

# ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL MINA DE CAULINO SERRA BRANCO

FREGUESIA COLMEIAS E MEMÓRIA / CONCELHO DE LEIRIA

## ELEMENTOS ADICIONAIS



Adelino Duarte da Mota, S.A.

AGOSTO 2024



## ÍNDICE GERAL

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1. PROJETO E ASPETOS GLOBAIS</b> .....	1
1.1. Apresentar shapefiles com todas as componentes do projeto, nomeadamente:.....	1
1.2. Indicar o(s) Código(s) CAE da(s) atividade(s) exercida(s) (Indicação da CAE principal e secundária(s), e respetiva(s) capacidade(s) instalada(s)) .....	2
1.3. Indicar a cota mínima a atingir em cada núcleo, na descrição do método de desmonte. ....	3
1.4. Indicar a capacidade de produção a instalar na unidade industrial; .....	4
1.5. Indicar a área (em m <sup>2</sup> ) da instalação industrial: área coberta; área impermeabilizada não coberta (Parque, entradas, etc.) e área total da instalação .....	4
1.6. Esclarecer o horário de funcionamento da mina, para as atividades de extração (8h às 20h ou das 8 às 17h) e indicação do horário de funcionamento para a unidade industrial. ....	5
1.7. Apresentar plantas com a configuração intermédia da escavação e recuperação de cada núcleo - Planta topográfica à escala 1:500 ou 1:1000 da situação intermédia da exploração (em meio tempo de vida) Estas plantas devem refletir a evolução da recuperação paisagística. ....	5
1.8. Acrescentar mais cortes dos núcleos de exploração para as várias fases. No Núcleo A pelo menos mais dois perfis longitudinais e transversais e para os Núcleos B e Núcleo C, pelo menos mais um perfil longitudinal e transversal. ....	5
1.9. Prever a vedação dos núcleos de exploração, dada a proximidade a pedreiras de outros exploradores deverá ser. A Planta de sinalização, deverá incluir as vedações a implementar em redor das escavações. ....	5
1.10. Apresentar um plano de comunicação, que sistematize orientações de divulgação de informação sobre a atividade extrativa e os instrumentos a utilizar. ....	5
1.11. Incluir o valor da desativação, no Anexo X - Medições e orçamento. ....	5
1.12. Prever, na calendarização do projeto, que embora seja referido que poderá haver exploração simultânea de duas fases durante algum tempo, tendo em conta que o Núcleo B ainda está sem qualquer intervenção, a sua exploração só poderá iniciar-se após esgotamento do Núcleo A. ....	6
1.13. Corrigir, na Figura II.11, o layout esquemático da instalação não tem leitura. ....	6
1.14. Corrigir, no Desenho 8, a denominação do desenho – retirar a indicação “aterro”. ....	9
1.15. Corrigir o Desenho 3, dado que não se observam os postes que estão indicados na legenda. ....	9
1.16. Apresentar a Planta de Condicionantes com todos os elementos de projeto, incluindo, acessos a construir /a melhorar, áreas de instalação de resíduos (escombreyras) e de depósito de pargas, quer estas se localizem na área de projeto como em áreas exteriores. Esta planta deve incluir a implantação dos elementos patrimoniais identificados com a respetiva numeração. ....	9
<b>2. RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	9
2.1. Apresentar caracterização das linhas de tratamento das águas, com a respetiva listagem dos equipamentos principais da unidade industrial (Designação e características) .....	9
2.2. Apresentar um desenho/esquema com o circuito das águas, acompanhado com a respetiva descrição detalhada da unidade industrial (com os respetivos consumos/quantidades) .....	13
2.3. Apresentar uma descrição da rede de drenagem das águas pluviais da instalação industrial acompanhadas com o respetivo esquema e listagem dos equipamentos principais (por exemplo, bacia de retenção e etc.) ....	13
2.4. Esclarecer os procedimentos/medidas a realizar relativamente às linhas de água que serão intersetadas nas zonas de escavação B e C (ver figura), com vista à sua manutenção. Esclarecer qual a origem e o destino das águas da bacia de águas residuais (“bacia de águas mortas”);.....	14
2.5. Esclarecer qual o destino das águas de lavagem do piso da oficina, tendo em conta que a realização de manutenções e reparações constituem um elevado risco de contaminação de solos e das águas;.....	14
2.6. Esclarecer qual a frequência prevista de esvaziamento das bacias de retenção de fugas existente na zona do armazenamento de óleos (novos e usados) e lubrificantes e qual o destino desses resíduos. ....	15
2.7. Indicar as medidas a adotar em períodos de maior pluviosidade, por forma a evitar o arrastamento de partículas, nomeadamente: .....	15



2.8. Indicar as características (profundidade e diâmetro) previstas do furo e dos 2 piezómetros a construir e que são propostos para locais de monitorização das águas subterrâneas. ....	16
2.9. Apresentar declaração comprovativa dos serviços municipalizados sobre o sistema de esgotos das instalações de higiene, que será composto por uma fossa séptica estanque, uma vez que não é possível estabelecer a ligação ao sistema de esgoto municipal, a qual será regularmente esgotada pelos Serviços Municipalizados ou por outra entidade licenciada. ....	16
<b>3. SISTEMAS ECOLÓGICOS .....</b>	<b>17</b>
3.1. Estimar a área (ha) a afetar pela execução do projeto, incluindo pela execução do Plano Ambiental de Recuperação de Paisagística, dos 6 biótopos identificados pelo EIA na área de estudo: acacial, área agrícola, área humanizada, eucaliptal, pinhal e ruderal.....	17
3.2. Indicar quais as áreas alvo dos processos de desmatção e decapagem e estimar e quantificar essas mesmas áreas. ....	17
3.3. Clarificar qual o destino da biomassa originária dos processos de desmatção, incluindo da proveniente de áreas onde ocorrem espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho. No caso de se planear o depósito temporário ou permanente, essas áreas de destino devem ser identificadas no EIA e georreferenciadas. ....	17
3.4. Verificar a compatibilidade do projeto com o disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de maio, na sua atual redação, em relação à afetação de sobreiros. Neste âmbito, caracterizar os povoamentos/individuos isolados a afetar pela execução do projeto, indicando: .....	18
3.5. Apresentar a cartografia, adequada à escala do projeto, relativa:.....	20
<b>4. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E SOLO E USO DO SOLO .....</b>	<b>20</b>
4.1. Uniformizar a área da Concessão Mineira no Relatório Síntese (RS) e no Resumo Não Técnico (RNT), pois algumas vezes neste último a mesma é referida como tendo 118 ha. Por sua vez, no Quadro II.3 do RS, a concessão tem já a área de 1.955.668 m <sup>2</sup> (195,6 ha, aproximadamente). Deve ainda ser verificado se estão corretos os restantes valores deste quadro. ....	20
4.2. Colocar, na legenda das figuras III.22 e III.23, a identificação dos tipos de solos e da capacidade de uso dos solos, respetivamente, em vez de serem identificadas diretamente no desenho. ....	21
4.3. Explicar/demonstrar como se dará cumprimento ao afirmado no item 1.12.3.6 – Perigosidade de incêndio (página IV.56) no caso do núcleo de lavagem, uma vez que, pela figura II.7, parece haver edificação junto às extremas do terreno, nomeadamente, os pavilhões de caulinos, oficina e escritórios/instalações sociais: .....	22
<b>5. SÓCIOECONOMIA .....</b>	<b>24</b>
5.1. Apresentar uma avaliação do impacto social da exploração, para analisar as perspectivas das comunidades locais, antecipar pontos de conflitos, clarificar benefícios públicos e identificar estratégias de envolvimento e de colaboração. ....	24
5.2. Propor medidas de compensação atendendo aos impactes cumulativos para as populações locais na envolvente da concessão mineira, potenciados pela presença de diversas explorações.....	32
<b>6. QUALIDADE DO AR .....</b>	<b>33</b>
6.1. Apresentar a caracterização da situação de referência da qualidade do ar ambiente, a nível regional, com base nos dados da qualidade do ar, de pelo menos 3 anos, monitorizados na estação fixa mais próxima, de modo a dispor de uma análise, por poluente atmosférico, da sua conformidade com os diversos valores normativos legais estabelecidos para a proteção da saúde humana. ....	33
6.2. Indicar o número de veículos pesados associados à atividade de expedição dos produtos e subprodutos da concessão mineira num ano civil.....	36
6.3. Proceder à reapreciação da análise relativa à avaliação quantitativa dos impactes negativos na qualidade do ar estimados para a situação futura, de modo a contemplar o contributo das emissões atmosféricas associadas ao tráfego rodoviário afeto à expedição dos produtos e subprodutos. ....	36
<b>7. PATRIMÓNIO CULTURAL .....</b>	<b>36</b>
7.1. Apresentar os resultados da prospeção arqueológica sistemática da área correspondente à instalação do Núcleo de Lavagem (Zona H do Zonamento de visibilidade do solo) ainda não prospetada. ....	36
7.2. Em conformidade com os resultados, apresentar: .....	39
7.3. Apresentar cartografia atualizada do projeto com sinalização/identificação dos elementos patrimoniais. Os	

elementos devem, sempre que possível, ser apresentados sob a forma de polígono à escala 1:25000 e à escala de projeto (1:5000 ou 1:2000), sem redução	43
7.4. Apresentar documento comprovativo da entrega à competente administração regional do património cultural, do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos, nos termos do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, de forma a validar a informação constante no EIA.	43
<b>8. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS</b>	<b>44</b>
8.1. Proceder à identificação e alinhamento do projeto com os principais instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente:	44
8.2. Apresentar, para a fase de construção, uma estimativa de emissões de GEE que resultam da utilização de combustíveis fósseis e energia elétrica para a instalação do núcleo de lavagem, entre outras atividades que sejam consideradas adicionais em comparação com a atividade já existente. Para o efeito deverá ser tida em consideração a informação disponível na secção seguinte “metodologia”	47
8.3. Apresentar os pressupostos de cálculo adotados para efeitos de determinação das emissões de GEE, para a fase de exploração, associadas à utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e maquinaria, nas ações de desmatção e decapagem, desmonte, bem como nos veículos afetos à expedição dos materiais extraídos;	47
8.4. Apresentar a estimativa de emissões de GEE que resultam do consumo de energia elétrica e a estimativa de emissões evitadas anualmente com a utilização de energia proveniente de fontes renováveis.	47
8.5. Indicar o contributo do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) para efeitos de compensação de emissões de GEE relativas à perda de biomassa, motivada pelas ações de desflorestação.	48
8.6. Propor medidas de minimização, considerando como referencial as medidas de mitigação identificadas no PNEC 2030, atenta a tipologia do projeto em causa.	48
8.7. Apresentar as estimativas de emissões de GEE, em t CO <sub>2</sub> eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.	49
8.8. Propor medidas de adaptação, com vista à salvaguarda estrutural e funcional do projeto, alicerçadas numa lógica de prevenção e acompanhamento dos vários elementos e infraestruturas que o constituem, face a todas as vulnerabilidades identificadas, devendo ser considerado o exposto no P-3AC, enquanto referencial a adotar para o efeito.	49
<b>9. AMBIENTE SONORO</b>	<b>50</b>
9.1. Esclarecer de que forma foram contemplados os equipamentos existentes na Lavaria (Figura II.10, Figura II.12 e Quadro II.9 do Plano de Lavra), uma vez que não constam do Quadro IV.12 do RS do EIA;	50
9.2. Esclarecer se o programa de simulação utilizado já cumpre as disposições da versão atualizada do RAGRA nomeadamente no que respeita à utilização do método harmonizado CNOSSOS;	50
9.3. Esclarecer se, atualmente, os equipamentos previstos já estão em laboração no local. Nessa eventualidade, deverão proceder à caracterização acústica dos equipamentos que serão utilizados e à representação gráfica dos mesmos;	50
9.4. Indicar a potência sonora e/ou nível de pressão sonora (consoante a situação) dos equipamentos (fontes em área, lineares e pontuais) que foram adotados nos modelos de simulação e entregar uma peça desenhada com a localização das fontes de ruído adotadas;	51
<b>10. SOLOS CONTAMINADOS</b>	<b>53</b>
10.1. Adensar o número de sondagens, nomeadamente, nas áreas dos núcleos de exploração B e C, junto da plataforma de abastecimento de diesel, oficinas e posto de transformação e apresentar os seus resultados;	53
10.2. Apresentar um relatório da qualidade do solo seguindo as orientações dos Elementos Orientativos – Relatório da Avaliação da Qualidade do Solo (APA, 2023, versão de 30 de setembro de 2023);	55
10.3. Recolher, em cada sondagem, uma amostra a 0,20-0,50 m da superfície e, quando possível, uma segunda amostra na interface solo/substrato rochoso, pois a amostragem realizada para definir a situação de referência não se afigura válida considerando o exposto no Guia Técnico – Plano de Amostragem e Plano de Monitorização do Solo (APA, 2019, rev. 2 - janeiro 2022) uma vez que apenas avaliaram a 0,10-0,20 cm e que esta profundidade corresponderá a terra vegetal e não a solo;	55
10.4. Alterar a frequência de amostragem, que deverá ser efetuada para a totalidade dos parâmetros propostos,	



de três em três anos na totalidade da área, e não de cinco em cinco, apenas na área de lavagens, como consta no EIA; .....	56
<b>11. RESUMO NÃO TÉCNICO .....</b>	<b>57</b>
11.1. O Resumo Não Técnico deve ser revisto de modo a ter em consideração e refletir, sempre que pertinente, os elementos adicionais acima solicitados. O RNT revisto deve ter uma data atualizada, devendo também ser corrigida a área da concessão (páginas 1, 2 e 8). .....	57

## **Anexos**

- Anexo I Pedido Elementos Adicionais
- Anexo II Shapefile de Projeto
- Anexo III Desenhos
- Anexo IV Plano de Comunicação
- Anexo V Declaração Camara Municipal de Ourém
- Anexo VI Sobreiros
- Anexo VII Relatório Património
- Anexo VIII Solos

## INTRODUÇÃO

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

Esta solicitação consta do ofício enviado pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), dirigido à Adelino Duarte da Mota, S.A. – o proponente, com a referência S022288-202404-DAIA.DAP | DAIA.DAPP.00037.2024, de 22 de abril de 2024), em anexo I .

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

Na elaboração do documento Elementos Adicionais manteve-se a estrutura criada pela CA no ofício do pedido de elementos. As questões e os pedidos foram transcritos na íntegra, tendo-se, ponto por ponto, procedido aos esclarecimentos solicitados.

## 1. PROJETO E ASPETOS GLOBAIS

*1.1. Apresentar shapefiles com todas as componentes do projeto, nomeadamente:*

*a) Áreas a explorar e a recuperar, do estabelecimento industrial, áreas destinadas ao depósito temporário de terras e de biomassa, acessos a construir /a melhorar, áreas de instalação de resíduos (escombreiras) e de depósito de pargas, quer estas se localizem na área de projeto como em áreas exteriores] e os elementos patrimoniais inventariados.;*

Em anexo II apresenta-se a *shapefile* solicitadas, também em Desenho 13 (anexo III).

As áreas a recuperar são as referentes ao diferentes núcleos de exploração (A,B,C) e a área de instalação da lavagem.

O projeto não contempla áreas destinadas ao depósito temporário de terras e de biomassa, acessos a construir /a melhorar, áreas de instalação de resíduos (escombreiras)

*b) Áreas do plano de lavra (núcleos de exploração e anexos);*

Em anexo II apresenta-se as *shapefile* solicitadas, também em Desenho 13 (anexo III).

*c) Poligonal da Concessão Mineira nº C-165 e de cada uma das poligonais dos núcleos de exploração e do núcleo de lavagem (núcleo Industrial) incluindo todas as edificações existentes e a construir e fossas, bem como os limites da barreira sanitária e da propriedade, de forma a obter-se um desenho semelhante ao Desenho nº 3 - Levantamento Topográfico;*

Em anexo II apresenta-se a *shapefile* solicitadas, também em Desenho 13 (anexo III).



Quanto às edificações, atualmente não existe qualquer edificação associada à atividade extrativa. O projeto não contempla limites “da barreira sanitária e da propriedade”.

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

Em anexo II apresenta-se a *shapefile* solicitada, relativo aos biótopos e valores naturais identificados no trabalho de campo, especificamente: a *Arenaria conimbricensis* e *Quercineas*.

e) *Dos povoamentos e/ou dos exemplares isolados de sobreiro a afetar pela execução do projeto;*

Em anexo II apresenta-se a *shapefile* solicitada, melhor apresentada em resposta ao pedido de esclarecimentos, no item 3.4 abaixo.



f) *Dos pontos de amostragem da fauna e da flora, utilizados para a caracterização da situação de referência.*

Tal como exposto nos subcapítulos da metodologia do trabalho de campo de flora e fauna, não foram realizados pontos de amostragem direcionados especificamente para flora e fauna. Foi percorrida toda a área de estudo, de carro e/ou a pé para identificação e caracterização dos biótopos, habitats de interesse comunitário e espécies presentes. Enviamos em anexo II *shapefile* com alguns dos transectos realizados para recolha da informação.

1.2. Indicar o(s) Código(s) CAE da(s) atividade(s) exercida(s) (Indicação da CAE principal e secundária(s), e respetiva(s) capacidade(s) instalada(s))

- CAE principal: 8122 - Argilas e caulino
- CAE Secundário 23992 - Outros produtos minerais não metálicos diversos

Quadro 1 – Escavação e produções anuais.

PARÂMETRO	QUANTIDADE [t/ano]	QUANTIDADE [%]
<b>ESCAVAÇÃO</b>	480 000	100%
 Estéril	139 355	29,0
Argila	85 161	17,8
Alimentação à lavagem	255 484	53,2 (100)*
 Caulino	30 658	6,4 (12)*
Areia lavada	217 161	45,2 (85)*
Seixo (rejeitado)	7 665	1,6 (3)*

\* Os valores (##) referem-se à percentagem do que alimenta a lavagem.

A instalação de lavagem terá uma capacidade de alimentação de ponta de 150 t/h de material sólido (areia com caulino). Prevê-se que em velocidade de cruzeiro a instalação seja alimentada com 135 t/h.

A instalação de lavagem será alimentada com cerca de 135 t/h, no pressuposto que trabalha 238 dias por ano (95% dos 250 dias úteis do ano) e 8 horas/dia. Desta forma, a alimentação anual à lavagem será de cerca de 256 000 t/ano (255 484 t/ano).



1.3. Indicar a cota mínima a atingir em cada núcleo, na descrição do método de desmonte.

### Método de desmonte

O método de desmonte deverá aproximar-se da metodologia que tem vindo a ser praticada, garantindo as necessárias condições de segurança, atendendo à profundidade da escavação e aos materiais envolvidos. O método de desmonte das frentes será realizado com recurso à utilização de escavadoras giratórias ou pás carregadoras que desagregam o maciço existente, criando pequenos depósitos junto às frentes, que são seguidamente carregados para *dumpers* ou para os camiões.

No caso das argilas, o carregamento será feito para camiões que procedem ao transporte para a fábrica da ADM, para preparação de pastas cerâmicas. As areias caulínicas, serão carregadas para os *dumpers* que as transportam até à unidade industrial de lavagem e classificação de areia a instalar no interior da mina. Os *dumpers* também transportam as areias sem interesse económico (que constituirão os estêreis ou resíduos de extração da mina) para as áreas em fase de modelação topográfica.

A exploração será efetuada de cima para baixo em bancadas, conforme se ilustra na Figura II.8. A exploração será desenvolvida com bancadas com 5 m de altura e uma inclinação da frente de bancada de 45°, separadas por patamares com 6 m de largura. O ângulo geral do talude rondará os 25°, compatível com uma tipologia de maciço de fraca coesão como é o caso em presença. O pormenor da configuração final de escavação é apresentado no Desenho 6.

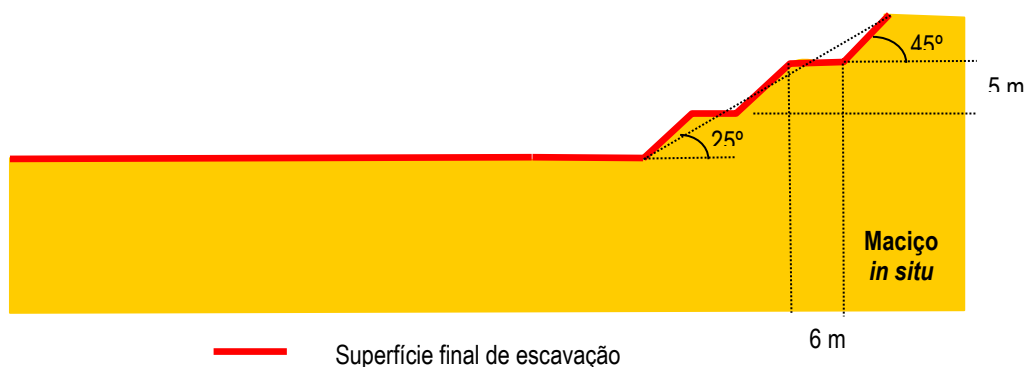


Figura 1 – Perfil esquemático da configuração final de escavação.

De referir que as operações de modelação topográfica e a recuperação paisagística serão desenvolvidas em concomitância com a lavra, conforme se ilustra na Figura II.9, pelo que a configuração da lavra apresentada no Desenho 6 será combinada com as configurações das restantes operações, numa perspetiva de implementação concomitante. A modelação final do terreno é apresentada no Desenho 8 (anexo III).



Figura 2 – Perfil esquemático da evolução da configuração da escavação e recuperação paisagística.

No Núcleo A e Núcleo B, a cota dos pisos base (cota mínima de exploração) será 166, ao passo que no Núcleo C essa cota mínima será 170. Com estas cotas mínimas, a drenagem das águas será sempre feita por gravidade, uma vez que as três cortas serão totalmente em flanco de encosta com nenhuma área em poço.

1.4. Indicar a capacidade de produção a instalar na unidade industrial;

A instalação de lavagem terá uma capacidade de alimentação de ponta de 150 t/h de material sólido (areia com caulino). Prevê-se que em velocidade de cruzeiro a instalação seja alimentada com 135 t/h.

A instalação de lavagem será alimentada com cerca de 135 t/h, no pressuposto que trabalha 238 dias por ano (95% dos 250 dias úteis do ano) e 8 horas/dia. Desta forma, a alimentação anual à lavagem será 256 000 t/ano.

1.5. Indicar a área (em m<sup>2</sup>) da instalação industrial: área coberta; área impermeabilizada não coberta (Parque, entradas, etc.) e área total da instalação



1. Pré-Stock – 4000 m<sup>2</sup>
2. Linha de Lavagem e Classificação – 400 m<sup>2</sup>
3. Área do Stock de Areia Média e Fina (inclui Tapetes Móveis) – 1300 m<sup>2</sup>
4. Área do Stock do Areão (inclui respectivo Tapete) – 100 m<sup>2</sup>
5. Pavilhão dos caulinos – 2500 m<sup>2</sup>
6. Decantadores (2 de 18mØ) + Tanque de Água Limpa (1 de 6mØ) + Tanques de Homogeneização (3 de 6mØ) – 500 m<sup>2</sup>
7. Bacia de águas “mortas” (residuais) – 1700 m<sup>2</sup>
8. Plataforma de abastecimento de Diesel – 100 m<sup>2</sup>
9. Pavilhão da Oficina / Peças e Equipamentos / Armazém – 1500 m<sup>2</sup> (500 m<sup>2</sup> Cobertos)
10. PT – 50 m<sup>2</sup>
11. Parque de Estacionamento – 400 m<sup>2</sup>
12. Escritório e Instalações Sociais – 175 m<sup>2</sup>
13. Bâscula – 50 m<sup>2</sup>

Área a pavimentar – 26 000 m<sup>2</sup>

Área total de intervenção da Unidade – 44 000 m<sup>2</sup>

Área Coberta = 3225 m<sup>2</sup> (2500 + 500 + 50 + 175)

Área Impermeabilizada não coberta: 22 775 m<sup>2</sup>

Área Total da Instalação: 44 000 m<sup>2</sup>

- 1.6. *Esclarecer o horário de funcionamento da mina, para as atividades de extração (8h às 20h ou das 8 às 17h) e indicação do horário de funcionamento para a unidade industrial.*

O horário estabelecido para a mina é de 8 horas diárias, nos dias úteis, sempre no período diurno. Geralmente o horário praticado é das 8 às 17 horas, com paragem para almoço das 12 às 13 horas, durante os dias úteis, com paragem aos domingos e feriados. Aos sábados de manhã, o horário é das 8h às 12h. A expedição dos materiais também será realizada nesses períodos, prevendo-se que seja feita diretamente para os camiões dos clientes ou de empresas transportadoras que funcionem como intermediários.

Ocasionalmente, os trabalhos de exploração da Mina poderão decorrer num período de 8 a 10 horas diárias, entre as 8h e as 20h, para resposta a uma qualquer necessidade extraordinária de mercado ou da fábrica de pastas cerâmicas, também propriedade da ADM.

- 1.7. *Apresentar plantas com a configuração intermédia da escavação e recuperação de cada núcleo - Planta topográfica à escala 1:500 ou 1:1000 da situação intermédia da exploração (em meio tempo de vida) Estas plantas devem refletir a evolução da recuperação paisagística.*

Em anexo III apresentam-se os Desenhos 11A, 11B e 11C com a configuração intermédia da escavação e a recuperação de cada núcleo.

- 1.8. *A acrescentar mais cortes dos núcleos de exploração para as várias fases. No Núcleo A pelo menos mais dois perfis longitudinais e transversais e para os Núcleos B e Núcleo C, pelo menos mais um perfil longitudinal e transversal.*

Em anexo III apresentam-se os Desenhos 3, 6, 9 e 10 onde se expõem mais cortes dos núcleos de exploração A, B e C.

- 1.9. *Prever a vedação dos núcleos de exploração, dada a proximidade a pedreiras de outros exploradores deverá ser. A Planta de sinalização, deverá incluir as vedações a implementar em redor das escavações.*

Em anexo III apresenta-se o Desenho 7

- 1.10. *Apresentar um plano de comunicação, que sistematize orientações de divulgação de informação sobre a atividade extrativa e os instrumentos a utilizar.*

Em cumprimento do solicitado em anexo IV apresenta-se o plano de comunicação de Mina de caulino da Serra do Branco.

- 1.11. *Incluir o valor da desativação, no Anexo X - Medições e orçamento.*

Os preços apresentados incluem todos os trabalhos e materiais necessários a uma correta execução de todas as obras previstas, de acordo com o que é preconizado nas peças desenhadas do projeto, bem como nas peças escritas, incluindo o caderno de encargos. O orçamento apresentado constitui uma estimativa de custos face aos valores praticados atualmente no mercado para cada uma das rubricas.



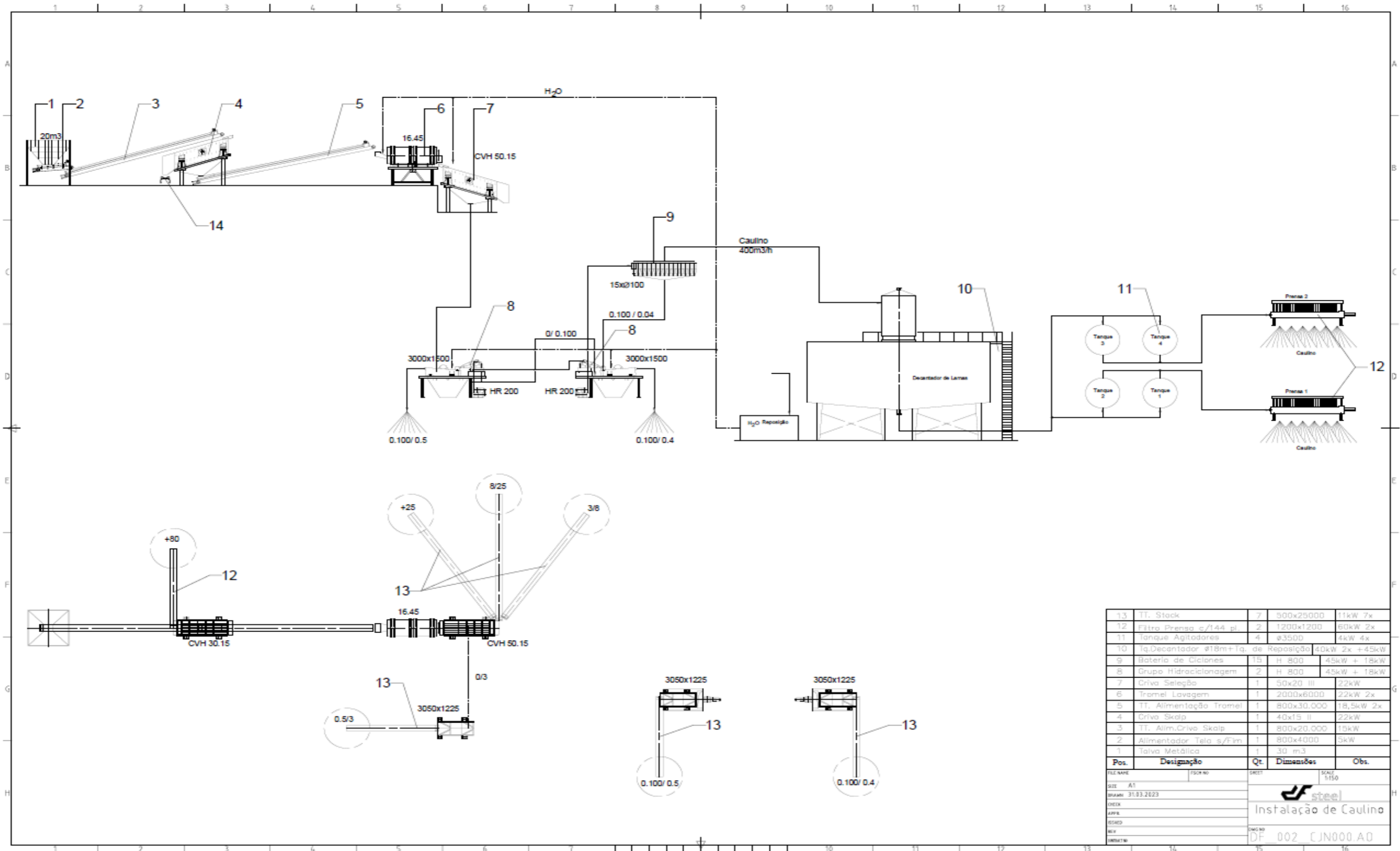
ORÇAMENTO GLOBAL							
	Designação dos trabalhos	Unid	Quantidades de trabalho	Preços unitários/€	Importâncias /€		
					Parciais	Subtotais	
RECUPERAÇÃO	1	Aterro, regularização e modelação do terreno de acordo com o Projeto e Caderno de Encargos.	m <sup>2</sup>	649 750,00	0,35	227 412,50	
	<b>SUB-TOTAL 1</b>						<b>227 412,50</b>
	2	Espalhamento de camada de terra vegetal, com espessura média de 10 cm, de acordo com o Projeto e Caderno de Encargos.	m <sup>3</sup>	65 000,00	4,20	273 000,00	
	<b>SUB-TOTAL 2</b>						<b>273 000,00</b>
	3	Fertilização do terreno e nas covas das plantações na proporção indicada no C.E.	m <sup>2</sup>	649 750,00	0,10	64 975,00	
	<b>SUB-TOTAL 3</b>						<b>64 975,00</b>
	4	Sementeira, de acordo com o projeto e o Caderno de Encargos					
	4.1	Sementeira herbáceo-arbustiva, à razão indicada no C.E.	m <sup>2</sup>	302 750,00	0,45	136 237,50	
	4.3	Sementeira herbácea, à razão indicada no C.E.	m <sup>2</sup>	347 000,00	0,25	86 750,00	
	<b>SUB-TOTAL 4</b>						<b>222 987,50</b>
	5	Plantações					
	5.1	Pp Pinus pinaster - Pinheiro bravo (vaso Ø 20 cm h ≥ 100/120 cm)	unid.	1 180	6,00	7 080,00	
	5.2	Qf Quercus faginea- Carvalho cerquinho (vaso Ø 10 cm h ≥ 40/60 cm)	unid.	1 080	4,00	4 320,00	
	5.3	Qr Quercus robur - Carvalho roble (vaso Ø 10 cm h ≥ 40/60 cm)	unid.	1 910	6,00	11 460,00	
	<b>SUB-TOTAL 5</b>						<b>22 860,00</b>
	6	Manutenção e conservação das zonas recuperadas durante os primeiros dois anos da fase de pós-exploração	m <sup>2</sup>	649 750,00	0,20	129 950,00	
	<b>SUB-TOTAL 6</b>						<b>129 950,00</b>
7	Desativação				118 800,00		
<b>SUB-TOTAL 7</b>						<b>118 800,00</b>	
<b>TOTAL</b>						<b>1 059 985,00</b>	

1.12. Prever, na calendarização do projeto, que embora seja referido que poderá haver exploração simultânea de duas fases durante algum tempo, tendo em conta que o Núcleo B ainda está sem qualquer intervenção, a sua exploração só poderá iniciar-se após esgotamento do Núcleo A.

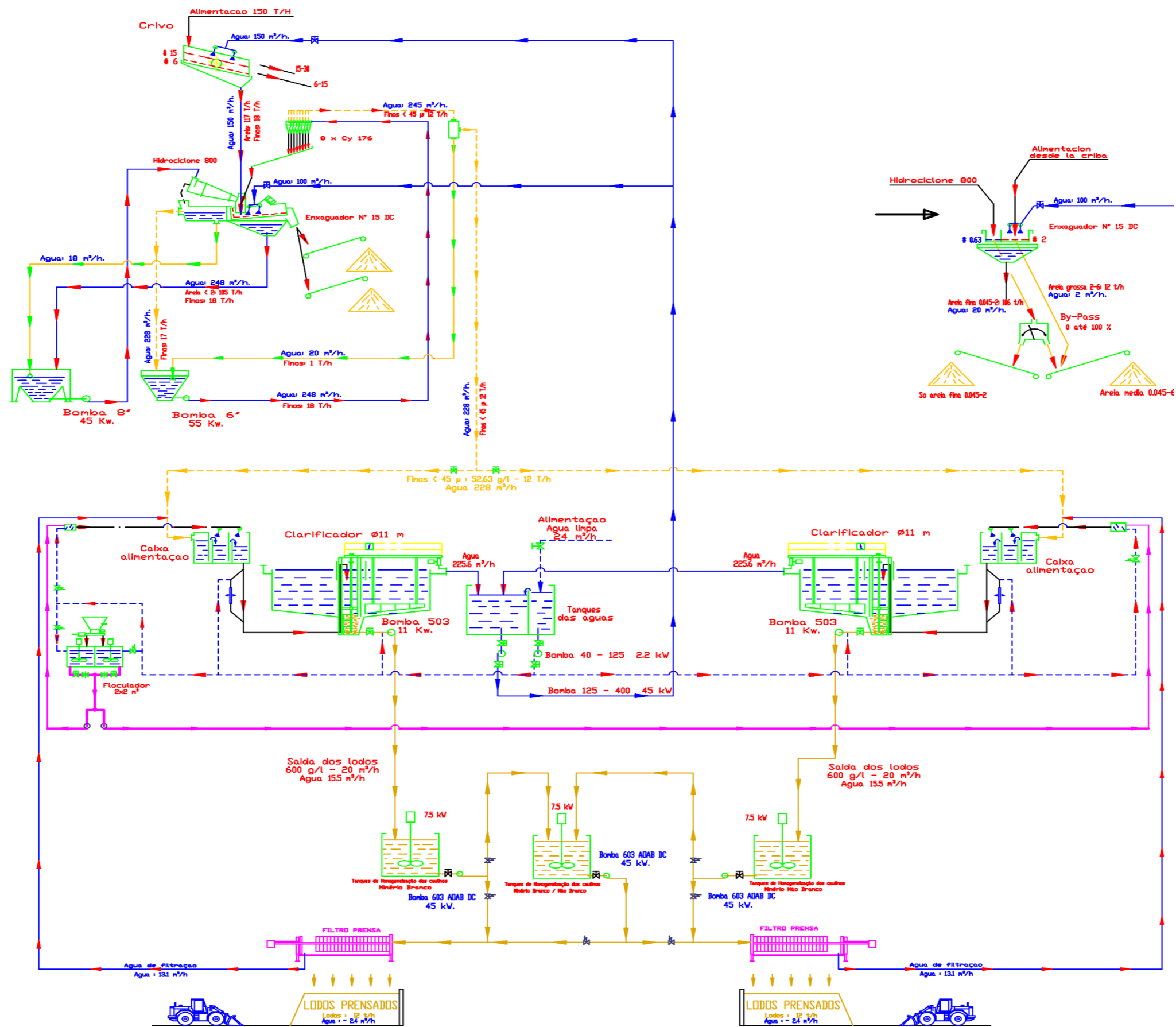
A exploração do Núcleo B só terá início quando terminar a exploração do Núcleo A.

1.13. Corrigir, na Figura II.11, o layout esquemático da instalação não tem leitura.

Em resposta ao solicitado, apresenta-se o layout esquemático.



13	IT. Stack	7	500x25000	11kW 7x
12	Filtro Prensa c/144 pl.	2	1200x1200	60kW 2x
11	Tanque Agitadores	4	ø3500	4kW 4x
10	Eq. Decantador ø18m + Eq. de Reposição	40kW 2x + 45kW		
9	Bateria de Ciclones	15	H 800	45kW + 18kW
8	Grupo Hidrociclonação	2	H 800	45kW + 18kW
7	Criva Seleção	1	50x20 lit	22kW
6	Tromel Lavagem	1	2000x6000	22kW 2x
5	TT. Alimentação Tromel	1	800x30.000	18,5kW 2x
4	Criva Skals	1	40x15 lit	22kW
3	TT. Alm. Criva Skals	1	800x20.000	15kW
2	Alimentador Tela s/F/m	1	800x4000	5kW
1	Talva Metálica	1	30 m.3	
Pos.	Designação	Qt.	Dimensões	Obs.
FILE NAME	PROJETO	SHEET	SCALE	
SIZE	A1		1/150	
DATA	31.03.2023			
DESA				
APPB				
DESAD				
REV				
INSTRUM				
			<b>J steel</b>	
Instalação de Caulino				
			SHEET NO DF_002_CJN000.A0	



1.14. Corrigir, no Desenho 8, a denominação do desenho – retirar a indicação “aterro”.

Em anexo III apresenta-se o Desenho 8 com melhor denominação, especificamente, “Modelação”

1.15. Corrigir o Desenho 3, dado que não se observam os postes que estão indicados na legenda.

Em anexo III apresenta-se o Desenho 3, devidamente revisto.

1.16. Apresentar a Planta de Condicionantes com todos os elementos de projeto, incluindo, acessos a construir /a melhorar, áreas de instalação de resíduos (escombreyras) e de depósito de pargas, quer estas se localizem na área de projeto como em áreas exteriores. Esta planta deve incluir a implantação dos elementos patrimoniais identificados com a respetiva numeração.

Em resposta ao solicitado em anexo III apresenta-se o Desenho 13.

## 2. RECURSOS HÍDRICOS

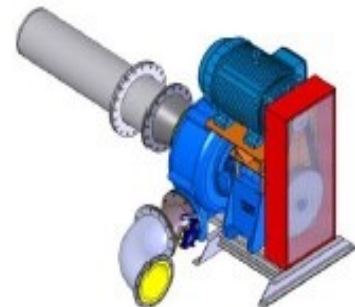
2.1. Apresentar caracterização das linhas de tratamento das águas, com a respetiva listagem dos equipamentos principais da unidade industrial (Designação e características)

O diagrama é apresentado em resposta à questão 1.13 (página 8), onde se apresenta os fluxos do processo, incluindo a água.

De seguida apresentam-se os equipamentos:

- Grupo de Bombagem:

- Blindagem interior em borracha anti-abrasão
- Turbina em borracha
- Estanqueidade centrífuga tipo - **EXPELLER**
- Árvore de accionamento montada sobre rolamentos de rolos estanques
- Suporte do motor montado sobre o chassis da bomba
- Motor **IP.55** potência **45 kW** velocidade **1460 rpm**
- Transmissão por polias e correias trapezoidais, carter de protecção
- Peça de aspiração revestida a borracha, espessura - **10 mm**
- Peça de descarga revestida a borracha de **10 mm** de espessura e válvula de descarga
- Um tubo de descarga em borracha anti abrasão com espiral em aço e abraçadeiras **DN.250**.



- Enxaguador n.º 15 DC

Comprimento 3400 largura 1780

Superfície de cribado e de enxaguado 3.3 + 3.3 m<sup>2</sup> compreendendo:

- Dois painéis laterais nervurados, aparafusados sobre o chassis suporte das grelhas de cribado e de enxaguamento.
- Um caixilho traseiro para a fixação de grelhas verticais cribado e enxaguamento.
- Um suporte aparafusado sobre os flancos serve de suporte aos motores vibrantes.
- Dois motores vibrantes potência 2 x 5.6 kW 1000 rpm.

Um canal de cribado 3400 x 890 compreendendo:

- Um conjunto de grelhas de faturas 2 x 11 mm em poliuretano com barretas y cunhas laterais de fixação.

- Um conjunto de rampas de água de diluição

Um canal de enxaguamento 3400 x 890 compreendendo:

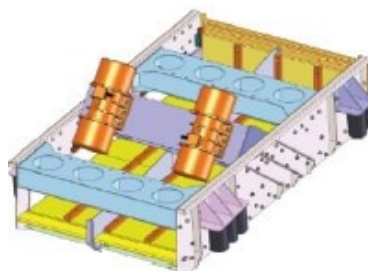
- Um conjunto de grelhas de faturas 0.63 x 11 mm em poliuretano com barretas y cunhas laterais de fixação.

- Duas saídas articuladas revestidas a borracha.

- Uma caleira de protecção traseira e capot de protecção.

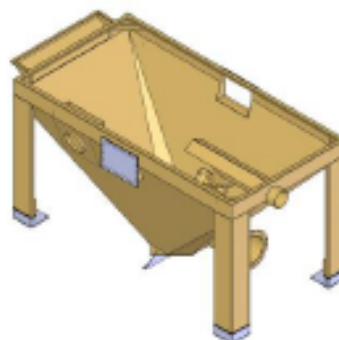
- Duas caleiras de jacto das areias.

- Um conjunto de 10 molas de suspensão.



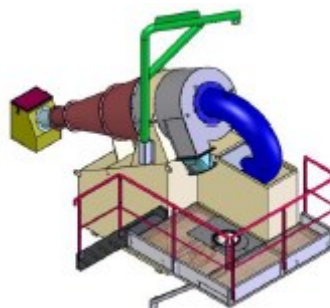
- Cuba Piramidal de Bombagem

- Construção em aço mecano soldado de 5mm de espessura - 2200 x 4200 mm - altura 2300 mm
- Chassis suporte sobre skis servem de suporte a bomba
- Uma porta de esvaziamento
- Conjunto de passarelas com corrimão e chassis suporte do enxaguador
- Um conjunto estabilização de nível por reciclagem
  - ↳ chapeu chinês de aço cauchutado, alavanca, flutuador
- Um cone de aspiração da bomba.



- Ciclone

- Corpo cilíndrico revestido a borracha de 10 mm de espessura com cunha de regulação também revestida a borracha
- Cone de concentração em 4 elementos ligados por parafusos, revestimentos a borracha de espessuras 10 e 20 mm
- "Buse" frontal em borracha
- Caixa frontal revestida a borracha de 10 mm de espessura de alimentação a enxaguador
- "Buse" posterior e cotovelo das águas rejeitadas revestidos a borracha de 5 mm de espessura
- Peça de ligação de alimentação equipada com manómetro e válvula de isolamento
- A caixa de águas rejeitadas serve de suporte ao ciclone com:
  - ↳ Uma saída para estabilização dentro do tanque de bombagem
  - ↳ Uma saída de rejeição de água
- Pressostato de controlo de pressão



- Tanque de Bomba Truncônica

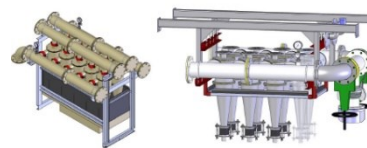
- Construção em aço mecano soldado de 5mm de espessura - Ø 2200 altura 2000 mm
- Chassis suporte sobre skis servem de suporte á bomba
- Uma porta de esvaziamento
- Conjunto estabilização de nível por reciclagem
  - ↳ chapeu chinês de aço cauchutado, alavanca, flutuador
- Cone de aspiração da bomba.





- Unidade de Ciclonagem Secundária (8 unidades de hidrociclones)

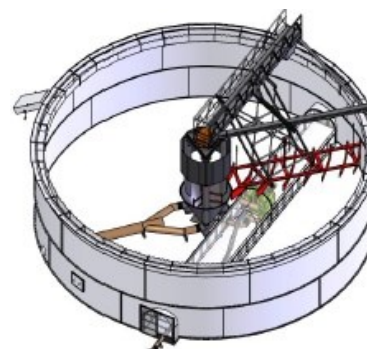
- um corpo cilíndrico revestido de borracha com entrada tangencial
- um tubo de descarga revestido de borracha coletando as águas residuais
- um cone de underflow revestido de borracha
- um bico de underflow em borracha "apex" para ajuste de extração dos caulinos
- A caixa de águas rejeitadas serve de suporte aos ciclones com:
  - ☞ Uma saída para estabilização dentro do tanque de bombagem
  - ☞ Uma saída de rejeição de água até ao clarificador
- Pressostato de controlo de pressão



- Clarificador

#### Virola

- Uma virola  $\varnothing$  11 m - altura 4.5 m esp. 8 mm
- Elementos unidos por parafusos, estanqueidade por junta de silicone na montagem
- Saída por transbordo e, sobre um elemento, tubo de retorno das águas clarificadas
- Túnel em aço para montagem da bomba sobre o cone de concentração das lamas - altura 1,5 m



#### Caixa de alimentação

- Construção mecano-soldada em chapa de 5 mm de espessura
- Compartimento para mistura da água carregada e do floculante
- Ligação com flange para chegada da água carregada
- Ligação com flange para saída da água floculada para o clarificador
- Tubo de ligação entre a caixa e o clarificador, de pé
- Tubagem de distribuição do floculante com "buses" de distribuição
- Ligação para alimentação do armário de regulação
- Passadeira de acesso à caixa com porta de segurança para acesso à ponte do raspador
- Escada
- Estrutura suporte da caixa



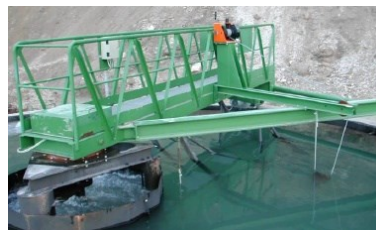
#### Pilar central suporte da ponte do raspador

- Três pés de suporte a 120° em tubo de aço que servem de suporte e alimentação central do Clarificador com placa de selagem
- Cone central de concentração de lamas com ligação para aspiração da bomba equipada com uma válvula de isolamento e uma ligação para entrada de água limpa com válvula
- Uma virola na parte superior do pilar para canalização das águas floculadas
- Platina superior servindo de apoio ao mecanismo do pivot
- Corôa de rolamento  $\varnothing$  700 mm
- Árvore de transmissão do raspador central
- Raspador central evita o depósito no cone de concentração
- Colector para alimentação eléctrica do moto redutor
- Contactador de segurança limita o binário do raspador



### Passadeira do raspador

- Passadeira girante de suporte do raspador
- Guarda-corpos e patamares galvanizados
- Perfil do raspador suspenso na passadeira com guincho de elevação
- Moto redutor de accionamento fixado sobre a passadeira potência 0.75 Kw
- Acoplamento elástico
- Roda de transmissão montada sobre uma árvore
- Roda de manutenção do conjunto, montada sobre quadro triangular na retaguarda da passadeira



### Bomba de Lamas

- Uma bomba centrífuga, débito de 15 a 40 m<sup>3</sup>/h a 4 bars
- Corpo fundido, rotor revestido de borracha tipo perbunan
- Moto tipo LEROY SOMER ou SEW, velocidade de arranque 1500 rpm, potência 11 kW
- Conjunto montado sobre um chassis no interior do túnel
- Ligação anti-vibrátil montada na aspiração da bomba e válvula de isolamento
- Variação de velocidade obtida por meio de variador de frequência
- Válvula automática
- Detecção de débito e sobrepressão



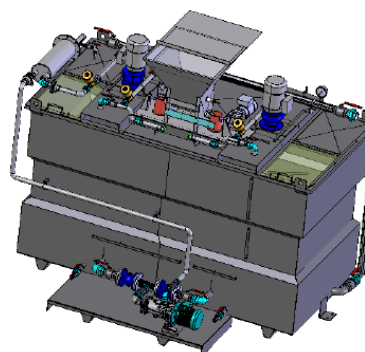
- Preparador e doseador de floculante

### Tremonha de armazenamento do floculante

- Construção em aço inox (80 l de capacidade) com grelha de protecção e cobertura
- Misturador accionado por moto redutor – potência 0,12 kW
- Sistema de dosagem accionado por moto redutor (potência 0,06 kW)
- Contador de impulsos para controlo da dosagem
- Sonda de nível na tremonha
- Colar aquecedor sobre o tubo de saída do pó

### Cuba de preparação e Armazenamento

- Duas cubas em aço inoxidável (2x2000 L) montada sobre esquis servem de chassis apoio da bomba trabalhando alternadamente na preparação e armazenamento
- Acesso com cobertura em aço inox
- Dois agitadores de baixa velocidade accionado por moto redutor (potência 1,1 kW)
- Sonda de nível nas cubas
- Duas válvulas de transferência á bomba doseadora DN.40 de comando pneumático
- Conjunto de tubaria inox de alimentação de água com válvula automática e válvulas manuais de regulação DN.40
- Dois bocais de aspiração com válvulas manuais de isolamento
- Válvulas de despejo
- Um diluidor montado no refluxo da bomba
- Uma plataforma em xadrez permite o acesso para o enchimento da tremonha



### Bombas doseadoras

- Bombas modelo PCM 3400 F 4 rotor descentrado, débito variável
- Corpo fundido, rotor de aço temperado, estactor de borracha tipo perbunan
- Moto redutor tipo LEROY SOMER ou SEW – potência 0,75 kW
- Variação de velocidade por variador electrónico
- Conjunto montado sobre um chassis
- Ligação anti-vibrátil na aspiração



### Armário de controlo da floculação

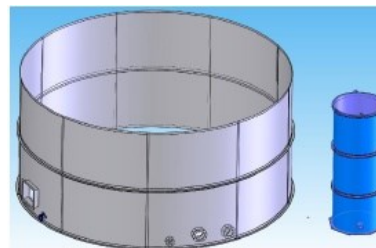
- Armário ou placa suporte do conjunto
- Tubo em vidro servindo como proveta de controlo
- Conjunto de foto-célula eléctrica com amplificador de sensibilidade ajustável
- Conjunto de tubagem galvanizada
- Conjunto de válvula automática com distribuidor electrónico
- Conjunto de válvula manual de isolamento
- Terminal de ligação eléctrica e pneumática
- Compressor de ar capacidade 100 L potência 1,5 kW



- Águas Clarificadas

**Cuba**

- > Virola de aço  $\phi$  7000 H 3500 chapa esp. 6 mm a selar sobre laje de betão
- > Volume total 115 m<sup>3</sup>
- > Elementos ligados por parafusos
- > Tubo de ligação com o clarificador
- > Tanque das águas de reposição  $\phi$  2400 H 3500
- > Ligação para aspiração das bombas
- > Sondas de nível
- > Válvula de descarga DN.150



**Bomba de alimentação**

- > Uma bomba tipo ETANORM 125/400 construção fundição
- > Débito 250 m<sup>3</sup>/h a 35 M/hmt
- > Motor IP.55 potência 45 kW velocidade 1460 rpm
- > Châssis suporte carter de protecção
- > Acoplamento elástico
- > Tubulure de aspiração com ligação anti-vibratil e válvula de isolamento
- > Tubulure de descarga com válvula de regulação e manómetro

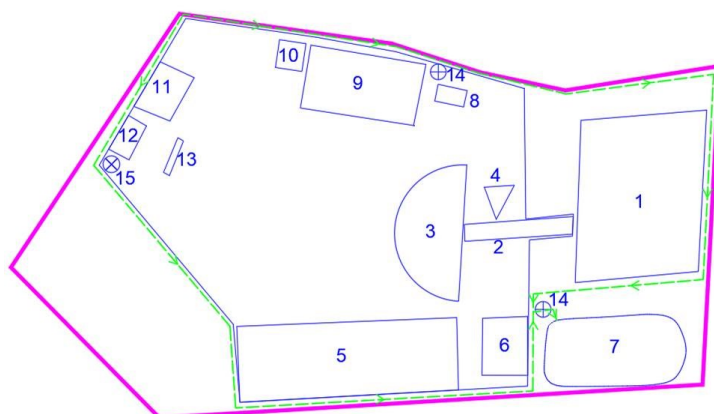


2.2. Apresentar um desenho/esquema com o circuito das águas, acompanhado com a respetiva descrição detalhada da unidade industrial (com os respetivos consumos/quantidades)

Em resposta à questão 2.1 é feita a apresentação de diagrama com os fluxos do processo, incluindo a água, com os respetivos consumos.

2.3. Apresentar uma descrição da rede de drenagem das águas pluviais da instalação industrial acompanhadas com o respetivo esquema e listagem dos equipamentos principais (por exemplo, bacia de retenção e etc.)

As águas pluviais da instalação industrial são recolhidas, através de caleira, na bacia de águas mortas, passando previamente pelo separador de hidrocarbonetos.



1. Pré-Stock – 4000 m<sup>2</sup>
  2. Linha de Lavagem e Classificação – 400 m<sup>2</sup>
  3. Área do Stock de Areia Média e Fina (inclui Tapetes Móveis) – 1300 m<sup>2</sup>
  4. Área do Stock do Areão (inclui respectivo Tapete) – 100 m<sup>2</sup>
  5. Pavilhão dos caulinos – 2500 m<sup>2</sup>
  6. Decantadores (2 de 18m $\phi$ ) + Tanque de Água Limpa (1 de 6m $\phi$ ) + Tanques de Homogeneização (3 de 6m $\phi$ ) – 500 m<sup>2</sup>
  7. Bacia de águas "mortas" (residuais) – 1700 m<sup>2</sup>
  8. Plataforma de abastecimento de Diesel – 100 m<sup>2</sup>
  9. Pavilhão da Oficina / Peças e Equipamentos / Armazém – 1500 m<sup>2</sup>
  10. PT – 50 m<sup>2</sup>
  11. Parque de Estacionamento – 400 m<sup>2</sup>
  12. Escritório e Instalações Sociais – 175 m<sup>2</sup>
  13. Báscula – 50 m<sup>2</sup>
  14. Separador de hidrocarbonetos
  15. Fossa séptica
- ← Caleira e sentido do escoamento



*2.4. Esclarecer os procedimentos/medidas a realizar relativamente às linhas de água que serão intersectadas nas zonas de escavação B e C (ver figura), com vista à sua manutenção. Esclarecer qual a origem e o destino das águas da bacia de águas residuais (“bacia de águas mortas”);*

Durante a fase de exploração não está prevista a manutenção das linhas de água intersectadas nas zonas de escavação B e C. Com a finalização das escavações haverá reposição de declives suficientes para a manutenção da drenagem superficial das águas similar à situação original, ou seja, pré-escavação.

No que respeita à bacia de águas residuais, também denominada de “bacia de águas mortas”, esta será impermeabilizada com PEAD 1,5 mm de espessura e terá como origem das águas afluentes as águas que escorrem na superfície impermeabilizada e as águas provenientes da prensa de lamas. Estas águas circularão em circuito fechado regressando ao processo de lavagem de areias.

Detalhando um pouco mais as origens, salienta-se o facto de as águas de escorrência da superfície impermeabilizada passarem por separadores de hidrocarbonetos previamente ao seu armazenamento temporário na bacia de águas residuais, estando ainda contemplado o aproveitamento de águas dos telhados sempre que os tanques de águas limpas estejam cheios.

Detalhando um pouco mais o destino dessas águas, importa referir que as águas depois de decantadas, serão bombeadas para o tanque de água limpa, que abastece a Linha de Lavagem e de Classificação. Estas águas só não serão totalmente utilizadas (recicladas) na Linha em períodos de chuva intensa. Nessas situações a água em excesso irá para a linha de água natural mais próxima.

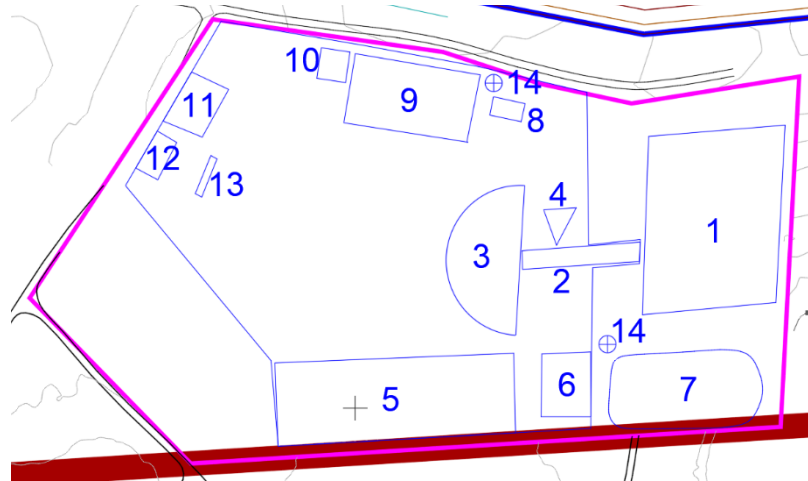
*2.5. Esclarecer qual o destino das águas de lavagem do piso da oficina, tendo em conta que a realização de manutenções e reparações constituem um elevado risco de contaminação de solos e das águas;*

Encontra-se preconizada a instalação de dois separadores de hidrocarbonetos, um imediatamente a montante da bacia de águas mortas e outro a jusante da oficina e posto de abastecimento. O destino das águas de lavagem do piso da oficina será a bacia de águas residuais (“bacia de águas mortas”).

A água de lavagem da oficina vai para um separador de hidrocarbonetos e, depois de depurada, vai para a bacia de águas residuais.

A montante da bacia de águas residuais, que também recebe as águas, também pluviais, da superfície impermeabilizada (piso), existe um separador de hidrocarbonetos.

Destaca-se o facto de os separadores de hidrocarbonetos terem prevista uma inspeção visual periódica assim como operações de manutenção e limpeza a realizar por empresa especializada e certificada para o efeito.



1. Pré-Stock – 4000 m<sup>2</sup>
2. Linha de Lavagem e Classificação – 400 m<sup>2</sup>
3. Área do Stock de Areia Média e Fina (inclui Tapetes Móveis) – 1300 m<sup>2</sup>
4. Área do Stock do Areão (inclui respectivo Tapete) – 100 m<sup>2</sup>
5. Pavilhão dos caulinos – 2500 m<sup>2</sup>
6. Decantadores (2 de 18mØ) + Tanque de Água Limpa (1 de 6mØ) + Tanques de Homogeneização (3 de 6mØ) – 500 m<sup>2</sup>
7. Bacia de águas “mortas” (residuais) – 1700 m<sup>2</sup>
8. Plataforma de abastecimento de Diesel – 100 m<sup>2</sup>
9. Pavilhão da Oficina / Peças e Equipamentos / Armazém – 1500 m<sup>2</sup>
10. PT – 50 m<sup>2</sup>
11. Parque de Estacionamento – 400 m<sup>2</sup>
12. Escritório e Instalações Sociais – 175 m<sup>2</sup>
13. Báscula – 50 m<sup>2</sup>
14. Separador de hidrocarbonetos

2.6. *Esclarecer qual a frequência prevista de esvaziamento das bacias de retenção de fugas existente na zona do armazenamento de óleos (novos e usados) e lubrificantes e qual o destino desses resíduos.*

Em condições de normal funcionamento considera-se que uma periodicidade de esvaziamento semestral cumprirá bem a função de contenção de fugas. Estas bacias de retenção encontram-se resguardadas de elementos atmosféricos como a precipitação e, adicionalmente, possuem capacidades de armazenamento que possibilitam elevados tempos de residência.

Em termos operacionais e, para impedir extravasamentos, dever-se-á criar procedimento de verificação mensal, com chamada da empresa SISAV, S.A sempre que se verifique que metade do volume das bacias se encontra com óleos.

Estes óleos perdidos serão encaminhados para o Oleão, dos óleos usados e encaminhados para a empresa SISAV, S.A., responsável pelo encaminhamento dos resíduos para destino apropriado.

2.7. *Indicar as medidas a adotar em períodos de maior pluviosidade, por forma a evitar o arrastamento de partículas, nomeadamente:*

- a) *Nas bacias ou tanques abertos existentes na unidade industrial, de modo a evitar o seu transbordo;*
- b) *Nos depósitos de areias estéreis, nos locais de aterro no interior das zonas de escavação;*



c) *Nos depósitos (pargas) de materiais a decapar.*

d) *No parque de areias caulínicas e areias lavadas na unidade industrial, onde a areia será parqueada em pilhas resultantes da queda da areia da correia transportadora. Esclarecer também se esta área é coberta.*

Nas bacias ou tanques abertos far-se-á por manter uma capacidade de encaixe de 0,50 m de coluna de água, de tal modo se evite o seu transbordo aquando da ocorrência de eventos extremos de precipitação.

Nos depósitos de areias estéreis, nos locais de aterro no interior das zonas de escavação e nas pargas, evitar-se-ão declives acentuados, mais propensos a serem erodidos, com subsequente arrastamento de partículas para as áreas envolventes.

No parque de areias caulínicas e areias lavadas na unidade industrial, não coberto, as águas são encaminhadas para a bacia de águas residuais (“bacia de águas mortas”), ocorrendo aí a decantação das partículas em suspensão.

Importa ainda referir que as partículas finas, provenientes das areias caulínicas são o mineral explorado – caulino, que se pretende aproveitar.

*2.8. Indicar as características (profundidade e diâmetro) previstas do furo e dos 2 piezómetros a construir e que são propostos para locais de monitorização das águas subterrâneas.*

Para o furo vertical a construir preconiza-se uma profundidade compreendida entre os 150 metros e os 180 metros, dependendo a profundidade da sequência litológica atravessada assim como da sua produtividade hidrogeológica. O entubamento de PVC deverá ter um diâmetro interno mínimo de 160 mm.

Para os piezómetros a construir preconizam-se (atendendo às cotas da superfície do terreno e às cotas mínimas de exploração previstas) profundidades de 15 metros e diâmetros de entubamento de 75 mm.

*2.9. Apresentar declaração comprovativa dos serviços municipalizados sobre o sistema de esgotos das instalações de higiene, que será composto por uma fossa séptica estanque, uma vez que não é possível estabelecer a ligação ao sistema de esgoto municipal, a qual será regularmente esgotada pelos Serviços Municipalizados ou por outra entidade licenciada.*

A ADM solicitou informação aos Serviços municipalizados de água e saneamento de Leiria sobre a possibilidade de ligação ao sistema de saneamento doméstico (abastecimento de água e de esgotos) das instalações sociais e de higiene para os colaboradores que irão operar a exploração.

Os Serviços municipalizados de água e saneamento de Leiria informam que a rede de saneamento doméstico fica à distância de 900 metros e a rede de água a 1000 metros do local onde se pretende proceder à instalação industrial de lavagem de areia. Informando ainda que não existe viabilidade de ligação às redes públicas de água e de esgotos. Os Serviços municipalizados de água e saneamento de Leiria concordam ainda que a limpeza da fossa poderá realizado pelos estes Serviços (anexo V).

### 3. SISTEMAS ECOLÓGICOS

- 3.1. *Estimar a área (ha) a afetar pela execução do projeto, incluindo pela execução do Plano Ambiental de Recuperação de Paisagística, dos 6 biótopos identificados pelo EIA na área de estudo: acacial, área agrícola, área humanizada, eucaliptal, pinhal e ruderal.*

Tendo como base as áreas previstas para intervenção no âmbito do projeto, foi estimada a área de afetação dos diversos biótopos cartografados. Com as áreas de escavação previstas para o projeto, prevê-se a afetação de área de eucaliptal (36 ha), seguida de áreas de vegetação ruderal (6,5 ha) e pinhal (5,3 ha). Para a instalação da zona de lavagem do produto, prevê-se a afetação de essencialmente vegetação ruderal (4,4 ha). As pargas a criar no âmbito do projeto serão instaladas na área C. Não se prevê a afetação de quaisquer habitats naturais. A afetação dos referidos biótopos caracteriza-se como sendo um impacte negativo, direto, local e certo. A magnitude do impacte é moderada (face à área a afetar) e o impacte pouco significativo (anexo III no Desenho 14)

Quadro 2 – Biótopos e respetiva área (em hectares), afetados pelas intervenções do projeto.

BIÓTOPOS	NÚCLEOS DE EXPLORAÇÃO			LAVAGEM
	FASE A	FASE B	FASE C	
Acacial	0,5	–	0,1	–
Área agrícola	–	–	–	–
Área humanizada	18,7	–	2,3	0,1
Eucaliptal	31,4	5,6	–	–
Pinhal	3,5	1,8	–	–
Ruderal	2,6	–	3,9	4,4
Total	46,7	7,4	6,3	4,5

- 3.2. *Indicar quais as áreas alvo dos processos de desmatção e decapagem e estimar e quantificar essas mesmas áreas.*

Prevê-se que as áreas alvo dos processos de desmatção e decapagem são: 32,5 ha em área de eucaliptal, 6,5 ha em áreas de vegetação ruderal e 5,3 ha pinhal para as áreas de exploração. Para a instalação da zona de lavagem do produto, prevê-se a afetação de vegetação ruderal (4,4 ha). As pargas a criar no âmbito do projeto serão instaladas no núcleo C. (anexo III no Desenho 14)

- 3.3. *Clarificar qual o destino da biomassa originária dos processos de desmatção, incluindo da proveniente de áreas onde ocorrem espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho. No caso de se planear o depósito temporário ou permanente, essas áreas de destino devem ser identificadas no EIA e georreferenciadas..*

O processo de desmatção é subcontratado pela ADM a empresa especializada em exploração florestal. Uma das condições de contrato de desmatção é a remoção da biomassa.

3.4. Verificar a compatibilidade do projeto com o disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de maio, na sua atual redação, em relação à afetação de sobreiros. Neste âmbito, caracterizar os povoamentos/indivíduos isolados a afetar pela execução do projeto, indicando:

- Número de exemplares e densidade de árvores/ ha;
- Altura, perímetro à altura do peito (PAP) e diâmetro à altura do peito (DAP);
- Estado vegetativo/sanitário (verde, doente ou seco);
- Indicação se é para cortar e/ou arrancar, por ser afetado o seu sistema radicular.

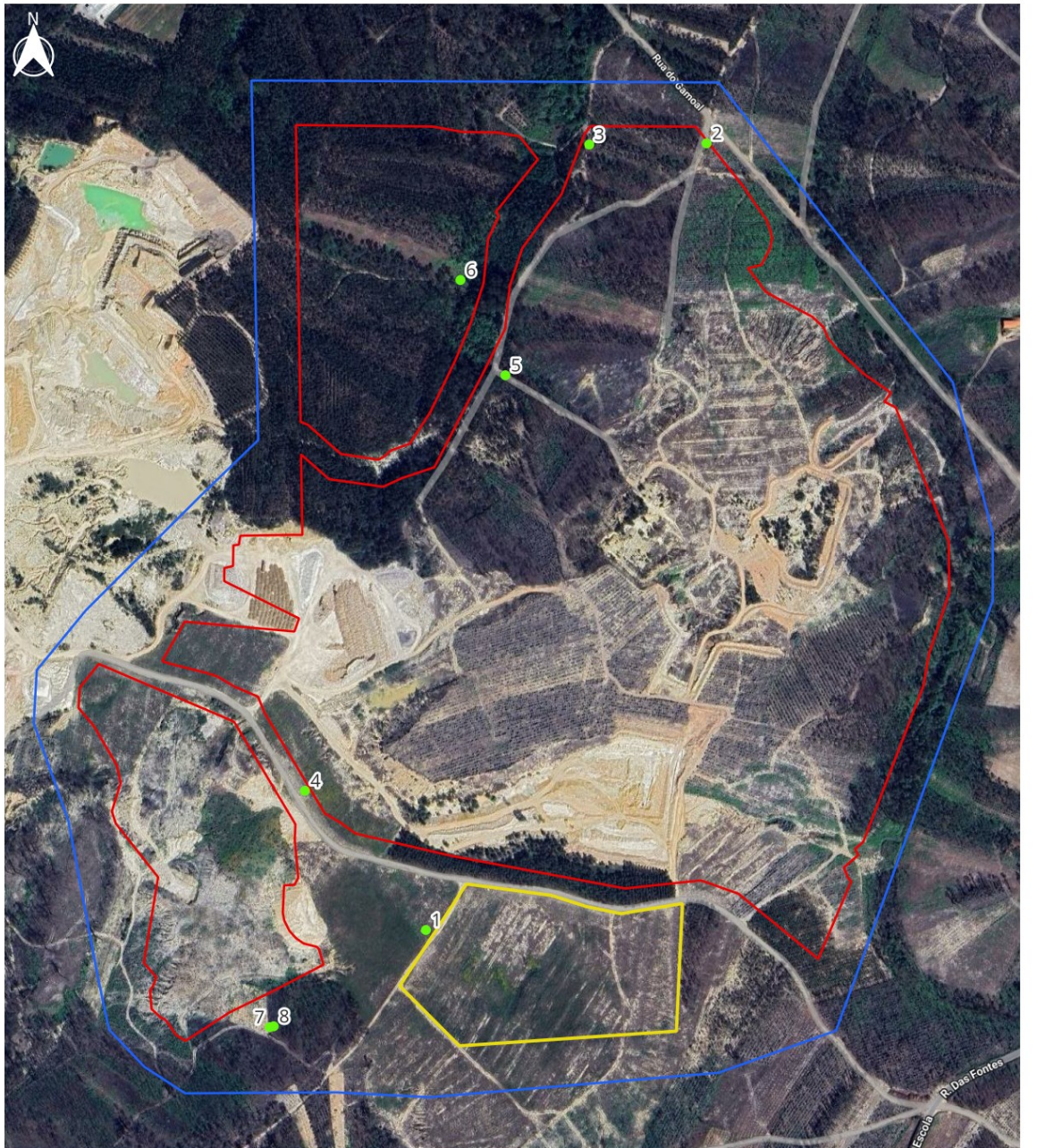
Em resposta às questões colocadas apresenta-se em anexo VI, o trabalho de caracterização realizado. De acordo com o trabalho realizado, verifica-se a compatibilidade do projeto com o disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio.

Quadro 3 –Exemplares de sobreiros (isolados) identificados na área de estudo e respetivos parâmetros recolhidos

ID	ESPÉCIE	COORD. X	COORD. Y	PAP (CM)	ALTURA	RAIO DA COPA (M)	VIGOR VEGETATIVO	AFETAÇÃO PELO PROJETO
1	Sb	-969214.800	4838910.456	2	SIM	1.0	Saudável	Afetação do sistema radicular
2	Sb	-968800.107	4840074.480	16	SIM	1.0	Viva	Cortar/arrancar
3	Sb	-968973.359	4840072.688	20	SIM	1.0	Decrépita	Cortar/arrancar
4	Sb	-969393.464	4839116.479	5	SIM	1.0	Saudável	Afetação do sistema radicular
5	Sb	-969097.357	4839731.291	20	SIM	1.0	Decrépita	Cortar/arrancar
6	Sb	-969163.807	4839872.173	2	SIM	1.0	Saudável	Cortar/arrancar
7	Sb	-969445.640	4838766.763	-	NÃO	<1.0	Saudável	Não afetada
8	Sb	-969439.707	4838768.032	-	NÃO	<1.0	Saudável	Não afetada

Legenda: Sb- Sobreiro (*Quercus suber*); PAP- Perímetro à Altura do Peito, medido em centímetros; Altura- SIM (a árvore mede mais de 1 metro) e NÃO (a árvore mede menos de 1 metro); Raio da Copa- extensão da copa em metros; Vigor Vegetativo- saúde da árvore, variando entre 'Saudável', 'Viva', 'Decrépita', até 'Morta', dependendo do estado da desfolha e danos observados.





Sistema de coordenadas: ETRS89 Portugal TM06  
Base cartográfica: *Google Hybrid*

**Legenda:**

- Quercineas identificadas
- Limite da Área de estudo
- Área de instalação industrial
- Núcleos de exploração

Figura 3– Localização das *Quercineas* identificadas e zonamento do projeto.

3.5. Apresentar a cartografia, adequada à escala do projeto, relativa:

- a) Carta de Biótopos e Habitats naturais;
- b) Carta dos valores naturais identificados no trabalho de campo (fauna/flora/espécies RELAPE).

Em anexo III, apresenta-se o Desenho 14.

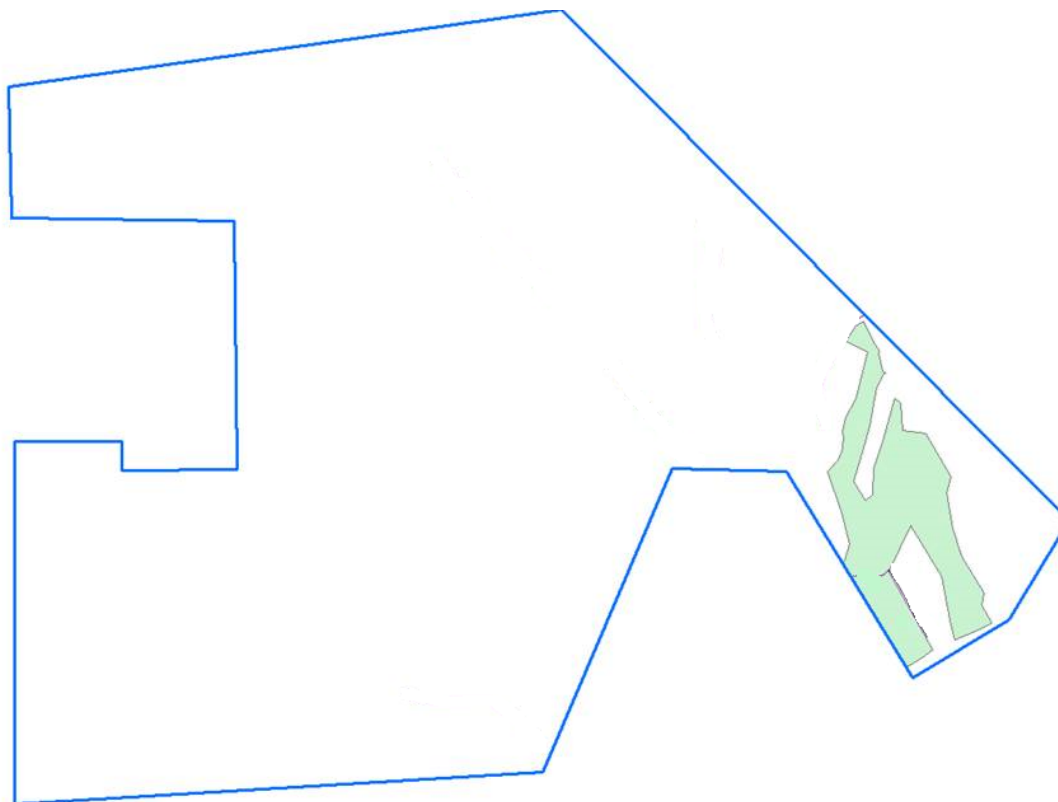


Figura 4– Localização das *Arenaria conimbricensis*.

## 4. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E SOLO E USO DO SOLO

- 4.1. Uniformizar a área da Concessão Mineira no Relatório Síntese (RS) e no Resumo Não Técnico (RNT), pois algumas vezes neste último a mesma é referida como tendo 118 ha. Por sua vez, no Quadro II.3 do RS, a concessão tem já a área de 1.955.668 m<sup>2</sup> (195,6 ha, aproximadamente). Deve ainda ser verificado se estão corretos os restantes valores deste quadro.

Lamenta-se o lapso. De facto, e como consta em extrato do contrato publicado em Diário da República - Contrato (extrato) n.º 381/2022, de 28 abril, a área de Concessão de exploração (C-165) da Serra do Branco tem 177 hectares, 63 ares e 81 centiares, ou seja, aproximadamente, 177,6 ha.

Sobre o Quadro II.3 do Relatório Síntese, confirma-se a exatidão dos restantes valores.

4.2. Colocar, na legenda das figuras III.22 e III.23, a identificação dos tipos de solos e da capacidade de uso dos solos, respetivamente, em vez de serem identificadas diretamente no desenho.

Em resposta ao solicitado, apresentam-se as figuras de tipo de solos e da capacidade de uso do solo, mantendo a infografia e, agora, também com legenda.

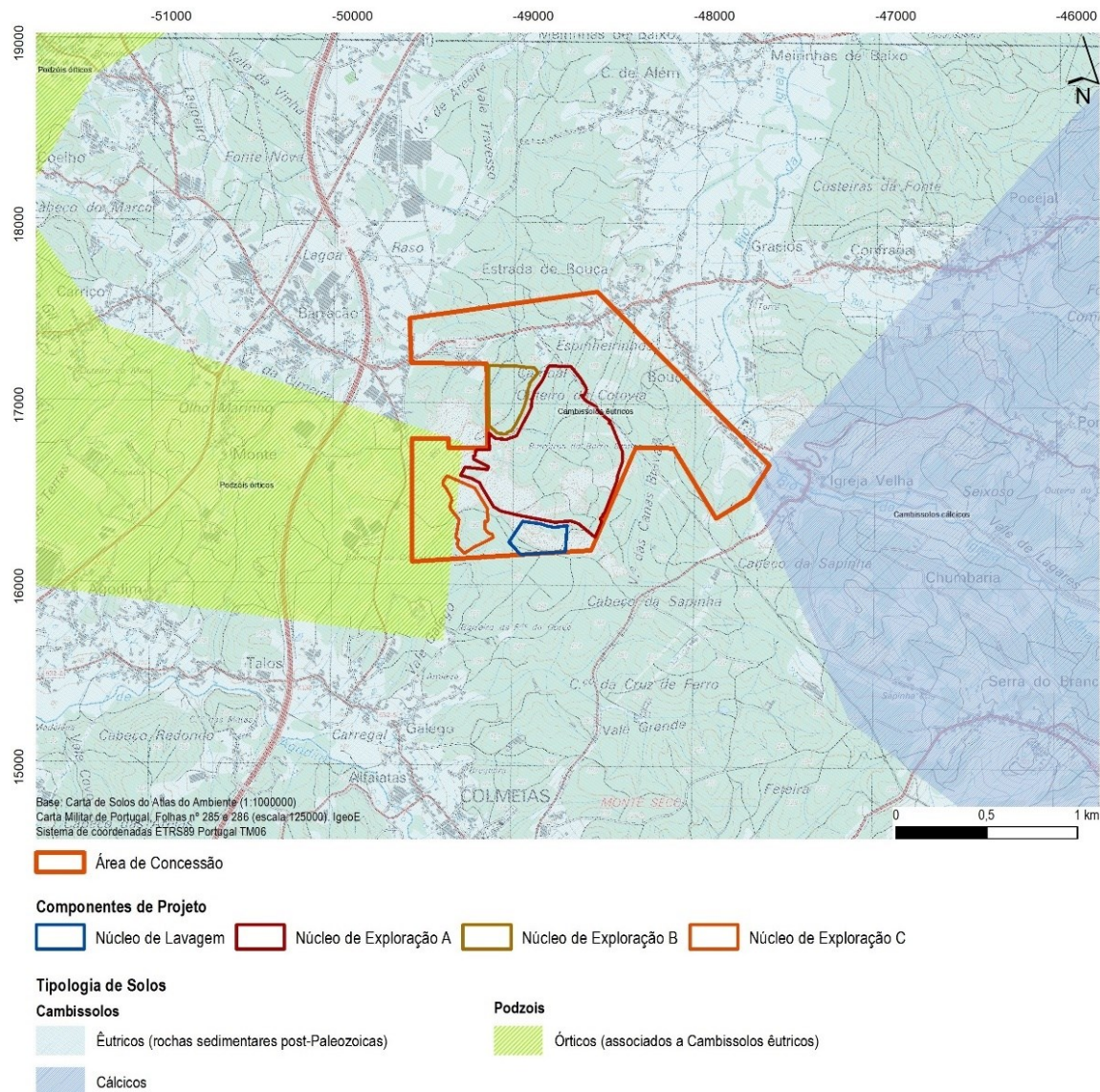


Figura III.22 – Identificação do tipo de solos.

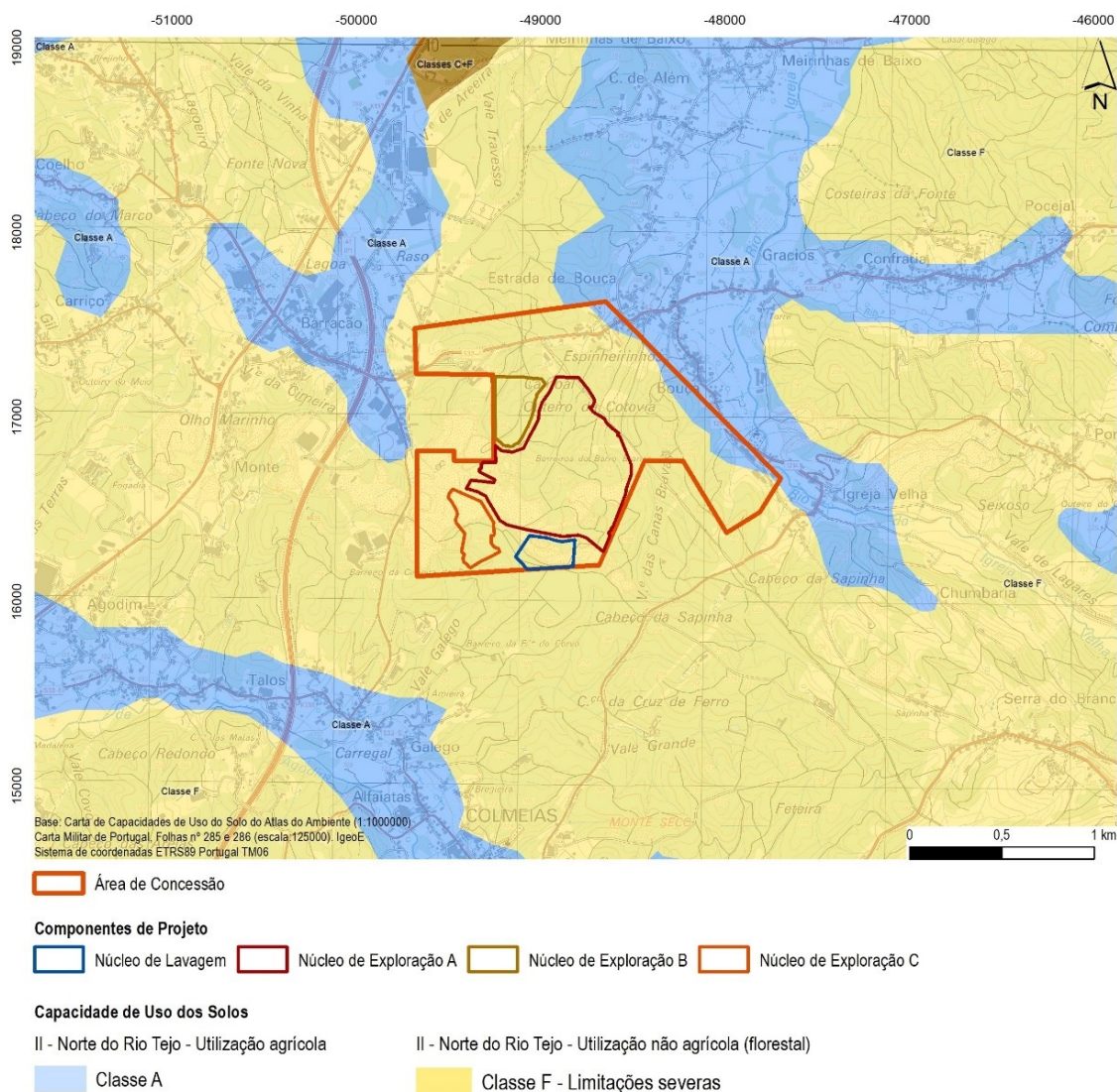


Figura III.23 – Capacidade de uso do solo.

4.3. *Explicar/demonstrar como se dará cumprimento ao afirmado no item 1.12.3.6 – Perigosidade de incêndio (página IV.56) no caso do núcleo de lavagem, uma vez que, pela figura II.7, parece haver edificação junto às extremas do terreno, nomeadamente, os pavilhões de caulinos, oficina e escritórios/instalações sociais:*

De acordo com a Planta de Ordenamento do PDM, a área destinada ao Núcleo de Lavagem incide, na sua totalidade e exclusivamente, em Solo Rústico, na categoria Espaços de Exploração de Recursos Geológicos. O artigo 70.º do Regulamento do PDM concelho determina que, esses espaços, compreendem às áreas de extração e as necessárias à instalação de edificações inerentes à exploração e transformação de recursos geológicos nos termos da legislação aplicável.

No âmbito da perigosidade de incêndio, o Núcleo de Lavagem é abrangido maioritariamente pela classe de perigosidade baixa, com apontamentos residuais das classes alta e muito alta.

Esses apontamentos ocupam uma parcela de menor dimensão face à extensão da mancha de baixa perigosidade que incide dentro do Núcleo de Lavagem, não se prevendo a instalação da unidade industrial de lavagem dentro dessas manchas.

Sempre que as edificações propostas incidam em manchas de perigosidade baixa, deve respeitar-se o disposto no artigo 61.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, o qual determina condicionamentos à edificação fora de APPS - *Áreas prioritárias de prevenção e segurança*, sempre que estas se localizem em território florestal ou a menos de 50 m de territórios florestais.

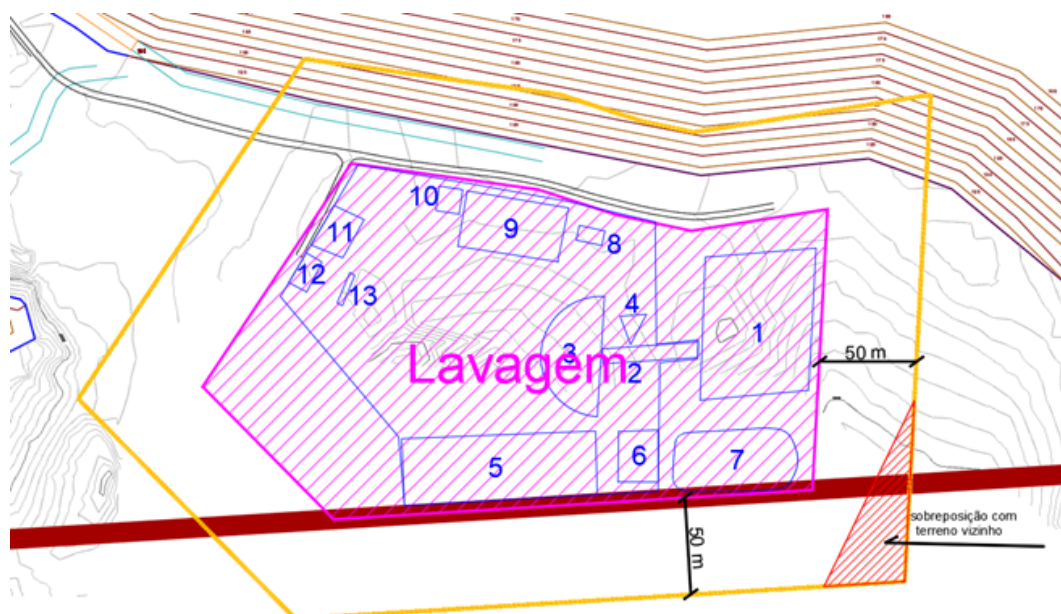
De acordo com o referido acima, a área destinada ao Núcleo de Lavagem incide, na sua totalidade e exclusivamente, em Espaços de Exploração de Recursos Geológicos, não incidindo em qualquer categoria afeta aos Espaços Florestais, pelo que as condicionantes acima expostas não lhe são aplicáveis.

Ainda assim, e verificando-se a classificação, na Carta de uso atual do solo, do território em causa como florestas de pinheiro-bravo, foi verificado o cumprimento das mesmas.

O Núcleo de Lavagem insere-se dentro do prédio que é propriedade da requerente, cujas extremas se estendem para além dos limites associados ao referido núcleo.

Pela sobreposição de uma margem de 50 metros ao longo dos limites do núcleo verifica-se que é possível dar cumprimento, em praticamente toda a sua extensão, ao estabelecimento das referidas faixas de gestão de combustível. No limite Sudeste do Núcleo de Lavagem, onde se localiza a bacia de águas mortas residuais, a margem decresce para cerca de 40 metros, uma vez que se inicia aí a estrema de um terreno vizinho (figura abaixo), o que não sugere, dada a reduzida expressão desta ocorrência e, sobretudo, pelo facto de se tratar de uma bacia de águas, ou seja, uma infraestrutura que não terá qualquer risco de provocar ou ser afetada por incêndios, que haja comprometimento da integridade das faixas de gestão de combustível que serão adotadas.

Adicionalmente assume-se a aplicação de medidas de proteção quanto à resistência dos edifícios à passagem do fogo, assim como medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios nos mesmos.





Considera-se de facto que “Será tido em consideração o disposto no artigo 61.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, o qual determina condicionamentos à edificação fora de APPS, em solo rústico fora de aglomerados rurais, quando esta se situe em território florestal ou a menos de 50 m de territórios florestais (n.º 1). Deve ser adotada uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios, deve ser respeitado o afastamento à estrema do prédio, nunca inferior a 50 m, devem ser adotadas medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo e medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício.”

## 5. SÓCIOECONOMIA

*5.1. Apresentar uma avaliação do impacte social da exploração, para analisar as perspetivas das comunidades locais, antecipar pontos de conflitos, clarificar benefícios públicos e identificar estratégias de envolvimento e de colaboração.*

A avaliação do impacte social da exploração, tem como objetivo analisar as perspetivas das comunidades locais sobre o projeto mineiro, antecipar pontos de conflitos, clarificar benefícios públicos e identificar estratégias de envolvimento e de colaboração. Na análise de avaliação do impacte social utiliza-se e desenvolve-se a avaliação apresentada no Relatório Síntese.

### A O PROJETO

A área de concessão de exploração de caulino (depósito mineral) foi concessionada pelo Estado Português, com a denominação C – 165 “Serra do Branco”, à ADM e possui cerca de 177,6 ha. Na área de concessão encontram-se diversas atividades económicas em operação, nomeadamente, cinco pedreiras (uma delas apenas parcialmente) de exploração de argila (massas minerais). Das cinco pedreiras, três são propriedade da ADM. As pedreiras da ADM possuem uma área licenciada total de cerca de 26 ha.

Nos termos da Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio, alterado pela Lei n.º 10/2022, de 12 de janeiro, e também pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, pretende a ADM proceder à abertura da Mina da Serra do Branco. Isto para aproveitamento dos depósitos minerais de areias caulínicas identificados no decurso dos trabalhos de exploração nas pedreiras que detém.

As massas minerais (argilas e de areias), atualmente em exploração nas pedreiras, e o depósito mineral (areias caulínicas), a explorar no futuro, na Mina da Serra do Branco, destinam-se à preparação de pastas cerâmicas, a realizar na unidade de processamento em Meirinhas também propriedade da ADM, para onde continuará a ser remetida a produção da Mina. As argilas serão expedidas tal qual, após o desmonte, e o caulino, após lavagem, das areias caulínicas.

Na área de concessão definiram-se três núcleos de exploração num total de 60,32 ha e um núcleo com 4,51 ha, onde se procederá à instalação de estabelecimento industrial (lavagem das areias caulínicas) para o aproveitamento do caulino. A produção média anual de minério e massas minerais será de 333 000 toneladas.

## B AVALIAÇÃO DE IMPACTE SOCIAL:

Durante o desenvolvimento do projeto da mina de caulino da Serra do Branco que mudanças sociais e culturais podem ocorrer nas comunidades locais.

Uma das principais contrariedades associada à exploração de uma mina é o seu possível impacte nas populações locais e nos valores naturais, culturais e económicos. Na vertente social e económica, esta avaliação considera vários aspetos, como a perturbação devida ao ruído, à emissão de poeiras, ao impacte visual e a possível afetação em geral das condições e qualidade de vida da população residente ou utilizadora das imediações da mina.

Os impactes no sistema socioeconómico, associados a uma dada atividade ou projeto, revestem-se de duas características que os distinguem, no geral, das restantes categorias de impactes: a sua considerável incerteza e o seu horizonte temporal de influência.

Relativamente à incerteza, ela decorre em boa parte do crescente fenómeno de globalização dos mercados e liberalização das economias, bem como de aspetos associados à resposta social e institucional a essas realidades.

A atividade extrativa representa, do ponto de vista da sócioeconomia, um fator de desenvolvimento importante, quer pelo aproveitamento dos recursos minerais existentes, quer pelas indústrias que alimenta a jusante, sendo, neste domínio, um pólo de dinamização económica, gerador de emprego direto e indireto e polarizador de diversidade das atividades económicas locais e regionais. Neste sentido, os impactes resultantes desta atividade são evidentemente positivos.

Os eventuais impactes negativos prendem-se, sobretudo, com problemas relacionados com emissões de ruído/poeiras e de alterações provocadas na paisagem local. Estas questões serão tratadas com maior profundidade nos descritores correspondentes. Porém, não deixam de ser importantes do ponto de vista socioeconómico se incidirem de forma negativa na qualidade de vida das populações e no seu quotidiano.

Os impactes exetáveis decorrentes da laboração da mina são analisados em 3 domínios distintos: qualidade de vida das populações locais, tráfego e acessibilidades, atividades económicas e emprego.

No Quadro 4 estão sistematizadas as ações de projeto e respetivos impactes associados.

Quadro 4 – Identificação das fases do ciclo de produção na mina e potenciais impactes socioeconómicos associados.

FASES DO CICLO DE PRODUÇÃO	DESCRIÇÃO	IMPACTES SOCIOECONÓMICOS	
		POSITIVOS	NEGATIVOS
Desmatção, Decapagem	Remoção do coberto vegetal existente e das terras superficiais para depósito em pargas;	Emprego para operadores de escavadoras giratórias ou de pás carregadoras e de <i>dumpers</i>	Produção de poeiras e ruído
Desmante	Desagregação do maciço por ação de maquinaria (escavadora);	Emprego para operadores de escavadoras giratórias ou pás carregadoras	Produção de poeiras e ruído



FASES DO CICLO DE PRODUÇÃO	DESCRIÇÃO	IMPACTES SOCIOECONÓMICOS	
		POSITIVOS	NEGATIVOS
Remoção e Transporte	Remoção do material desmontado, através de carregamento e transporte em <i>dumpers</i> até à instalação de beneficiação;	Emprego para operadores de escavadoras giratórias ou pás carregadoras frontais e <i>dumpers</i>	Produção de poeiras e ruído
Beneficiação	Lavagem e crivagem de areias especiais de caulinos;	Emprego para operadores da instalação de beneficiação e de pás carregadoras frontais e <i>dumpers</i>	Produção de poeiras e ruído
Expedição	Carregamento do material vendável em camiões para expedição ou para a fábrica de pastas cerâmicas (da ADM);	Emprego para operadores de pás carregadoras frontais e motoristas de camiões	Produção de poeiras e ruído

### i Qualidade de vida das populações

Os problemas de ordem ambiental que se colocam, normalmente, para as populações residentes na envolvente próxima da área de intervenção de projetos deste âmbito, constituem impactes negativos associados à produção de ruído e às emissões de poeiras e gasosas.

No caso concreto da Mina da Serra do Branco, a envolvente direta da mina é constituída por áreas florestais, áreas de matos, áreas de indústria extrativa e outras indústrias, explorações pecuária e aviária, aglomerados populacionais e edificação dispersa a que se encontram associados espaços agrícolas de subsistência. Verifica-se que as localidades mais próximas da área de exploração são as povoações de Bouça, Casal do Além e Meirinhas (a Norte, a 150 m, 1200 m e 2200 m, respetivamente), Igreja Velha e Confraria (a Nordeste, a 150 m e 1600 m, respetivamente), Crasto (a 2000 m a Este), Serra do Branco (a 1700 m a Sudeste), Colmeias (a 1400 m a Sul) e Barracão e Madalena (a Oeste, a 700 m e 2700 m, respetivamente).

Apesar da proximidade do projeto às localidades acima assinaladas e, em particular, à habitação sinalizada, a forma como a mina se encontra inserida no território e encaixada na sua topografia, aliada à vegetação de pinhal bravo e de matos, conjugada com cortinas arbóreas a instalar ao redor da mesma, minimiza a presença da exploração. Estes fatores funcionam como uma barreira visual e acústica, reduzindo de forma significativa os impactes decorrentes da exploração da mina e as emissões gasosas e de poeiras decorrentes da normal laboração da mesma, limitando igualmente o acesso visual a partir dessas mesmas localidades.

Ao longo das zonas de defesa, irão ser mantidas as manchas florestais pré-existentes, sendo ainda reforçadas com a plantação de espécies tradicionais e autóctones desta região ao longo de toda a área intervencionada, com principal destaque nas zonas mais sobrelevadas topograficamente.

Nas áreas correspondentes aos locais que não serão afetados com os trabalhos da exploração, pretende-se que a vegetação existente seja objeto de conservação e manutenção, mantendo assim a reserva biológica e variabilidade genética das espécies autóctones para a recuperação das áreas afetadas, funcionando também como área tampão à exploração.



No entanto, considerando a proximidade dos recetores sensíveis entende-se que o nível de ruído e a dispersão de poeiras constituem impactes potencialmente negativos, podendo identificar-se alguma perturbação, constituindo um impacte negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, provável, temporário e de âmbito local.

Pontualmente o impacte associado à proximidade da mina a algumas edificações poderá ser eventualmente mais significativo, quando se verifique, por exemplo, a realização da exploração a cotas mais elevadas ou uma maior intensidade de vento localmente.

Ainda assim, atendendo às características das atividades industriais associadas ao projeto, é possível identificar os principais emissores de ruído e poeiras e definir medidas de atuação para minimizar os seus efeitos. O ruído e as poeiras são gerados, essencialmente, pela instalação industrial de beneficiação, pelos equipamentos móveis a laboral no local (pelo desmonte da matéria prima, escavadoras giratórias, pás carregadoras, *dumpers*, camiões), pelos camiões de expedição que irão circular nos acessos à mina, e pelo transporte de equipamentos e materiais necessários ao funcionamento da mina e do acesso de trabalhadores.

Essas ações desencadeiam igualmente a emissão de poeiras que resulta, essencialmente, da circulação dos diversos equipamentos nos caminhos da mina, que, não estando asfaltados favorecem essa ocorrência, e do carregamento dos camiões para expedição.

Por forma a minimizar essas emissões, considera-se que a circulação de viaturas pesadas no interior da mina deverá ser restrita aos caminhos existentes e apenas aos locais onde a circulação de veículos e máquinas seja necessária. A circulação de viaturas pesadas no acesso à mina deverá processar-se, tanto quanto possível, fora dos períodos de maior utilização das principais vias de comunicação rodoviárias existentes na envolvente (que correspondem ao início da manhã e ao final da tarde).

## ii Acessos

O acesso à Mina é feito a Oeste, a partir da EN1/IC2, tomando-se a direção da povoação de Barracão, pela Rua do Barracão. Percorridos cerca de 1000 m, toma-se a estrada em direção a Este, e imediatamente a seguir, o caminho de terra em direção a Sudeste por cerca de 800 m, até à entrada da área mineira (Figura 5).



Figura 5– Saída da Rua do Barracão, para à mina.

O acesso à zona de escavação será feito, preferencialmente através das vias existentes, sendo que, no interior da mina é utilizada uma rede de acessos internos que permitem a circulação entres as diferentes zonas da mesma. Esses acessos serão regularmente alvo de operações de manutenção e regas periódicas nas épocas mais secas, de forma a garantir uma menor taxa de emissão de poeiras. Caso se venha a verificar a necessidade de abertura de novos acessos, no interior da mesma, esses serão construídos de acordo com a evolução da lavra, permitindo uma melhor gestão dos meios existentes.

A produção da mina, terá como destinatário principal a fábrica de pastas cerâmicas da ADM, situada a cerca de 2600 metros, em Meirinhas (Pombal). O acesso à fábrica, tem um troço inicial comum ao acesso à mina, desde a EN1/IC2, até à Rua do Barracão. Após percorridos cerca de 200 m nesta rua, toma-se a Rua Central em direção a Nordeste por cerca de 1000 m, até à entrada da fábrica (Figura 6).



Figura 6– Saída da Rua Central, para a estrada que dá acesso à fábrica de pastas cerâmicas da ADM.

Os impactes decorrentes do tráfego gerado pela laboração da mina podem assim associar-se maioritariamente à circulação de veículos pesados e às emissões gasosas, ruído e vibrações desses mesmos veículos (camiões de expedição), assim como os veículos que visam o transporte de equipamentos e materiais necessários ao funcionamento da mina e do acesso de trabalhadores de, e para, a mesma.

Atendendo à produção média prevista para esta Mina, perspectiva-se que a expedição irá gerar um tráfego médio estimado é de 6 camiões por hora. Devido ao fluxo de veículos, tanto os acessos internos como externos serão alvo de manutenções periódicas para que se mantenham em boas condições de transitabilidade. Essas manutenções terão como objetivo facilitar o trânsito e reduzir os custos e impactes associados à circulação gerada.

As alterações ao tráfego previstas, em consequência da laboração da mina, prevêem-se pouco significativas, não havendo afetação com significado, da rede viária circundante à exploração da mesma (nomeadamente a Rua do Barracão, a Rua Central e a EN1/IC2), ou afetação/ obstrução da acessibilidade local com incidência na mobilidade da população ou com importância social.

É possível assim afirmar que a atividade a desenvolver pela empresa, nos 41 anos previstos para a exploração mineira, não implicará um aumento significativo do tráfego atual na rede viária existente.

### iii Efeitos nas atividades económicas e emprego

A Mina da Serra do Branco faz parte da estratégia empresarial da empresa ADM, sendo um fator importante para a viabilidade futura da mesma. Os impactes positivos associados ao licenciamento da mina podem ser sistematizados em torno de três grandes aspetos:

Efeitos diretos, associados ao funcionamento da mina, concretamente postos de trabalho, valor acrescentado gerado na região, receitas em taxas e impostos gerados para a administração pública local e nacional;

Efeitos indiretos sobre outros setores de atividade que a este ramo fornecem *inputs* produtivos, equipamentos ou serviços de apoio: fornecedores de equipamentos, combustíveis e eletricidade, empresas que efetuam o transporte de materiais diversos para a manutenção da exploração, empresas de reparação e conservação, empresas de segurança e limpeza, fornecedores de outros serviços de apoio à empresa, etc.

Efeitos induzidos mais genéricos sobre o tecido económico e produtivo local e regional: por exemplo, pelo facto de se manterem postos de trabalho que induzirão receitas/atividades através da sua distribuição, ou receitas fiscais, pela manutenção ou incremento dos rendimentos, o que implica que haja uma maior procura, pois poderá aumentar o rendimento disponível na região (ou pelo menos contribuirá, à sua escala, para não reduzir esse rendimento).

No que respeita ao emprego direto destaca-se que a exploração da mina terá 9 postos de trabalho diretos. Este impacte direto pode considerar-se como positivo, significativo, de magnitude média, provável, temporário e de âmbito local. De forma a potenciar os efeitos positivos associados, deverá ser dada preferência à população local nos postos de trabalho que, eventualmente, venha a ser necessário incrementar, com o objetivo de reduzir os níveis de desemprego registados na região.

No âmbito dos impactes indiretos, passíveis de se refletirem sobre outras atividades económicas locais e regionais, existe toda uma gama de setores e unidades produtivas na região afetadas positivamente pelo projeto em análise. Para além dos diversos fornecedores diretos de serviços necessários ao normal funcionamento da mina, regista-se também o comércio a retalho, os serviços de restauração e de serviços pessoais, entre outros. Refira-se que a exploração da mina é ainda apoiada por um conjunto de especialistas técnicos, externos à mesma, que garantem um acompanhamento adequado dos trabalhos a vários níveis, contribuindo para a otimização dos processos de exploração e para a garantia de condições de segurança na mina e controlo ambiental. Esses impactes indiretos relacionam-se assim com a dinâmica de trabalho e desenvolvimento associada à própria atividade extrativa e aos recursos económicos que, por via desta, são diretamente gerados.

A não concretização do projeto coloca em risco o funcionamento da empresa, assim como a estratégia da ADM, configurando-se, nesse cenário, um impacte negativo muito significativo, de magnitude muito elevada, provável, permanente e de âmbito local e regional.

Considerando estes valores, atendendo, não só à importância da ADM para a economia local, pelos postos de trabalho que gera e mantém, dinamizando direta e indiretamente o mercado de trabalho e a dinâmica populacional local, assim como para a economia regional, pelos efeitos económicos positivos que, indiretamente, gera, nomeadamente pela manutenção de postos de trabalho indiretos para as indústrias fornecedoras, considera-se que o projeto em apreço tem um impacte positivo, significativo na economia, de magnitude elevada, certo, de longo prazo e de âmbito local e regional, contribuindo eficazmente para a diversificação do tecido económico em análise.



As intervenções previstas no âmbito da desativação da mina visam a preparação da área para a sua devolução em condições de permitir o uso futuro definido no Plano de Recuperação Paisagística, nas adequadas condições de segurança e enquadramento com o meio envolvente, potenciando assim o eventual aproveitamento e uso do local para outras atividades ambientalmente compatíveis com o mesmo.

Perspetiva-se a remoção e limpeza de todos os resíduos ou substâncias perigosas e o desmantelamento e remoção dos equipamentos e instalações de apoio existentes na mina, procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, estes serão reutilizados/recicladou, na sua impossibilidade, enviados para destino final adequado.

Com a implementação do PRP e das medidas a desenvolver durante o encerramento ou desativação da exploração, é exetável a ocorrência de impactes positivos ao nível da criação de empregos associados aos trabalhos a desenvolver, admitindo-se a possibilidade de admissão de novos trabalhadores ou, eventualmente, a contratação de empresas especializadas nestes trabalhos, criando ou potenciando, deste modo, postos de trabalho diretos e indiretos.

No domínio particular do emprego, com base no encerramento da mina, pode considerar-se que cessariam os impactes positivos neste âmbito, tendo em conta a extinção dos postos de trabalho. Ainda assim, esta situação não irá anular os impactes positivos gerados na fase da exploração. Acresce que o encerramento da mina tem um horizonte temporal previamente definido e que, como tal, o seu encerramento poderá ser atempadamente preparado.

A cessação da exploração implicará, conseqüentemente, impactes negativos no tecido empresarial presente na região, em particular no que respeita a economias locais desenvolvidas em função das necessidades da mina e que, por essa razão, se verificam profundamente dependentes da sua laboração, o que irá contribuir para uma diminuição da vitalidade da economia local.

Para garantir que a extração de minérios produz impactes a longo prazo, nomeadamente depois do encerramento da exploração, as empresas fornecedoras de bens e serviços à mina poderão adotar estratégias de laboração que lhe permitam gerar diferentes capacidades produtivas, adaptando as suas linhas de produção/fornecimento de serviços e os seus recursos técnicos e humanos a outros mercados e alargando o seu raio de ação, permitindo a sua associação a outros setores.

### **C AUSCULTAÇÃO DA POPULAÇÃO**

A ADM procedeu à auscultação da população, na pessoa do Presidente da Junta da freguesia de Colmeias e Memória, o Senhor Artur Santos, e com um grupo de moradores da povoação do Barracão.

Nas reuniões realizadas, a 6 e a 12 de agosto, a ADM procedeu à apresentação do projeto da Mina da Serra do Branco, (ponto A Projeto da página 32 do presente documento), indicando que a exploração seria em tudo idêntica ao realizado nas pedreiras em atividade, procedendo-se ao transporte das argilas e do caulino (obtido através do estabelecimento industrial de lavagem de areia a instalar no local) para a fábrica de pasta cerâmica da ADM, pelo percurso que é hoje utilizado, pela povoação do Barracão.

A principal preocupação demonstrada com a apresentação do projeto da Mina Serra do Branco quer pelo Presidente da Junta de Freguesia quer grupo de moradores do Barracão é o aumento (percecionado pela população como significativo) do tráfego de camiões no centro do Barracão, traduzindo-se no aumento do ruído, poeiras, sujidade nas vias de circulação, degradação das vias de circulação, etc.

Nas reuniões realizadas os moradores do Barracão e o Presidente da Junta de Freguesia, propuseram as seguintes medidas de mitigação:

- Diminuição da velocidade dos camiões da ADM e ao seu serviço;
- Colocação de lombas redutoras de velocidade;
- As lonas de proteção a utilizar nas cargas em transporte, devem ser devidamente instaladas e não devem estar danificadas;
- Bacias de decantação, com manutenção eficiente, que permita o seu correto funcionamento;
- Alcatroamento de parte das estradas em terra batida que são utilizadas atualmente pela ADM junto à rua do Barracão;
- Desvio do trânsito de pesados na localidade do Barracão com a construção de uma via alternativa.

Perante as questões levantadas, a ADM assume com os moradores e o Presidente da Junta de Freguesia o seguinte:

- Criação de uma comissão de acompanhamento composta por técnicos da ADM, moradores do Barracão e representantes da Junta de Freguesia;
- Assinatura de um protocolo com a Junta de Freguesia que salogue a alocação maioritária das medidas compensatórias às localidades mais afetadas por este projeto;
- Diminuição da velocidade de circulação dos camiões ao serviço da ADM;
- Circulação na via pública dos camiões ao serviço da ADM sempre com lonas que cobrem as cargas devidamente colocadas e em perfeito estado de conservação;
- Bacias de decantação eficientes, com o plano de manutenção associado;
- Alteração imediata de algumas rotas de entrada de matérias-primas nas instalações da ADM, prevendo uma diminuição de 15 passagens de pesados por dia no centro da povoação do Barracão<sup>1</sup>;
- Alcatroamento da via de acesso em terra batida entre a rua do Barracão e a instalação de lavagem de inertes a contruir no interior da concessão. Mitigando assim o arrasto de pó/ lama dos camiões à entrada da via de circulação principal que leva ao centro do Barracão;
- Propor à Câmara Municipal de Leiria a colocação de lombas redutoras de velocidade;
- Contactar os exploradores que operam nesta freguesia para que em conjunto, com a Junta de Freguesia, a Câmara Municipal de Leiria e as Estradas de Portugal seja identificada uma solução de traçado para que possa ser desviado o trânsito de pesados do centro das povoações de Barracão e de Igreja Velha.

---

<sup>1</sup> Estão ainda em estudo outras alternativas, que permitam reduzir o tráfego de pesados no interior da povoação de Barracão, a discutir em futuras reuniões.

## D RECOMENDAÇÕES PARA A ADM

Estratégias tangíveis e práticas que a ADM pode empregar para mitigar seus impactos sociais na comunidade local e criar oportunidades para o desenvolvimento social e o sucesso geral. Apresentação das recomendações que a ADM pode projetar e executar, que integrem princípios de sustentabilidade, para mitigar os impactos sociais nas comunidades.

- Envolvimento com os *stakeholders*

A ADM irá implementar Plano de Comunicação (anexo IV) e criar Comissão de Acompanhamento do projeto. O desenvolvimento de planos de ligação com as partes interessadas (*stakeholders*) e as iniciativas da comunidade, será um recurso valioso para ADM na mitigação de seus impactes sociais.

- Impacte social e avaliação de oportunidades

A ADM irá empenhar recursos para trazer benefícios às comunidades locais, apoiar o seu desenvolvimento econômico e melhorar o seu estilo de vida, com a implementação de medidas compensatórias. O que é melhor apresentado em resposta ao solicitado em pedido de Elementos Adicionais no item 5.2)

### *5.2. Propor medidas de compensação atendendo aos impactes cumulativos para as populações locais na envolvente da concessão mineira, potenciados pela presença de diversas explorações.*

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

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

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

A apresentação de um Plano de Compensação garante a implementação das medidas compensatórias a curto prazo, após o início da operação da Mina da Serra do Branco, mas está igualmente focado no longo prazo, para perdurar após o encerramento da Mina, deixando um legado para o futuro.

Neste Plano está ainda refletido o longo compromisso da ADM em questões que apoiam o desenvolvimento económico e a promoção e o apoio social, pelo que se pretende que o Plano de Compensação seja cumprido em cooperação próxima com as entidades e os agentes presentes, nomeadamente, a Câmara Municipal de Leiria, a Junta de freguesia da Colmeias e Memória e a Comissão de Acompanhamento da Mina da Serra do Branco.

No dimensão da responsabilidade social e ambiental da ADM, resultam as seguintes propostas de medidas compensatórias, a implementar em fase de execução do projeto.

- Disponibilização/ donativo de inertes e/ou areia à junta de freguesia para utilização maioritária nas localidades mais afetadas pelo projeto, no valor de EUR 5000 anuais ;
- Apoio financeiro no valor de EUR 3000 para requalificação das vias de circulação em terra batida das localidades mais afetadas pelo projeto, nomeadamente a do Barracão;
- Apoio financeiro no valor de EUR 8000 anuais para limpeza e manutenção das vias de circulação pedestres e rodoviárias dentro das localidades mais afetadas por este projeto, e que sejam da responsabilidade da JF de Colmeias e Memória a sua manutenção;
- Apoio financeiro no valor de EUR 5000 anuais à JF de Colmeias e Memória em atividades relacionadas com a prevenção e combate a incêndios;
- Apoio financeiro no valor de EUR 2000 anuais para a reabilitação ou construção de espaços verdes maioritariamente dentro das localidades mais afetadas pelo projeto;
- Apoio financeiro anual no valor de EUR 2000 para atividades lúdicas/ recreativas promovidos pela junta de freguesia ou outras entidades designadas por esta;
- Criação de um fundo de emergência, gerido pela ADM, para utilização em eventos de caráter extraordinário, com um depósito bancário anual no valor de EUR 5000.

As medidas compensatórias que se apresentam vão constar em protocolo a assinar com a junta de freguesia da Colmeias e Memória e contará com a participação das sugestões a apresentar pela Comissão de Acompanhamento.

## 6. QUALIDADE DO AR

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

Em respostas ao solicitado, é apresentada a caracterização da situação de referência, a nível regional, com base nos dados de qualidade do ar da estação fixa mais próxima e com características semelhantes ao da área em estudo, sendo que para o efeito foi selecionada a estação de fundo da Chamusca, com tipo de ambiente rural regional.

No Quadro 5 apresentam-se os dados característicos da estação da Chamusca, sendo que no 0 se apresentam os dados estatísticos das medições de qualidade do ar dessa estação.

Quadro 5 – Estação de monitorização da qualidade do ar da Chamusca.

		Chamusca
Código:		3096
Data de início:		01-11-2002
Tipo de Ambiente:		Rural Regional
Tipo de Influência:		Fundo
Zona:		Vale do Tejo e Oeste
Rua:		Sítio da Ermida do Sr. do Bonfim
Freguesia:		Chamusca
Concelho:		Chamusca
Coordernadas Gauss Militar (m)	Latitude:	265176
	Longitude:	171180
Coordernadas Geográficas WGS84	Latitude:	39° 21' 09"
	Longitude:	-8° 27' 58"
Altitude (m):		143
Rede:		Rede de Qualidade do Ar de Lisboa e Vale do Tejo
Instituição:		CCDR-LVT



Quadro 6 – Dados estatísticos das medições de qualidade do ar.

Poluente	Ano	Valor médio ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Valor Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Proteção da Saúde humana			
				Objetivos a longo prazo <sup>2</sup>	Valor alvo <sup>1</sup>	Limiar de informação <sup>3</sup>	Limiar de alerta
		Base horária					
Ozono ( $\text{O}_3$ )	2018	73		120	120	180	240
	2019	69					
	2020	70					
	2021	71					
	2022	72					
Poluente	Ano	Base horária		Base Horária / diária			
SO <sub>2</sub>	2018	1		350			
	2019	1					
	2020	2					
	2021	1					
	2022	2					
Poluente	Ano	Base horária		Base horária	Base anual	Limiar de Alerta	
NO <sub>2</sub>	2018	5		200	40	400	
	2019	4					
	2020	4					
	2021	4					
	2022	4					
Poluente	Ano	Base horária	Base diária	Base diária	Base anual		
PM <sub>10</sub>	2018	16	15	50	40		
	2019	14	14				
	2020	12	12				
	2021	14	14				
	2022	16	16				

Da análise dos valores apresentados no quadro anterior verifica-se que não se têm verificado níveis de concentração superiores aos limites legislados. De facto, com exceção dos parâmetros Ozono e PM<sub>10</sub>, os valores medidos na estação da Chamusca são bastante inferiores ao limite estabelecido pela legislação em vigor.

<sup>2</sup> Base octo-horária

<sup>3</sup> Base horária



6.2. *Indicar o número de veículos pesados associados à atividade de expedição dos produtos e subprodutos da concessão mineira num ano civil.*

Com base no referido no relatório de síntese apresentado, prevê-se a circulação de 6 veículos por hora associados à expedição, pelo que anualmente estamos perante a circulação de cerca 12480 veículos responsáveis pela expedição.

6.3. *Proceder à reapreciação da análise relativa à avaliação quantitativa dos impactes negativos na qualidade do ar estimados para a situação futura, de modo a contemplar o contributo das emissões atmosféricas associadas ao tráfego rodoviário afeto à expedição dos produtos e subprodutos.*

No relatório de síntese apresentado é realizada uma análise quantitativa das emissões previstas para o tráfego em vias asfaltadas, vias não asfaltadas e erosão eólica em áreas desmatadas. Os cálculos de emissões apresentados dizem respeito a um ano civil. Assim temos que no cálculo das emissões para vias asfaltadas e não asfaltadas o valor obtido é anual.

Através dos resultados obtidos verificou-se que os contributos de emissões para as vias asfaltadas têm importância reduzida, quando comparadas com as emissões associadas ao tráfego de viaturas em vias não asfaltadas. A simulação apresentada contempla o contributo das emissões associados ao tráfego rodoviário nas vias não asfaltadas.

## 7. PATRIMÓNIO CULTURAL

O Relatório do fator ambiental Património Cultural encontra-se na íntegra em anexo VII.

7.1. *Apresentar os resultados da prospeção arqueológica sistemática da área correspondente à instalação do Núcleo de Lavagem (Zona H do Zonamento de visibilidade do solo) ainda não prospetada.*

Após a execução do trabalho de campo foram realizadas alterações nos limites da área da mina, o que resultou numa zona que não foi prospetada (Zona H – Figura 7). A prospeção desta zona foi realizada em maio de 2024, tendo-se obtido os resultados em Quadro 7.

Quadro 7 – Zonamento da prospeção arqueológica da **Zona H**

Delimitação de áreas homogéneas e diferenciadas em termos de visibilidade do solo e ocupação, com dimensão significativa à escala cartográfica utilizada, identificadas com letras e cartografadas com diferentes cores (Figura 7). No caso de existirem características heterogéneas de pequena dimensão a respetiva zona conexas deverá ser identificada como um mosaico com diferentes graus de visibilidade.

<b>IDENTIFICAÇÃO, VISIBILIDADE E CARACTERIZAÇÃO</b>	<b>VE</b> Elevada a Média
	<b>VM</b> Reduzida a Nula
	<p>Caracterização Pinhal cortado, com cobertura herbácea muito densa e manchas de arbustivas, havendo também alguma manta morta.</p> <p>A visibilidade do solo só é possível nas manchas de clareiras dispersas.</p> <p>O solo é arenoso contendo algum cascalho.</p>

**REGISTO FOTOGRÁFICO**



**LEGENDA:**

Parâmetros. VE = visibilidade para deteção de estruturas, acima do solo (elementos imóveis); VM = visibilidade para deteção de artefactos, ao nível do solo (elementos móveis). Graus de visibilidade. Elevado = ausência de vegetação (arbórea, arbustiva e herbácea) devido a incêndio, desmatamento ou lavra recente. Observa-se a totalidade (ou quase) da superfície do solo; Médio = a densidade da cobertura vegetal é mediana ou existem clareiras que permitem a observação de mais de 50% da superfície do solo; Reduzido = a densidade da vegetação impede a progressão e/ou a visualização de mais de 75% da superfície do solo; Nulo = zona artificializada, impermeabilizada ou oculta por se encontrar ocupada por construções, depósitos de materiais, pavimentos ou vegetação densa impedindo, desta forma, a progressão e a visualização do solo na totalidade da área considerada; Caracterização. Descrição da ocupação, das condições de visibilidade do solo e registo fotográfico.

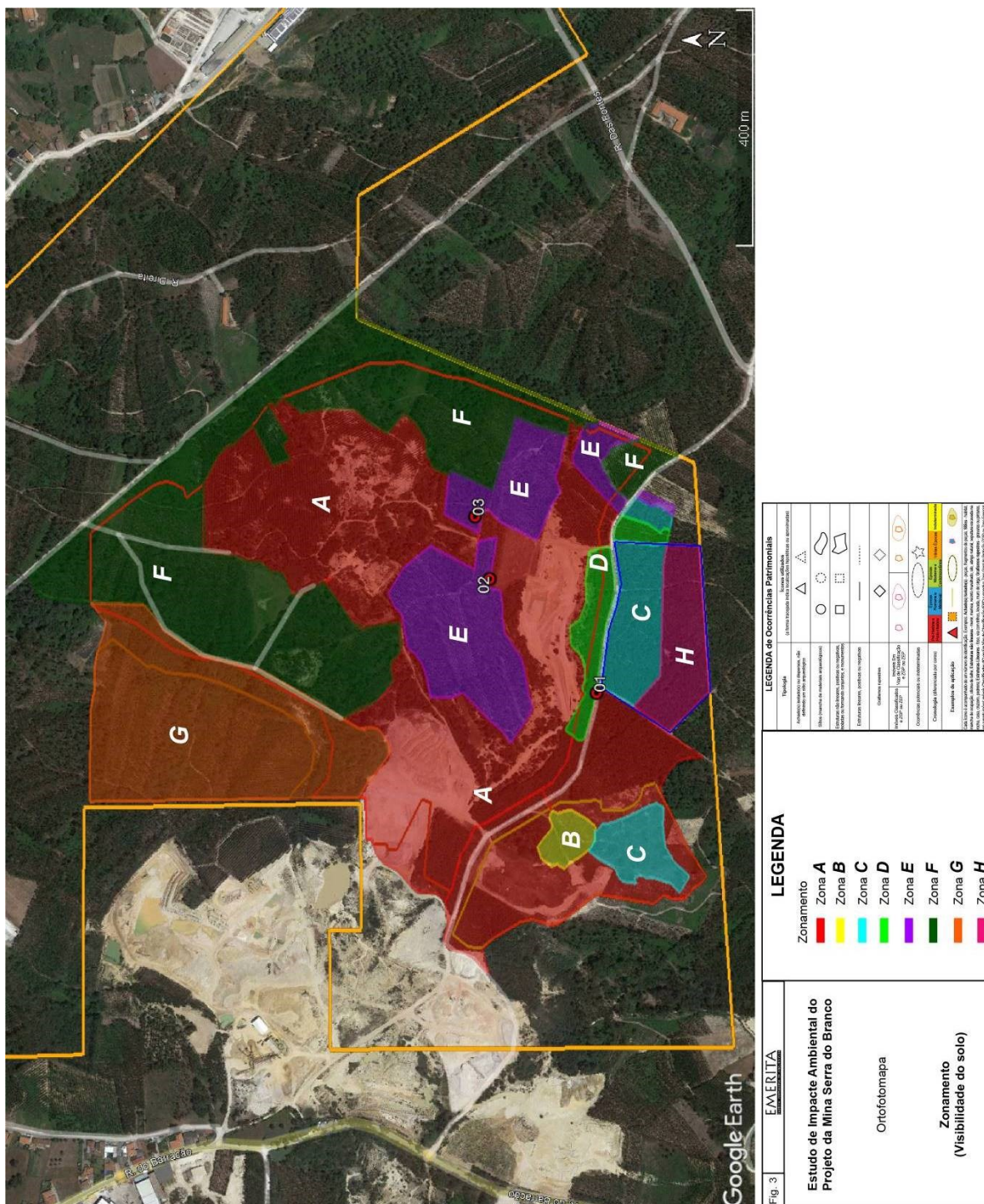


Figura 7 – Zonamento (Visibilidade do solo) sobre ortofotomapa.

7.2. Em conformidade com os resultados, apresentar:

- a) *Fichas da Caracterização dos elementos patrimoniais que venham a ser identificados, avaliação de impactes e proposta de medidas de minimização;*

No decurso do trabalho realizado em maio de 2024 não foram identificados quaisquer elementos patrimoniais.

- b) *Quadro Síntese com a distância dos elementos patrimoniais inventariados relativamente às várias componentes de projeto, incluindo dos acessos – caso aplicável – (relativamente ao limite exterior das ocorrências / área de dispersão de materiais);*

A caracterização de impactes teve em conta (1) a natureza física das ocorrências de interesse cultural (nomeadamente, estruturas destacadas acima do solo e vestígios ao nível do solo), (2) o grau de incidência ou proximidade da ação impactante sobre a ocorrência de interesse cultural em Quadro 8) e (3) o valor cultural intrínseco da ocorrência sujeita a impacte.




Quadro 8 – Distâncias das ocorrências às partes de projeto

OCORRÊNCIA	PARTES DE PROJETO		
	NÚCLEO A	NÚCLEO B	LAVAGEM
1	20 m		12 m
2	0 m		
3	0 m		
4	960 m		
5	580 m		
6	575 m		
7	710 m		
8		1100 m	

- c) *Atualização do Zonamento das condições de visibilidade e da Carta de visibilidades com identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas objeto de prospeção que inclua os limites da área prospetada e identifique as distintas manchas de visibilidade, à escala 1:25000.*

Na Figura 7 apresenta-se o Zonamento das condições de visibilidade à escala 1/400, de facto esta é uma grande escala, onde o nível de análise/pormenor é maior. No Quadro 9 é feita a identificação, caracterização e apresentação da visibilidade de cada uma das zonas, de A a H.

Quadro 9 – Zonamento da prospeção arqueológica.

IDENTIFICAÇÃO, VISIBILIDADE E CARACTERIZAÇÃO	REGISTO FOTOGRÁFICO
<p>Zona A</p> <p><b>VE --</b> <b>VM --</b></p> <p>Caracterização Parcelas alteradas por terraplanagens e por frentes de exploração.</p> <p>As camadas superiores, onde poderiam existir vestígios de ocupações humanas, foram integralmente removidas.</p> <p>Sem interesse arqueológico.</p>	 <p>08</p>  <p>09</p>
<p>Zona B</p> <p><b>VE Elevada a Média</b> <b>VM Média a Reduzida</b></p> <p>Caracterização Eucaliptal plantado em vala e comoro, cortado e com os cepos removidos.</p> <p>Algumas arbustivas e amontoados de terra dificultam a observação do solo, que se encontra muito revolvido.</p>	 <p>10</p>

Zona C

**VE Elevada**

**VM Reduzida a Nula**

Caracterização Pinhal cortado, estando o solo coberto por densa manta morta.

Com coberto arbustivo e herbáceo pouco denso e disperso.



11



12

Zona D

**VE Elevada a Média**

**VM Nula**

Caracterização Pinhal com manta morta muito densa, a cobrir o solo, e herbáceas dispersas.



13

Zona E

**VE Média**

**VM Reduzida a Nula**

Caracterização Eucaliptal cortado, percorrida por incêndio, com rebentos de eucalipto.

Solo coberto por manta morta e ramagens.



14

Zona F

**VE** Média a Reduzida

**VM** Reduzida a Nula

Caracterização Parcelas de eucaliptos e de pinheiros intercaladas. Área percorrida por incêndio com eucaliptos em crescimento espontâneo e manchas de fetos muito densas.

Solo coberto por densa manta morta e ramagens, com algumas arbustivas dispersas.



15



16

Zona G

**VE** Nula

**VM** Nula

Caracterização Parcelas de eucaliptos e de pinheiros intercaladas.

Solo coberto por densa manta morta, manchas de fetos e arbustivas.

As linhas de água encontram-se cobertas por mimosas e silvado.



17



18

Zona H

**VE** Elevada a Média

**VM** Reduzida a Nula

Caracterização Pinhal cortado, com cobertura herbácea muito densa e manchas de arbustivas, havendo também alguma manta morta.



19



A visibilidade do solo só é possível nas manchas de clareiras dispersas.

O solo é arenoso contendo algum cascalho.



20

LEGENDA:

Parâmetros. VE = visibilidade para deteção de estruturas, acima do solo (elementos imóveis); VM = visibilidade para deteção de artefactos, ao nível do solo (elementos móveis). Graus de visibilidade. Elevado = ausência de vegetação (arbórea, arbustiva e herbácea) devido a incêndio, desmatagem ou lavra recente. Observa-se a totalidade (ou quase) da superfície do solo; Médio = a densidade da cobertura vegetal é mediana ou existem clareiras que permitem a observação de mais de 50% da superfície do solo; Reduzido = a densidade da vegetação impede a progressão e/ou a visualização de mais de 75% da superfície do solo; Nulo = zona artificializada, impermeabilizada ou oculta por se encontrar ocupada por construções, depósitos de materiais, pavimentos ou vegetação densa impedindo, desta forma, a progressão e a visualização do solo na totalidade da área considerada; Caracterização. Descrição da ocupação, das condições de visibilidade do solo e registo fotográfico.

*d) Estes trabalhos carecem de autorização do organismo competente da Tutela do Património Cultural, nos termos do n.º 1 do artigo 6.º, do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, que publica o regulamento de trabalhos arqueológicos. Para o efeito deve ser apresentado um aditamento ao PATA em vigor ou novo PATA caso aquele se encontre caducado onde se inclua o Plano de Trabalhos com a área a caracterizar.*

O PATA encontra-se em vigor, à data dos trabalhos realizados, tendo a área H sido considerada no âmbito por o pedido ter considerado toda a área de concessão.

*e) O Relatório Final dos Trabalhos Arqueológicos deve ser previamente enviado à Tutela do Património de forma a validar a informação constante no EIA consolidado.*

O Relatório Final dos Trabalhos Arqueológicos foi enviado à tutela em junho de 2024.

*7.3. Apresentar cartografia atualizada do projeto com sinalização/identificação dos elementos patrimoniais. Os elementos devem, sempre que possível, ser apresentados sob a forma de polígono à escala 1:25000 e à escala de projeto (1:5000 ou 1:2000), sem redução.*

Em anexo III apresenta-se o Desenho 13, com a identificação dos elementos patrimoniais

*7.4. Apresentar documento comprovativo da entrega à competente administração regional do património cultural, do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos, nos termos do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, de forma a validar a informação constante no EIA.*

Em anexo VIII encontra-se o comprovativo de entrega do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos.

## 8. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

8.1. *Proceder à identificação e alinhamento do projeto com os principais instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente:*

- a) *A Lei de Bases do Clima (LBC), Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, na qual se estabelecem objetivos, princípios, direitos e deveres, que definem e formalizam as bases da política do clima, reforçando a urgência de se atingir a neutralidade climática;*
- b) *O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado pela RCM n.º 107/2019, de 1 de julho, que explora a viabilidade de trajetórias que conduzem à neutralidade carbónica, identifica os principais vetores de descarbonização e estima o potencial de redução dos vários setores da economia nacional;*
- c) *O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), aprovado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, que estabelece para 2030 uma meta de 47% de energia proveniente de fontes renováveis (esta meta já foi alterada para 49% no draft do PNEC submetido em junho de 2023 à Comissão Europeia) e uma redução no consumo de energia primária de 35%, assinalando a aposta do país na descarbonização do setor energético, com vista à neutralidade carbónica em 2050;*
- d) *O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, documento estratégico no quadro da Política Climática Nacional, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação, essencialmente identificando as intervenções físicas com impacto direto no território. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como a proteção contra inundações, o uso eficiente da água, a prevenção das ondas de calor, a prevenção de incêndios rurais, entre outras.*

### Enquadramento na Política Climática Nacional

As políticas públicas do clima têm como objetivo o equilíbrio ecológico, combatendo as alterações climáticas, e prosseguem, entre outros, os seguintes objetivos: Promover uma transição socialmente equilibrada para uma economia sustentável e uma sociedade neutras em gases de efeito de estufa; Assegurar a proteção das comunidades mais vulneráveis à crise climática; Promover o aproveitamento das energias de fonte renovável; Promover a economia circular; Desenvolver e reforçar os sumidouros e demais serviços de sequestro de carbono; Reforçar a resiliência e a capacidade nacional de adaptação às alterações climáticas; Proteger e dinamizar a regeneração da biodiversidade, dos ecossistemas e dos serviços; Dinamizar o financiamento sustentável e promover a informação relativa aos riscos climáticos por parte dos agentes económicos e financeiros.

A Lei de Bases do Clima (LBC), disposta na Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro determinou a adoção de uma visão global e integrada da prossecução dos objetivos climáticos, respeitando o limite do uso sustentável dos recursos naturais e os percursos de desenvolvimento do país. Compete ao Governo promover a segurança climática, devendo os recursos do Estado, no caso, o aproveitamento de depósitos minerais, ser organizados com vista a reforçar a resiliência nacional em relação aos impactes das alterações climáticas, em território nacional.

Cabe ainda referir que o Estado promove a substituição de combustíveis, em particular dos combustíveis fósseis, como fonte de energia, por fornecimento elétrico ou gases renováveis.

Quanto ao Plano Nacional Energia e Clima 2030, o Governo Português comprometeu-se a assegurar a neutralidade das suas emissões até ao final de 2050, para tal foi desenvolvido o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), e que constituiu a Estratégia de desenvolvimento a longo prazo com baixas emissões de gases com efeito de estufa.

Para atingir a neutralidade carbónica em 2050 implica a total descarbonização do sistema electroprodutor e da mobilidade urbana, alterações profundas na forma como se utiliza a energia e os recursos, a aposta em modelos circulares, a par da potenciação da capacidade de sequestro de carbono pelas florestas e por outros usos do solo. No Quadro 10 são apresentados os oito objetivos nacionais, a cumprir até 2030, com o objetivo de assegurar a neutralidade Carbónica.

No setor dos recursos minerais, em particular no projeto aqui apresentado, a exploração destes recursos deve ter em consideração estes objetivos, particularmente na recuperação das áreas afetadas a este tipo de atividade.

#### Quadro 10 – Objetivos nacionais para o horizonte 2030.

<p><b>1. DESCARBONIZAR A ECONOMIA NACIONAL</b> Assegurar uma trajetória de redução de emissões nacionais de GEE em todos os sectores de atividade, designadamente energia e indústria, mobilidade e transportes, agricultura florestas e resíduos e águas residuais, e promover a integração dos objetivos de mitigações nas políticas sectoriais.</p> <p><b>2. DAR PRIORIDADE À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b> Reduzir o consumo de energia primária nos vários setores num contexto de sustentabilidade e custo eficiência, apostar na eficiência energética e no uso eficiente de recursos, privilegiar a reabilitação e a renovação do edificado, e promover edifícios de emissões zero.</p> <p><b>3. REFORÇAR A APOSTA NAS ENERGIAS RENOVÁVEIS E REDUZIR A DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA DO PAÍS</b> Reforçar a diversificação de fontes de energia através de uma utilização crescente e sustentável de recursos endógenos, promover o aumento da eletrificação da economia e incentivar I&amp;D&amp;I em tecnologias limpas.</p> <p><b>4. GARANTIR A SEGURANÇA NO ABASTECIMENTO</b> Assegurar a manutenção de um sistema resiliente e flexível, com diversificação das fontes origens de energia, reforçando, modernizando e otimizando as infraestruturas energéticas, desenvolvendo as interligações e promovendo a integração, a reconfiguração e a digitalização do mercado da energia, maximizando a sua flexibilidade.</p> <p><b>5. PROMOVER A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL</b></p> <p><b>6. PROMOVER UMA AGRICULTURA E FLORESTA SUSTENTÁVEIS E POTENCIAR O SEQUESTRO DE CARBONO</b> Reduzir a intensidade carbónica das práticas agrícolas e promover uma gestão agroflorestal eficaz contribuindo para aumentar a capacidade de sumidouro natural.</p> <p><b>7. DESENVOLVER UMA INDÚSTRIA INOVADORA E COMPETITIVA</b> Promover a modernização industrial apostando na inovação, na descarbonização, digitalização (indústria 4.0) e na circularidade, contribuindo para o aumento da competitividade da economia.</p> <p><b>8. GARANTIR UMA TRANSIÇÃO JUSTA, DEMOCRÁTICA E COESA</b> Reforçar o papel do cidadão como agente ativo na descarbonização e na transição energética, criar condições equitativas para todos, combater a pobreza energética, criar instrumentos para a proteção dos cidadãos vulneráveis e promover o envolvimento ativo dos cidadãos e a valorização territorial.</p>
--

O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) adota o compromisso de alcançar a neutralidade carbónica em Portugal até 2050, que se traduz num balanço neutro entre emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e o sequestro de carbono pelo uso do solo e florestas.

Uma vez que não existe um modelo que faça a projeção de emissões para todos os setores e gases de forma integrada, é adotada uma abordagem para quatro grandes setores:

1. Sistema energético, que inclui a produção de energia, transporte e distribuição até ao consumo, como a indústria, transportes, residencial, serviços e agricultura.
2. Agricultura, florestas e outros usos de solo. Este setor inclui as emissões dos animais e sistemas de gestão de estrume, o uso de fertilizantes, os incêndios rurais, e as emissões ou sequestro dos diferentes usos de solo.
3. Resíduos e águas residuais, quantidades de resíduos urbanos e águas residuais domésticas geradas em cada ano, considerando a população residente. As emissões da deposição e tratamento dos resíduos sólidos urbanos e industriais e a deposição e tratamento de águas residuais urbanas e industriais.
4. Gases fluorados. Este setor inclui as emissões da utilização de gases fluorados em equipamentos de refrigeração e ar condicionado, sistemas de proteção contra incêndio e comutadores elétricos.

As atividades extrativas devem ter em consideração a adoção de medidas específicas, de acordo com as suas características, nomeadamente em matéria de veículos e máquinas a considerar na sua laboração, uso de energias renováveis de alimentação de máquinas e estruturas de apoio, bem como as medidas de segurança necessárias á sua correta laboração a fim de evitar possíveis focos de incêndio em áreas arborizadas.

Os planos de recuperação ambiental e paisagística assumem um papel crucial na recuperação das áreas exploradas, podendo repor ou mesmo melhorar as condições respeitantes às emissões e compensações de gases com efeito estufa.

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, encontra-se agrupado em nove linhas de ação de intervenção no território e nas infraestruturas, complementadas por uma linha de ação de caráter transversal:

1. Prevenção de incêndios rurais — intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais
2. Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo
3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e escassez
4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas
5. Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima

6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras, de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais
7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações
8. Aumento da resiliência e proteção costeira em zonas de risco elevado de erosão e de galgamento e inundação
9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização.

8.2. *Apresentar, para a fase de construção, uma estimativa de emissões de GEE que resultam da utilização de combustíveis fósseis e energia elétrica para a instalação do núcleo de lavagem, entre outras atividades que sejam consideradas adicionais em comparação com a atividade já existente. Para o efeito deverá ser tida em consideração a informação disponível na secção seguinte “metodologia”.*

Na fase de construção do núcleo de lavagem a metodologia adotada passa por transportar os equipamentos, edifícios seguem em módulos para o local, sendo depois montados com auxílio de grua.

As emissões associadas dizem respeito exclusivamente ao consumo de combustíveis dos camiões que transportam os módulos, bem como à grua que irá auxiliar na sua montagem.

Está previsto um consumo de gasóleo na ordem dos 2,7 m<sup>3</sup>, o que origina uma previsão de emissões de 8,3 tCO<sub>2</sub> associadas.

8.3. *Apresentar os pressupostos de cálculo adotados para efeitos de determinação das emissões de GEE, para a fase de exploração, associadas à utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e maquinaria, nas ações de desmatção e decapagem, desmonte, bem como nos veículos afetos à expedição dos materiais extraídos;*

Os pressupostos dos cálculos apresentados para a determinação das emissões de GEE, associadas à utilização de combustíveis fósseis, de acordo com o referido no relatório de síntese apresentado, teve como base o fatores de emissão associados à queima de gasóleo constante do Despacho 17313/2008, de 26 de junho, e do fator de emissão disponibilizado pela DGEG para o sistema electroprodutor nacional (disponível em [www.dgeg.gov.pt](http://www.dgeg.gov.pt)).

O fator de emissão utilizado para o cálculo das emissões associadas ao consumo de gasóleo é a constante do Despacho 17313/2008, de 26 de junho, na sua Quadro 11 relativa aos poderes caloríficos inferiores e fatores de emissão para combustíveis, e que de seguida se apresenta.

Quadro 11 – Poderes Caloríficos Inferiores e Fatores de Emissão para Combustíveis.

Combustível	PCI (MJ/Kg)	PCI (tep/t)	FE (KgCO <sub>2</sub> e/GJ)	FE (KgCO <sub>2</sub> e/GJ)
Gasóleo/Diesel	42,3 – 43,3	1,010 – 1,034	74,0	3098,2

Fonte: Despacho 17313/2008

8.4. *Apresentar a estimativa de emissões de GEE que resultam do consumo de energia elétrica e a estimativa de emissões evitadas anualmente com a utilização de energia proveniente de fontes renováveis.*

A exploração em estudo não conta atualmente com energia proveniente de energias renováveis, embora esteja em estudo o investimento nesta área a médio prazo. Entre estas medidas em estudo encontra-se a instalação de um sistema fotovoltaico. Atendendo ao facto de a mina laborar num horário com efetivas horas de luz solar, é expectável que um sistema de produção fotovoltaico bem dimensionado possa satisfazer mais de 60% do consumo de energia elétrica da instalação.

A nova central de lavagem de areias está prevista para funcionar entre as 8h e as 18h, não necessitando por isso de muitos sistemas de iluminação artificial, dada a existência de luz natural durante esse período de funcionamento. No entanto, prevendo a possibilidade de alargamento do período de funcionamento, os sistemas de iluminação a instalar devem ser todos em tecnologia LED, seja do tipo projetor, seja de outros tipos de luminárias, e que se estima que permitam uma redução em cerca de 50 a 55% face a outra solução de lâmpada de descarga. As estimativas de consumo apresentadas no relatório de síntese já contemplavam esta solução.

*8.5. Indicar o contributo do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) para efeitos de compensação de emissões de GEE relativas à perda de biomassa, motivada pelas ações de desflorestação.*

A área onde se insere o projeto já conta com intervenção extrativa, que já se encontra desmantada quase na sua totalidade, em função das intervenções realizadas. No projeto apresentado terá lugar a desmatção da área afeta ao núcleo B e à área afeta à futura unidade de lavagem, que além do coberto vegetal, conta com arbustos e pinheiros, que terão de ser retirados para desenvolvimento dos trabalhos. As áreas afetadas são na ordem dos 10,26ha.

Considerando um valor médio entre matos e florestas folhosas de sequestro de carbono de 22,99 tCO<sub>2</sub>/ha, e a área anteriormente indicada, prevê-se que a sua remoção possa impedir o sequestro de cerca de 235,8 toneladas de carbono.

No Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) está prevista a colocação de uma camada de terra vegetal, de modo a servir de substrato de base para o revestimento vegetal proposto. A estrutura verde proposta, constituída por árvores, arbustos e herbáceas, irá, sobretudo, garantir a estabilização das zonas verdes criadas. É ainda de salientar que os diferentes estratos vegetais atuarão de um modo escalonado ao longo do tempo: as espécies herbáceas serão as pioneiras, sendo fundamentais no revestimento imediato do solo; as arbustivas desenvolvem-se depois contribuindo para a ligação das camadas de solo até 1 m de profundidade e para o aumento do teor de matéria orgânica; e, por último, as árvores serão responsáveis pela coesão das terras e pelo consumo de grandes quantidades de água subterrânea. A recuperação final prevista para a área do projeto contempla assim, o estabelecimento de um revestimento herbáceo e arbustivo e plantação de árvores tradicionais da paisagem da região centro.

Face à situação de referência, verifica-se um incremento no número e na variedade de espécies, sendo que está prevista a intervenção numa área aproximada de 64ha.

Assim, e com base no valor médio entre matos e florestas folhosas de sequestro de carbono de 22,99 tCO<sub>2</sub>/ha, se estima o sequestro de cerca de 1471,4 toneladas de carbono.

*8.6. Propor medidas de minimização, considerando como referencial as medidas de mitigação identificadas no PNEC 2030, atenta a tipologia do projeto em causa.*

As medidas específicas que devem ser adotadas, e que estão em linha com as identificadas no PNEC 2030, passam pelo cumprimento das medidas de minimização as preconizadas para o fator ambiental de

qualidade do ar e com a correta implementação do plano de recuperação paisagística. Ao nível das alterações climáticas, o impacto resultante das emissões de gases com efeito de estufa, resultará, maioritariamente, dos consumos de combustíveis nos equipamentos móveis, que cessará com o encerramento do projeto.

*8.7. Apresentar as estimativas de emissões de GEE, em t CO<sub>2</sub>eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.*

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO<sub>2</sub>eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em: [https://www.apambiente.pt/sites/default/files/\\_Clima/Inventarios/20230427/FE\\_GEE\\_Eletricidade2023rev3.pdf](https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20230427/FE_GEE_Eletricidade2023rev3.pdf). Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

As estimativas de emissões de GEE, em t CO<sub>2</sub>eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro, além das apresentadas no relatório de síntese entregue, foram completadas nas questões anteriores, nomeadamente na questão 8.2 e 8.5.

*8.8. Propor medidas de adaptação, com vista à salvaguarda estrutural e funcional do projeto, alicerçadas numa lógica de prevenção e acompanhamento dos vários elementos e infraestruturas que o constituem, face a todas as vulnerabilidades identificadas, devendo ser considerado o exposto no P-3AC, enquanto referencial a adotar para o efeito.*

Importa desde logo destacar, que de acordo com as estimativas indicadas, estamos perante um balanço de emissões de carbono negativo. Ainda que esteja previsto um valor de emissões na ordem das 235,8 toneladas de CO<sub>2</sub> com a implementação do projeto, estima-se um sequestro de cerca de 1471,4 toneladas de carbono. Em resultado, a implementação do projeto terá um impacto positivo nesta matéria.

As medidas específicas que devem ser adotadas, e que estão em linha com as identificadas no P-3AC, passam pelo cumprimento das medidas de minimização as preconizadas para o fator ambiental de qualidade do ar e com a correta implementação do plano de recuperação paisagística. Ao nível das alterações climáticas, o impacto resultante das emissões de gases com efeito de estufa, resultará, maioritariamente, dos consumos de combustíveis nos equipamentos móveis, que cessará com o encerramento do projeto.

Adicionalmente à implementação do PARP é essencial que se reforce a formação dos trabalhadores no que respeita às boas práticas de laboração, de forma a evitar o uso abusivo dos equipamentos móveis e fixos, cingindo a sua utilização ao estritamente necessário para a atividade. Bem como garantir a manutenção adequada dos equipamentos e sua substituição quando se verificar que os mesmos chegaram ao seu período de vida útil.

## 9. AMBIENTE SONORO

9.1. *Esclarecer de que forma foram contemplados os equipamentos existentes na Lavaria (Figura II.10, Figura II.12 e Quadro II.9 do Plano de Lavra), uma vez que não constam do Quadro IV.12 do RS do EIA;*

Os equipamentos da lavaria foram contemplados nas simulações apresentadas, em linha com as características apresentadas no Plano de Lavra, sendo que, por lapso, não foi indicado no quadro apresentado com a listagem de equipamentos da Mina, o que agora se faz devidamente retificado.

Quadro 12 – Equipamento a utilizar na mina que geram ruído e principais características que interessam ao fator ambiental ruído.

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	POTÊNCIA SONORA MÉDIA	TEMPO DE TRABALHO POR DIA	TIPO DE FONTE (E LOCALIZAÇÃO)
Pá carregadora frontal	3	78 dB	8h	Móvel (corta da mina)
Escavadora giratória	2	90 dB	8h	Fixa (corta da mina)
Dumper	4	85 dB	8h	Móvel (corta da mina e central de lavagem)
Unidade de lavagem	1	89 dB	8h	Fixa (área a Sul da exploração)

9.2. *Esclarecer se o programa de simulação utilizado já cumpre as disposições da versão atualizada do RAGRA nomeadamente no que respeita à utilização do método harmonizado CNOSSOS;*

O programa utilizado para as simulações apresentadas, conforme referido no relatório de síntese apresentado foi o Cadna-A, na sua versão V3.7. Este software encontra-se de acordo com os requisitos da Diretiva 2002/49/CE e da legislação portuguesa, permitindo a realização das simulações segundo um conjunto de normas internacionalmente reconhecidas, tendo-se recorrido às normas de cálculo propostas pela Recomendação da Comissão n.º 2003/613/CE de 6 de Agosto, nomeadamente a norma ISO 9613-2 “Acoustics – Attenuation of Sound Propagation Outdoors, Part 2: General Method of Calculation” no caso do ruído industrial (fontes pontuais – equipamentos associados ao processo produtivo) e a norma NMPB-Routes-96 método nacional de cálculo francês (SETRA, CERTU, LCPC, CSTB), no caso do ruído de tráfego rodoviário.

A versão utilizada ainda não contempla o método harmonizado CNOSSOS-EU (Diretivas 2015/996 e 2021/1226).

9.3. *Esclarecer se, atualmente, os equipamentos previstos já estão em laboração no local. Nessa eventualidade, deverão proceder à caracterização acústica dos equipamentos que serão utilizados e à representação gráfica dos mesmos;*

Na altura das medições encontrava-se em atividade a pedreira - exploração de massas minerais, os equipamentos em atividade diziam respeito a uma giratória e dois dumpers. A localização dos mesmos pode ser verificada na figura seguinte.



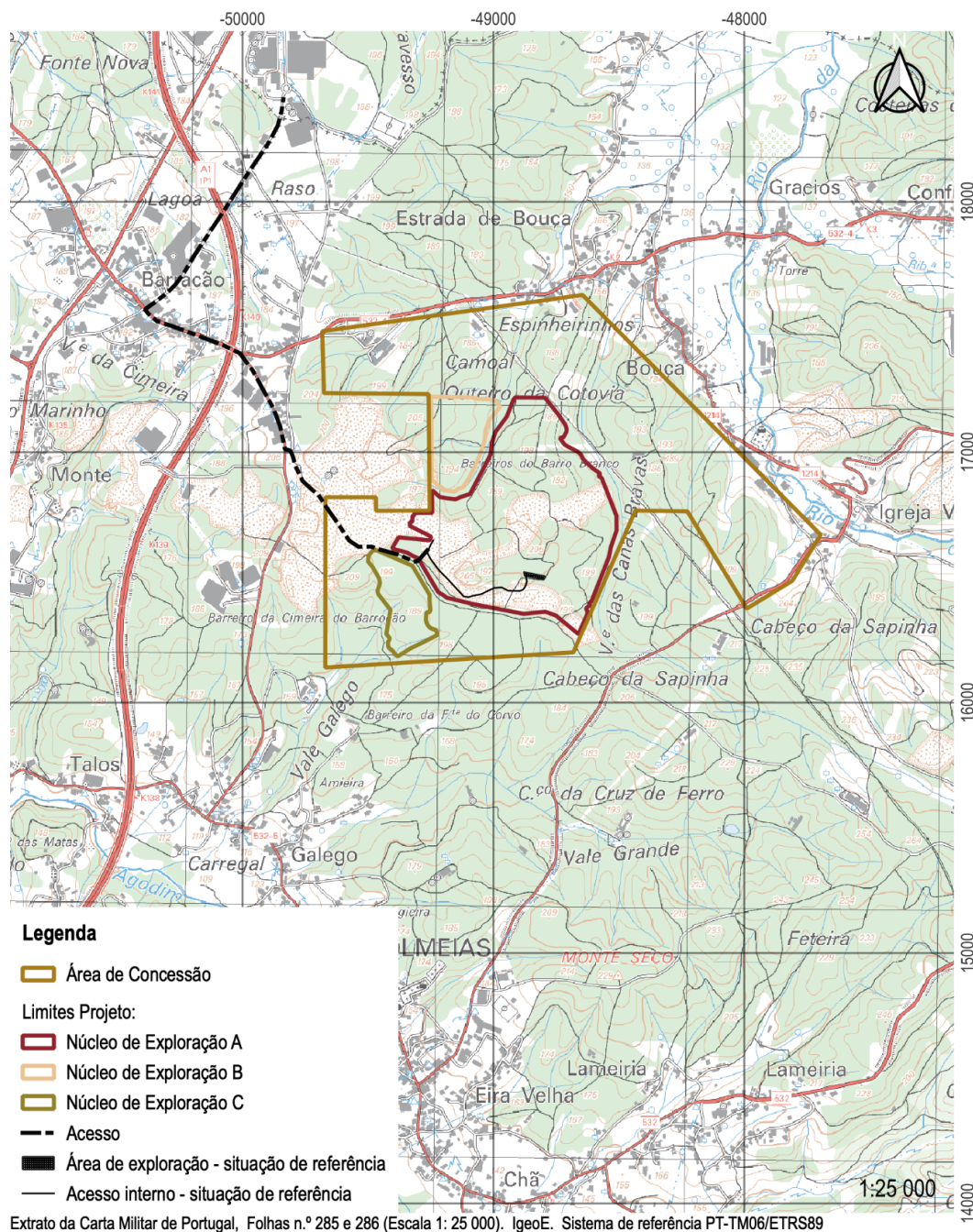


Figura 8 – Localização dos trabalhos na situação de referência no decurso da campanha de medição.

9.4. Indicar a potência sonora e/ou nível de pressão sonora (consoante a situação) dos equipamentos (fontes em área, lineares e pontuais) que foram adotados nos modelos de simulação e entregar uma peça desenhada com a localização das fontes de ruído adotadas;

As potências consideradas tiveram como base o quadro com os equipamentos apresentado no relatório de síntese e aqui atualizado em resposta à questão 9.1. As fontes em área dizem respeito à frente de trabalho e unidade de lavagem, completadas com fontes pontuais no interior das mesmas e relacionados com os valores de potência sonora dos equipamentos referidos. Na frente de trabalho estabelecida considerou-se a presença de duas pás carregadoras e duas escavadoras giratórias. Na unidade de lavagem foi considerado a potência global da mesma, bem como a presença de uma pá carregadora.

As fontes em linha dizem respeito aos acessos internos utilizados entre a frente de trabalho e a unidade de lavagem e a expedição, e os acessos entre a unidade de lavagem e a expedição.

Na figura seguinte apresenta-se uma figura com a localização da frente de trabalho e dos acessos internos que foram considerados na simulação.

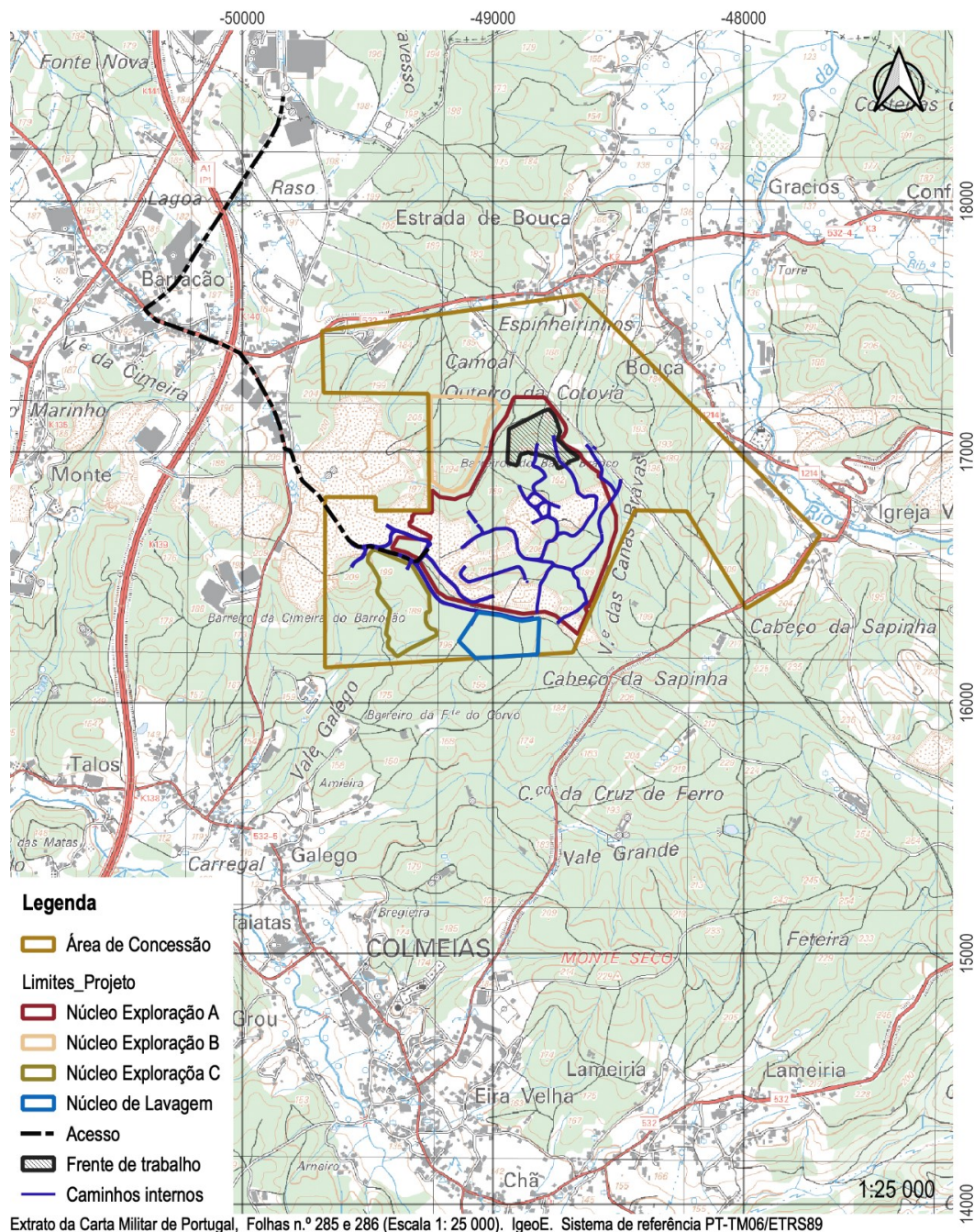


Figura 9 – Localização das frentes de trabalho e dos caminhos internos considerados na simulação.

## 10. SOLOS CONTAMINADOS

10.1. Adensar o número de sondagens, nomeadamente, nas áreas dos núcleos de exploração B e C, junto da plataforma de abastecimento de diesel, oficinas e posto de transformação e apresentar os seus resultados;

Com o objetivo de se estabelecer um referencial de base relativamente à composição química (inorgânica e orgânica) dos solos da área mineira e sua envolvente próxima, realizou-se uma campanha de amostragem de solos (seis amostras) e subsequente análise laboratorial em agosto de 2023. Com vista ao adensamento da malha de amostragem realizou-se nova campanha de amostragem de solos em junho de 2024 (anexo VIII), sendo que quer nos primeiros seis locais (já amostrados na primeira campanha) quer nos cinco novos locais, o solo amostrado se encontrava entre os 0,20 e os 0,50 m de profundidade.

A distribuição geográfica dos pontos amostrados é exibida na Figura 10.

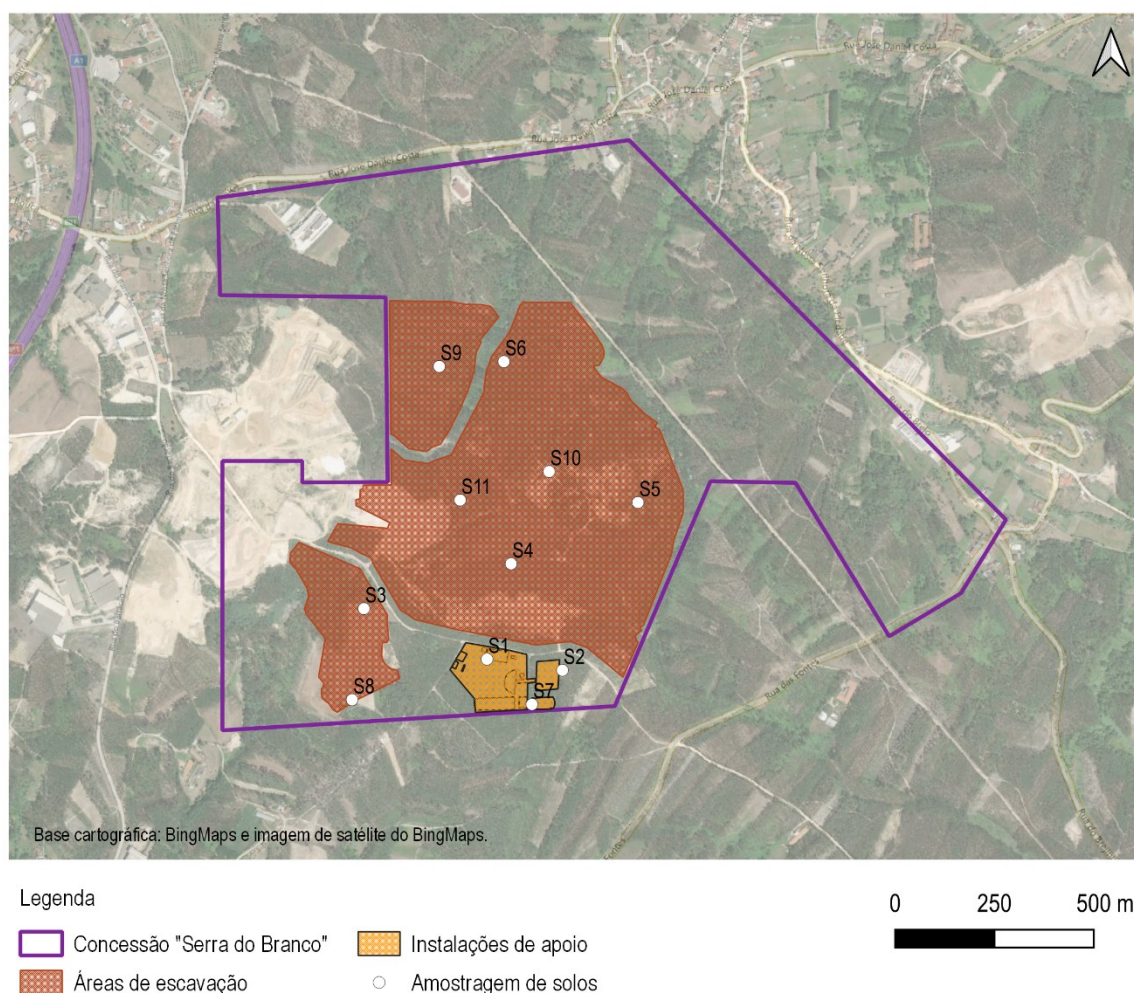


Figura 10 – Locais de amostragem de solos (campanhas de agosto de 2023 e junho de 2024).

Em termos texturais, nesta segunda campanha de amostragem, está-se na presença de solos arenosos, arenosos francos e franco arenosos, com reduzida percentagem de minerais de argila (< 2%). Na primeira campanha a tipologia de solos era igual com a diferença que o teor de minerais de argila se aproximou dos 4% em algumas amostras.

O teor de matéria orgânica encontra-se compreendido entre 0,3 e 7,4% (1,6 – 5,1% na primeira campanha) enquanto o pH oscila entre 5,2 e 6,6 (4,7 – 5,6 na primeira campanha). A condutividade elétrica medida a 25°C, está compreendida entre 1,9 e 4,4 mS/m (3,0 - 5,5 mS/m na primeira campanha).

Estes solos são essencialmente solos minerais, com reduzida presença de matéria orgânica. Tal é evidenciado pelas modestas percentagens de carbono orgânico total, compreendidas entre <0,1 % e 1,5 % de matéria seca (0,3 % - 1,7% na primeira campanha). O azoto total (expresso em N) exhibe concentrações entre <50 e 636 mg/kg (193 - 638 mg/kg na primeira campanha).

A análise química multi-elementar permitiu a identificação e quantificação de um número significativo de elementos e/ou compostos químicos inorgânicos e orgânicos. No Quadro 13 exibem-se as amplitudes de concentrações observadas nesta segunda campanha de amostragem.

Quadro 13 – Amplitudes de concentrações observadas nas onze amostras de solos da segunda campanha de amostragem.

PARÂMETRO (UNIDADES)	AMPLITUDE DE CONCENTRAÇÕES (AMOSTRA)
Alumínio (g/kg)	2,05 (S5) – 11,9 (S8)
Arsénio (mg/kg)	< 0,5 (S4) – 5,9 (S8)
Bário (mg/kg)	1,3 (S4) – 18,4 (S8)
Berílio (mg/kg)	0,02 (S4) – 0,40 (S8)
Boro (mg/kg)	< 1,0 – 1,1 (S3)
Cálcio (g/kg)	< 0,05 – 0,84 (S3)
Chumbo (mg/kg)	2,1 (S4) – 9,9 (S8)
Cobalto (mg/kg)	< 0,2 – 1,5 (S8)
Cobre (mg/kg)	< 1 – 2,2 (S8)
Crómio (mg/kg)	1,5 (S10) – 10,0 (S8)
Enxofre (mg/kg)	< 30 – 114 (S9)
Estrôncio (mg/kg)	0,5 (S4) – 5,1 (S8)
Ferro (g/kg)	0,7 (S10) – 7,5 (S8)
Fósforo (mg/kg)	16,8 (S10) – 230 (S3)
Hidrocarbonetos de petróleo C12-C16 (mg/kg)	< 3 – 3,1 (S6)
Lítio (mg/kg)	< 1 – 13,9 (S8)
Magnésio (g/kg)	0,01 (S4) – 0,30 (S8)
Manganês (mg/kg)	1,5 (S5) – 20,8 (S9)

PARÂMETRO (UNIDADES)	AMPLITUDE DE CONCENTRAÇÕES (AMOSTRA)
Níquel (mg/kg)	< 1 – 4,6 (S6)
Potássio (g/kg)	0,02 (S4) – 0,44 (S8)
Silício (mg/kg)	221 (S7) – 351 (S10)
Sódio (mg/kg)	< 15 – 29 (S9)
Titânio (mg/kg)	22,4 (S5) – 116 (S9)
Vanádio (mg/kg)	1,0 (S4) – 12,5 (S8)
Zinco (mg/kg)	< 3 – 7,9 (S3)
Zircónio (mg/kg)	< 5,0 – 5,4 (S7)

Com resultados inferiores aos respetivos limites de deteção dos métodos analíticos tem-se:

- Antimónio, bismuto, cádmio, estanho, mercúrio, molibdénio, prata, selénio, tálio, telúrio;
- Índice fenólico, clorofenóis, BTEX, compostos orgânicos voláteis halogenados e não-halogenados, pesticidas organoclorados, PCBs, hidrocarbonetos de petróleo (frações C5-C8, C8-C10, C10-C12 e C16-C35) e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos.

10.2. Apresentar um relatório da qualidade do solo seguindo as orientações dos Elementos Orientativos – Relatório da Avaliação da Qualidade do Solo (APA, 2023, versão de 30 de setembro de 2023);

Em Anexo VIII apresenta-se o Relatório da Caracterização do Solo, cumprindo as orientações de Elementos Orientativos – Relatório da Avaliação da Qualidade do Solo (APA, 2023, versão de 30 de setembro de 2023).

10.3. Recolher, em cada sondagem, uma amostra a 0,20-0,50 m da superfície e, quando possível, uma segunda amostra na interface solo/substrato rochoso, pois a amostragem realizada para definir a situação de referência não se afigura válida considerando o exposto no Guia Técnico – Plano de Amostragem e Plano de Monitorização do Solo (APA, 2019, rev. 2 - janeiro 2022) uma vez que apenas avaliaram a 0,10-0,20 cm e que esta profundidade corresponderá a terra vegetal e não a solo;

Em cada ponto de amostragem procedeu-se apenas à colheita de uma amostra em profundidade igual ou superior a 50 cm, uma vez que o meio amostrado é o solo no sentido textural do termo e na área em estudo a fronteira entre as areias e as argilas e o solo é feita de forma gradual, sendo o aspeto textural bastante semelhante.

Quadro 14 – Características dos locais de amostragem de solos.

REF	Profundidade (cm)	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO DO LOCAL
S01	0,55	Solos arenosos	Mato rasteiro
S02	0,60		Mato rasteiro
S03	0,60		Mato rasteiro
S04	0,65		Área intervencionada (escavação)
S05	0,50		No limite de área intervencionada
S06	0,50		Ocupação florestal
S07	0,60		Ocupação florestal
S08	0,55		Mato rasteiro
S09	0,55		Ocupação florestal
S10	0,60		Área intervencionada
S11	0,55		Área intervencionada



Amostra S03



Amostra S08



Amostra S04

Figura 11 – Colheita das amostras S03, S08 e S04.

10.4. Alterar a frequência de amostragem, que deverá ser efetuada para a totalidade dos parâmetros propostos, de três em três anos na totalidade da área, e não de cinco em cinco, apenas na área de lavagens, como consta no EIA;

O Plano de Monitorização foi alterado cumprindo o solicitado, será feita campanha de amostragem antes do início dos trabalhos em cada um dos núcleos de exploração e periodicamente de três (3) em três (3) anos, até à conclusão dos trabalhos em cada núcleo. Na área da Central de Lavagem deverão ser realizadas amostragens de três (3) em três (3) anos.

## 11. RESUMO NÃO TÉCNICO

*11.1. O Resumo Não Técnico deve ser revisto de modo a ter em consideração e refletir, sempre que pertinente, os elementos adicionais acima solicitados. O RNT revisto deve ter uma data atualizada, devendo também ser corrigida a área da concessão (páginas 1, 2 e 8).*

Lamenta-se o lapso. De facto, a área de Concessão de exploração (C-165) da Serra do Branco tem 177 hectares, 63 ares e 81 centiares, ou seja, aproximadamente, 177,6 ha.



### **Anexos**

- Anexo I Pedido Elementos Adicionais
- Anexo II Shapefile de Projeto
- Anexo III Desenhos
- Anexo IV Plano de Comunicação
- Anexo V Declaração Camara Municipal de Ourém
- Anexo VI Sobreiros
- Anexo VII Relatório Património
- Anexo VIII Solos