Sabril – Sociedade de Areias e Britas, Lda.

Estudo de Impacte Ambiental da Concessão Mineira C-90 "Vale do André"

Projeto de Execução

Fevereiro 2023

ESTUDOS E PROJECTOS DE AMBIENTE E PLANEAMENTO, LDA.
Rua Conselheiro de Magalhães, n.º 37, 4º Piso, Loja H, 3800-184 Aveiro
Tel.: 234 426 040
E-mail: recurso@recurso.com.pt
www.recurso.com.pt

Sabril – Sociedade de Areias e Britas, Lda.

Estudo de Impacte Ambiental da Concessão Mineira C-90 "Vale do André"

Aprovado	
Função:	Coordenação
Data:	23/02/2023

ESTUDOS E PROJECTOS DE AMBIENTE E PLANEAMENTO, LDA.
Rua Conselheiro de Magalhães, n.º 37, 4º Piso, Loja H, 3800-184 Aveiro
Tel.: 234 426 040
E-mail: recurso@recurso.com.pt
www.recurso.com.pt

Índice

1. Introdução 1

2. Onde se localiza o projeto 2

3. Quais os antecedentes do projeto 5

4. Em que consiste o projeto 5

5. Como vai funcionar o projeto 8

6. Como vai ser feita a recuperação da área do projeto 11

7. Como vai ser feita a desativação 12

8. Quais os prazos de realização do projeto 13

9. Qual é o estado atual do ambiente na área de estudo 13

10. Quais os impactes ambientais associados ao funcionamento do projeto 15

11. Quais os impactes ambientais associados à implementação das atividades de recuperação e à desativação do projeto 18

12. Quais as medidas de minimização e monitorização a implementar 18

1. Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do projeto da Concessão Mineira C-90 "Vale do André", que se localiza na União das Freguesias de Santiago e São Simão de Litém e Albergaria dos Doze, no concelho de Pombal, distrito de Leiria.

O projeto consiste no Plano de Lavra que contempla a exploração de areias caulíferas em duas áreas – Núcleo 1 e Núcleo 2.

O objetivo do projeto é continuar a efetuar, nesta Concessão Mineira, a exploração de caulino, por forma a aproveitar a disponibilidade de um recurso escasso e de grande importância para os diversos setores da indústria cerâmica.

Na área da Concessão existe atualmente uma frente de desmonte ativa, cuja exploração se encontra autorizada pela Direção Geral da Energia e Geologia e ainda dois estabelecimentos industriais – Polo 1 e Polo 2 onde é realizada a beneficiação dos materiais extraídos na Concessão Mineira. No âmbito do projeto não está prevista qualquer alteração da capacidade de processamento dos estabelecimentos industriais.

O Estudo de Impacte Ambiental tem como objetivo analisar os efeitos do projeto no meio natural e social, bem como apresentar medidas para reduzir os efeitos mais prejudiciais. Corresponde ao instrumento técnico que suporta o processo de Avaliação de Impacte Ambiental, cujo procedimento inclui a realização do Estudo de Impacte Ambiental propriamente dito, a fase de consulta pública e termina com a emissão da Declaração de Impacte Ambiental, que será obrigatoriamente considerada no licenciamento do projeto.

O Estudo de Impacte Ambiental foi desenvolvido com o objetivo de responder aos requisitos do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, publicado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro. Os projetos que pela sua natureza, dimensão ou localização sejam considerados suscetíveis de causar efeitos significativos no meio ambiente terão que ser submetidos a um processo de Avaliação de Impacte Ambiental prévio ao seu licenciamento. Atendendo a que o projeto em estudo corresponde a uma mina a céu aberto numa área superior a 25 hectares, encontra-se, por isso, incluído no ponto 18 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 151-B/2013.

O presente documento tem como objetivo resumir os aspetos mais importantes do Estudo de Impacte Ambiental, estando escrito numa linguagem que se pretende acessível à generalidade dos principais interessados, de modo a que estes possam participar na Consulta Pública. Para a obtenção de informações mais detalhadas poderá ser consultado o Estudo de Impacte Ambiental completo na plataforma eletrónica Participa.pt.

O proponente do projeto é a firma Sabril – Sociedade de Areias e Britas, Lda., que é uma empresa especializada na extração, beneficiação e fornecimento de matérias primas maioritariamente destinadas à indústria cerâmica.

A entidade licenciadora do projeto é a Direção Geral de Energia e Geologia e a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental é a Agência Portuguesa do Ambiente.

O Estudo de Impacte Ambiental foi elaborado durante os meses de março a maio de 2022. O trabalho de campo para a elaboração do EIA foi realizado nos meses de abril a setembro de 2021.

Na sequência do Pedido de Elementos Adicionais solicitado pela Comissão de Avaliação foram realizados trabalhos de campo adicionais nos meses de novembro 2022 e janeiro de 2023 e elaborado em fevereiro de 2023 o Relatório Síntese Consolidado, que corresponde ao presente documento.

2. Onde se localiza o projeto

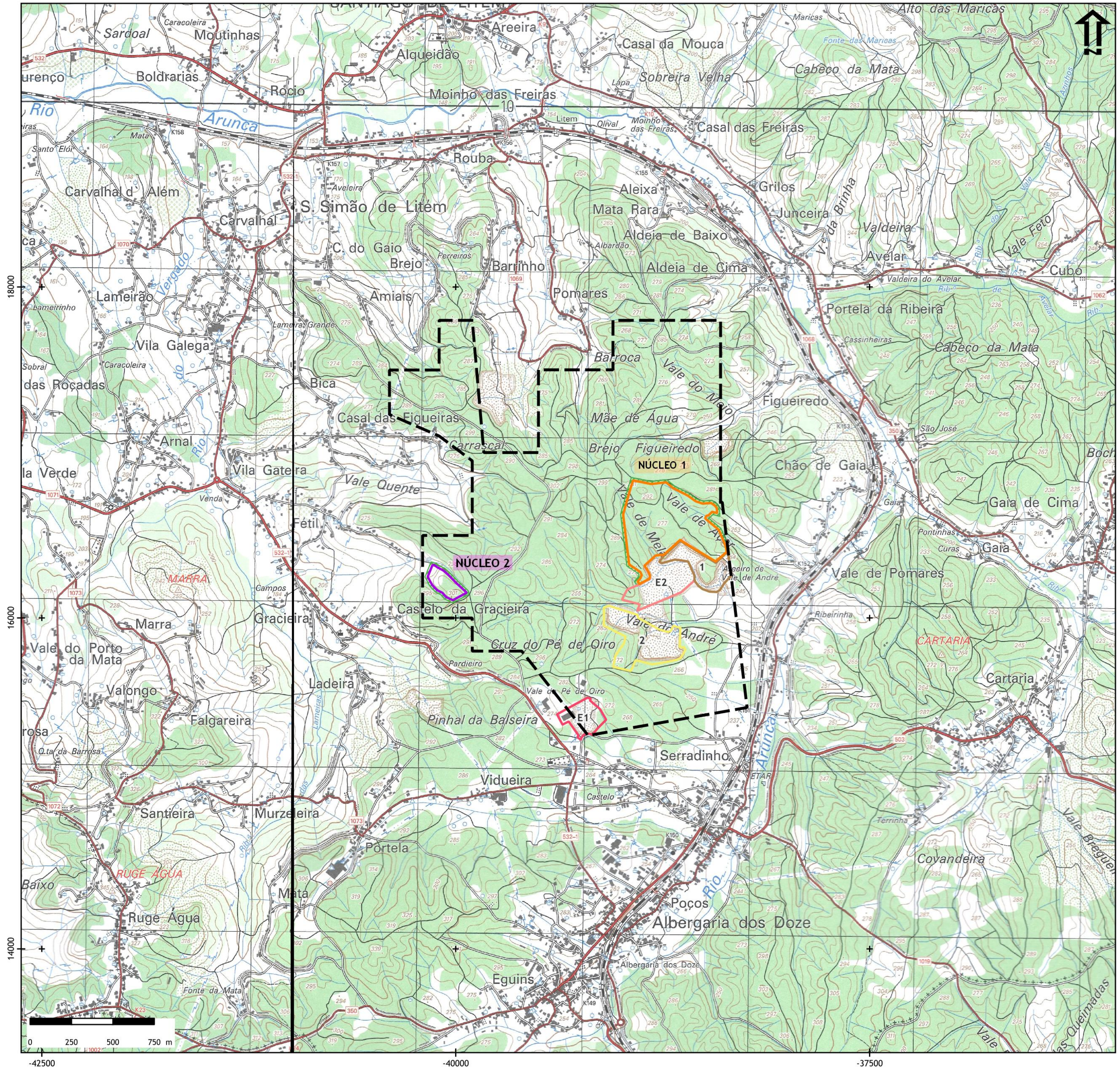
O projeto localiza-se na União das Freguesias de Santiago e São Simão de Litém e Albergaria dos Doze, no concelho de Pombal, distrito de Leiria, ver Figura 1.

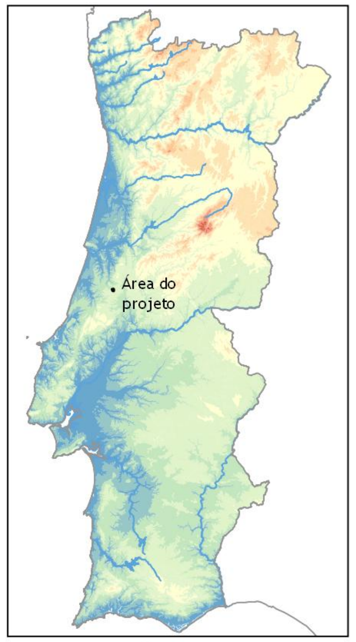
Na área da Concessão Mineira não existem povoações nem habitações. As povoações mais próximas da área da Concessão Mineira são Amiais, Barrinho, Pomares e Aldeia de Baixo e de Cima, a norte; Figueiredo, Chão de Gaia e Vale de Pomares, a este; a povoação de Serradinho ocorre a sul bem como Albergaria dos Doze; Castelo da Gracieira, Fétil e Vila Gateira, Vila Galega e S. Simão, ocorrerem junto da estrada municipal EM531-1, e Bica e Casal Figueira, a oeste.

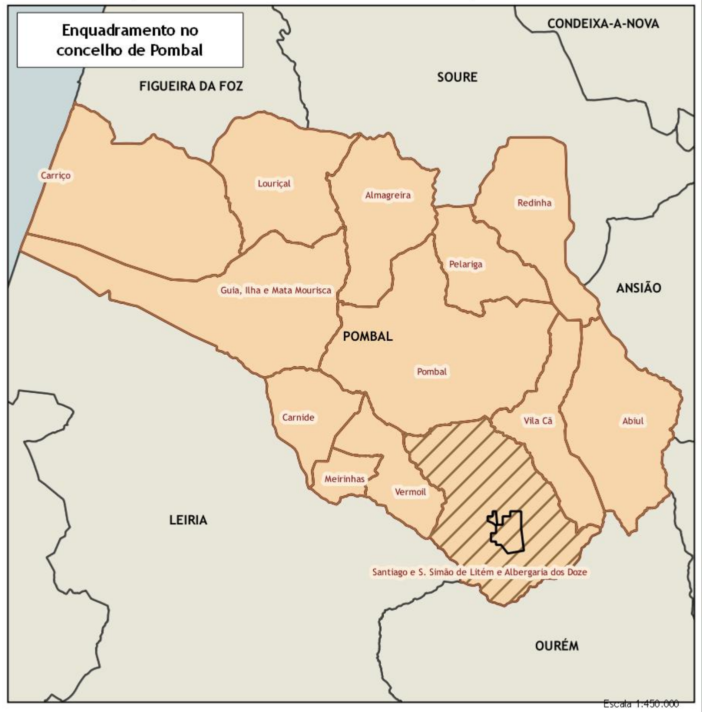
O acesso à área do projeto, vindo de norte pela autoestrada A1, pode ser realizado tomando a saída 10 em direção ao itinerário complementar IC8/Figueira da Foz/Pombal, continuando ainda no itinerário complementar IC8 até à saída para Pombal pelo itinerário complementar IC2/EN1. No itinerário complementar IC2/EN1 vira-se à esquerda em direção a São Simão de Litém pela estrada nacional EN1-6-6, a partir da qual se vira à direita para a estrada nacional EN350 (rua de Pombal), virando novamente à direita para o viaduto sob a Linha ferroviária do Norte para a estrada de Chão de Gaia, onde se encontra o acesso de entrada para a área do projeto.

Atualmente, a área da Concessão Mineira encontra-se maioritariamente ocupada por floresta de produção de eucalipto. A restante área corresponde a território artificializado decorrente da exploração de inertes que ocorreu neste território (Figura 2).

O projeto não se encontra integrado em nenhuma área classificada para a conservação da natureza, nomeadamente em Área Protegida ou Sítio da Rede Natura 2000.







- Limite da Concessão Mineira
- Área de exploração do Núcleo 1
- Área de exploração do Núcleo 2
- Áreas de defesa
- 1 - Frente de desmonte atual
- 2 - Parque de stock
- E1 - Estabelecimento industrial - Polo 1
- E2 - Estabelecimento industrial - Polo 2

Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do projeto da Concessão Mineira C-90 "Vale do André"

recurso

Enquadramento e localização

Escala: 1:25.000

Data: Fevereiro 2023

Carta: 1

Fonte: Cartas Militares n.º 286 (2016) e CAOP (2020)

Nota: Folha A3

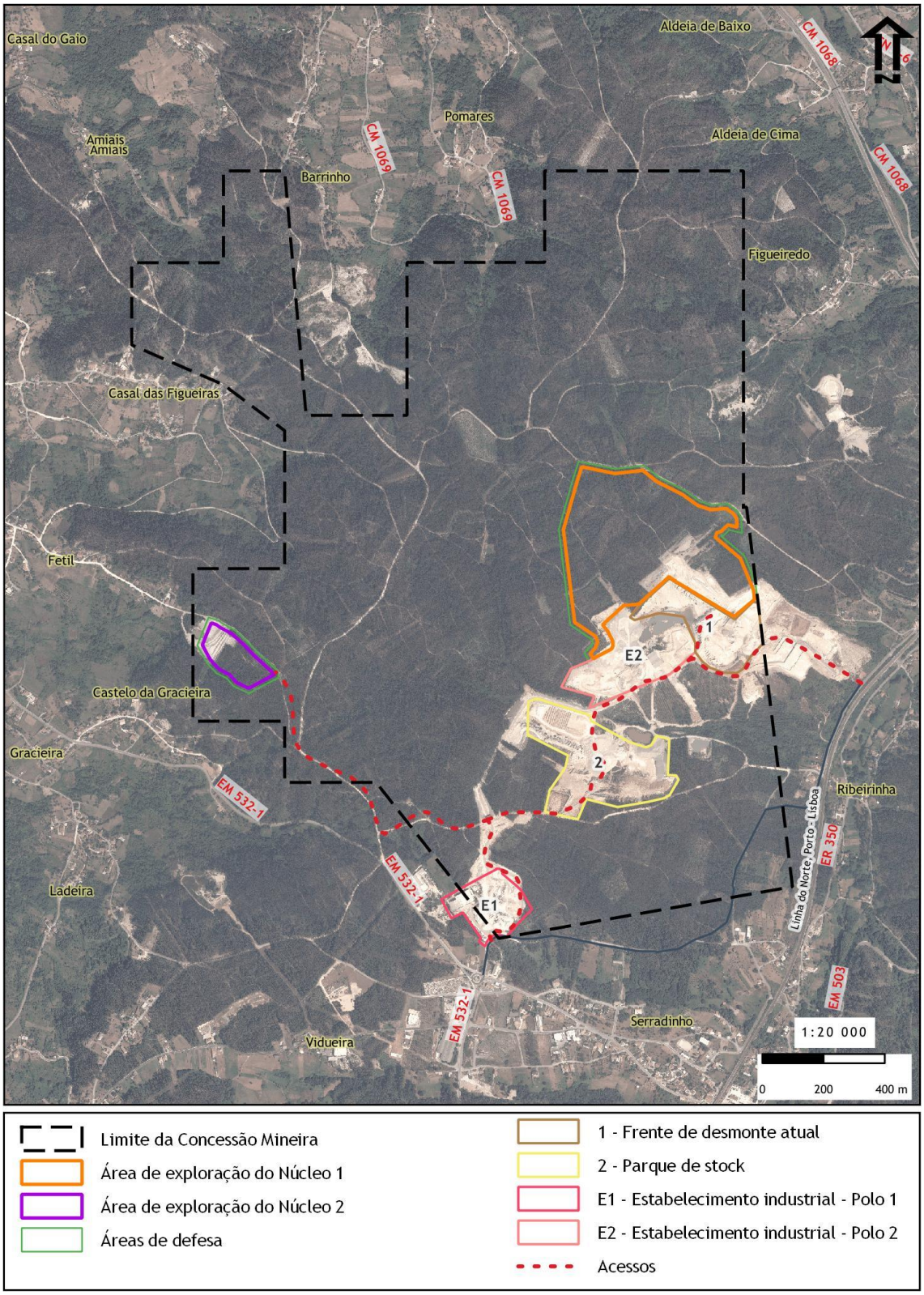


Figura 2 – Imagem de satélite (2018) da área da Concessão Mineira e sua envolvente.

3. Quais os antecedentes do projeto

A atividade de exploração na área, que hoje corresponde à Concessão Mineira, foi iniciada em 1992. A concessão de exploração do depósito mineral de caulino foi em 1999, à empresa ARGILIS - Extracção de Areias e Argilas, Lda.

O estabelecimento industrial de lavagem de areias (Polo 1), foi licenciado na Direção Regional da Economia do Centro em 1994, pela empresa Sabril, Lda. Enquanto que o estabelecimento industrial de lavagem de areias e britas e preparação de caulino (Polo 2), foi licenciado na Direção Regional da Economia do Centro em 2008, pela empresa Argilis, Lda.

Em 2003 o projeto da Concessão Mineira Vale do André n.º 2 foi submetido a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental para a área de exploração designada de G, pela empresa Argilis, Lda, que obteve uma Declaração de Impacte Ambiental Favorável Condicionada. Desde essa data não foram realizados trabalhos nesta área nem foi pedido de prorrogação do prazo da Declaração de Impacte Ambiental, pelo que a mesma caducou.

Em 2016, toda a exploração e estabelecimentos industriais passaram a pertencer à empresa Sabril, Lda.

Em 2019 é concedido à empresa Sabril, Lda. a prorrogação do contrato de concessão C-90 "Vale do André", até 2034. Em 2020, é atribuído por um período de 30 anos, a concessão de exploração do depósito mineral de caulino da integração das Concessões C-90 "Vale do André" e C-99 "Vale do André n.º 2" .

O presente Estudo de Impacte Ambiental foi objeto de Proposta de Definição do Âmbito, submetida em março de 2020, tendo sido emitida a respetiva Decisão sobre a Definição de Âmbito a 7 de julho de 2020.

4. Em que consiste o projeto

A Concessão Mineira C-90 "Vale André" apresenta uma área total de 354 hectares, sendo proposta a constituição de duas áreas de exploração (Figura 3), nomeadamente, o Núcleo 1 com uma área de 22 hectares, e o Núcleo 2 com 2,4 hectares.

O projeto prevê a manutenção dos estabelecimentos industriais Polo 1 e Polo 2 existentes, que continuarão a processar os materiais extraídos na área da Concessão Mineira. No âmbito do projeto não está prevista a alteração da capacidade de processamento destes estabelecimentos industriais.

Na frente de desmonte atual, localizada imediatamente a sul do Núcleo 1 (ver Figura 3) será implementado o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, que faz parte integrante do presente projeto.

A sul do estabelecimento industrial Polo 2 existe uma área designada Parque de stocks (ver Figura 3) onde são colocados os materiais extraídos para secagem e armazenamento temporário e que vai continuar a ser usado durante o tempo de vida do projeto.

Decorrente da exploração resultará o seguinte conjunto de matérias-primas, com valor comercial:

- Minerais de caulino, com aplicação na indústria cerâmica dita do "barro branco", nomeadamente nos setores dos pavimentos, revestimentos e do grés porcelânico.
- Vários agregados siliciosos, com granulometrias selecionadas, para a aplicação no setor da construção civil e obras públicas.
- Argilas vermelhas, que tal-qual são aplicadas na indústria da cerâmica estrutural, como o caso do fabrico de telhas e acessórios, bem como no setor de pavimento e revestimento de grés.

Com base nas reservas, é estimado que o projeto tenha uma duração de 20 anos, nomeadamente 18 anos para o Núcleo 1 e 2 anos para o Núcleo 2. O projeto prevê a extração anual de 17.101 toneladas caulino, 130.589 toneladas areias e 25.362 toneladas de argilas.

Os materiais explorados sem valor comercial, nomeadamente terras de cobertura (saibros e terra vegetal) e os inertes provenientes da lavagem das areias, num total anual de 41.383 m^3/ano, serão usados na recuperação paisagística da área. Assim, o projeto encontra-se enquadrado pela duração prevista no contrato da Concessão Mineira C-90 "Vale do André", em vigor até 2050.

Caracterização da área de implantação do projeto – situação atual

Na área da Concessão Mineira já ocorre a atividade de exploração, existindo uma frente de desmonte imediatamente a sul do Núcleo 1 proposto. A restante área encontra-se ocupada por dois estabelecimentos industriais onde é realizado o tratamento dos materiais explorados e áreas de armazenamento de materiais extraídos - ver Figura 3.

Na área dos Núcleos 1 e 2 predomina o uso florestal. Na área do Núcleo 2 existe uma área de exploração inativa com 0,8 hectares.

No interior da área da Concessão existem caminhos que servem de acesso à exploração e que continuarão a ser usados. O acesso entre a área de extração e o estabelecimento industrial Polo 1 passa num túnel existente.

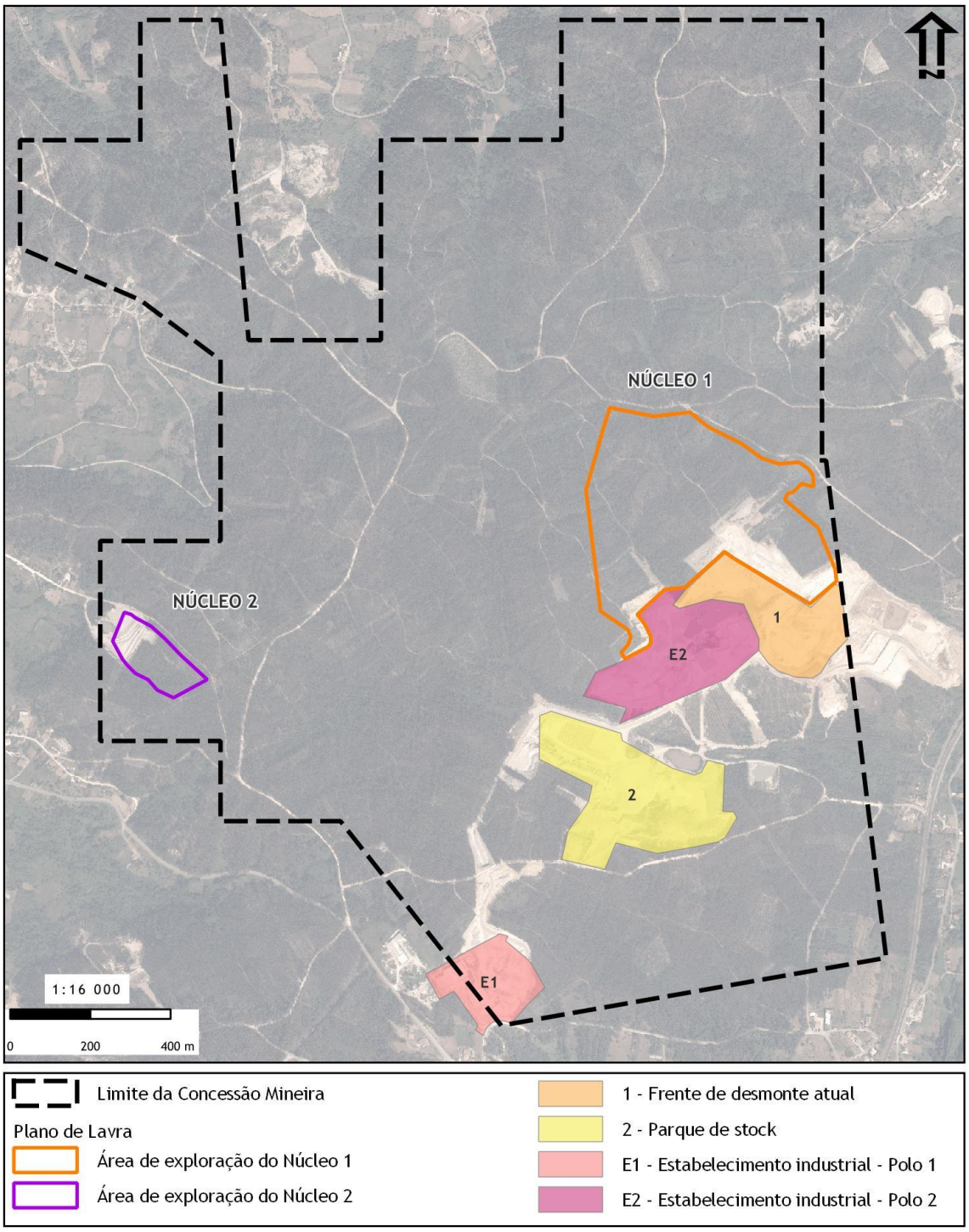


Figura 3 - Enquadramento da área do projeto na Concessão Mineira.

5. Como vai funcionar o projeto

A exploração desenvolver-se-á a céu aberto, com desmonte por degraus, de cima para baixo, conforme vem sendo executado nesta área.

A preparação da área de exploração consiste na remoção do coberto vegetal e das terras de cobertura antes do início do desmonte.

As frentes de exploração avançam na horizontal seguindo as camadas de argilas e areias caulinítica, e definindo patamares de trabalho/ degraus. Os degraus tem uma inclinação menor ou igual a 45º e uma altura e largura média de 10 metros, por forma a garantir a segurança dos trabalhadores que manobram o equipamento e tendo em vista o melhor aproveitamento do jazigo.

Os materiais explorados serão carregados por escavadoras giratórias para camiões, com capacidade para 25 toneladas, que os transportarão para os estabelecimentos industriais (Polo 1 e 2), consoante os materiais. Os camiões irão circular em caminhos de terra batida que unem as áreas de exploração aos estabelecimentos industriais. No interior da área de exploração existirão rampas de acesso até às frentes de desmonte, com largura mínima de 5 metros, sendo que as rampas a criar de acesso ao interior da corta terão no máximo 10º de inclinação. Os acessos às frentes de desmonte serão determinados em função do avanço e das condições locais existentes, sendo construídos nos patamares entre bancadas, mas sempre com ligação às rampas principais.

Nas Figuras 4 e 5 é apresentada a configuração final da área de exploração proposta em cada um dos núcleos.

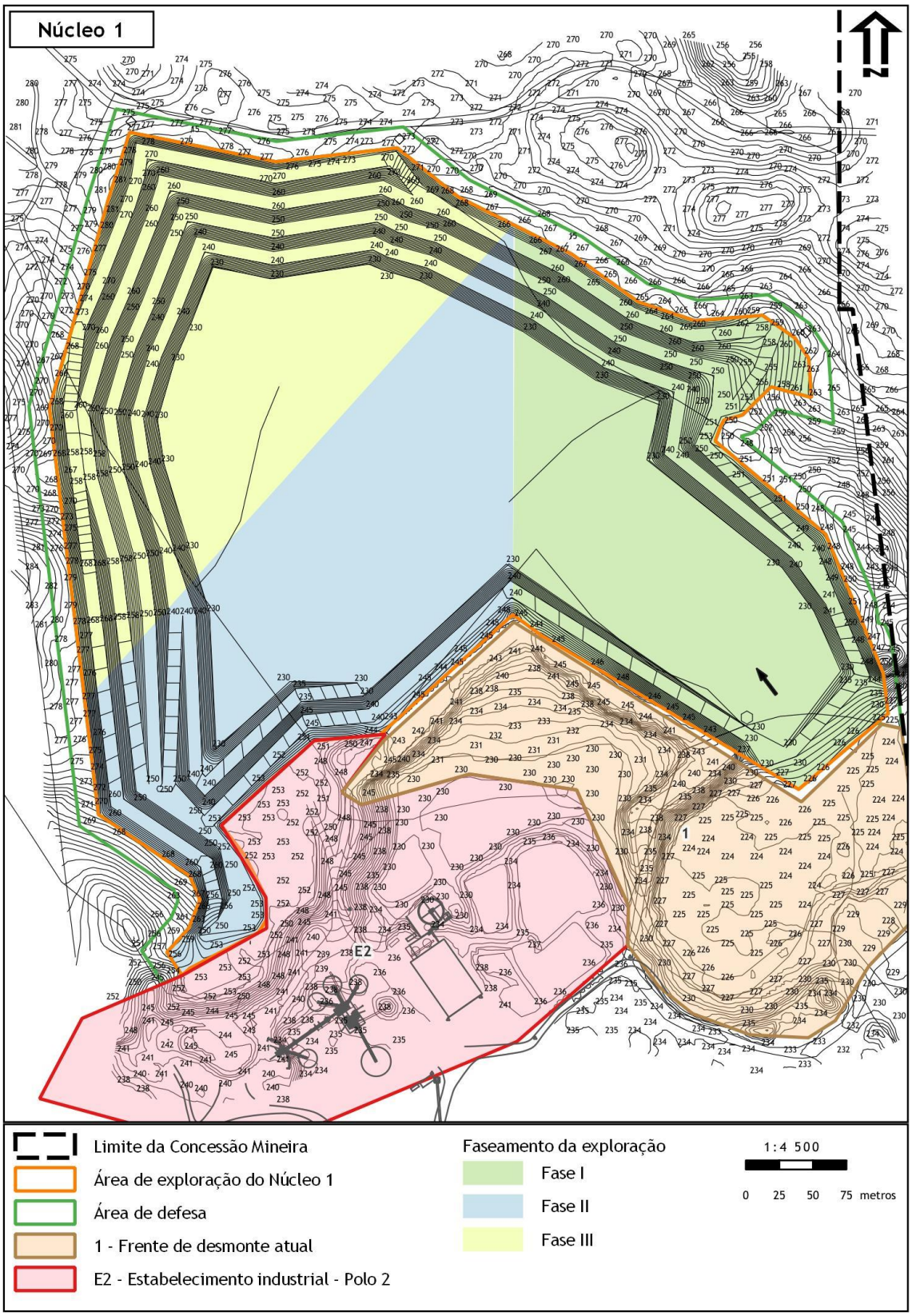


Figura 4 - Núcleo 1: modelação final e faseamento.

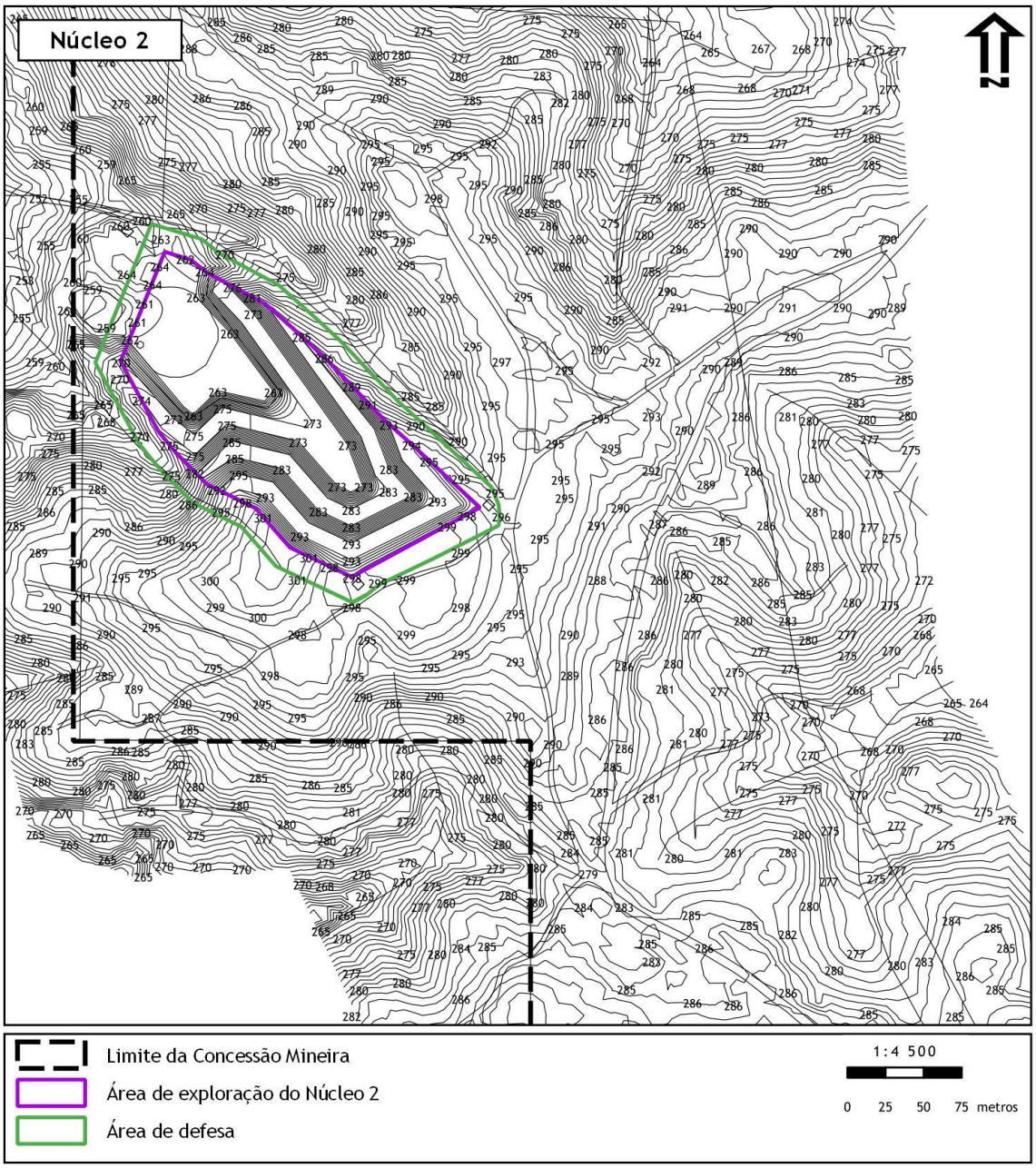


Figura 5 – Núcleo 2: modelação final.

O tratamento e beneficiação dos materiais explorados é realizada nos estabelecimentos industriais (Polo 1 e 2), onde os materiais são submetidos a um processamento industrial de lavagem por via húmida, de forma a obter-se o caulino.

O projeto prevê a manutenção dos atuais 43 postos de trabalho, distribuídos pelas diferentes áreas, nomeadamente 13 trabalhadores afetos à extração, 23 ao estabelecimento industrial Polo 1 e 7 afetos ao estabelecimento industrial Polo 2. Sendo o horário normal das atividades é das 8h00 às 17h00, com 1 hora de almoço em geral das 13h00 às 14h00 durante os dias úteis da semana.

A atividade de carga e expedição dos materiais funciona de segunda a sexta das 7h00 às 19h00, sempre que necessário também pode ser efetuado ao sábado das 7h00 às 13h00, (horário alargado).

Os materiais extraídos são transportados para os estabelecimentos industriais existentes na Concessão Mineira. Alguns dos materiais são transportados diretamente para os clientes, como é o caso das argilas provenientes do Núcleo 1. A expedição dos produtos finais é realizada diariamente dos estabelecimentos industriais para o exterior (clientes).

Nos estabelecimentos industriais existem as seguintes estruturas:

- Unidades de classificação/ lavagem e filtroprensagem das areias para obtenção do caulino.
- Oficina: os trabalhos de reparação, manutenção e lubrificação dos equipamentos.
- Posto de abastecimento de combustível existente no estabelecimento industrial Polo 1: tem uma capacidade de 15.000 litros.
- Instalações sociais e administrativas.
- Captações de água subterrânea.

Decorrente do funcionamento das instalações sociais são produzidos esgotos domésticos. Existe um separador de hidrocarbonetos no estabelecimento industrial polo 1 onde são tardas as águas recolhidas no posto de abastecimento.

Nas fases de funcionamento e desativação do projeto são produzidos resíduos que resultam das operações de manutenção das máquinas e veículos, realizadas na oficina existente no estabelecimento industrial Polo 1. Os resíduos produzidos são armazenados temporariamente numa área designada e posteriormente enviados a destino final adequado.

Estima-se que cerca de 1,7% do material escavado é rejeitado e constituído por finos naturais que constituem resíduos mineiros. Estes resíduos serão valorizados através da sua utilização no processo de recuperação paisagística das área já exploradas.

Durante a fase de funcionamento ocorre ainda a emissão de poluentes atmosféricos com origem na circulação dos veículos afetos à exploração, sendo o principal poluente as poeiras.

As principais fontes de ruído estão associadas ao funcionamento da maquinaria usada nas atividades de extração e transporte e no funcionamento dos equipamentos afetos aos estabelecimentos industriais.

6. Como vai ser feita a recuperação da área do projeto

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística tem como principal objetivo a implementação de medidas durante e após a vida útil das duas áreas de exploração (Núcleo 1 e Núcleo 2) com vista à preservação do ambiente bem como a promover a integração e recuperação paisagística em articulação com o Plano de Lavra, restituindo as condições tão próximas quanto possível das condições naturais iniciais.

Este plano prevê a recuperação faseada, incidindo sobre as áreas de exploração propostas pelo projeto (Núcleo 1 e Núcleo 2) e a frente de desmonte atual, localizada imediatamente a sul do Núcleo 1. Na área ocupada pelos estabelecimentos industriais não serão implementados trabalhos de recuperação, dado que está prevista a continuação do funcionamento destas instalações após a exploração das áreas propostas no Plano de Lavra.

As medidas de recuperação ambiental e paisagística preveem as seguintes ações:

1) Modelação do terreno e aplicação de terras vegetais: o tipo de modelação adotado consiste na manutenção dos patamares de exploração e respetivos taludes que serão cobertos com uma camada de terra vegetal, proveniente da decapagem inicial e o enchimento parcial das plataformas inferiores nos dois núcleos. Com a profundidade de exploração e a topografia da envolvente exterior é possível fazer aterros parciais destas plataformas e manter uma inclinação que permita a sua drenagem natural.
2) Instalação da rede de drenagem: durante a recuperação paisagística, os sistemas de drenagem são idênticos aos adotados no Plano de Lavra, ajustados à evolução da lavra, tendo como principal objetivo regular o fluxo de água pluvial. Nas zonas de plantações, a drenagem será efetuada por escoamento natural dada a ligeira inclinação da modelação do terreno.
3) Revestimento vegetal: será efetuado com o recurso de sementeiras e plantações. Na seleção da vegetação a utilizar foram privilegiadas as espécies autóctones e com garantia de adaptação às condições naturais da região, com vista a assegurar o sucesso do revestimento vegetal, assim como a sua manutenção futura. Os critérios utilizados na distribuição da vegetação foram os seguintes:
   - Toda a área explorada e sujeita a aterros será revestida com uma mistura de sementeiras e/ou plantações arbóreas. As sementeiras serão efetuadas em toda a área sujeita a exploração e serão diferenciadas em função de serem espaços arborizados ou não.
   - Nas plataformas inferiores dos dois núcleos serão efetuadas plantações de árvores sendo que no Núcleo 1 será plantado pinheiro manso e sobreiro e no Núcleo 2 será plantado carvalho-alvarinho. Nas outras plataformas de exploração dos dois núcleos serão efetuadas plantações de medronheiro.
   - Na zona da atual frente de exploração serão efetuadas plantações de carvalhos, freixos, uma fileira de sobreiros periférica , e zonas de sementeira de prados e matos. Está também prevista a criação de uma zona húmida na zona de maior acumulação de águas.
4) As medidas de manutenção e conservação previstas consistem no conjunto de operações florestais necessárias após a instalação dos povoamentos até a sua exploração, tendo em vista a otimização do seu potencial de produção e a sua proteção contra pragas, doenças ou incêndios florestais. As operações de manutenção e conservação prioritárias como é o caso das ressementeiras e retancha prolongar-se-ão por um período de 3 anos, após a finalização dos trabalhos, as outras prolongar-se-ão até estabilização da arborização a implantar.

Em relação ao faseamento do plano de recuperação, este terá um carácter contínuo, pois todos os trabalhos são para concretizar ao longo da vida das áreas de exploração.

7. Como vai ser feita a desativação

Na fase desativação serão realizados os trabalhos finais de recuperação, nomeadamente:
- Conclusão da recuperação e integração paisagística das áreas de exploração.
- Remobilização dos equipamentos móveis associados à atividade de extração no final de todos os trabalhos de recuperação paisagística.
- Remoção da sinalização existente no local, respeitante à atividade extrativa.
- Colocação de placas de sinalização que alertem para a proibição de vazar terras ou outros resíduos nas áreas exploradas.

Os recursos humanos afetos ao núcleo de exploração serão integrados em potenciais futuras áreas de exploração ou no estabelecimento industrial existente.

8. Quais os prazos de realização do projeto

Prevê-se que o tempo de vida útil nas duas áreas de exploração seja de 21 anos, dos quais 18 anos correspondem à exploração do Núcleo 1 e 2 anos à exploração do Núcleo 2, acrescido de 1 ano para os trabalhos finais de modelação deste núcleo. A exploração será iniciada pelo Núcleo 1, e só após o final da lavra neste núcleo será iniciada a exploração no Núcleo 2.

O plano de recuperação no Núcleo 1 é implementado à medida que são libertas frentes de desmonte, sendo a recuperação realizada à medida que existam vertentes onde a exploração já tenha sido concluída.

A fase de desativação estima-se que tenha uma duração de 1 ano para lá do término da fase de funcionamento.

9. Qual é o estado atual do ambiente na área de estudo

A geologia na área de estudo é marcada por uma unidade de conglomerados, arenitos e lutitos do Cretácico Inferior genericamente denominada por "Grés Belasianos", que correspondem aos arenitos cretácicos, em relevos mais ou menos ondulados, cujas altitudes maiores não ultrapassam os 350 metros.

O local de implantação da Concessão Mineira é caraterizado pela presença de uma zona de cumeada, com relevo mais acentuado, a norte, e moderado, a sul, com cotas que variam entre os 220 metros e os 302 metros. Grande parte da área apresenta o relevo alterado pela presença da extração de inertes.

Dada a importância das matérias-primas minerais existentes na região, a área do projeto insere na denominada "Área Potencial para Areias, Argilas e Caulinos". Encontram-se referenciadas diversas Concessões Mineiras na proximidade à área de estudo, todas para a exploração de caulino, demonstrando a relevância deste recurso na região.

Do ponto de vista hidrogeológico, na área da Concessão Mineira estão identificadas duas massas de água subterrâneas individualizadas: a massa de água subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Mondego e a massa de água subterrânea Ourém. Ambas as massas de água apresentam "Bom" estado químico e quantitativo e estado global "Bom".

Localmente, nas áreas de exploração propostas pelo projeto é possível distinguir dois tipos de aquíferos, ambos de carácter poroso: um aquífero superficial e outro mais profundo. No aquífero superficial, a ocorrência e circulação da água superficial relacionar-se-á com os depósitos arenosos superficiais. Em relação ao aquífero profundo, é suportado por níveis arenosos intercalados com níveis argilosos, a diferentes profundidades, o que resulta um conjunto alternante de camadas aquíferas separadas por outras impermeáveis ou praticamente impermeáveis.

A análise da água captada na área do projeto revelam uma boa qualidade sob o ponto de vista físico-químico e bacteriológico.

A área de estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Arunca, afluente da margem esquerda do rio Mondego, abrangendo a sub-bacia do rio Vergado. A drenagem superficial é pouco expressiva, constituída apenas por cursos de água com carater temporário. Parte da drenagem já se encontra bastante alterada pela presença da atividade extrativa. Existem diversas lagoas artificiais associadas à atividade extrativa.

Em relação à qualidade, o estado ecológico da massa de água do rio Arunca foi considerado razoável, enquanto o estado químico foi considerado bom.

Nas áreas de exploração existentes atualmente dentro da Concessão Mineira, a água pluvial é conduzida a bacias de decantação, nomeadamente na área que se encontra em exploração e/ou conduzida para as linhas de água existentes. O processos industrial de lavagem e prensagem do material extraído funciona em circuito fechado. No entanto, existem áreas onde são produzidas escorrências, nomeadamente nas áreas de armazenamento e circulação, onde ocorre algum arraste de material, em particular no estabelecimento industrial Polo 1. Estas águas têm como destino a rede hidrográfica local.

Na área de estudo os solos apresentam uma aptidão de uso florestal, sem aptidão de uso agrícola.

O valor ecológico da área do projeto e da sua envolvente mais próxima é reduzido, pois toda a área encontra-se bastante intervencionada decorrente da atividade extrativa que ocorre no local e da presença de floresta de produção de eucalipto.

A área de estudo para a paisagem insere-se na zona de transição da região da "Beira Litoral" - "Beira Litoral: Leiria - Ourém – Soure" com a região dos "Maciços Calcários da Estremadura" - "Maciço Calcário Coimbra – Tomar". Localmente, trata-se de uma paisagem marcada pela presença de sistemas agroflorestais com pequenos aglomerados rurais, pela floresta de produção e pelos vales agrícolas onde ocorrem os principais aglomerados urbanos.

As áreas de maior valor paisagístico estão associadas principalmente às pequenas manchas de agricultura em espaços naturais e seminaturais e as áreas de floresta de proteção (manchas com sobreiro e outras folhosas), planos de água e zonas húmidas. Por outro lado, as áreas de menor qualidade visual estão relacionadas com a floresta de produção com eucalipto e às áreas artificializadas, onde se incluem as áreas extrativas. Da conjugação da qualidade visual com a presença de observadores em grande parte da área de estudo, considera-se que a paisagem tem, em grande parte, capacidade para acolher alterações à sua estrutura, sem alterar a sua qualidade sensorial/ visual.

A qualidade do ar na região é considerada boa. As principais fontes de poluentes atmosféricos têm origem no tráfego rodoviário, que circula na rede viária local.

Em relação à população, o concelho de Pombal apresentava, em 2011, uma massa demográfica de 55.217 habitantes, o que representava 21,2% da população da sub-região do Pinhal Litoral – região de Leiria. Entre 2001 e 2011 este concelho registou uma diminuição da população residente superior à registada na Região Centro, tendo a população residente aumentado na

sub-região do Pinhal Litoral. Nesse período, apenas a freguesia de Albergaria dos Doze registou aumento da população.

No que diz respeito à população ativa, verifica-se que em praticamente toda a região o setor terciário económico está em maioria, logo seguido do setor secundário. O setor primário é muito residual no concelho de Pombal (inferior a 2% em todas as freguesias consideradas). Por outro lado, no último ano, apesar da perda considerável de emprego, o concelho regista um aumento do número de desempregados inferior ao registado na sub-Região de Leiria.

Na envolvente do projeto existem vários aglomerados populacionais de características rurais. O território é caracterizado por uma ocupação urbana organizada em torno das vias de comunicação, misturada com terrenos agricultados e áreas florestais. A cidade de Pombal localiza-se a cerca de 10 quilómetros a norte da área do projeto. O edifício de habitação mais próximo do limite da área de exploração do Núcleo 1, localiza-se a cerca de 300 metros a sudeste. O edifício habitacional mais próximo do limite da área de exploração proposta para o Núcleo 2, localiza-se a cerca de 60 metros a sudoeste.

Na proximidade da Concessão Mineira existe a Linha ferroviária do Norte, com uma estação a sul, em Albergaria dos Doze e um apeadeiro, a norte, em Santiago de Litém, ambos com serviço regional e inter-regional.

Em relação à saúde humana, estudos concluíram que os principais fatores de risco associados a este setor são o contacto com as poeiras, ruído, vibrações, radiação ultravioleta, desconforto térmico (frio e calor intensos), posturas forçadas e/ou mantidas, risco de derrocada, manuseamento de cargas, queda de objetos, uso de máquinas, queda do próprio ao mesmo nível e em altura, bem como entalamento/ esmagamento.

As principais fontes de ruído na área do projeto têm também origem nos veículos que circulam na rede rodoviária local e nas atividades presentes. Os níveis de ruído ambiente na envolvente da área de implantação do projeto são compatíveis com os valores limite de exposição aplicáveis e critério de incomodidade.

Em relação ao património, a visibilidade dos terrenos revelou-se nula, devido à existência de vegetação arbustiva e rasteira muito densa entre os espaços dos eucaliptos. Pelo que não foi detetado nenhuma ocorrência patrimonial nas áreas afetas à exploração no Núcleo 1 e no Núcleo 2.

10. Quais os impactes ambientais associados ao funcionamento do projeto

O projeto traduz-se na continuação da exploração de um recurso natural durante mais 20 anos. Dado que o recurso natural que se pretende explorar não é renovável, é esperado um impacte negativo ao nível dos recursos geológicos.

Decorrente da tipologia de projeto em análise, é inevitável que as ações do projeto vão provocar modificações no relevo atual e a exposição dos taludes ao vento e chuva que provocam fenómenos erosivos. Com o projeto, existirão novas áreas de exploração na área da Concessão Mineira e consequentemente o acréscimo da área com relevo alterado.

Na área da frente de desmonte atual está prevista a implementação do Plano de Recuperação no imediato. A área dos estabelecimentos industriais (Polo 1 e Polo 2) e do atual parque de armazenamento de materiais irá manter-se sem alterações.

Para além do acréscimo da área afeta à exploração, o projeto irá aprofundar a cota de exploração, que no Núcleo 1 será de 48 metros, atingindo a cota de 230 metros, e no Núcleo 2 será de 39 metros, atingindo a cota de 263 metros. Assim, prevê-se um impacte na geomorfologia negativo, decorrente da irreversibilidade da afetação associada ao projeto.

O efeito decorrente da atividade extrativa na área de estudo far-se-á sentir apenas sobre os níveis aquíferos superficiais, pelo que será expectável que ocorra a interseção e rebaixamento localizado do nível freático superficial. O desenvolvimento da exploração poderá também ser suscetível de induzir alterações na direção do fluxo de circulação e a ocorrência de saídas de água desses níveis, do que pode resultar a sua drenagem total ou parcial. No entanto, salienta-se que nas atuais frentes de exploração não se observam "nascentes".

Considera-se, assim, que a atividade extrativa origina impactes negativos no aquífero superficial. No entanto, atendendo que se trata de um aquífero local, com forte dependência do regime de precipitações e de reduzido interesse, pode-se considerar o impacte de baixa significância.

Em relação à afetação direta dos poços que captam no aquífero superficial, uma vez que se prevê o rebaixamento localizado do nível freático, poderá ocorrer a sua afetação nomeadamente dos poços localizados nas imediações das áreas de exploração. Trata-se de uma afetação globalmente negativa, pois pode ocorrer em determinados locais, pontualmente, o rebaixamento do nível freático. Por este motivo, é proposta a monitorização dos poços localizados nas imediações dos núcleos de exploração.

Relativamente ao aquífero profundo, não se prevê que ocorra qualquer interferência, durante o tempo de vida do projeto.

No que se refere à qualidade das águas subterrâneas, durante a vida útil da exploração, o risco de contaminação da água subterrânea do aquífero superficial aumenta devido ao risco de poluição acidental, o que se pode traduzir num impacte negativo.

Os trabalhos de preparação do desmonte e o depósito temporário dos materiais de cobertura resultam no incremento das alterações da drenagem superficial e o consequente aumento de partículas sólidas em suspensão na água superficial.

O escoamento superficial será realizado para o interior da corta. Em relação à drenagem periférica das áreas de exploração, as águas vão ser encaminhadas em direção às linhas de água temporárias. Uma vez que as afetações previstas ocorrem em áreas com escoamento superficial incipiente, em grande parte já alterado, espera-se assim um impacte pouco negativo.

O cumprimento das práticas adequadas de gestão de resíduos e a correta manutenção das máquinas e equipamentos na oficina existente no estabelecimento industrial Polo 1, traduz-se em impactes pouco negativos na qualidade da água.

Com o projeto não será afetado solo com elevado valor ou com aptidão agrícola elevada, pelo que a manutenção das áreas de extração de inertes e a interferência com áreas em que o uso atual é de floresta de eucalipto, leva a que se considere o impacte no solo e no uso do solo como pouco negativo.

Os impactes nos sistemas ecológicos resultam principalmente da remoção do coberto vegetal. No entanto, na área do projeto já existe atividade extrativa, pelo que a presença de espécies vegetais é muito reduzida e restrita ao uso florestal (eucaliptal) e matos, com baixo valor ecológico, pelo que se não se esperam impactes negativos.

O projeto implica a manutenção e ampliação de uma área artificial, em que os seus componentes são visíveis na envolvente. Apesar de se prever que a área com visibilidade para o projeto seja apenas ligeiramente superior à atual, a maioria das povoações consegue ter visibilidade para o projeto, nomeadamente aquelas que se encontram junto ao Núcleo 1, onde se localiza a povoação principal na área de estudo: Albergaria dos Doze. Além disso, o prolongamento da vida útil do projeto e a degradação paisagística associada à atividade extrativa por mais 20 anos, leva a que se considere o impacte na paisagem como negativo.

O impacte na qualidade do ar durante o funcionamento do projeto será devido essencialmente à emissão de poeiras. Uma elevada concentração de poeiras em suspensão pode fazer-se sentir quer sobre a saúde humana, quer sobre a vegetação e a fauna. A ampliação da área de extração não deverá provocar a alteração das atuais emissões de poeiras, embora ocorra um prolongamento do impacte no tempo, pelo que o impacte na qualidade do ar deverá ser pouco negativo.

O efeito do projeto no clima e alterações climáticas foi considerado pouco negativo, decorrente da artificialização da área e da perda do coberto vegetal.

Junto das habitações mais próximas do projeto não é esperada uma alteração significativa dos níveis de ruído atuais, pelo que o impacte foi considerado pouco negativo. No entanto, é proposta a monitorização para garantir o seu cumprimento.

O sistema económico regional poderá beneficiar devido ao rendimento proporcionado basicamente por três vias: pela despesa, relacionada com os funcionários e atividades associadas ao funcionamento da exploração, que incidirá sobre diversos agentes económicos fornecedores de bens e serviços; pela aquisição de bens e serviços e das sucessivas transações económicas, devido ao rendimento; pela atividade económica em geral, devido aos níveis de consumo. Trata-se de um impacte positivo, dado que o projeto representa a continuidade de uma fonte de rendimento já existente.

A ausência de informação sobre presença de ocorrência patrimoniais leva a que não seja possível avaliar os efeitos da exploração nos elementos patrimoniais.

No desenvolvimento do projeto foi tido em consideração os instrumentos de gestão territorial e as condicionantes legais presentes.

Para reduzir os riscos inerentes à atividade extrativa no Plana de Lavra foram consideradas as melhores praticas disponíveis.

11. Quais os impactes ambientais associados à implementação das atividades de recuperação e à desativação do projeto

A execução das atividades de recuperação acompanhará a exploração, permitindo deste modo o saneamento dos taludes que apresentem sinais de instabilidade e posterior espalhamento de terra vegetal nas bancadas, abertura de covas e plantação das espécies propostas. Assim, é esperada uma melhoria das condições de drenagem, embora de forma progressiva ao longo dos 21 anos de implementação do plano de recuperação (18 anos no Núcleo 1 e 3 anos no Núcleo 2), acrescido de 3 anos para as operações de manutenção e conservação. Prevê-se que as atividades de recuperação tenham efeitos positivos ao nível do relevo, diminuindo a ocorrência de fenómenos erosivos, na melhoria do solo e das condições de drenagem do terreno, e a renaturalização do coberto vegetal com melhoria das condições naturais e paisagística.

A cessação da atividade de exploração permitirá que seja eliminadas algumas fontes de ruido e a diminuição de poeiras, com efeitos benefícios para as populações localizadas na envolvente dos núcleos de exploração.

12. Quais as medidas de minimização e monitorização a implementar

Com vista à minimização dos impactes identificados, é proposta a implementação de medidas para a fase de funcionamento e desativação do projeto, conforme apresentado nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1 – Medidas a implementar na fase de funcionamento.

Ações do projeto	Medidas de minimização para a fase de funcionamento
Geral	- No caso de ocorrer um derrame acidental de substâncias poluentes, a origem do derrame deverá ser controlada o mais rapidamente possível e o solo contaminado deve ser recolhido e enviado a destino final apropriado. - Na frente de trabalho deverão estar disponíveis materiais absorventes para conter eventuais derrames de substâncias poluentes. - Antes e após o período de maior precipitação deverão ser verificados os percursos preferenciais de escoamento superficial de modo a prevenir/ corrigir eventuais perturbações. - Devem ser mantidas as bacias de decantação previstas existir durante a lavra, por forma a garantir a decantação das águas pluviais. - Deve ser solicitada um título de utilização dos recursos hídricos para a descarga da água tratada proveniente do separador de hidrocarbonetos existente no estabelecimento industrial (Polo 1). - A circulação de máquinas e de outras viaturas deve ser condicionada às áreas de exploração e aos acessos existentes, evitando-se a maior afetação do coberto vegetal e o atropelamento de espécies da fauna. - Deverá ser promovido e implementado um plano de controlo das invasoras para a área do projeto, segundo as melhores praticas disponíveis, nomeadamente as referenciadas no sítio das espécies invasoras (http://invasoras.pt/controlo/). - Proceder à monitorização periódica das partículas em suspensão (PM10) na área do projeto. - Com temperaturas baixas, devem ser promovidas pausas mais frequentes e prolongadas. - Deve ser implementado o uso de farda. - Manutenção dos procedimentos de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho.

	- Deverá ser desenvolvido o acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos da fase de funcionamento que impliquem a intervenção ao nível do solo/subsolo, bem como das fases de intervenção coincidentes com a desmatação e limpeza de coberto vegetal, de forma a permitir a leitura abrangente e precisa da área a explorar. - Se forem detetados vestígios arqueológicos, deverá ser comunicada à tutela (DGPC/ DRCC) por meio de Nota Técnica e definidas as medidas de minimização. - Utilizar unicamente equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável. - A exploração do Núcleo 2 não deverá ser prolongada para além do normal horário de funcionamento da exploração, pelo que não devem ser feitas horas extra. - Proceder à monitorização periódica do ambiente sonoro nos recetores sensíveis conforme definido no Plano de monitorização.
Preparação das áreas de exploração	- No Núcleo 2 devem ser preservadas as linhas de água existentes que contornam a área de exploração proposta. - Durante as operações de preparação das áreas de exploração, a remoção dos solos deverá ocorrer, se possível, no período seco e deve ser efetuada de forma a preservar a camada superficial de terra vegetal, em pargas devidamente protegidas dos ventos e das águas de escorrência, de modo a preservar as características deste material para as operações de recuperação paisagística. - As operações de desmatação devem ser faseadas, consoante as necessidades de abertura de novas frentes de trabalho, de forma a reduzir, tanto quanto possível, a área de solo a descoberto, minimizando os fenómenos erosivos. - Toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não abrangidas por movimentos de terras deverá ser protegida e valorizada, limitando-se o abate de árvores e arbustos ao exclusivamente necessário. - Realizar inspeções visuais periódicas às zonas de defesa e caminhos rurais no interior da Concessão Mineira. Estas inspeções devem ser realizadas e registadas sempre que se verifique um episódio de precipitação intensa.
Desmonte	- Nas frentes de desmonte deve ser garantida a estabilidade do terreno através de um desmonte com taludes adequados, com as dimensões definidas no Plano de Lavra.
Depósito temporário de inertes	- Os depósitos temporários de materiais devem ter uma dimensão que garanta a sua estabilização, com declives pouco acentuados e um sistema de drenagem, de modo a evitar a ocorrência de fenómenos erosivos e a preservar o solo que será usado na recuperação paisagística.
Remoção, carga e transporte	- Todos os veículos de transporte de materiais que saiam da exploração deverão circular com a carga devidamente protegida por uma lona. - Os caminhos não pavimentados de circulação interna deverão ser frequentemente regados e com maior frequência nos períodos secos e dias ventosos. - A velocidade de circulação dos veículos no interior da área do projeto deverá ser limitada a 20 km/h.
Tratamento e beneficiação dos materiais explorados	- Devem ser instalados contadores nas captações de água subterrânea, por forma a controlar a água consumida e verificar o cumprimento das condições das licenças. - No estabelecimento industrial (Polo 1) deve ser implementado o projeto proposto para a constituição de uma rede de drenagem das águas pluviais, promovendo a recolha e seu adequado tratamento antes da rejeição na rede de drenagem natural. - Analisar a criação de novas áreas/ formas de armazenamento de água da chuva.
Operações de recuperação paisagística	- Na modelação final deverá ser salvaguardada a criação de taludes com pendentes adequadas a uma boa aplicação do material de cobertura e do coberto vegetal previsto, de forma a evitar a ocorrência de fenómenos erosivos. - Acompanhar a execução dos aterros e a modelação final das áreas de exploração, de modo a garantir a drenagem no sentido da rede hidrográfica natural. - As hidrossementeiras devem respeitar a quantidade de fertilizante e corretivo definidos pelos fabricantes consoante as espécies a germinar. - Deve ser realizado o acompanhamento da evolução do coberto vegetal e da estabilização dos solos, através de visitas anuais, de preferência no final do inverno, para a correção de eventuais situações de instabilidade e arraste de materiais e para repor plantações já efetuadas.

	- Sempre que ocorra alguma degradação do coberto vegetal em áreas recuperadas deverão ser aplicadas medidas adequadas ao seu restabelecimento, conforme previsto no PARP. - A execução das ações consideradas no Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) deve iniciar-se atempadamente, já que a recuperação progressiva e articulada com o Plano de Lavra possibilitará otimizar o processo global de exploração/recuperação da área. - A cortina arbórea a este do Núcleo 1 deverá ser reforçada com espécies arbóreas e arbustivas. - Vedar as áreas que vão sendo recuperadas, para proteção do coberto vegetal.
Manutenção de máquinas e viaturas	- Deverá ser efetuada a limpeza periódica das fossas que recebem os efluentes domésticos existentes na área do projeto. - Os sistemas de tratamento existentes na área do projeto, nomeadamente o separador de hidrocarbonetos, deve ser sujeito a manutenção e limpeza periódicas, por forma a manter uma eficiência adequada de tratamento. - Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização dos riscos de contaminação dos solos e das águas, bem como o cumprimento dos limites de emissão sonora. - Os equipamentos móveis a utilizar devem encontrar-se em boas condições de operação, obedecendo às normas internacionais que regulam a quantidade de gases a emitir por veículos pesados. - É proibida a deposição de qualquer tipo de resíduo diretamente sobre o solo. - Disponibilizar kits de contenção de derrames em locais estratégicos dos estabelecimentos industriais, bem como os equipamentos necessários à recolha em caso de derrame. - No local de armazenamento de resíduos perigosos deverá estar disponível um contentor , devidamente identificado, para armazenamento de solos contaminados até ao seu encaminhamento a operador de gestão de resíduos licenciado.

Quadro 2 – Medidas a implementar na fase de desativação.

Ações do projeto	Medidas de minimização para a fase de desativação
Encerramento das áreas de exploração	- Acompanhar a drenagem nas áreas recuperadas, ponderando a execução de valas para encaminhamento das águas, caso ocorram fenómenos de acumulação de água ou o arraste de materiais para jusante. - Efetuar a inspeção periódica do comportamento dos taludes e da vegetação resultantes da recuperação das bancadas, de forma a controlar os processos erosivos e garantir a sua estabilidade, através de medidas corretivas sempre que necessário. - No caso de ocorrer um derrame acidental de combustível ou óleos, a origem do derrame deverá ser controlada o mais rapidamente possível e a camada de solo contaminada deverá ser removida e enviada para destino final adequado. - É proibida a deposição de qualquer tipo de resíduo diretamente sobre o solo.

O Estudo de Impacte Ambiental apresenta planos de monitorização para que se possa determinar de forma sistemática a eficácia das medidas de minimização implementadas, permitindo, caso se justifique, a sugestão ou adaptação de outras medidas que possam corrigir possíveis impactes residuais. Deste modo, são propostos planos de monitorização para os fatores recurso hídricos superficiais e subterrâneos, qualidade do ar, ambiente sonoro, paisagem e solo:

- Recursos hídricos subterrâneo, onde será acompanhado semestralmente o nível da água subterrânea em dois poços próximos da área de exploração.
- Recursos hídricos superficiais. onde será verificada a eficácia de escoamento da rede de drenagem construída nas áreas de exploração.
- Qualidade do ar, onde será avaliado de cinco em cinco anos, no período seco (maio a setembro), a concentração de partículas em suspensão, junto dos recetores sensíveis mais próximos (dois locais).

- Ambiente sonoro, com a avaliação do nível sonoro e do critério de incomodidade, junto às habitações mais próximas (três locais). A primeira campanha deve realizar-se no primeiro ano após o licenciamento do projeto, passando posteriormente a uma frequência quinquenal. Com o início da exploração do Núcleo 2, a frequência de amostragem passa a ser anual. Caso haja reclamações, esses locais devem também ser monitorizados.
- Paisagem: onde é proposta a elaboração de um cartografia dos povoamento florestais na envolvente às áreas de exploração, na posse do proponente.
- Solos: pretende verificar se existem solos contaminados na área afeta aos estabelecimentos industriais.

Está ainda prevista a implementação de um Projeto de Compensação, na área afeta ao acesso entre a área da Concessão Mineira e a estrada do Chão de Gaia, numa área localizada fora da Concessão Mineira, mas que é usada para aceder à área do projeto. O referido projeto encontra-se elaborado e pretende promover a melhoria do enquadramento paisagístico desta área através da modelação do terreno e a realização de sementeiras e plantações.