliação, havendo um equívoco com uma Proposta de Definição de Âmbito (PDA), apresentada em 2019 para um projeto distinto, mas com a mesma designação. No Plano de Lavra proposto na PDA previa-se a exploração e produção de concentrados de lítio. No entanto, o projeto agora avaliado neste procedimento prevê a continuação da exploração de quartzo, feldspato e lítio para produção de pastas cerâmicas, ocorrendo a valorização dos minerais extraídos, na unidade industrial da FELMICA, em Mangualde.

Especificamente no que se refere às preocupações expressas quanto aos impactes associados essencialmente à desmatção e decapagem de solos, ao desmonte do depósito mineral e à expedição do minério extraído, importa salientar que os mesmos são passíveis de minimização pela implementação das condições propostas na presente decisão.

**Informação das entidades legalmente competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial, as servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes**

No âmbito do Ordenamento do Território, a apreciação incidiu sobre a compatibilidade do projeto com o Plano Diretor Municipal (PDM) e com as condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública em causa.

O projeto localiza-se, de acordo com as classes de espaço definidas pelo artigo 2.º do Regulamento do PDM da Guarda, em solos classificados como “área rural” e “área de salvaguarda estrita \_REN”, na (sub) categoria de “Espaços para indústria extrativa” (Capítulos III e IV). Quanto a esta classe e categoria de espaço, considera-se que o projeto tem acolhimento no Regulamento do PDM da Guarda, podendo aí ser instalado. Acresce referir que o uso já existe, de forma legal e que o projeto se refere a uma ampliação, dentro do polígono da mina.

A área do projeto sobrepõe-se a área classificada como Reserva Ecológica Nacional (REN) afeta às tipologias: “Zonas Ameaçadas pelas Cheias” (ZAC); “Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo” (AEREHS); “Áreas Estratégicas de Infiltração Proteção e Recarga de Aquíferos” (AEIPRA).

- Áreas Estratégicas de Infiltração Proteção e Recarga de Aquíferos (AEIPRA)

Esta afetação corresponde a cerca de 0,43 ha de área de *stock* exterior, junto ao acesso externo à Mina, a sul, o qual deve ser realocado de forma a não interferir com área de REN, não podendo, na realocação vir a interferir com leito e margem de cursos de água.

- Zonas Ameaçadas pelas Cheias (ZAC)

Existe, ainda, sobreposição da área da Mina com a área onde se encontra uma Escombreira em Recuperação, bem como na zona central da Mina (Sul), entre o Núcleo II e o Núcleo III, os quais se encontram separados fisicamente pela ribeira do Seixo, não sendo prevista intervenção nesta área.

- Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo – AEREHS

Existem sobreposições parciais nos Núcleos II e III do Projeto, sendo que o Plano de Lavra abrange a exploração destas áreas.

O projeto enquadra-se no referido na alínea d) da Secção VI (Prospecção e exploração de recursos geológicos), do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, a qual define as condições e requisitos para a admissão dos usos e ações considerados como compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN, onde se lê que “*novas explorações ou ampliação de explorações existentes*” podem ser admitidas “*desde que seja garantida a drenagem dos terrenos confinantes*”.

Tendo em conta que existirá um sistema perimetral de drenagem de águas pluviais que garantirá a drenagem das águas superficiais na envolvente da área de escavação e a sua reposição à rede hídrica natural, considera-se cumprido o exigido na alínea d) do ponto VI do Anexo I, da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

Assim, 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, uma vez que a pretensão em causa está sujeita a procedimento de AIA, a pronúncia favorável da CCDR Centro no âmbito deste procedimento determina a não rejeição da comunicação prévia.

Refira-se que área do projeto é atravessada por infraestruturas da rede nacional de transporte de energia e ainda por feixes hertzianos, carecendo o licenciamento de parecer das respetivas entidades competentes. Relativamente à Carta da Perigosidade de Incêndio Rural, o projeto localiza-se maioritariamente em áreas com risco de incêndio, alto e muito alto. Apesar de se tratar de um uso existente, caberá a pronúncia sobre a ampliação e esta temática à Comissão Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (CMDFCI) da Guarda.

### Razões de facto e de direito que justificam a decisão

Tendo em conta a tipologia do projeto, as suas características e as do território afetado, bem como a natureza dos aspetos ambientais associados, destacaram-se como fatores mais relevantes para a avaliação os recursos hídricos, a socioeconomia, a qualidade do ar, o ambiente sonoro, a saúde humana, o ordenamento do território, o património e a paisagem. Foram também avaliados outros fatores como as alterações climáticas, o solo e o uso do solo, os sistemas ecológicos, as vibrações e a proteção radiológica.

O projeto apresentado contempla as melhores técnicas disponíveis para a exploração do depósito mineral existente. Refira-se que o depósito alvo desta exploração é um pegmatito, enriquecido em dois materiais designados pela listagem da União Europeia como críticos, feldspato e lítio, o que o poderá potenciar a sua relevância estratégica para o país.

Em termos de emprego direto, prevê-se a manutenção dos atuais três postos de trabalho e a criação de mais um. A mina dinamiza alguma economia a nível local/regional com a subcontratação de serviços, para a desmatção, fornecimento de explosivos e execução das pegadas de fogo, abastecimento e manutenção de equipamentos, entre outros.

Em suma, prevê-se que o projeto contribua para a dinamização da economia regional e nacional, viabilizando a indústria cerâmica, uma indústria com relevo ao nível nacional.

Sem prejuízo, há também a considerar os impactos negativos associados à extração e expedição dos recursos minerais.

Refira-se desde logo os impactos sobre a Geologia e a Geomorfologia relacionados com os processos erosivos, a alteração do relevo natural e das formações geológicas e a instabilidade do maciço. Está prevista a reposição total da topografia original no Núcleo I e nos Núcleos II e III apenas uma reposição parcial da topografia, pelo que se considera que os impactos sobre a geomorfologia serão em parte reversíveis.

Os impactos induzidos pela deposição de pargas e resíduos mineiros a produzir na mina serão negativos, mas pouco significativos, uma vez que as pargas terão caráter temporário (reutilização das terras vegetais na recuperação paisagística). A instalação da vegetação prevista nas operações de recuperação paisagística irá também atenuar os processos erosivos.

Face à sensibilidade arqueológica da área envolvente, nomeadamente com algumas ocupações de natureza antrópica na Proto-História e na época romana e alto medieval, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactos sobre o Património arqueológico durante a fase de preparação/exploração, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos pela vegetação e pelo solo e subsolo. A caracterização dos impactos decorrentes da implantação do projeto de ampliação da mina tem por base a relação de proximidade / interferência das distintas componentes do Projeto face à posição das ocorrências de interesse cultural identificadas na situação de referência, em especial nos núcleos de exploração (NE) ampliados e no acesso. Os impactos mais relevantes estão

relacionados com a afetação direta das ocorrências 1 (Edifício da Ribeira do Anho) e 11 - *Via antiga da Quinta da Costa* e no Núcleo III - Ocorrência 12 – *Via antiga da Porqueira*. A Alminha (ocorrência 10) adjacente ao acesso, através do qual se procede à expedição do produto, poderá ser afetada acidentalmente, pelo que o impacte é considerado indireto.

Refira-se a necessidade de serem adotadas medidas de minimização e obtida a autorização da Tutela do Património Cultural para a realização dos trabalhos de acompanhamento arqueológico da fase prévia ao desmonte.

No que respeita aos Sistemas Ecológicos, atendendo à ocupação do solo na área prevista, considera-se que a execução do projeto comporta fracas possibilidades de causar efeitos negativos significativos nas populações das espécies da flora e da fauna com estatuto de proteção legal definido no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, e no Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de maio, e nas populações das espécies com estatuto de ameaça.

As ações de reabilitação previstas no PARP são adequadas para as condições edafoclimáticas e biofísicas presentes na envolvente ao projeto, potenciando o estabelecimento ecológico por espécies autóctones, após o término da exploração mineira.

Em relação à Paisagem a exploração de uma mina a céu aberto induz, necessariamente, a ocorrência de impactes negativos. Os impactes visuais negativos gerados na zona de intervenção, e projetados para o exterior, são avaliados com base nas bacias visuais elaboradas para o Projeto e/ou para as diversas componentes que o constituem. As referidas bacias visuais representam o impacte visual potencial final e possibilitam a perceção da expressão dos impactes sobre o território em termos geográficos. São considerados, e avaliados, os impactes visuais que se fazem sentir sobre: “Observadores Permanentes – edificado/habitações”; “Observadores Temporários - utentes das vias rodoviárias” e sobre as “Áreas de Qualidade Visual “Elevada”.

Apesar de, na Área de Estudo se registarem situações que potenciam, significativamente, em termos de posicionamento altimétrico, vistas privilegiadas sobre a área do Projeto, quer ao nível de povoações - “Observadores Permanentes” – quer ao nível das vias rodoviárias - “Observadores Temporários” -, em virtude do relevo, da vegetação, da localização do projeto, da distância, do número reduzido de povoações, assim como do seu número de habitantes, as visibilidades serão, relativamente, pontuais sobre as áreas do Projeto e, na generalidade, pouco significativas. As situações mais graves em que os impactes visuais negativos se podem considerar como muito significativos correspondem a um conjunto de habitações existentes na envolvente imediata da mina que se situam a cerca de 50 m, 120 m, 150, 320 m, Quinta de S. Gervásio, a 470 m e Quinta da Seixinha, a 750 m.

Em relação à projeção de impactes visuais negativos sobre o Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE), estes não se farão sentir, pelo que a sua integridade visual não será comprometida.

Considera-se que os impactes identificados serão parcialmente passíveis de minimização, com a execução de medidas ao nível da modelação do terreno e da preservação da vegetação existente, mas, sobretudo, pela plantação de sebes vivas, nos locais sem vegetação e do reforço da vegetação existente, sobretudo, junto das habitações que se localizam próximas da mina. Não sendo possível eliminar totalmente os impactes estruturais e visuais negativos decorrentes da presença física das diversas componentes do projeto, e do seu desenvolvimento, considera-se que os impactes podem ser minimizados, nalguns casos, de forma significativa.

No que se refere às alterações climáticas, na vertente da mitigação, foram apresentadas estimativas de emissões de GEE associadas à perda de biomassa, decorrente das ações de desflorestação em cerca de 188

tCO<sub>2</sub>eq. Foi também apresentado o contributo do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) para efeitos de compensação de emissões de GEE, motivadas pelas ações de desflorestação, em cerca de 549 tCO<sub>2</sub>eq.

Para a fase de exploração, foram considerados os impactes resultantes da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e maquinaria nas ações de desmatamento e decapagem, desmonte, taqueamento e remoção, bem como dos veículos utilizados na expedição dos materiais extraídos, sendo a estimativa de emissões de GEE de cerca de 372 t CO<sub>2</sub>eq/ano. Foram propostas condições à execução do Plano de Lavra para validar e minimizar estes impactes.

Quanto à vertente adaptação foram identificadas as principais alterações previstas ao nível do clima da área em causa, tais como o aumento gradual das temperaturas, a diminuição de nível médio de precipitação e uma maior frequência de fenómenos extremos, tais como, eventos de precipitação extrema. Carecem, no entanto, de análise as principais vulnerabilidades do projeto aos efeitos das alterações climáticas, nomeadamente as que resultam do risco associado às temperaturas elevadas e aos fenómenos extremos de precipitação. Foi assim, identificado um conjunto de medidas de adaptação a implementar, alicerçadas numa lógica de acompanhamento e monitorização estrutural e funcional do projeto.

Relativamente aos Recursos Hídricos Superficiais os principais impactes resultam da afetação do escoamento local, decorrente da alteração da topografia. A rede hidrográfica natural encontra-se modificada dentro da área da mina, em função das escavações anteriormente realizadas, resultando num impacto negativo, mas pouco significativo dada a reduzida extensão dos cursos de água afetados e desde que seja acutelada a restante rede hidrográfica envolvente aos núcleos.

O Plano de Lavra previsto para o Núcleo II conflitua com o afluente da margem direita da ribeira do Seixo, não sendo cumprida a respetiva faixa de servidão de 10m. O respetivo impacto será negativo e muito significativo, pelo que deve ser salvaguardada uma distância de 10 m, medida a partir da crista do talude marginal da linha de água, para cada um dos seus lados.

O EIA prevê ainda a possibilidade de assoreamento das linhas de água a jusante do Projeto. Com a com implantação das bacias de decantação (algumas já em funcionamento) nas zonas de descarga no meio hídrico, corretamente dimensionadas e alvo de manutenção periódica, este impacto pode ser classificado como negativo, pouco significativo. A implantação da vala perimetral na lavra permitirá fazer a drenagem das águas pluviais afluentes à lavra, impedindo a sua entrada no interior da corta, e restituindo-as ao meio hídrico natural, mediante prévia passagem em bacias de retenção e de dissipação de energia. Deste modo consideram-se os impactes decorrentes da drenagem e descarga das águas pluviais da vala perimetral, como sendo negativos e pouco significativos.

No que se refere aos aspetos quantitativos dos recursos hídricos subterrâneos os impactes prendem-se com a alteração do padrão hidrodinâmico e a eventual afetação de captações de água particulares. A alteração do padrão hidrodinâmico e sentidos preferenciais de escoamento subterrâneo decorre do aprofundamento das cortas (até à cota 590 no Núcleo I, até à cota 570 no Núcleo II e até à cota 580 no Núcleo III), que irá alterar o padrão hidrodinâmico das águas subterrâneas. Atendendo às reduzidas produtividades aquíferas deste tipo de formações geológicas, assim como aos valores médios de precipitação anual (em torno dos 750 mm), classifica-se este impacto como negativo, direto, permanente, mas pouco significativo.

No que se refere à possível influência das escavações do projeto sobre captações particulares de água subterrânea, considera-se que atendendo à localização e profundidade das captações inventariadas, o único ponto de água subterrânea privado sobre o qual é possível existir algum impacto com o

aprofundamento da escavação das cortas corresponde a uma pequena nascente, drenada para uma das frentes de escavação da Mina. O impacto sobre o caudal desta nascente, considera-se como pouco significativo.

Relativamente à qualidade das águas subterrâneas, na fase de exploração os possíveis impactos relacionam-se com a alteração das características hidroquímicas das águas subterrâneas locais, por variação de pH no sentido da acidificação das águas, incremento de mineralização e solubilização de metais. Foram propostas medidas específicas para a drenagem de águas pluviais.

Os impactos na qualidade das águas das captações particulares serão negativos, inexistentes ou pouco significativos, dada a distância (superior a 300 m) a que as mesmas se localizam da área da mina.

Salienta-se a necessidade de submissão de pedido de Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) relativos a todas as intervenções que se localizem em Domínio Hídrico, de descargas no solo ou no meio hídrico, nomeadamente associadas às valas de drenagem e perimetrais, bacias de restituição e de decantação de sólidos, de acordo com o projeto apresentado.

No que se refere ao cumprimento da Diretiva Quadro da Água (DQA), com base na informação compilada e na avaliação efetuada e tendo em conta a dimensão e o estado atual da massa(s) de água, não é expectável que o projeto proposto venha a afetar o estado (ecológico e químico) da massa de água PT5TEJ0743 Ribeira da Gaia e o estado quantitativo e químico da massa de água PTAOX1RH5 Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo.

No que aos Solos se refere, tendo presente as novas áreas de exploração que irão ser sujeitas a prévia desmatagem e decapagem expondo as restantes camadas de solo aos agentes de meteorização, é expectável um incremento futuro de processos erosivos hídricos e eólicos, mais intensos em épocas de maior pluviosidade, gerando um impacto negativo que só não será tão significativo se tais ações de desmatagem e decapagem se restringirem à menor área possível, consoante as necessidades de abertura de novas frentes de trabalho, e em período seco, de modo a evitar fenómenos erosivos e deslizamento de terras.

Também as áreas já em exploração e as novas áreas a explorar provocam a degradação e destruição da estrutura interna do solo, gerando um impacto negativo e significativo. Já no que se refere à compactação do solo nas áreas confinantes, o impacto gerado poderá ser significativo, mas poderá ser minimizado.

Sendo as ações de reposição dos solos (previamente e devidamente acondicionados) sobre os resíduos de extração (também estes repostos ou a repor para preenchimento dos vazios das escavações) atempadamente implementadas, logo após a finalização da lavra de uma frente de trabalhos, com posterior modelação e recobertura vegetal, logo que tecnicamente possível, e de forma a que haja uma melhoria potencial da sua qualidade produtiva, será então gerado um impacto positivo, porém a curto prazo pouco significativo, pois a degradação e destruição da estrutura interna de um solo só será lentamente recuperada ao fim de muitos anos.

Em termos de Contaminação do Solo foi efetuado um programa de amostragem com 22 pontos de amostragem e 44 amostras de solo a duas profundidades para os parâmetros constantes no *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019, rev. 3, setembro de 2022). Na análise dos resultados dessa amostragem foram detetadas excedências nos elementos arsénio e berílio, pelo que se condiciona a aprovação do projeto à realização uma análise quantitativa de risco (AQR), de modo a determinar eventuais riscos inaceitáveis para os trabalhadores e, caso estes se verifiquem, a prever medidas de minimização adicionais.

No que concerne a Qualidade do Ar, os impactes identificados prendem-se com a emissão de poeiras associadas aos processos de extração e transporte do minério e a emissão de gases de escape associadas aos equipamentos móveis.

Os valores obtidos para os vários indicadores de PM<sub>10</sub> avaliados, revelam que no recetor sensível, na situação futura, os valores são maiores que os determinados para a situação de referência, uma vez que a média anual determinada foi 17,2 µg/m<sup>3</sup> e 33,5 µg/m<sup>3</sup> para o 36º máximo diário. Ainda assim, estima-se que devem ser cumpridos os valores limite de PM10 estabelecidos pela legislação em vigor junto do recetor sensível avaliado, nas condições consideradas no modelo. Deste modo, os impactes negativos na qualidade do ar associados à laboração da exploração mineira são considerados diretos, significativos, mas passíveis de minimização.

Relativamente ao Ambiente Sonoro, assumindo que a laboração ocorre exclusivamente em período diurno e nos dias úteis, não se antecipa o incumprimento das disposições legais associadas ao Critério de Exposição, uma vez que o indicador de ruído noturno e o indicador de ruído diurno-entardecer-noturno são inferiores aos limites definidos no Regulamento Geral de Ruído (RGR) para zonas ainda não classificadas. No caso do Critério de Incomodidade também se pode antecipar o seu cumprimento. No entanto, destaca-se a potencial incomodidade em R9 e R11 e, por esse motivo, considera-se que deve ser implementado um programa de monitorização. Assim, com base no exposto, antecipa-se que, na fase de exploração (a laboração dos diferentes equipamentos associados ao processo produtivo, bem como o tráfego de viaturas pesadas de expedição), o impacte associado a estes trabalhos seja pouco a moderadamente significativo.

Já no que respeita às Vibrações conclui-se que, desde que seja cumprido o diagrama de carga associado a cada tipo de estrutura e implementadas as medidas de minimização propostas, não serão expectáveis impactes significativos associados ao dano patrimonial, seja de edificado corrente – como a que se situa a cerca de 44 m da mina, seja de ocorrências patrimoniais (Oc. 10).

Atendendo à quantidade de explosivo a detonar, à distância das edificações mais próximas e ao período em que ocorrerão (período diurno), constata-se que as vibrações esperadas são sempre inferiores ao limite inferior do critério de incomodidade da BRITISH STANDARD BS 6472-2:2008. Segundo o planeamento de detonações indicado pelo proponente, está prevista uma detonação por quinzena, nunca ocorrendo mais de dois eventos por dia, de curtíssima duração e sempre em período diurno nos dias úteis. Nestas circunstâncias considera-se que o impacte relativo à incomodidade às vibrações será muito reduzido e pouco significativo.

Sob o ponto de vista da Saúde Humana, há que ter em conta a exposição a poluentes atmosféricos (concentração de partículas PM<sub>10</sub>) e exposição ao ruído. Dá-se ainda nota de que no processo produtivo existem fatores de risco constantes da lista de doenças profissionais no Decreto Regulamentar n.º 6/2011, de 5 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de julho, tais como as doenças do aparelho respiratório, associadas à exposição dos trabalhadores à sílica, pelo que se propõe um programa de vigilância da saúde dos trabalhadores.

Relativamente à Socioeconomia são identificados impactes negativos, mas também positivos, como já anteriormente referido. Durante a fase de exploração, os impactes negativos estão associados à emissão de poeiras, ruído e vibrações, ao aumento do tráfego de veículos relacionado com o transporte da produção e ao impacte visual na paisagem. Os impactes positivos resultam do aumento do emprego direto (criação demais um posto de trabalho permanente na mina) e à dinamização da atividade económica local e regional, nomeadamente, atividades relacionadas com a atividade de extração e abastecimento das cadeias a jusante da atividade.

De destacar também o facto da consulta pública promovida no âmbito do presente procedimento ter sido muito participada, tendo a quase totalidade das participações expressado oposição ao projeto. São expressas preocupações quanto aos impactes do projeto ao nível dos recursos hídricos, da qualidade do ar, do ruído e vibrações, da afetação da qualidade de vida e de atividades económicas como o turismo.

Estas questões foram objeto de avaliação e ponderação conforme acima expresso.

Face ao exposto, atendendo a que:

- se trata de um projeto já existente e que a exploração se continuará a processar nos mesmos moldes dos atuais;
- se está já a proceder à recuperação do Núcleo I, tal como foi possível comprovar em visita realizada em agosto de 2024;
- a continuação da laboração da mina durante os próximos 9 anos permitirá a criação de um posto de trabalho adicional e a manutenção dos três já existentes e que dinamiza alguma economia a nível regional com a subcontratação de serviços;
- o mineral obtido é utilizado na produção de pastas para a indústria cerâmica nacional e para exportação;
- os impactes negativos identificados são, em grande parte, passíveis de minimização, em particular pela implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística;

emite-se decisão favorável, condicionada ao cumprimento dos termos e condições impostas no presente documento.

### Elementos a apresentar

#### Previamente à aprovação do Plano de Lavra

Deve ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, o seguinte elemento:

1. Revisão do *layout* do projeto de forma que:
  - i. Os limites do Núcleo II, junto ao afluente da margem direita da ribeira do Seixo, assim como as escombrelas e as áreas das pargas, garantam o cumprimento da distância mínima de 10 m desde a crista do talude e respeitem toda a largura da respetiva galeria ripícola.
  - ii. A localização da área de *stock* prevista no exterior da Mina, não conflitue com áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN), nem com leitos e margens dos cursos de água.
  - iii. A área de lavra seccionada pela linha elétrica que atravessa o Núcleo III seja integrada no Plano de Lavra, caso seja viável o desvio dessa mesma linha. Tal deve ser aferido junto do respetivo operador de rede.

O *layout* revisto deve ser acompanhado da respetiva informação geográfica em formato *shapefile* (ESRI) no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental PT-TM06ETRS89 (EPSG:3763).

2. Versão revista do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) tendo como referência as orientações constantes da presente decisão.

#### Aquando da aprovação do Plano de Lavra

Devem ser apresentados à entidade licenciadora, com conhecimento à autoridade de AIA, os seguintes elementos:

3. Pronúncia da REN – Redes Energéticas, S.A. relativamente à afetação de servidões de linhas elétricas.
4. Pronúncia da ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações, relativamente à afetação de servidão de feixes hertzianos.
5. Parecer da CMDFCI - Comissão Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios da Guarda, relativamente ao risco de incêndio.

**Até seis meses após a emissão da presente decisão**

6. Resultados das sondagens de diagnóstico para as Ocorrências 11 e 12– *Vias antigas* – atendendo a que os Núcleos II e III já se encontram em exploração, no traçado dos antigos caminhos de cronologia romano-medieval (oc. 11 e 12), assinalados por vestígios de calçada ainda visível (a poente e a NO do empreendimento), (antes do alargamento dos respetivos núcleos II e III para oeste) nos pontos com maior probabilidade de conservação, no interior da área delimitada para estudo, de forma a certificar que esse traçado não conserva vestígios viários em calçada soterrada ou trilhos na rocha, que se perderiam com o avanço destes trabalhos.
  - a. Os trabalhos devem ser realizados por arqueólogo com experiência em época romana.
  - b. Os trabalhos devem ter início com a desmatação controlada por acompanhamento arqueológico na área onde estão assinalados vestígios, seguida de prospeção arqueológica sistemática do terreno desprovido de vegetação.
  - c. O programa de sondagens arqueológicas de diagnóstico deve ser consentâneo com a dimensão traçado viário que venha a ser confirmado, de forma a avaliar a sua relevância científica e patrimonial.
  - d. Caso sejam identificados valores arqueológicos de especial relevância, relacionados com as antigas vias de cronologia romano -medieval, estes podem condicionar o limite ocidental do NE II e o limite meridional do NE III. Para o efeito devem ser apresentados ajustes ao *layout* com o(s) novo(s) limite(s) da área de lavra na envolvente dos troços identificados, de modo que a exploração não colida com o(s) arqueossítio(s), capazes de garantir a conservação *in situ* dos vestígios.
7. Registo documental para memória futura das Ocorrências 1 e 6 (descritivo, fotográfico, representação tridimensional, registo do aparelho construtivo e dos pormenores arquitetónicos e registo topográfico) das ocorrências a afetar pela exploração da mina. Previamente, deve ser realizada a desmatação manual das estruturas tendo como objetivo viabilizar um registo eficaz.
8. Caso se verifique a necessidade de construção ou melhoramento de acessos, implantação de instalações de resíduos ou de depósito de pargas, na proximidade das ocorrências patrimoniais (até 20 metros dos limites exteriores das ocorrências), deve ser realizado o registo documental para memória futura das Ocorrências Patrimoniais n.º 2, 3, 4 e 5, (descritivo, fotográfico, representação tridimensional, registo do aparelho construtivo e dos pormenores arquitetónicos e registo topográfico) das ocorrências passíveis de afetação indireta pela exploração face à proximidade em relação à frente de lavra ou do acesso. Previamente, deve ser realizada a desmatação manual das estruturas a afetar, tendo como objetivo viabilizar um registo eficaz.

Caso os mesmos venham a ser considerados necessários durante a fase de ampliação da Mina o registo deve ser realizado e apresentado à autoridade de AIA para apreciação e pronúncia previamente ao início de qualquer alteração.

9. Registo documental para memória futura (descritivo, fotográfico e topográfico) das Oc. 7 e 8, associadas às antigas explorações mineiras (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. Previamente, deverá ser realizada a desmatação manual, tendo como objetivo viabilizar um registo eficaz. Este registo é igualmente aplicável a eventuais vestígios de cortas, escombreliras, galerias e poços, associadas às antigas explorações mineiras existentes na área da concessão mineira, que venham a ser identificados
10. Planta de condicionantes das distintas infraestruturas necessárias à implementação do projeto e do Plano de Lavra, com a inclusão dos elementos patrimoniais identificados, a qual deve integrar também todas as áreas a salvaguardar.
11. Informação geográfica do projeto em formato vetorial (por exemplo ESRI *shapefile* e no sistema de coordenadas ETRS89), designadamente, com todas as componentes do projeto e elementos patrimoniais inventariados.
12. Análise quantitativa de risco (AQR), no que concerne ao fator ambiental da contaminação dos solos, seguindo as recomendações do Guia Técnico - Análise de risco e critérios de aceitabilidade do risco (APA, janeiro de 2019);
  - a. Devem ser considerados na AQR os recetores trabalhadores da mina e residentes nas imediações da mina. Devem considerar as vias de contacto direto (contacto dérmico, ingestão do solo e inalação de partículas), e inalação de voláteis no exterior;
  - b. Caso seja determinado risco inaceitável para a saúde humana, devem ser previstas medidas de minimização e deve ser comprovada a eficácia das mesmas através de nova AQR.
13. Avaliação de segurança radiológica, ainda que simplificada. Esta avaliação deve incluir, no mínimo, os seguintes itens:
  - a. Caracterização radiológica do minério e das rochas graníticas envolventes, identificando e quantificando os radionuclídeos naturais presentes, como Ra-226 (proveniente do decaimento de U-238), Th-232 e K-40;
  - b. Medição do débito de dose nas áreas da mina e instalações adjacentes, para avaliar a exposição externa dos trabalhadores à radiação gama;
  - c. Avaliação da exposição ao gás radão em áreas de trabalho fechadas que assentem diretamente sobre o solo.
  - d. Caracterização de linhas de água e aquíferos relevantes na área de intervenção da mina, com foco nos radionuclídeos naturais U-238, U-235, U-234, Ra-226, Pb-210 e Po-210.
14. Pressupostos de cálculo adotados na estimativa de emissões de GEE apresentada, resultante da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e maquinaria nas ações de desmatação e decapagem, desmonte, taqueamento e remoção, bem como, nos veículos afetos à expedição dos materiais extraídos.
15. Revisão das estimativas de emissões de GEE (t CO<sub>2</sub>eq) que resultam das ações de desflorestação, bem como, daquelas que se preveem compensar com a implementação do Plano Ambiental de

Recuperação Paisagística (PARP), sendo necessário considerar um fator de emissão por área a afetar e/ou a plantar, por espécie florestal em causa.

16. Programas de monitorização desenvolvidos/revistos, de acordo com as orientações constantes do presente documento.
17. Plano de Segurança e Saúde, revisto de acordo com as orientações constantes do presente documento.
18. Resultados do levantamento de exemplares das espécies existentes, a apresentar em cartografia – orto - que possam ser objeto de transplante no âmbito da implementação do PARP e das sebes vivas.
19. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas e Invasoras (PGC-EVEI) revisto de acordo com as orientações apresentadas no presente documento.
20. Relatório do resultado da prospeção para verificação da presença da Fitóftora - *Phytophthora cinnamomi*, espécie de fungo patogénico invasor. As áreas a considerar serão todas aquelas onde estejam presentes exemplares do género *Quercus* sempre que sobre estas esteja previsto ocorrer ações sobre o solo, devem ser prospetadas. As áreas a prospetar devem ter como limite a área limite da mina. A verificar-se a sua presença devem ser seguidas as orientações rigorosas e necessárias e aplicadas as devidas medidas cautelares, para não promover a sua disseminação.

#### Medidas de minimização/potenciação/compensação

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início da fase de preparação do terreno para exploração de novas áreas e do início da exploração das novas áreas, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação. De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, devem ser realizadas auditorias por verificadores qualificados pela APA.

A realização de auditorias deve ter em consideração o documento “Termos e condições para a realização das Auditorias de Pós-Avaliação”, disponível no portal da APA. Os respetivos Relatórios de Auditoria devem seguir o modelo publicado no portal da APA e ser remetidos pelo proponente à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias úteis após a sua apresentação pelo verificador.

#### Fase De Preparação Do Terreno Para Exploração De Novas Áreas

1. Informar a equipa de acompanhamento arqueológico com uma antecedência não inferior a oito dias de quaisquer trabalhos que impliquem impactes no solo e no subsolo (incluindo a fase de desmatagem).
2. Incluir na equipa de acompanhamento arqueológico especialista em época romana.
3. Sinalizar e vedar permanentemente as ocorrências patrimoniais identificadas numa Planta de Condicionantes (incluindo as Oc. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12 e 13) ou outras que venham a ser identificadas durante os trabalhos de prospeção, de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.
4. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após a desmatagem e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso, depósitos temporários ou definitivos de inertes.

5. Garantir o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial das ações de preparação da exploração, da abertura/beneficiação de acessos, e com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos, consistindo na observação das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatação e decapagens superficiais e escavação no solo e subsolo e depósitos de inertes temporários/definitivos), até se atingirem níveis arqueologicamente estéreis, quer estas sejam feitas nas fases preparatórias ou nas áreas a afetar pelos trabalhos de inerentes à exploração. O acompanhamento deve ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes. A descoberta do terreno deve ser realizada de modo controlado, executando-se previamente a desmatação do terreno. O acompanhamento deve igualmente ser realizado durante a demolição de estruturas que venham a ser afetadas pela exploração.  

Se no decurso desta ação surgirem novas realidades de interesse arqueológico, arquitetónico e/ou etnográfico, a obra/exploração será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar a ocorrência ao organismo competente da tutela do Património Cultural, acompanhada de uma proposta de medidas de minimização a adotar sob a forma de um relatório preliminar.
6. Os resultados obtidos no decurso da prospeção e do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Tutela do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas.
7. 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.
8. Atualizar a planta de condicionantes, sempre que venham a ser identificadas ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, deve ser atualizada. Esta medida aplica-se a todas as fases.
9. Comunicação às entidades de tutela, do eventual aparecimento de cortas ou galerias de exploração e de vestígios arqueológicos. Essa comunicação deve ser feita de modo imediato, por forma a serem executados os procedimentos de avaliação do interesse cultural desses vestígios e das respetivas medidas de salvaguarda.
10. As novas áreas a explorar não podem extravasar as áreas de extração previstas e estritamente necessárias à execução do projeto.
11. Restringir as ações de desmatação e desflorestação às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à delimitação prévia das áreas a intervencionar, garantindo que estas são convenientemente recuperadas, no mais curto espaço de tempo possível.
12. Atender tanto quanto possível, no desbaste seletivo de vegetação, à salvaguarda das espécies autóctones.
13. Garantir a preservação de toda a vegetação existente na zona de defesa que não seja abrangida pela área de exploração.

14. As ações de corte de vegetação dos diferentes estratos – arbóreo, arbustiva e herbácea - devem ser reduzidas ao mínimo indispensável à execução dos trabalhos. As ações devem ser realizadas de forma progressiva nas áreas a escavar e reduzidas ao mínimo indispensável à execução dos trabalhos e de modo a reduzir o tempo de exposição do solo.
15. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de corte da vegetação, devem 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.
16. Os trabalhos para corte de vegetação devem ser realizados fora do período entre 15 de março e 15 de julho, que corresponde ao período de maior frequência de episódios de reprodução das espécies da flora e da fauna, para minimizar a afetação das espécies durante o período reprodutivo.
17. O planeamento dos trabalhos e a execução dos mesmos deve considerar todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade da terra viva por compactação e pulverização, visando também a redução 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. Devem ser adotadas todas as práticas e medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem.
18. Todo o solo vivo que seja decapado em áreas onde se encontrem espécies vegetais invasoras, bem como a sua área envolvente (num raio mínimo de 10 m) deve ser totalmente separado do restante solo vivo de acordo com o levantamento a apresentar em cartografia onde conste a representação gráfica das áreas ocupadas por exóticas. Esses solos contaminados por exóticas nunca devem ser reutilizados nas ações de recuperação e integração paisagística, devendo ser levados a depósito devidamente acondicionados ou colocado em níveis de profundidade superior a 1m.
19. As operações de desmatção e remoção dos solos devem ocorrer faseadamente, consoante as necessidades de abertura de novas frentes de trabalho, e em período seco, de modo a evitar fenómenos erosivos e deslizamento de terras.
20. Durante as operações de mobilização de solo devem ser implementadas medidas que reduzam o transporte de materiais, por arrastamento ou em suspensão, para o caudal das linhas de água abrangidas pela área a intervencionar pelo projeto ou situadas nas imediações da mesma com vista à minimização da afetação dos habitats ribeirinhos e das espécies deles dependentes.
21. Os caudais formados pela água da chuva que percorram áreas intervencionadas pela exploração de materiais devem ser conduzidas para local apropriado e autorizado com vista ao tratamento adequado antes da restituição à linha de água natural, de modo a reduzir a afetação dos habitats ribeirinhos e as populações das espécies, da flora e da fauna, deles dependentes.
22. A decapagem do solo vivo deve realizar-se tendo em consideração as seguintes disposições:
  - a. A profundidade da decapagem de solo vivo deve corresponder à espessura da totalidade do recurso em causa, em toda a profundidade do horizonte local – O e A - e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.
  - b. A decapagem 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 física em termos de escavação e remoção de terras.
- c. O solo vivo decapado deve ser segregado e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação.
  - d. A progressão da máquina deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado.
  - e. Deve ser evitado o recurso a máquinas de rasto de forma a também evitar a compactação.
  - f. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas, sendo a espessura destas a definir em cada local.
23. Aplicar medidas adequadas à preservação da qualidade da terra vegetal das pargas, dado que as mesmas não se encontram adequadamente geridas, designadamente:
- a. O solo vivo deve ser armazenado e conservado em pargas, com cerca de 2m de altura, com o topo relativamente côncavo.
  - b. Deve ser preservado e protegido contra a erosão eólica e hídrica através de uma sementeira de leguminosas de forma a manter a sua qualidade. Deve ser protegido de quaisquer ações de compactação por máquinas em obra.
24. Conservar devidamente os restantes solos para posterior reutilização através da sua reposição sobre os resíduos de extração também repostos nos vazios de escavação, de acordo com o PARP, mas depois de limpos (sem contaminantes ou vegetação invasora e sem detritos de maior calibre) de modo a obter uma boa reconstituição do solo nas zonas a recuperar.

#### **Fase de Exploração**

25. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados, 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. Estas ações devem ter também em conta os valores patrimoniais em presença e ser realizadas anualmente e sempre que sejam admitidos novos trabalhadores.
26. Implementar (caso não exista ainda) um procedimento de registo de reclamações, em formulário próprio, a disponibilizar nas Juntas de Freguesia de Gonçalo e Vela e na Câmara Municipal da Guarda, para registo e tratamento de eventuais reclamações que venham a ser apresentadas, com vista ao cumprimento da obrigatoriedade de envio dos relatórios anuais a remeter à Autoridade AIA, no qual deve ser incluído o registo da interação direta e de proximidade.
27. Implementar um Plano de Comunicação com o objetivo de divulgar informação atualizada sobre o desempenho ambiental da exploração (qualidade do ar, qualidade da água, ruído, vibrações, e outras consideradas adequadas) e divulgar esta informação junto das Juntas de Freguesia e da Câmara Municipal da Guarda.
28. Implementar um sistema de drenagem das águas pluviais na envolvente das instalações de resíduos preexistentes, incluindo das pargas, e dos parques de produtos e nos acessos internos e externos à mina.
29. Proceder à manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final da exploração, incluindo, na fase final (em que já não existe mobilização de sedimentos) nas operações de desmonte de pargas, durante a recuperação paisagística e na fase de desativação.

30. Confinar as ações respeitantes à exploração ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afetem, desnecessariamente, as zonas limítrofes, evitando a degradação do solo e vegetação das áreas fora da zona de extração, e a deposição excessiva de partículas sobre estes.
31. Vedar o perímetro da área mineira, de forma a limitar a entrada pessoal não autorizado.
32. Utilizar metodologia semelhante à exploração na modelação das instalações de resíduos, também com bancadas e patamares, de forma a garantir a sua estabilidade.
33. Evitar a compactação induzida no solo nas zonas adjacentes à Mina, principalmente pela circulação de maquinaria pesada, otimizando-se os processos de carga-descarga e transporte entre as zonas de trabalhos e as zonas de stock, em articulação com os trajetos de carregamento e expedição a partir das zonas de *stock*.
34. Não utilizar cargas instantâneas superiores às estabelecidas no diagrama de fogo.
35. Ajustar a carga de explosivos por detonação em função da distância às estruturas existentes, de forma a dar cumprimentos às normas em vigor e cumprir o diagrama de fogo proposto (figura IV.8 do Relatório Síntese do EIA). Não poderá ser ultrapassado o valor projeto de 24,2kg/furo, na proximidade da generalidade das estruturas correntes e sensíveis identificadas; nem os 18 kg/furo, na proximidade da Est. 5 (Habitação e telheiro)
36. Na proximidade da Est. 6. (habitação) não poderá haver recurso ao desmorte com explosivos.
37. Não utilizar explosivos em algumas zonas de forma a reduzir eventuais situações de incomodidade, provocadas pelas vibrações. Em alternativa devem ser utilizados equipamentos mecânicos de escavação.
38. Realizar o desmorte com explosivos apenas de 15 em 15 dias, durante o período mais sensível para as espécies de aves ameaçadas presentes na área nomeadamente, entre maio e junho.
39. Avisar atempadamente as populações, da data e hora de realização dos desmontes, através de aviso sonoro, reduzindo-se o fator surpresa.
40. Estabelecer níveis de alerta, baseados na monitorização das detonações, de acordo com o estabelecido no quadro seguinte.

Nível de Alerta		Situação	Medidas a tomar
Branco	Nível 1 <u>Rotina</u>	$0 \text{ mm/s} \leq V_{\text{max}} \leq 2,5 \text{ mm/s}$	Manutenção dos diagramas de fogo e da monitorização de rotina adequada ao período.
	Laranja	Nível 2 <u>Vigilância</u>	$V_{\text{max}} \geq 2,5 \text{ mm/s}$
		$V_{\text{max}} \geq 4,0 \text{ mm/s}$ Ou queixas de terceiros	Para estruturas correntes. Reavaliação do diagrama de fogo; Monitorização de todas as detonações até se verificar retorno ao nível anterior.
Vermelho	Nível 4 <u>Incidente</u>	$V_{\text{max}} \geq 3,0 \text{ mm/s}$ (est. Sens.)	Notificação à DGEG; Interrupção total das detonações até haver resultados da avaliação;
		$V_{\text{max}} \geq 6,0 \text{ mm/s}$ (est. Corr.)	Avaliação de eventuais danos em edifícios; Monitorização dos edifícios mais próximos ou com queixas, até se verificar retorno ao nível 2.

41. Minimizar a interferência no regime hídrico, no coberto vegetal preexistente e na estabilidade das margens, nomeadamente assegurando o escoamento natural das linhas de água.
42. Interditar a deposição de resíduos de extração, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.
43. Garantir que os locais de armazenamento temporário de resíduos são cobertos, impermeabilizados e, possuem bacias de contenção.
44. Garantir a instalação de sistema de drenagem dinâmico das águas de escorrência das escombrelas que preveja a sua condução a bacias de decantação. Caso o resultado de algum dos programas de monitorização previstos evidencie a necessidade de remoção de contaminantes não passíveis de tratamento eficaz através de decantação, ou a necessidade de uma eficiência ou nível de tratamento superior, as águas retidas nas bacias de decantação devem ser sujeitas a tratamento complementar a assegurar na área do projeto ou no exterior da mesma, mediante solução a sujeitar à aprovação da autoridade nacional da água.
45. Garantir a existência de órgãos de laminagem de caudal, instalados previamente à descarga das valas perimetrais nas linhas de água, dimensionados de modo a permitirem assegurar a laminagem de caudais tendo como referência o período de retorno de 100 anos. As soluções devem ser sujeitas à aprovação da autoridade nacional da água.
46. Garantir a manutenção das bacias de decantação, instaladas previamente à descarga das valas perimetrais, que permita manter os tempos de residência suficientes para que ocorra uma decantação eficiente.
47. Efetuar a remoção da fração sólida decantada nas bacias de decantação, sempre que as mesmas atinjam altura que comprometa a capacidade útil de armazenamento de água das bacias e encaminhamento destes materiais a local adequado à sua natureza, protegido da erosão hídrica e dos fenómenos meteorológicos, fora do domínio hídrico e das Zonas Ameaçadas pelas Cheias e por inundações.
48. Garantir a adequada manutenção do estado de limpeza dos órgãos de drenagem pluvial, nomeadamente da vala de cintura a instalar na periferia da área de escavação, e de todos os respetivos órgãos de drenagem, a qual irá encaminhar as águas para a rede de drenagem natural, evitando assim o arrastamento e dispersão de partículas de granulometria mais fina.
49. Assegurar a inspeção e limpeza periódica das passagens hidráulicas das linhas de água sob os acessos externos e internos à Mina, bem como quando estejam previstos ou tenham ocorrido fenómenos de precipitação intensa.
50. Cumprir as distâncias mínimas às linhas de água existentes, para que não haja contaminação das águas, nem eventual afetação de captações.
51. Acautelar que a vedação, a ser colocada nas fases de exploração, e de pós-desativação, respeita as áreas inundáveis (incluindo as áreas representadas na Carta da REN), e a faixa de servidão do domínio hídrico e a sua galeria ripícola. A vedação deve ser em estacas de madeira e rede de aço galvanizado e, no mínimo com altura ao solo de 20cm para possibilitar a circulação de fauna de pequeno e médio porte, salvo outra especificação do ICNF.
52. Implementar boas práticas de gestão da água e de promoção da eficiência hídrica.

53. As águas acumuladas no fundo da corta não devem ser encaminhadas diretamente da corta para a rede hídrica natural, sem tratamento prévio por decantação, e devem ser descarregadas a caudal reduzido.
54. 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 refletoras de luz, não devendo haver aplicação de materiais de tonalidades brancas. As soluções devem contemplar materiais com tonalidades próximas do existente ou tendencialmente neutras.
55. Proceder à aspersão de água nos acessos interiores da mina, sempre que ocorra tempo seco, com uma periodicidade que, nos meses de verão e primavera, deve ser bi-diária (manhã e tarde) e nos restantes períodos do ano, sempre que as condições climatéricas assim o exijam. Esta operação implica a existência de sistema de drenagem de escorrências superficiais no perímetro dos acessos.
56. Usar para a rega e aspersão dos caminhos exclusivamente a água pluvial acumulada no fundo das diversas cortas.
57. Efetuar a rega dos acessos internos da área da Mina estritamente necessária à minimização da dispersão excessiva de poeiras, evitando-se encharcamentos e escoamentos superficiais desnecessários.
58. Proceder à manutenção periódica dos caminhos no interior e de acesso à mina, principalmente o troço asfaltado próximo direto, nomeadamente a limpeza regular do piso de modo que este fique isento de poeiras ou lamas, incluindo a desobstrução de valetas e de canais de condução e águas pluviais existentes, assim como a regularização do piso. Caso seja necessário, proceder à reparação do pavimento danificado nas estradas utilizadas nos percursos de acesso ao local pela circulação de veículos pesados.
59. Proceder, no mais breve trecho de tempo, à plantação de barreira arbórea, que permita minorar os efeitos das partículas.
60. Garantir que as operações mais ruidosas e a expedição de minério se restringem ao período diurno e nos dias úteis.
61. Assegurar que são selecionados os métodos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
62. Considerar a emissão sonora/potência sonora na aquisição de novos equipamentos.
63. Sensibilizar os condutores dos *dumpers* para que, no que respeita às condições de operação e condução, adotem as seguintes práticas:
  - a. Racionalizar as deslocções dos equipamentos móveis;
  - b. Reduzir os efeitos negativos da circulação atuando em fatores como, por exemplo, velocidades, arranques frequentes e pendentes;
  - c. Melhorar continuamente o circuito de circulação e desenho dos acessos com o objetivo de diminuir o respetivo nível de ruído emitido;
  - d. Desligar os motores de equipamentos e/ou veículos quando estes se encontram parados ou em não utilização;
  - e. Limitar e controlar a velocidade dos camiões e máquinas em circulação nos acessos principais à exploração e no seu interior, de forma minimizar a emissão de poeiras.

- f. Proceder à descarga de materiais (com recurso a pá ou outros equipamentos) à menor altura de queda possível, em particular, durante o carregamento de camiões.
  - g. Garantir que os camiões de transporte de material inerte de pequena granulometria, sujeitos a erosão eólica, circulam com a carga coberta por uma lona, mesmo dentro da área da mina.
64. Garantir que a circulação de veículos e maquinaria pesada não compromete a morfologia, secção e função de continuidade do escoamento dos cursos de água envolvidos nos acessos à Mina, nomeadamente da ribeira do Aveireiro, ribeira do Seixo e do afluente da margem direita da ribeira do Seixo.
65. Efetuar a manutenção e revisão periódica de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes na Mina:
- a. De forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de GEE e dos riscos de contaminação dos solos e das águas.
  - b. Em oficinas licenciadas, mantendo-se os registos atualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento (do tipo fichas de revisão) de acordo com as especificações do respetivo fabricante.
66. Quaisquer operações não programadas de manutenção de máquinas dentro dos limites da Mina terão de ser sempre efetuadas com bacia metálica para a retenção de eventuais derrames. Os compostos (e.g. óleos de motores, transmissões e lubrificação) retidos na bacia terão de ser encaminhados com a máxima brevidade possível para a área de armazenamento temporário de resíduos perigosos e, posteriormente, enviado a destino final adequado.
67. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo proceder à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu devido armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
68. Realizar a inspeção periódica das bacias de retenção sob os recipientes com óleos (novos ou usados), prevenindo assim eventuais transbordos inadvertidos.
69. Prevenir as situações de contaminação por hidrocarbonetos e/ou óleos derramados durante a circulação das máquinas, de forma a evitar a infiltração de poluentes em profundidade.
70. Recorrer às empresas locais e regionais para suprimento das necessidades relacionadas com equipamentos e materiais consumíveis e manutenção de infraestruturas, por forma a centrar localmente a dinamização económica relacionada à atividade.
71. Dar preferência à população local para preenchimento do posto de trabalho a criar.
72. Acautelar o cumprimento das medidas de gestão florestal indicadas no PMDFCI da região, nomeadamente a limpeza e manutenção regular das faixas de gestão de combustível na envolvente, bem como, dos acessos existentes.
73. Avisar os Serviços de Saúde Pública se for observado um número anormal ou excecional no respeitante à proliferação de vetores, associados à existência das bacias de retenção e decantação e/ou outros sistemas com águas estagnadas.
74. Implementar um plano de gestão de eficiência energética que privilegie:
- a. A seleção de equipamentos mais eficientes, que possibilitem a utilização de combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data;
  - b. A utilização de veículos de baixas ou zero emissões;

c. A eficiência energética ao nível da iluminação, garantindo a gestão e monitorização dos consumos de energia para corrigir eventuais irregularidades de forma célere.

75. Implementar o Plano de Gestão de Resíduos previsto no Plano de Lavra.

76. Implementar um Plano de Emergência Interno, e respetivo protocolo de resposta, face a eventos meteorológicos extremos.

#### **Fase de Desativação**

77. Cumprir o Plano de encerramento da mina nos termos em que vier a ser aprovado.

78. Fornecer ao responsável pelos trabalhos de desativação a Planta de Condicionantes atualizada com todas as ocorrências identificadas na área de incidência do projeto.

79. Adotar as previstas para a fase de preparação e para a fase de exploração que se revelem aplicáveis aos trabalhos de desativação.

80. Efetuar o desmantelamento e remoção do equipamento existente.

81. Implementar soluções de descompactação após a desativação, ainda que gradual, das instalações de resíduos, dos parques de produtos e subprodutos, e de outras áreas compactadas durante a atividade, como foram os acessos que não se irão manter após recuperação paisagística.

82. Garantir que todas as áreas afetadas pelas atividades associadas à exploração da mina são devidamente recuperadas, de acordo com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) definido, procedendo aos necessários ajustes para que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.

#### **Fase de Pós – Desativação**

83. Efetuar vistorias regulares à Mina de forma a verificar:

- a. O estado de conservação da vedação e da sinalização, para garantir a adequada proteção contra acidentes;
- b. O comportamento (estabilidade) dos taludes. A verificação da sua estabilidade deve ser realizada continuamente no tempo, por um período não inferior a 10 anos, munida dos instrumentos mais precisos do mercado;
- c. Se toda a área sujeita à exploração foi intervencionada e recuperada de acordo com o previsto no respetivo PARP, designadamente em termos de modelação do terreno e de implantação das espécies vegetais recomendadas e seu crescimento;
- d. A existência de condições adequadas à drenagem natural dos terrenos intervencionados, passando pelas bacias de decantação, não devendo subsistir quaisquer situações favoráveis ao arrastamento de material sólido para as linhas de água ou órgãos de drenagem existentes;
- e. A não existência de acumulação de qualquer tipo de resíduos.

## Programas de monitorização

A estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização deve seguir o definido no Anexo V, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

### 1. Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos

O EIA propõe um programa de monitorização da qualidade dos recursos hídricos, juntando os programas de monitorização das águas superficiais e das águas subterrâneas, com grelhas de parâmetros muito diferentes e locais de monitorização das águas subterrâneas distintos. Deste modo, considera-se que o programa de monitorização deve ser adaptado de acordo com o abaixo descrito.

Neste programa de monitorização deve ser incluída planta da rede de drenagem perimetral com indicação dos fluxos de escoamento, localização dos pontos de descarga na rede hídrica natural, e localização e pormenorização das bacias de retenção de sólidos (geometria, material, revestimento).

#### Parâmetros a Monitorizar

##### Águas superficiais

- Os parâmetros a monitorizar, devem ser os seguintes: pH, temperatura, SST, Condutividade, Oxigénio dissolvido, Nitrato, Cloreto, Sulfato, Azoto amoniacal, Arsénio dissolvido, Chumbo dissolvido, Zinco dissolvido, Lítio dissolvido, Berílio dissolvido, Benzo[a]pireno, Benzo[b]Fluoranteno, Benzo[k]Fluoranteno, Benzo[g,h,i]perileno, Indeno[1,2,3-cd]pireno, TPH (C10-C40), Estreptococos Fecais, Coliformes Fecais e Escherichia coli.

##### Águas subterrâneas

- Os parâmetros a monitorizar devem ser os seguintes: pH, temperatura, SST, Condutividade, Oxidabilidade, Nitrato, Cloreto, Sulfato, Azoto amoniacal, Arsénio total, Chumbo total, Zinco total, Lítio total, Berílio dissolvido, Urânio, Benzo[a]pireno, Benzo[b]Fluoranteno, Benzo[k]Fluoranteno, Benzo[g,h,i]perileno, Indeno[1,2,3-cd]pireno, TPH (C10-C40), Escherichia coli e Enterococos;
- Nível piezométrico.

#### Pontos de amostragem

Deve ser indicada a georreferenciação dos pontos de amostragem das águas superficiais e subterrâneas

##### Águas superficiais

Pontos referenciados como SUP1, SUP2 e SUP3 da Situação de Referência. No entanto, considera-se que o ponto SUP3 deve ser deslocado para a ribeira designada na Carta Militar como Ribeira do Aveireiro e deve localizar-se imediatamente a jusante da confluência da ribeira, designada na Carta Militar como Ribeira do Seixo, com a ribeira do Aveireiro.

Devem introduzir-se ainda os pontos SUP7 e SUP8, a localizar imediatamente a montante da área de Concessão C8, na ribeira do Seixo, e no afluente da margem direita desta ribeira.

##### Águas subterrâneas

Três piezómetros a construir de acordo com as seguintes indicações:

- O primeiro piezómetro deve localizar-se imediatamente a montante do limite NO de qualquer um dos três núcleos de exploração.
- Os outros dois devem localizar-se imediatamente a jusante do limite SE de dois dos três núcleos de exploração.

- Os piezómetros devem ter uma profundidade tal que as respetivas câmaras de admissão da água nunca fiquem a seco e, no final da fase exploração devem ter uma profundidade superior às das cotas-base finais de exploração.
- Os piezómetros devem ter um diâmetro suficiente para que seja possível a introdução do recipiente para a recolha das amostras e devem ser neles introduzidos tubos-guia por onde a sonda de medição de níveis possa descer.

Os piezómetros não devem ser equipados com bomba submersível.

#### **Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários**

Os parâmetros de qualidade devem ser determinados em laboratórios acreditados e os métodos analíticos devem respeitar o disposto no Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, principalmente o disposto no seu artigo 4.º.

Reforça-se que a seleção dos métodos analíticos a utilizar deve assegurar, atentos os respetivos limites de quantificação, a possibilidade da avaliação face aos valores dos limiares e normas de qualidade definidos para cada parâmetro, em conformidade com o indicado seguidamente, em “Critérios de Avaliação”.

Os níveis piezométricos serão medidos com recurso a uma sonda automática/eletrónica, com precisão centimétrica.

#### **Critérios de avaliação**

- Os critérios de qualidade, tanto para as águas superficiais, como as subterrâneas, devem ter como referência os Limiares e Normas de Qualidade usados para a caracterização do estado das massas de água subterrânea, constantes no documento acessível através de: [https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3\\_Fase/PGRH\\_3\\_SistemasClassificacao.pdf](https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/PGRH_3_SistemasClassificacao.pdf), sendo de considerar o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto (Anexo I), e o Decreto-Lei n.º 152/2017 de 7 de dezembro (Anexo I, Partes II e III), apenas para os restantes parâmetros.
- A evolução/tendência dos níveis piezométricos.

#### **Frequência de amostragem, leitura ou observação**

Semestral (março e setembro) para a qualidade das águas superficiais e subterrâneas e para os níveis piezométricos.

Sempre que existam suspeitas de contaminação, consequência de algum incidente ou acidente ocorrido na Mina, dever-se-á realizar-se a amostragem e, subsequente, análise laboratorial no espaço de tempo suficiente e ajustado, em cada caso, de modo que o contaminante possa ser detetado na água subterrânea e/ou na água superficial.

**Duração do programa** - Durante a fase de exploração do projeto e três anos após a desativação e/ou após o final dos trabalhos de recuperação paisagística.

#### **Medidas de gestão ambiental a adotar em caso de desvio**

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

- Poderá ser definida uma reprogramação das campanhas que poderá envolver uma maior frequência de amostragem ou a amostragem em outros locais, para eventual despiste da situação verificada, sendo que, posteriormente, serão adotadas as medidas adequadas, caso se confirme contaminação.
- Ajustamento/alteração dos sistemas de contenção de poluentes, revisão do estado de conservação das valas de drenagem e das bacias de retenção das águas pluviais.
- Revisão do projeto.

### **Relatórios de Monitorização**

Os relatórios de monitorização devem ser apresentados com periodicidade anual, ou menor, sempre que sejam identificados desvios nos valores avaliados e que os mesmos determinem a necessidade de adoção de medidas corretivas.

Devem incluir, em folha de cálculo, a comparação e avaliação (face aos valores de referência) evidenciando a evolução histórica dos resultados, em cada ponto de amostragem e para cada parâmetro.

Com o Relatório, devem ser apresentados, para além dos boletins de análise, os documentos comprovativos da recolha e do transporte a destino adequado de todos os resíduos não mineiros gerados nas atividades desenvolvidas na Mina.

### **2. Programa para a monitorização da qualidade dos lixiviados das escombreyras**

Este programa deve incluir a amostragem e análise de águas recolhidas nas bacias de decantação imediatamente a jusante das mesmas e ensaios de lixiviação em laboratório ao material acumulado nas escombreyras.

Deve ainda indicar os locais de amostragem, atenta a atividade que tem vindo a ser realizada no local, os parâmetros, e considerar os poluentes apontados para os programas de monitorização das águas subterrâneas e superficiais, fundamentando as opções tomadas. Terão de ser considerados todos os metais, nomeadamente o berílio, o tálio e o arsénio.

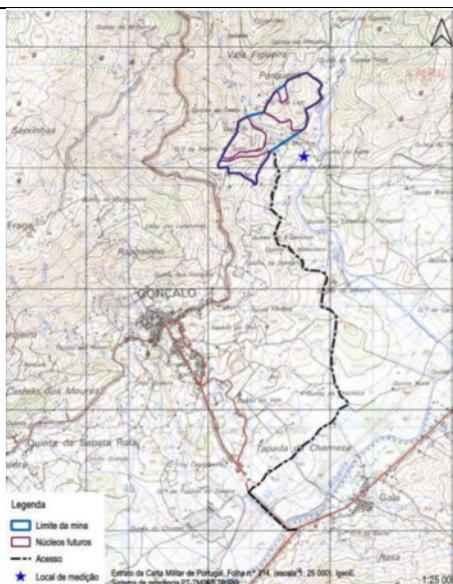
Devem ser referidas as metodologias de amostragem e análise a utilizar, indicando as normas técnicas e/ou guias a respeitar, bem como os valores de referência.

### **3. Programa de Monitorização da Qualidade do Ar**

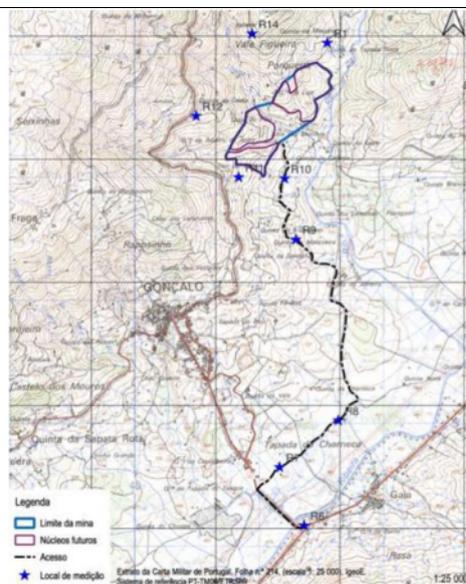
O programa de monitorização da qualidade do ar deve observar o seguinte:

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

**Locais de amostragem:** A monitorização de PM10 deve ser efetuada num conjunto de recetores semelhante aos previstos para o fator Ambiente Sonoro, não só na envolvente da mina, mas também junto de recetores sensíveis localizados na proximidade do acesso em terra batida, utilizado para aceder à mina.



Recetor Sensível Qualidade do Ar



Recetores sensíveis Ruído

**Periodicidade do plano de monitorização da qualidade do ar:** realizar no 1º ano após a aprovação do Plano de Lavra e com a ampliação implementada, a monitorização da qualidade do ar na área envolvente da exploração mineira, com base em medições indicativas (onde se incluem as campanhas de monitorização de qualidade do ar, neste caso de PM10). A periodicidade do plano de monitorização é anual, podendo o período de amostragem ser alterado em função dos resultados obtidos.

**Avaliação dos resultados:** Os critérios de avaliação da qualidade do ar baseiam-se numa estimativa das concentrações de PM10 no ar ambiente expressa nos indicadores legais anuais para PM10 (média anual e percentil 90.4 das médias diárias do ano (ou 36º máximo diário)) para cada local amostrado (junto ao(s) recetor(es) sensível(is)), considerando os resultados da monitorização, os resultados das estações de monitorização fixas mais próximas, durante o período de monitorização e os indicadores anuais para as mesmas estações. As estimativas têm em vista a verificação do cumprimento dos valores limite de PM10: anual ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para a média anual) e diário ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para o percentil 90.4 das médias diárias do ano ou 36º máximo diário), (valores definidos no Decreto-lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação, ou outros valores definidos em nova legislação que a revogue).

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

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

As amostragens devem decorrer num período representativo do normal funcionamento e produção da mina. O período de amostragem poderá ser alterado em função dos resultados obtidos.

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

O relatório de monitorização deve incluir documentação que demonstre que:

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

**Relatório e interpretação de resultados:** a estrutura e conteúdo do relatório, deve seguir o definido no nº 1 do Anexo V, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

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

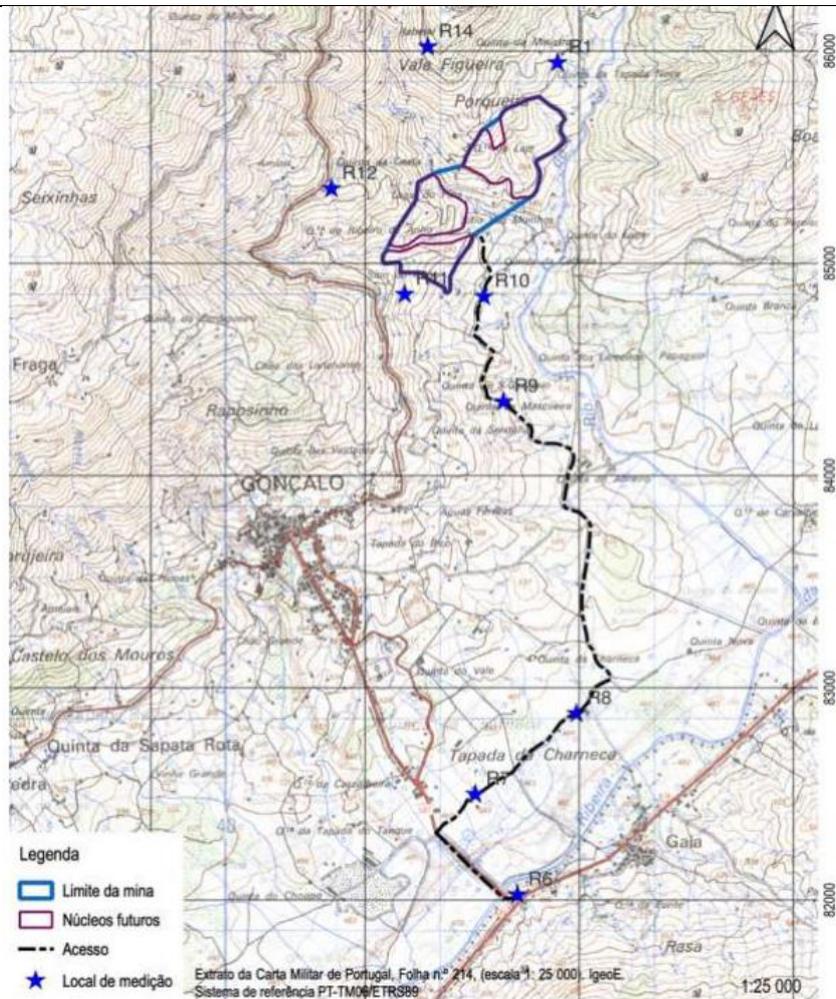
- Análise dos resultados da campanha em conjunto com os resultados de estações fixas para o mesmo período (gráfico e tabela), devendo ser apresentada uma estimativa para os indicadores legais anuais para PM10 (média anual e 36º máximo diário) para cada local de amostragem (com base nos resultados, anuais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

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

#### 4. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Concorda-se, genericamente, com o programa de monitorização apresentado, que deve ser implementado para os recetores sensíveis de referência (ver figura seguinte), nas condições enunciadas no EIA, que incluem:

- uma frequência de monitorização anual durante o período de exploração desta mina;
- como informação a recolher: os parâmetros acústicos LAeq por período do dia (diurno, entardecer, noturno), em modo *fast* e *impulse*, a análise espectral em bandas de terço de oitava, devendo ser acrescida a contabilização do tráfego durante o período de medição, assim como a identificação e quantificação de outras fontes de ruído presentes na mesma altura.



Devem ser seguidos os procedimentos indicados na NP ISO 1996, na versão mais atual.

Sempre que ocorrerem reclamações que venham a ser consideradas procedentes, esses pontos passarão a integrar os pontos de monitorização regular.

Os resultados obtidos devem ser confrontados com os valores estabelecidos no Regulamento Geral de Ruído – RGR (aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e alterado pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de agosto) ou legislação equivalente, em vigor à data de realização dos ensaios.

Os relatórios devem 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 devem ser entregues à Autoridade de AIA, até 3 meses após a sua realização, 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, deve ser interrompida a atividade que o gera até se encontrar uma solução que o viabilize legalmente.

## 5. Programa de Monitorização das Vibrações

Além do já indicado no EIA, na implementação do Programa de Monitorização de Vibrações devem ser respeitadas as indicações do quadro seguinte.

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
<b>Fase de Exploração</b>			
<p>Os definidos na NP 2074: 2015 ou na versão que esteja em vigor no momento das referidas monitorizações.</p> <p>Velocidade de pico das vibrações segundo as três direções (radial, transversal e vertical) - PPV (mm/s);</p> <p>Resultante da velocidade de pico das partículas - RPPV (mm/s);</p> <p>Frequência dominante - f (Hz);</p> <p>Distância entre a detonação e a estrutura (coordenadas dos locais de detonação e dos locais de medição);</p> <p>Cargas de explosivo por retardo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recetores Sensíveis mais próximos, identificados no âmbito da avaliação do projeto</li> <li>Ocorrências Patrimoniais identificadas</li> </ul> <p>Eventuais pontos adicionais associados a reclamações que tenham provimento.</p>	<p>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.</p> <p>Nos demais pontos, deverão realizadas monitorizações, no mínimo, para 10% dos desmontes, durante a fase de exploração do projeto.</p>	<p><b>Oportunidade:</b></p> <p>Medições deverão ser realizadas em período desfavorável, ou seja, maior carga instantânea e/ou maior proximidade.</p> <p><b>Normalização:</b></p> <p>NP 2074:2015 BS 6472-2:2008</p> <p>(ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)</p>
<b>Critérios de avaliação de desempenho</b>	<b>Identificação das causas de desvio</b>	<b>Medidas de gestão ambiental a implementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumprimento do disposto na NP 2074: 2015, para o dano no edificado</li> <li>Cumprimento das disposições da BS 6472-2:2008, para a incomodidade às vibrações</li> <li>Cumprimento das <b>normas internas da Felmica (proponente)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de explosivo em excesso;</li> <li>Mau funcionamento dos retardos;</li> <li>Ocorrência de uma formação geológica de características diferentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforço da inspeção sobre a quantidade de explosivo a utilizar por retardo.</li> <li>Redimensionamento do diagrama de fogo para evitar danos nas edificações e de incomodidade humana às vibrações.</li> <li>Reparação e indemnização pelos eventuais danos causados.</li> </ul>	

Os relatórios de monitorização devem 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 devem 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, deve ser interrompida a atividade que o gera até se encontrar uma solução que viabilize o cumprimento dos critérios de avaliação e desempenho.

## 6. Programa de Monitorização do Património

Na fase de exploração implementar o Programa de Monitorização para o Património Cultural proposto no ponto 3.6 do EIA (que a seguir se apresenta) ao qual deve ser aditado a monitorização das ocorrências patrimoniais identificadas na Planta de Condicionantes:

- Monitorização das ocorrências patrimoniais 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12 e 13, tendente a avaliar a ocorrência de eventuais impactes indiretos sobre estes elementos patrimonial, de modo a

assegurar a sua salvaguarda. A monitorização deve ser iniciada com um levantamento após a aprovação do Plano de Lavra e manter-se até um ano após a desativação da Mina.

- b. Caso se verifique a ocorrência de algum impacte (fissuração ou outro), decorrente da construção confinante com aquelas estruturas, devem ser analisadas as monitorizações das vibrações no(s) ponto(s) mais próximos da ocorrência patrimonial e apresentadas medidas minimizadoras e /ou compensatórias de impactes sobre este património.

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

**Objetivo** - Observação, por arqueólogo, das operações que impliquem a remoção e o revolvimento de solo (desmatção e decapagens superficiais em ações de preparação ou regularização do terreno) e a escavação no solo e subsolo. Os resultados deste acompanhamento podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo, sondagens, escavações arqueológicas, etc.). Os achados móveis efetuados no decurso desta medida devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.

**Parâmetros a Monitorizar** - Prospecção das partes do Projeto ou áreas funcionais da exploração que se localizem fora das zonas prospetadas no decurso da avaliação realizada para a caracterização da situação de referência. Observação periódica do estado de conservação das principais ocorrências de interesse cultural situadas na área de incidência do projeto ou nos principais acessos.

**Locais e frequência da Amostragem** - Áreas recém-desmatadas ou decapadas e das primeiras escavações de exploração a realizar como condição prévia à exploração do recurso mineral propriamente dito. Deve ser realizada sempre que efetuada uma desmatção ou decapagem.

**Técnicas e Métodos de Análise** - Acompanhamento por um Arqueólogo dos trabalhos de desmatção e decapagem.

#### **Critérios de avaliação de desempenho**

1. Deteção atempada de vestígios de ocupação arqueológica e a sua preservação, a que corresponde a suplantação dos objetivos estabelecidos;
2. Destruição de vestígios arqueológicos a que corresponde o não cumprimento dos objetivos estabelecidos.

**Medidas a implementar em caso de desvio** - Reforço da formação do encarregado, responsável técnico e manobreadores, no sentido de melhor identificarem outros vestígios que possam vir a surgir; Aumento da frequência de deslocação à exploração do Arqueólogo responsável; Informar as entidades competentes, interrupção dos trabalhos de exploração, avaliação dos vestígios encontrados, propostas de ações a tomar para melhor identificação dos vestígios e ou para a sua proteção.

**Duração** - Fase de exploração, enquanto existirem frentes a desmatar e a decapar.

#### **7. Programa de Monitorização dos Solos**

O programa de monitorização proposto deve ser implementado, embora com algumas alterações:

- O programa de amostragem deve ser executado nos locais selecionados para a caracterização da situação de referência ou locais próximos desde que justificada a alteração de localização. Nas áreas a intervencionar no futuro devem ser definidos novos locais de amostragem, nas proximidades das

áreas de escavação e pargas.” Os 22 pontos de amostragem devem localizar-se conforme indicado na “Figura 1 - Malha de amostragem dos solos.” do “Relatório de Caracterização dos Solos da Ampliação da Mina de Alvarrões” datado de setembro de 2024 (referência E.243426.06.002.jm);

- A colheita de amostras deve seguir as seguintes orientações:
  - i. Uma amostra superficial com recolha de material até 10 cm de profundidade.
  - ii. Uma amostra mais profunda, na interface solo/rocha.
  - iii. As amostras a colher devem ser simples e reportar-se exclusivamente ao ponto de amostragem e à profundidade da amostragem. Não está prevista a colheita de quaisquer amostras compósitas de vários locais ou de diferentes profundidades.
- O procedimento de colheita deve seguir os seguintes pressupostos:
  - i. No local de amostragem deve efetuar-se uma escavação grosseira num quadrado de 30×30 cm até 10 cm de profundidade, com recurso a uma pá ou enxada devidamente limpas. O material escavado deve ser solto com recurso a uma pá de plástico, para evitar contaminações de metais. Com o auxílio da pá de plástico deve ser retirada uma quantidade de 500 g de amostra e colocada num saco de plástico limpo e devidamente etiquetado com a referência da amostra.
  - ii. O restante material escavado deve ser removido da área escavada e proceder a nova escavação grosseira até à interface solo/rocha, repetindo o procedimento acima descrito para a colheita da amostra mais profunda.
  - iii. A entrega das amostras no laboratório deve ocorrer num prazo máximo de 48 horas após a colheita.
- O Plano Analítico deve ser composto por, pelo menos, os seguintes parâmetros: Metais pesados (arsénio, berílio, cádmio, chumbo, crómio, cobre, mercúrio, níquel e zinco); TPH (hidrocarbonetos de petróleo: C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>, C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>, C<sub>16</sub>-C<sub>34</sub> e C<sub>34</sub>-C<sub>50</sub>); PAH (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos); e BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno e xileno).
- Os resultados analíticos obtidos, para o arsénio e berílio, no “Relatório de Caracterização dos Solos da Ampliação da Mina de Alvarrões” datado de setembro de 2024 (referência E.243426.06.002.jm), devem ser considerados como sendo a valores de estado inicial para o local em apreço. Salvaguardando uma eventual alteração decorrente da análise quantitativa de risco (AQR) a realizar. Os restantes resultados analíticos devem ser confrontados com as Tabelas B e C do *Guia Técnico – Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019), para solos de textura grosseira e uso industrial/comercial, de acordo com as especificidades associadas à localização e proximidade das linhas de água de cada ponto de amostragem.  
Caso os resultados analíticos excedam os valores de referência e/ou gamas de valores de estado inicial para o arsénio e berílio, deve ser realizada nova AQR.
- Deve ser apresentado um Relatório de monitorização do solo, de 3 em 3 anos, para avaliação da sua evolução temporal durante o funcionamento em fase de exploração e aquando do seu encerramento, contemplando, entre outra informação entendida relevante, toda a informação constante nos Elementos Orientativos - Relatório da Avaliação da Qualidade do Solo – (APA, 2023, versão de 30 de setembro de 2023).

- Nas “Medidas de gestão ambiental a adotar em caso de desvio” é relevante acrescentar a possibilidade de realização de uma amostragem complementar, caso seja detetada contaminação.
- No âmbito da prevenção da contaminação e remediação do solo, são elaborados pela APA guias técnicos, elementos orientativos, bem como medidas e recomendações.

### Outros Planos e Projetos

Devem ser implementados, nos termos que vierem a ser aprovados no contexto da presente decisão os seguintes planos. No caso específicos dos planos n.º 1 e n.º 2, devem os mesmos ser integrados no Plano de Lavra.

#### 1. Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP)

Rever o PARP de forma a integrar as seguintes orientações:

- Elaboração por equipa interdisciplinar que integre, preferencialmente, um especialista em Fitossociologia, em Biologia, em Engenharia Natural e em Arquitetura Paisagista, devendo a coordenação caber a esta última. Os autores devem estar identificados em todas as peças escritas e desenhadas necessárias ao desenvolvimento e implementação do projeto.
- A Memória Descritiva deve abordar a forma como dá cumprimento a todas as disposições abaixo referidas.
- A implementação do projeto deve iniciar-se até 6 meses após a sua aprovação, nas áreas passíveis de aplicação mais imediata, pelo que deve ser apresentada uma carta do faseamento das intervenções em termos espaciais e temporais.
- A parte da mina em recuperação – Núcleo 3 - deve ser claramente distinta, em termos de representação gráfica e das espécies que, foram, entretanto, plantadas, da restante proposta. Devem ser identificadas as espécies presentes e a respetiva localização enquanto existências e se necessário proceder, através da proposta, à complementaridade do existente.
- O sistema de vistas entre os 3 núcleos, sobretudo, os núcleos 1 e 2, e as habitações da povoação de Seixo Amarelo, e vice-versa, devem ser estudadas localmente, de forma a minimizar os impactes visuais negativos, com recurso á proposta de plantação com sebes arbóreo-arbustivas na área da mina, que possam ser aplicadas, apenas, em sítios estratégicos e eficazes. A demonstração deve recorrer a perfis do terreno entre os diversos pontos considerados e as habitações em situação mais crítica.
- A revisão deve propor, no Plano de Modelação, uma topografia – micromodelação – do topo das superfícies dos enchimentos previstos realizar nas 3 cortas dos 3 núcleos, de modo a minimizar o artificialismo introduzido com a planura prevista. O Plano de Modelação deve representar graficamente a topografia atual do terreno e a proposta. Concetualmente, a proposta de modelação deve introduzir formas mais orgânicas e de maior diversidade que cumpram os objetivos de introduzir níveis mais elevados de diversidade edafoclimática/ecológica e, conseqüentemente, permita potenciar maior biodiversidade, através da criação de zonas depressionárias - zonas mais concavas - com maior humidade potencial, alternadas com zonas convexas. Entre as referidas formas deve ser assegurada, se efetivamente necessária, a drenagem de forma dendrítica, uma vez que o substrato do enchimento, por si só, garantirá níveis de drenagem adequados.

- g. Incluir uma peça desenhada com a proposta de estratificação e espessura das últimas camadas superficiais de enchimento, as respetivas granulometrias do substrato. O solo vivo a colocar deve ter indicada a espessura. As espessuras e a granulometria das últimas camadas devem ser favoráveis à instalação e desenvolvimento/crescimento da vegetação, muito em particular, dos exemplares arbóreos, para os quais devem ser, complementarmente, consideradas bolsas de 1x1x1m de terra equivalente a cerca de 1m<sup>3</sup>.
- h. Outros critérios para a distribuição da vegetação devem atender às diferentes exposições solares, que são oferecidas pelos 3 núcleos, e natureza da deposição e granulometria do substrato de enchimento das cortas.
- i. Ao nível da proposta de vegetação o conjunto de soluções a adotar, face às alterações a introduzir, deve reger-se por um *design* ecológico de modo a favorecer/potenciar a criação e a manutenção da diversidade/biodiversidade de mosaico – clareira, orla e bosquete, assim como proceder à materialização das “orientações para a gestão” de Cencala d’Abreu das Unidades de Paisagem, se passíveis de aplicação.
- j. O elenco e a proposta devem considerar manter as espécies autóctones e naturalizadas e, dentro destas, uma maior representatividade das espécies que tenham maiores níveis de absorção de carbono, tendo em consideração as alterações climáticas. Deve ainda contemplar os seguintes requisitos:
- Interditar a utilização de espécies vegetais exóticas;
  - Dar preferência a plantas micorrizadas para aumentar o sucesso das plantações e a diminuir a utilização de adubos e fertilizantes de síntese industrial;
  - Adotar práticas culturais que minimizem a utilização de fertilizantes de síntese industrial e de fitofármacos de modo a reduzir a afetação dos solos, da água e das espécies da flora e da fauna;
  - Realizar as sementeiras para estabilização dos solos deve ser dada preferência à utilização do centeio (*Secale cereale* L.) que pela sua rusticidade, adaptação ao local e facilidade de consociação com outras espécies herbáceas contribuirá para o rápido revestimento do solo por comunidades herbáceas nativas.
- k. Deve ficar expresso, na Memória Descritiva e/ou no Caderno Técnico de Encargos, de forma taxativa, a necessidade de assegurar um controlo muito exigente quanto à origem das espécies vegetais a usar, com referência clara à *Xylella fastidiosa multiplex*, devendo ser, inclusive, considerada a introdução de claras restrições geográficas quanto à obtenção de exemplares, considerando as recentes áreas (2024) identificadas como contaminadas.
- l. Considerar a criação na superfície final do topo do enchimento, com a modelação solicitada, a criação de áreas de lazer e estadia equipadas e com acesso - acessibilidade universal/ergonómico - , que possam beneficiar, futuramente, as populações locais, incluindo, eventualmente, um miradouro, no local mais propício ao propósito.
- m. Considerar a possibilidade de manter na zona de lazer, para efeito expositivo, parte de taludes que estejam estabilizados.
- n. Considerar na proposta alguma da pedra existente nas soluções a desenvolver.

- o. As alterações decorrentes das disposições acima devem refletir-se na Memória Descritiva, Caderno de Encargos, Mapa de Quantidades e na Estimativa Orçamental.
- p. Deve prever a apresentação de relatórios anuais de evolução da instalação e desenvolvimento do material vegetal nos primeiros 3 anos após a implementação.

Devem ainda ser tidas em conta as seguintes medidas:

- Assegurar a utilização exclusiva dos materiais inertes (solos e rochas isentos de substâncias perigosas), no enchimento parcial da área escavada durante a fase de recuperação paisagística da Mina. Deve ser dada especial atenção à granulometria destes materiais porquanto deve ser garantida uma normal e eficaz infiltração das águas da chuva.
- Implementar atempadamente após a finalização de cada fase da lavra, em concomitância com o desenvolvimento da lavra na fase seguinte e logo que tecnicamente possível, as ações de reposição dos solos sobre os resíduos de extração (também repostos nos vazios das escavações) e as posteriores ações de recobertura vegetal a implementar no âmbito do PARP de forma a recuperar e melhorar a qualidade produtiva daqueles solos.
- Garantir que a recuperação paisagística das escombreyras atende às funções da tipologia da Zonas Ameaçadas pelas Cheias (áreas afetadas à REN), delimitadas no Estudo Hidráulico e Hidrológico, bem como na carta da REN.
- Durante a recuperação limitar ao mínimo essencial as zonas de circulação e acesso dos veículos e maquinaria, de modo a evitar a destruição do coberto vegetal envolvente. Devendo sempre que possível, utilizar-se os caminhos existentes
- Aplicar a terra vegetal em camada uniforme sobre as áreas a revestir, sem grande esmero e de preferência antes do outono, para que a sua aderência ao solo-base se faça nas melhores condições.
- Realizar a manutenção contínua nas áreas reabilitadas para garantir a eficácia das práticas de conservação do solo e promover a sucessão natural da vegetação.
- Interditar, nas áreas já recuperadas ou em recuperação, a circulação de veículos e pessoas, exceto para trabalhos de manutenção e conservação.

## **2. Plano de Segurança e Saúde**

Rever o Plano de Segurança e Saúde de forma a integrar um programa de monitorização da exposição dos trabalhadores à sílica e o acompanhamento da medicina no trabalho, uma vez que no processo produtivo existem fatores de risco constantes da lista de doenças profissionais no Decreto Regulamentar n.º 6/2011, de 5 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de julho, tais como as doenças do aparelho respiratório associadas à exposição dos trabalhadores à sílica.

## **3. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras**

Rever o Plano de acordo com as seguintes orientações:

- O(s) autor(es), entidade ou equipa de técnicos responsáveis pela elaboração do Plano devem estar referenciados em toda a documentação escrita e desenhada e ter experiência nesta temática.
- Ter em consideração as disposições constantes no Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho e com a resolução aprovada no Conselho de Ministros de 6 de abril de 2023, que cria o plano de ação para as vias prioritárias de introdução não intencional de espécies exóticas invasoras em Portugal continental.

- Atualização do elenco de espécies presentes através da realização de uma prospeção integral, no período mais favorável à identificação das espécies presentes, o mais possível em data próxima à apresentação do Plano, em todo o interior da área de projeto/mina.
- Apresentação de cartografia com o levantamento georeferenciado das manchas e/ou núcleos destas espécies em presença. A representação gráfica deve ser realizada sobre o orto, atualizado e com elevada resolução de imagem, à escala 1.1.000. As áreas contaminadas devem ser quantificadas e estimado o volume de material vegetal a remover com base nas densidades estimadas.
- A aplicação do plano deve iniciar-se após a sua aprovação e até ao término da fase de desativação.
- No caso de ocorrência de manchas de dimensão mais relevante considerar, em todo o período de implementação do plano, o recurso ao fogo controlado de forma periódica, como forma mais eficiente de esgotar o stock de propágulos no solo.
- Aplicação de um controlo biológico com recurso ao inseto *Trichilogaster acaciaelongifoliae* dado estar presente a espécie *Acacia longifolia*.
- Considerar estratégias de plantação, em paralelo, de espécies autóctones, como forma de reduzir o potencial de germinação e de crescimento das espécies invasoras, nos locais onde se efetive o presente combate. Paralelamente, identificar, cartografar, proteger e potenciar as áreas onde se registre regeneração natural de espécies autóctones.
- Planeamento temporal e espacial de todas as tarefas a desenvolver - desarborização, desmatação e decapagem - com o objetivo das referidas áreas terem um tratamento diferenciado.
  - a. Incluir como disposições a implementar na eliminação do material vegetal:
    - i. Separação dos resíduos do corte do restante material vegetal e o seu adequado acondicionamento, sobretudo do efeito de ventos. A estilhagem e o espalhamento desta não podem ser considerados como ações a desenvolver.
    - ii. No transporte deste material, a destino final adequado, deve ser assegurado o não risco de propagação das espécies em causa, pelo que devem ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie em causa.
    - iii. Soluções de aproveitamento da biomassa como alternativa à simples eliminação.
    - iv. Orientações para o tratamento e destino final dos solos contaminados por propágulos e sementes.
  - b. Considerar e explorar sinergias com entidades como juntas de freguesia, escolas, empresas, associações e organizações não governamentais no sentido de desenvolver ações anuais de voluntariado e sensibilização pedagógica e ambiental de controle destas espécies.
  - c. Programa de Monitorização.

Prever no Plano a implementação de um “Programa de Monitorização” para a Fase de Exploração/Desmonte e com definição do tempo de acompanhamento após a Fase de Desativação, se aplicável, à data que permita recensear a dispersão precoce das espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, para minimizar a dispersão de propágulos daquelas espécies através da movimentação dos produtos (areias, saibros, sobrantes, etc.).

Aos “Relatórios de Monitorização” deve ser anexado ficheiro com informação das espécies exóticas e exóticas invasoras em formato vetorial (tipo: DXF, DWG ou *shapefile*) com a localização dos locais de amostragem (pontos, linhas ou polígonos) e registos realizados.

- No decorrer do 1.º ano após a aprovação do Plano de Lavra e a implementação do PGCEVEI, deve ser apresentado um relatório do trabalho devidamente documentado e com adequado registo fotográfico evidenciando os objetivos alcançados e referenciando cartograficamente os locais onde se continua a registar a presença das espécies em causa. Nos anos seguintes, a apresentação do relatório deve ter uma periodicidade trianual, sempre no mês seguinte ao término da Primavera.