

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO



CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS DE CAULINO ROYAL CHINA CLAY (C-185)

**PROJETO DE EXECUÇÃO
FREGUESIA SERRA D'EL REI | CONCELHO DE PENICHE**



MOTAMINERAL
minerais industriais, s.à.

Junho de 2026

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Lavra (**projeto de execução**) e o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto da Mina de Caulino de Royal China Clay foi elaborado pela VISA - Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A., para a **MOTAMINERAL – MINERAIS INDUSTRIAIS, S. A.** doravante denominada MOTAMINERAL.

A área de concessão de exploração de caulino (depósito mineral) foi concessionada pelo Estado Português, com a denominação C – 185 “Royal China Clay”, à MOTAMINERAL e possui cerca 107,7 ha (107 hectares, 71 ares e 33 centiares). Na área de concessão procede-se atualmente à exploração florestal de eucalipto.

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, por apreciação parlamentar, pela Lei n.º 10/2022, de 12 de janeiro, e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, pretende a MOTAMINERAL proceder à abertura da Mina de Royal China Clay. Isto, para aproveitamento dos depósitos minerais de caulino identificados no decurso dos trabalhos de prospeção e pesquisa.

A Mina de Royal China Clay constitui um empreendimento mineiro para aproveitamento de um depósito de minerais de areias caulínicas e também de massas minerais de argila.

Na Mina de Royal China Clay proceder-se-á à exploração de caulino, conseguido pela lavagem das areias caulínicas em estabelecimento industrial de lavagem, e à exploração de argilas. O caulino destina-se à produção de pastas cerâmicas. As areias e as argilas são vendidas para a construção civil e obras públicas.

Na área de concessão definiram-se três núcleos (Núcleo A com 10,9 ha; Núcleo B com 28,5 ha e Núcleo C com 12 ha) num total de 51,4 ha. No Núcleo A (a Norte), será ainda instalado um estabelecimento industrial de lavagem de areias caulínicas, onde se procederá ao aproveitamento do caulino.

Atendendo às reservas existentes, a exploração deverá estar concluída em cerca de 20,5 anos, considerando uma produção total na ordem das 569 100 t/ano. Da produção realizada, cerca de 31 800 t/ano são caulinos, 270 000 t/ano são areias lavadas e 267 300 t/ano argilas comuns.

Nos termos do ponto 2 do artigo 1º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, os projetos que pela sua natureza, dimensão ou localização, sejam considerados suscetíveis de provocar incidências significativas no Ambiente, têm de ser sujeitos a procedimento prévio de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). De acordo com os diplomas mencionados, a tipologia de projeto que se pretende implementar enquadra-se no âmbito do número 18 do Anexo I, que determina a obrigatoriedade de sujeitar a procedimento de AIA as minas a céu aberto com área superior a 25 ha, o que é o caso, e no âmbito da alínea a) do número 2 do Anexo II, que determina a obrigatoriedade de sujeitar a procedimento de AIA as instalações industriais de superfície para a extração e tratamento de minérios superior a 200 000 t/ano.

Destaca-se que a elaboração do Plano de Lavra (projeto) e do EIA decorreu de forma concomitante, pelo que as recomendações de ambos os documentos foram sendo sucessivamente integrados e conciliados. Assim, o objetivo da elaboração destes documentos é identificar antecipadamente os principais impactos ambientais positivos e negativos associados ao projeto da Mina e dotar a MOTAMINERAL de informação que lhe permita proceder à adequada Gestão Ambiental de todo o projeto, de forma a garantir o maior equilíbrio possível entre a área mineira e o meio biofísico, cultural e social que a enquadra.

2. O PROPONENTE

A entidade exploradora será a **MOTAMINERAL – MINERAIS INDUSTRIAIS, S. A.**, com sede Alvarães - Viana do Castelo. Fundada em 1967 por Adelino Duarte da Mota, a MOTAMINERAL dedica-se à extração e à transformação de matérias-primas, nomeadamente de caulino e argila. A MOTAMINERAL é parte integrante do Grupo Mota *Ceramic Solutions*,

3. LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

A concessão de exploração C – 185 “Royal China Clay” localiza-se na Região Centro (Figura 1), a cerca de 1200 m a Norte da Serra D’El Rei e a cerca de 7000 m a Este de Peniche.

A concessão de exploração C – 185 integra-se na freguesia de Serra d’El Rei, no concelho de Peniche. (Figura 2).

As povoações que se encontram na envolvente próxima dos núcleos propostos para exploração e a instalação da lavagem são (Figura 3 e Figura 4): a 100 metros a Norte os Talhos da Charneca; a 450 metros a Oeste Casais de Mestre Medo e a 1300 metros a Sul da Serra d’El Rei.

A área de concessão é constituída essencialmente por um conjunto de prédios rústicos com uma ocupação florestal de produção (eucaliptos). Na envolvente próxima, encontra-se edificado urbano disperso, a que se encontram associados espaços agrícolas de subsistência. Existe ainda uma única habitação no interior da área de concessão, a cerca de 150 metros do núcleo de exploração mais próximo (Figura 5).

O acesso à concessão de exploração Royal China Clay C – 185 é feita a partir do IP6, tomando-se a saída para Serra d’El Rei, na rotunda, toma-se a EN 114 em direção a Oeste durante 1 km. Aqui, já em Serra d’El Rei, na rotunda, toma-se a direção de Ferrel pelo CM 1407, em direção a Norte, durante 1,6 km. Ainda em direção a Norte, toma-se a EM 603 e, após 2 km, a Este encontra-se a entrada para a Mina.



Figura 1– Localização nacional e regional da concessão de exploração C - 185 “Royal China Clay”.

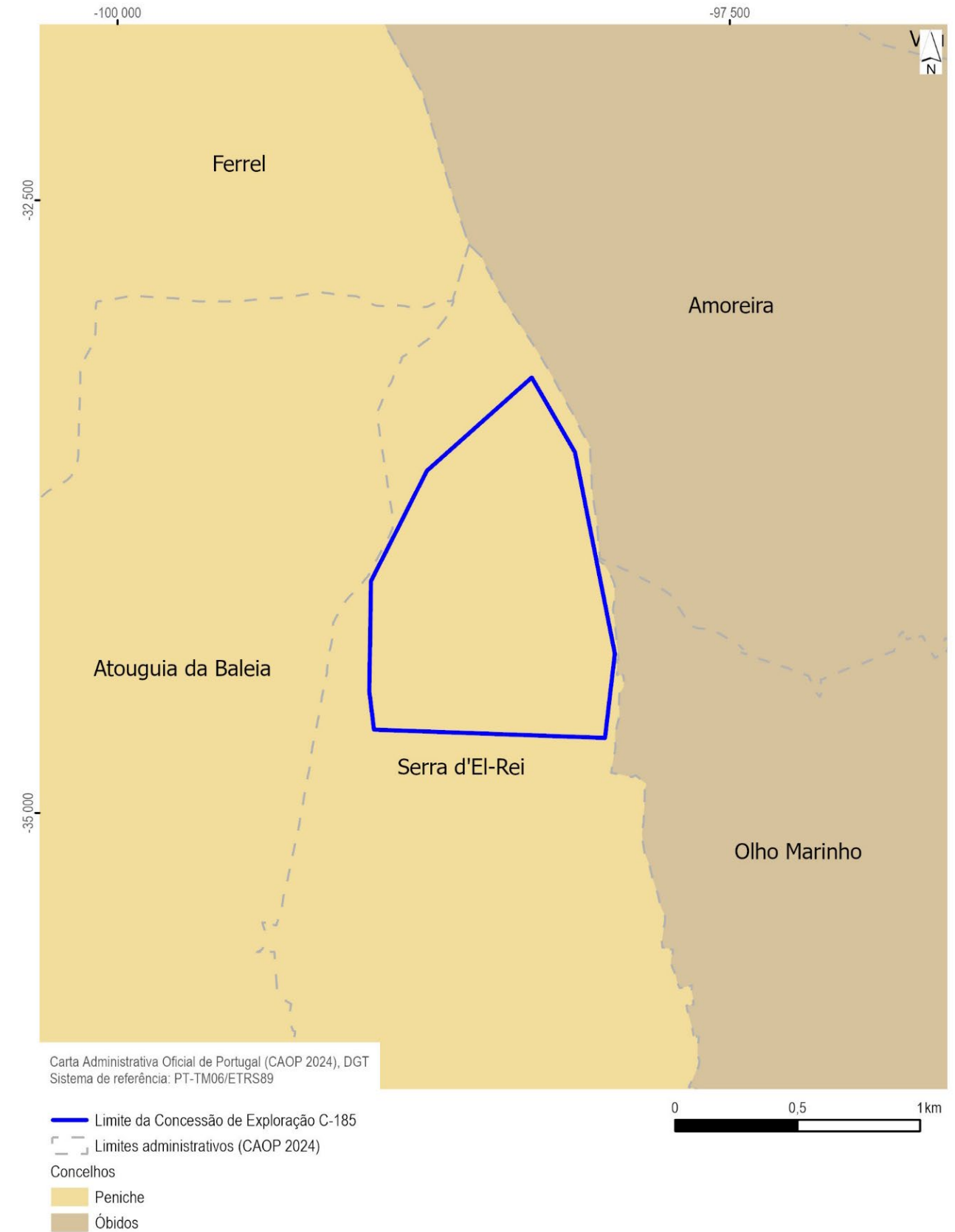


Figura 2– Localização Administrativa da Concessão de exploração C - 185 “Royal China Clay”.

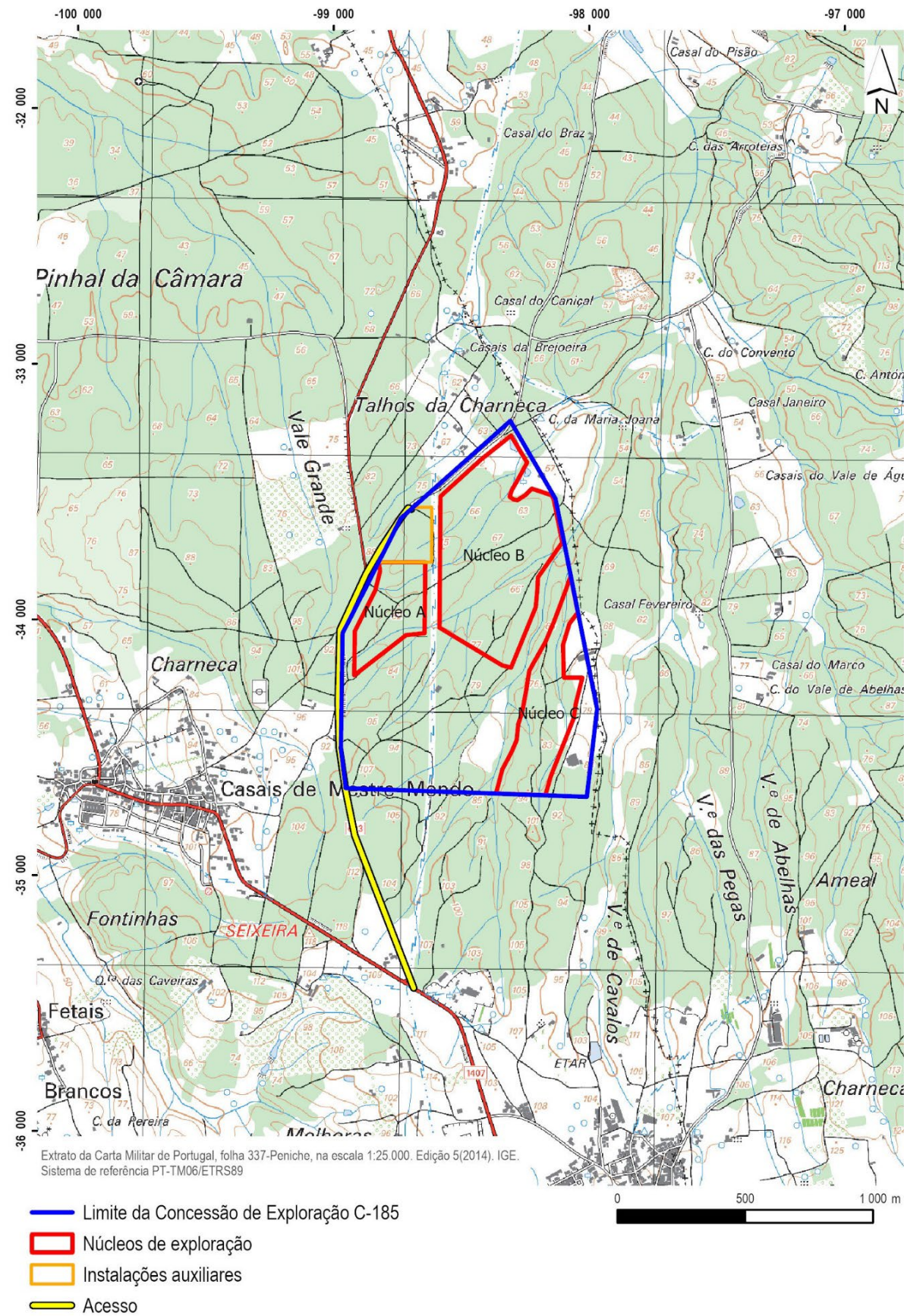


Figura 3— Concessão de exploração C - 185 "Royal China Clay".

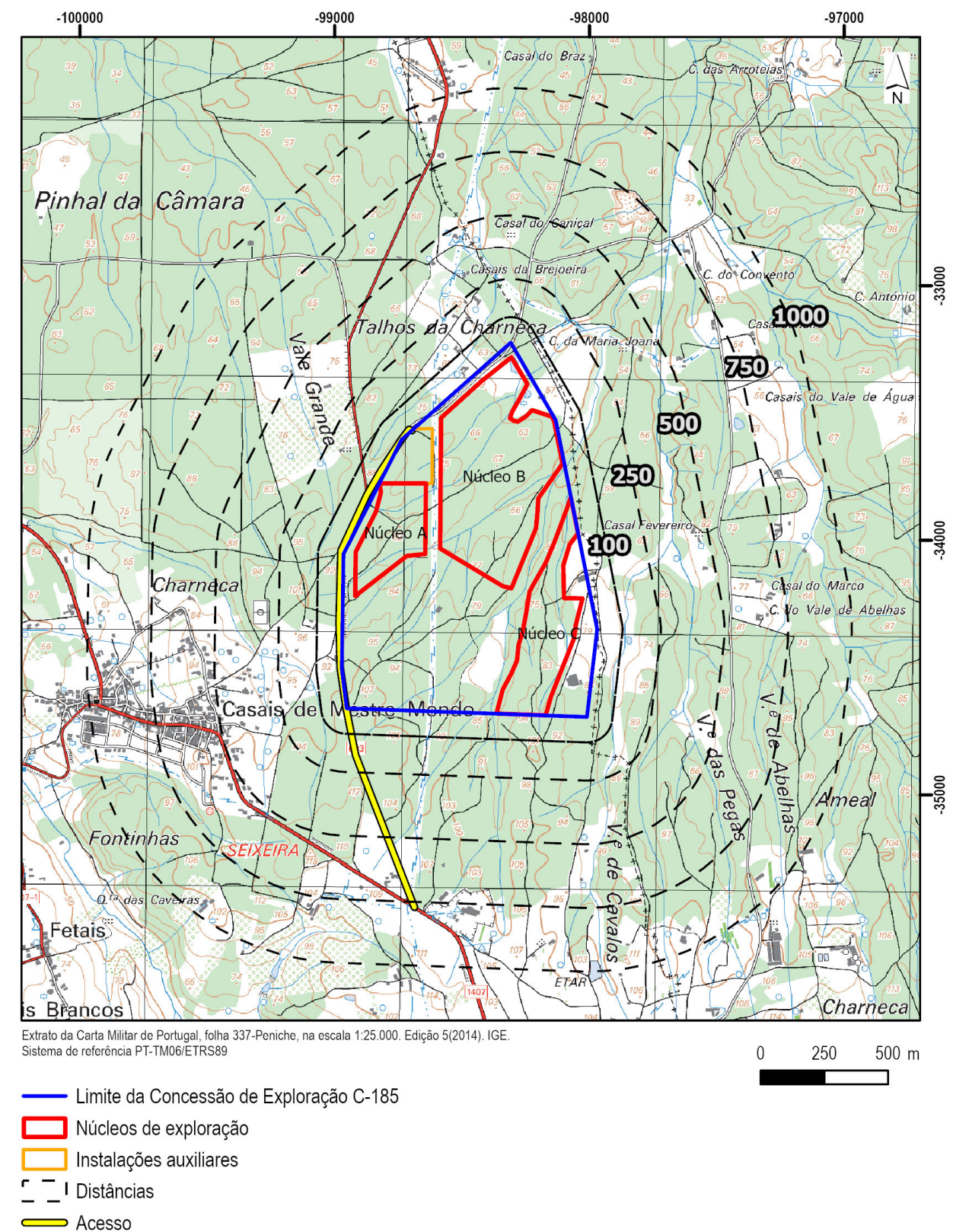


Figura 4— Concessão de exploração C - 185 "Royal China Clay" e povoações na envolvente.

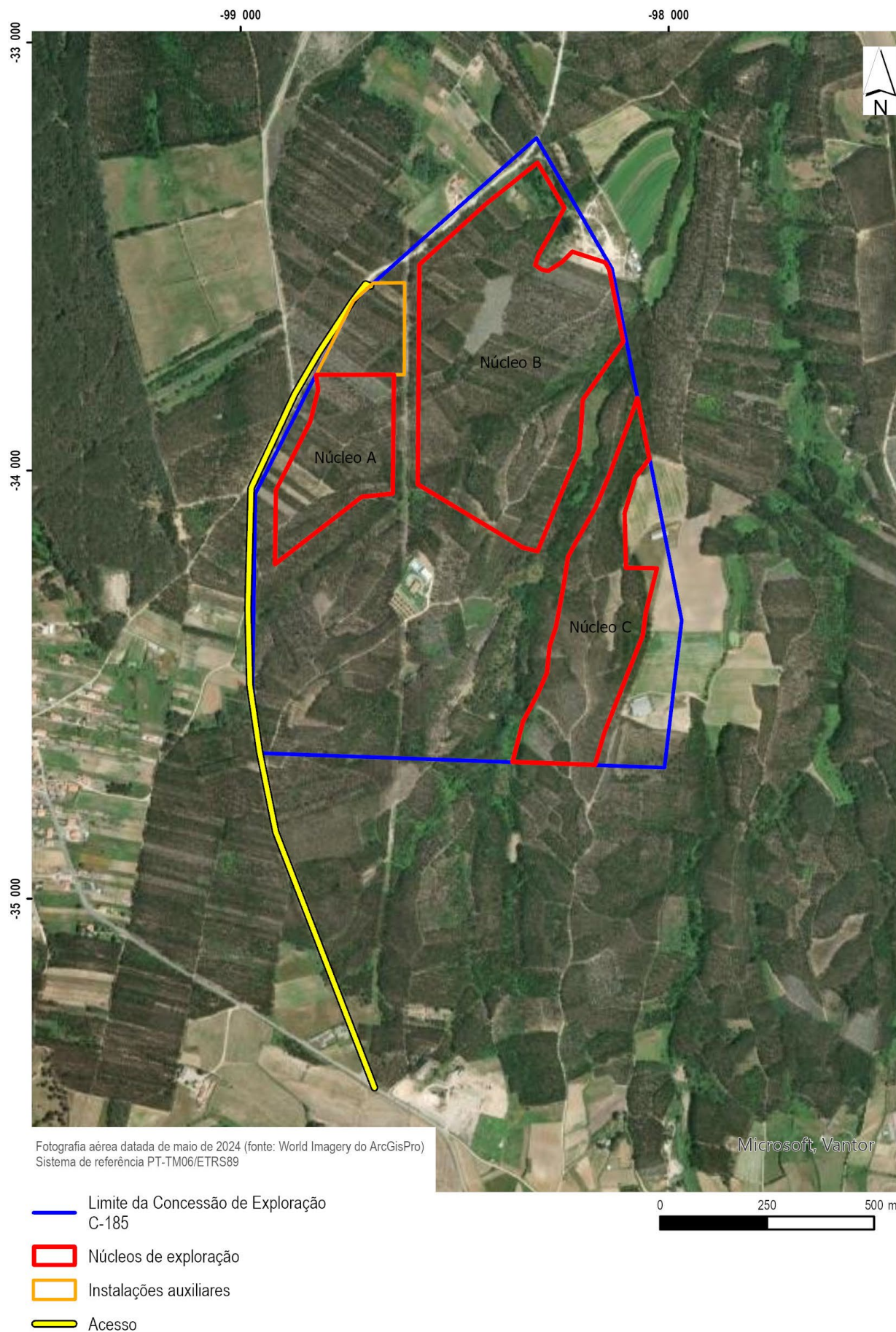


Figura 5— Aspectos particulares da área de concessão C-185 “Royal China Clay”.

4. OBJECTIVOS

A área de concessão de exploração de depósitos minerais de caulino “Royal China Clay” (C-185), concessionada pelo Estado Português à Motamineral, possui cerca 107,7 ha. Na área de concessão procede-se atualmente à exploração florestal de eucalipto. 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, por apreciação parlamentar, pela Lei n.º 10/2022, de 12 de janeiro, e segunda alteração pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, para melhor aproveitamento dos depósitos minerais identificados, pretende a Motamineral:

- manter a área de concessão de exploração de depósitos minerais de caulino C-185 “Royal China Clay” que lhe foi atribuída pelo Estado Português em 2023.
- definir três núcleos de exploração e à instalação de um estabelecimento industrial para o aproveitamento do caulino.

A Mina Royal China Clay terá um período de vida útil de 20,5 anos, com uma produção média anual de 569 100 toneladas de minério (caulino, areia e argila comum) e uma equipa de 12 trabalhadores. O Projeto prevê a exploração faseada da área de concessão em 3 núcleos (Núcleo A com 10,9 ha; Núcleo B com 28,5 ha e Núcleo C com 12 ha) que serão intervencionadas paulatinamente. Assim, em cada fase serão criadas etapas de exploração, que serão modeladas (com os estêreis e o rejeitado da escavação) e recuperadas de modo concomitante com a lavra. No Núcleo A localiza-se, a Norte, a Central de Lavagem e classificação das areias caulínicas com 3,2 ha. O tráfego a gerar pela expedição da produção, será, em média, de 11 camiões por hora.

O caulino será comercializado, também para o Grupo MCS Portugal, para a produção de pastas cerâmicas. A argila e a areia lavada (ambas como matéria-prima secundária), destinam-se a venda ao público: a argila para fábricas de cerâmica estrutural e de cobertura e a areia para a construção civil e obras públicas.

5. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Os trabalhos de exploração a realizar na Mina terão como foco principal a exploração de caulino e argilas para a produção de pastas cerâmicas. Fazem parte do Projeto (Plano de Lavra) as seguintes peças técnicas:

- O Plano de Lavra - tem o objetivo de planejar a extração e o aproveitamento do recurso mineral, com recurso a equipamentos, técnicas e procedimentos que minimizem os potenciais impactos ambientais, aplicando soluções economicamente viáveis.
- O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística - define as atividades de reabilitação da Mina, designadamente a estrutura verde a implantar, de modo a integrar paisagisticamente a área da Mina na paisagem envolvente, no decurso e no final da exploração, garantindo a reabilitação da área.
- O Plano de Desativação - apresenta as ações que serão necessárias para o encerramento da atividade da Mina e do abandono controlado do espaço.
- O Plano de Segurança e Saúde - constitui um auxiliar na gestão da segurança e saúde no trabalho da Mina.
- O Estudo de Viabilidade que visa provar que o empreendimento mineiro é economicamente rentável, incorporando os custos das vertentes de segurança, exploração, proteção ambiental, recuperação paisagística e desativação, aliadas também a outros parâmetros económicos relacionados com os preços de venda, as contribuições, impostos e taxas devidas.

A exploração do recurso mineral envolve um conjunto de atividades que se repetem ciclicamente e que incluem a extração, a remoção, aproveitamento do caulino pela lavagem das areias e a expedição. A área da Mina, integrada numa área com um uso de exploração florestal de eucalipto, com pequenos núcleos populacionais na envolvente, indicia, desde logo, a necessidade de uma atenção especial em termos ambientais, com especial destaque para os recetores sensíveis. Deste modo, o Plano de Lavra assenta, numa perspetiva de desenvolver todas as atividades de recuperação paisagística em concomitância com as operações de lavra, da forma mais enquadrada possível com a paisagem envolvente, no sentido de minimizar os impactos paisagísticos associados à exploração da Mina, a começar desde logo na fase de exploração e não restrita à fase de encerramento, com a conclusão das operações de extração. Pretende-se assim que o espaço seja reabilitado durante a exploração, à medida que a exploração evolui em área, evitando um incremento significativo da área intervencionada.

A exploração do minério será realizada a céu aberto com recurso a degraus e patamares. Para desmonte e extração do minério serão utilizados meios mecânicos (movidos a gasóleo).

Foram considerados os seguintes materiais a explorar na área da Mina:

- Areias caulínicas que após beneficiação, a realizar na unidade industrial de lavagem e classificação de areia, irá resultar na produção de caulino e areias lavadas. O caulino será para a indústria de pastas cerâmicas cerâmica e as areias lavadas para a indústria de construção civil e obras públicas;
- Argilas com aptidão para constituírem fonte de matéria-prima para a indústria de pastas cerâmicas que serão explorados e expedidos *tal qual*;

Na área de concessão definiram-se três núcleos de exploração que não serão intervencionadas em simultâneo, e mesmo cada um dos núcleos, é explorado paulatinamente. Assim, em cada fase serão criadas etapas de exploração, que serão modeladas (com os estêreis da escavação) e recuperadas de modo concomitante com a lavra. No núcleo A será instalado, no ano 5 da execução do projeto, um estabelecimento industrial (lavagem de areias caulínicas) para o aproveitamento do caulino. Até ao ano 5 proceder-se-á à lavagem e classificação de areia em estabelecimento industrial existente a Norte e que serve também a Mina de Casais Braçais. As terras vegetais são recolhidas em pargas, dedicadas em cada um dos núcleos.

Sobre o tráfego gerado pela exploração mineira foi apenso ao RNT o seguinte: Até à instalação da unidade industrial da concessão Royal China Clay, que acontecerá nos primeiros 5 anos de vida útil do empreendimento, as areias caulínicas serão expedidas sem tratamento, sendo carregadas para os camiões de expedição. Nesse período, prevê-se que as areias caulínicas sejam expedidas e tratadas na unidade industrial que dá apoio à concessão C-19 (Casal dos Braçais), localizada a Norte. As argilas serão expedidas tal e qual a partir da concessão Royal China Clay Trata-se de uma unidade já em operação, sendo utilizado o acesso de expedição já existente (Figura 6). Nesse período, haverá uma coordenação na exploração das duas concessões, de forma a que o tráfego no acesso à concessão Casal dos Braçais não sofra qualquer alteração. Deste modo, a produção na concessão Royal China Clay será menor e a produção em Casal dos Braçais será reduzida para metade do valor atual. Será, assim, mantido um tráfego de 6 veículos por hora, igual ao que se verifica atualmente. Após a instalação da unidade industrial da concessão Royal China Clay, as areias caulínicas serão aqui tratadas e o tráfego gerado nesta concessão será de 8 veículos pesados por hora.

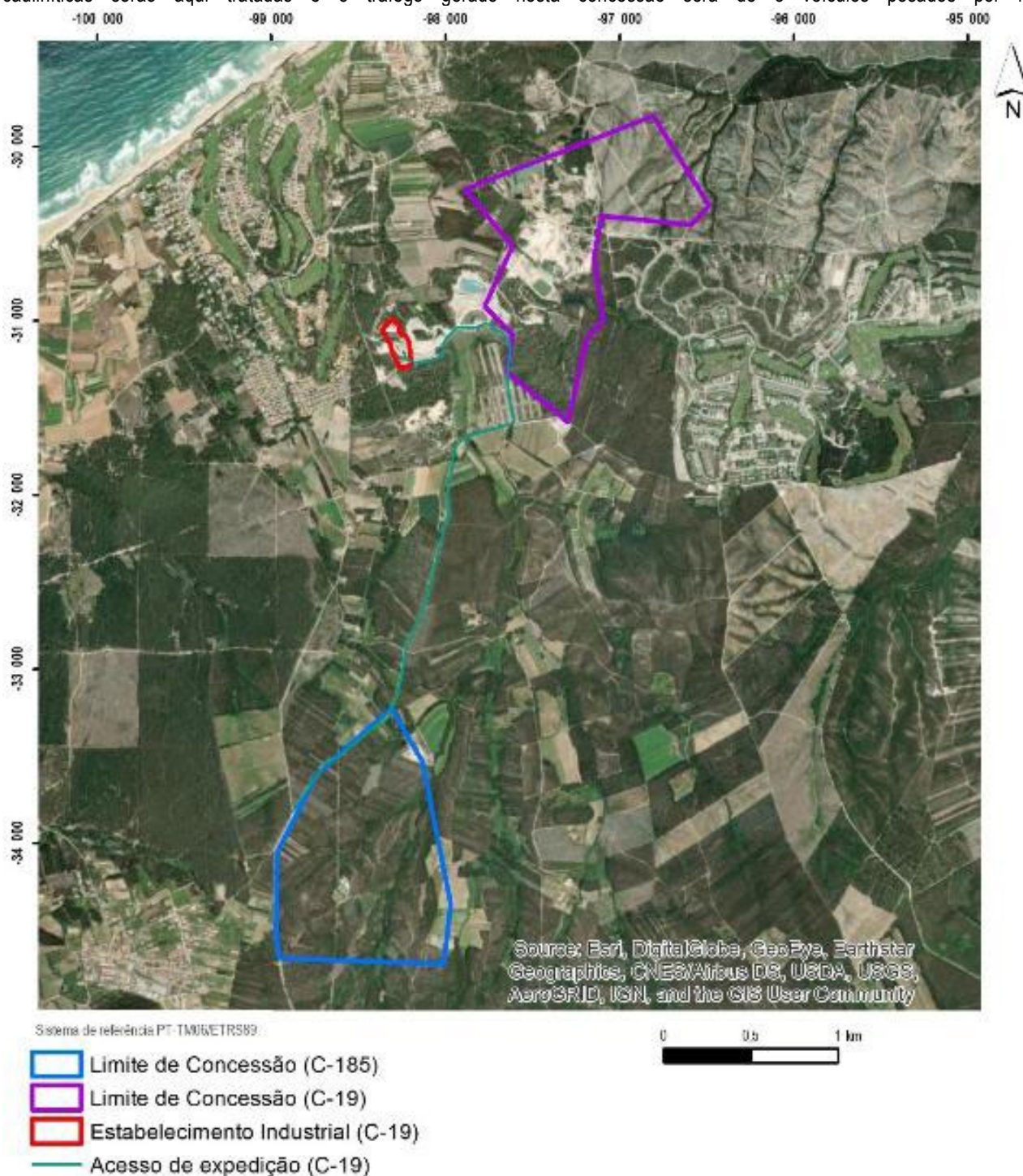


Figura 6– Localização da unidade industrial de apoio à concessão C-19 e acesso.

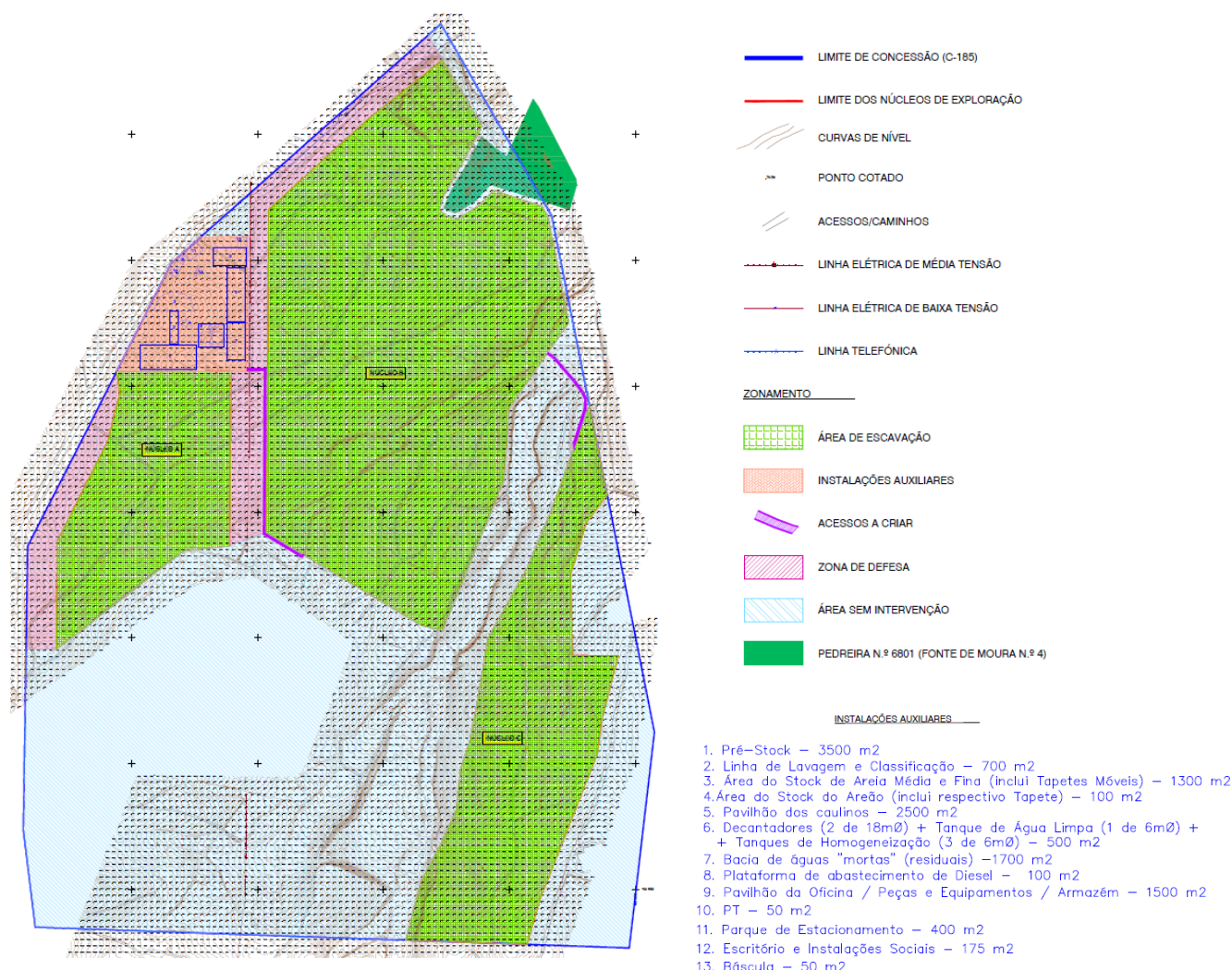


Figura 7– Desenho esquemático do zonamento da área da concessão.

A exploração terá início no Núcleo A e com a construção das instalações de apoio, onde se inclui a unidade industrial de lavagem e classificação de areias. A extração do recurso mineral terá início nesse Núcleo A, sendo desenvolvida de Norte para Sul. A unidade industrial de lavagem e classificação de areias será instalada num prazo máximo de 5 anos. Nesse período as areias caulínicas serão expedidas para tratamento e beneficiação na unidade industrial que dá apoio à concessão C-19 (Casal dos Braçais).

O início da extração no Núcleo B apenas ocorrerá com o esgotamento das reservas no Núcleo A. Nessa altura haverá uma exploração conjunta nesses dois núcleos, decorrendo a extração no Núcleo B e a finalização das operações de recuperação paisagística no Núcleo A. A área afeta às instalações de apoio manterá a sua localização até ao esgotamento total das reservas da concessão.

Situação semelhante se irá verificar com o início da exploração no Núcleo C, onde o Núcleo B estará a finalizar as operações de recuperação paisagística.

A última fase de exploração corresponderá à desativação da concessão, com o desmantelamento das instalações de apoio e a remoção dos equipamentos móveis. Corresponderá também à recuperação paisagística da área afeta às instalações de apoio.

No final da atividade de exploração, toda a área da concessão estará devidamente recuperada e integrada na paisagem envolvente.

Todas as áreas que venham a ser ocupadas no futuro pelos núcleos de exploração serão alvo de recuperação paisagística com recurso à aplicação de plantações e sementeiras com espécies autóctones devidamente enquadradas com a envolvente e adaptadas às condições edafoclimáticas da região, nomeadamente, pinheiro manso e bravo, medronheiros e carvalhos. No final da exploração da Mina e após desmantelamento de todas as infraestruturas, no ano 21 do projeto, será garantida a total integração paisagística da área e a completa minimização dos impactos ambientais.

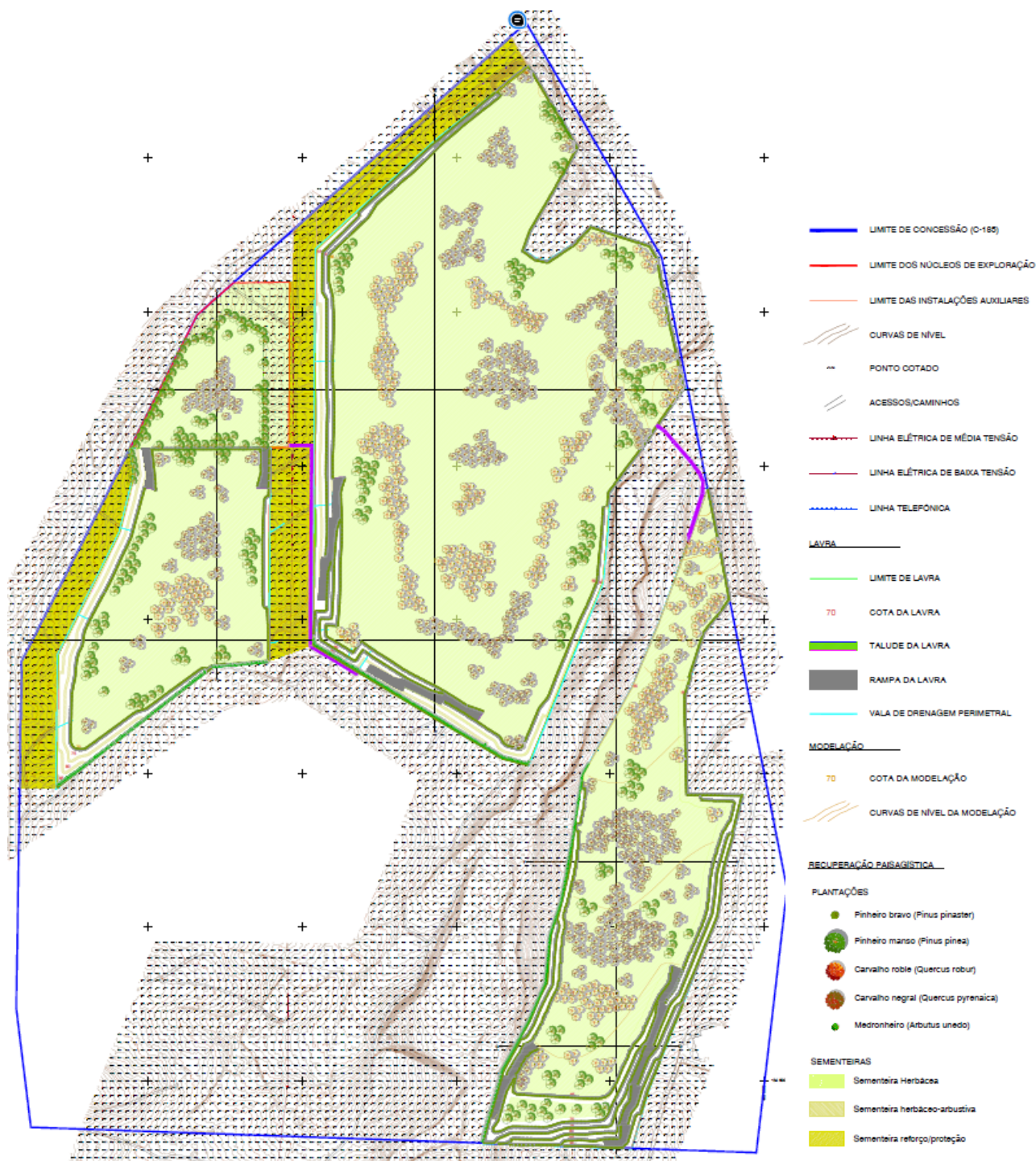


Figura 8– Desenho esquemático da recuperação paisagística.

Quanto às **instalações de apoio**, as instalações sociais e de higiene a utilizar pelos trabalhadores serão localizadas na zona da instalação de lavagem, onde existirá também a báscula e um depósito fixo de combustível. De referir que todas as instalações serão removidas da área da Mina no final da exploração com a sua desativação.

A Mina terá um conjunto de **recursos humanos** que permitem o desenvolvimento de todas as atividades que aqui decorrem. Com a abertura da Mina, serão criados 12 postos de trabalho. Além destes funcionários, existem tarefas que requerem a vinda de outros profissionais, nomeadamente para tarefas específicas como manutenção de equipamentos, desmatagem, entre outras. Refira-se ainda que possuindo a MOTAMINERAL outras Minas, existem funcionários administrativos, de gestão, de logística e de outros setores, que virão a apoiar a atividade da Mina de Royal China Clay. Para outras atividades, nomeadamente a monitorização ambiental, recuperação paisagística, etc., a MOTAMINERAL recorre habitualmente a serviços externos.

Quanto aos **trabalhos de exploração e expedição do material**, geralmente o horário praticado é das 8 às 17 horas, com paragem para almoço das 12 às 13 horas, durante os dias úteis e sábados de manhã, com paragem aos domingos e feriados. A expedição dos materiais também será realizada nesses períodos.

Quanto à calendarização dos trabalhos, a Mina de Royal China Clay terá um período de vida útil de 20,5 anos, com uma produção média anual na ordem das 569 100 t/ano. Da produção realizada, cerca de 31 800 t/ano são caulinos, 270 000 t/ano são areias lavadas e 267 300 t/ano argilas comuns. No final do ano 21, serão desmanteladas as instalações de apoio e equipamentos e concluídos os trabalhos de recuperação paisagística. As atividades de manutenção, monitorização e controlo da área da concessão serão mantidas por mais 2 anos, de forma a garantir as adequadas condições de segurança e enquadramento ambiental.

Quadro 1 – Calendarização das várias atividades da pedreira com indicação dos momentos representados nos perfis representativos da evolução dos trabalhos.

TIPO DE ATIVIDADE	ANOS			
	0-5	6-15	16-20	20-22
Lavra	Núcleo A	Núcleo B	Núcleo C	
Enchimento na base e encosto de terras nos taludes				
Recuperação				
Manutenção e Conservação				
Desativação				

6. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E PREVISÃO DE IMPACTES

A área de intervenção do projeto foi caracterizada através do estudo de todas as componentes ambientais potencialmente afetadas, abrangendo aspetos biofísicos, socioeconómicos, culturais, de planeamento e qualidade do ambiente. Em função dos impactos negativos previstos, para cada uma das componentes ambientais estudadas o EIA considerou medidas de minimização específicas que se encontram compiladas no capítulo 7.

CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Relativamente ao **clima**, não se prevê que as atividades da Mina venham a ter impactos sobre este fator ambiental. No entanto, verificou-se que, por exemplo, os ventos e a chuva, poderão influenciar a dispersão de poeiras.

Quanto às **alterações climáticas**, encontram-se projetadas as seguintes alterações: diminuição da precipitação média anual e um aumento da temperatura média anual, em especial das máximas. Deve ainda considerar-se uma tendência para o aumento de fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa. Considerando o período de vida útil da Mina (20,5 anos), não se prevê que a mesma seja responsável ou possa vir a sofrer, por alterações significativas de operação, no que respeita às alterações climáticas.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Relativamente à **geologia**, considera-se como impacto positivo o aproveitamento do depósito mineral de areias caulínicas e massas minerais de argila, considera-se ainda que não existem quaisquer aspetos geológicos de interesse particular que importem preservar, pelo que não existem quaisquer impactos gerados pelo projeto.

Em relação à **geomorfologia**, o impacto direto e negativo que resulta da modificação do relevo, é permanente e irreversível. Contudo, uma vez que os estéreis e os rejeitados, materiais sem aproveitamento económico, serão reutilizados para enchimento (parcial) das cortas, verificando-se a restituição possível da topografia. Nestas condições, conclui-se que os impactos, sendo negativos, serão pouco importantes.

RECURSOS HÍDRICOS

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos** pode, eventualmente, ocorrer impactos negativos, uma vez que o projeto utiliza água para lavagem das areias caulínicas. Uma vez que a água utilizada na beneficiação do minério funciona em circuito fechado, sendo apenas reposta as perdas de circuito, o impacto embora negativo, não é significativo e ocorre apenas enquanto a Mina funcionar.

Ao nível dos **recursos hídricos superficiais**, não se prevê que haja impactos negativos, uma vez que as linhas de escorrência não serão afetadas. No decurso da exploração da Mina o projeto prevê ainda a manutenção de valas de drenagem que encaminham as águas para as linhas de escorrência natural, após decantação. Assim, embora os impactos sejam negativos são pouco significativos.

Relativamente à **qualidade das águas superficiais e subterrâneas** poderá ser afetada pelas atividades extrativas devido ao arrastamento ou deposição de partículas de poeiras ou por derrame acidental de óleos e lubrificantes utilizados nas máquinas e veículos utilizados na exploração, beneficiação e transporte do minério. O impacto resultante, ao nível da qualidade da água, por partículas de poeiras é considerado pouco importante. O derrame de óleos e lubrificantes na água ou no solo poderá resultar apenas de uma situação acidental, num curto espaço de tempo e de âmbito muito localizado, pelo que o impacto resultante, será negativo e importante, se não forem tomadas medidas imediatas de controlo.

QUALIDADE DO AR

Quanto à **qualidade do ar**, destaca-se que na atividade extrativa implica, acima de tudo, a produção de poeiras. Na envolvente da Mina existem algumas habitações, contudo estas não serão afetadas pelas poeiras. Não são também de esperar situações em que a quantidade de poeiras no ar atinja níveis superiores ao legislado, pelo que os impactos gerados embora negativos são pouco importantes. A recuperação da área após a lavra e a aspersão dos acessos, contribuirá para uma importante redução da quantidade de poeiras no ar.

Na Figura A, na Figura B e na Figura C apresentam-se os mapas de dispersão de PM₁₀ considerando os níveis de concentração gerados pela laboração da concessão de exploração Royal China Clay, para a Fase 1.

Na Figura D, na Figura E e na Figura F apresentam-se os mapas de dispersão de PM₁₀ considerando os níveis de concentração gerados pela laboração da concessão de exploração Royal China Clay, para a Fase 2. Cabe referir que na fase dois foi considerado o acesso à unidade industrial.

Quadro A– Estimativa dos valores de média anual, 36.º máximo diário e 19.º máximo diário.

Ponto	Concentração de PM ₁₀ [µg.m ⁻³]					
	Fase 1			Fase 2		
	Média anual	36º Máximo diário	19º Máximo diário	Média anual	36º Máximo diário	19º Máximo diário
P1	17	31	32	22	37	38
PA1	32	39	42	38	37	42
PA2	29	35	36	29	39	39
PA3	31	40	41	32	40	41

De acordo com os resultados obtidos nas duas simulações, verifica-se que as operações decorrentes da laboração da concessão de exploração Royal China Clay podem ser responsáveis pela ocorrência de impactos negativos ao nível da qualidade do ar, se não implementadas as medidas de minimização, nomeadamente, a rega dos caminhos.

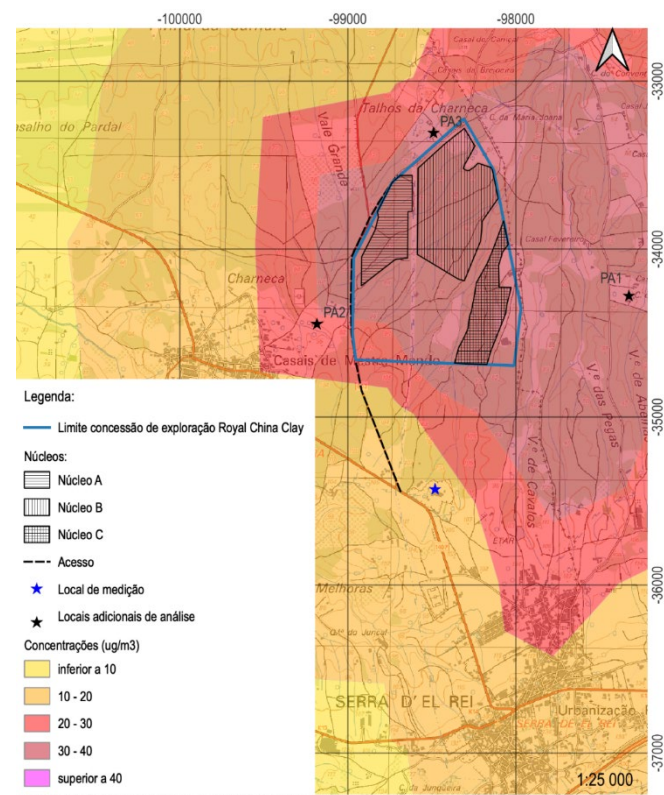


Figura A – Mapa de dispersão de partículas em suspensão PM₁₀ – média anual.

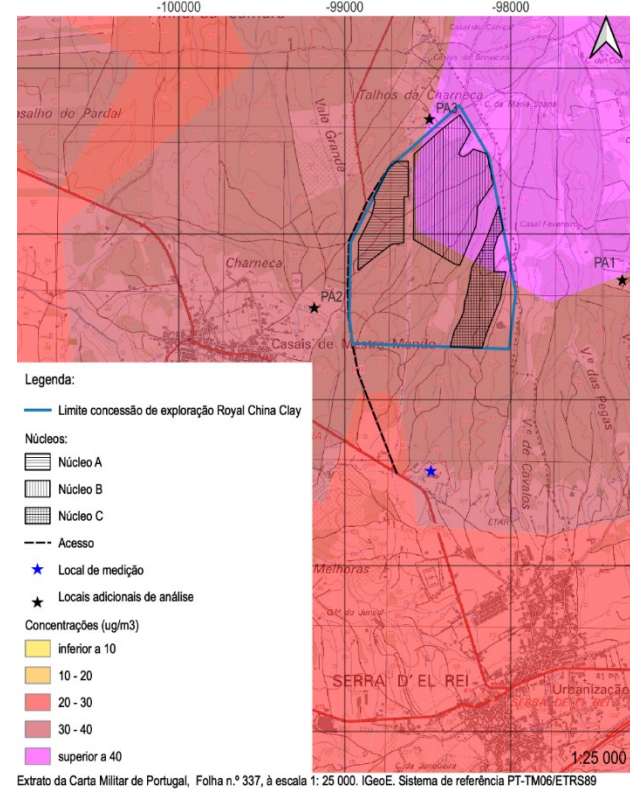


Figura B – Mapa de dispersão de partículas em suspensão PM₁₀ – 36.º máximo diário anual

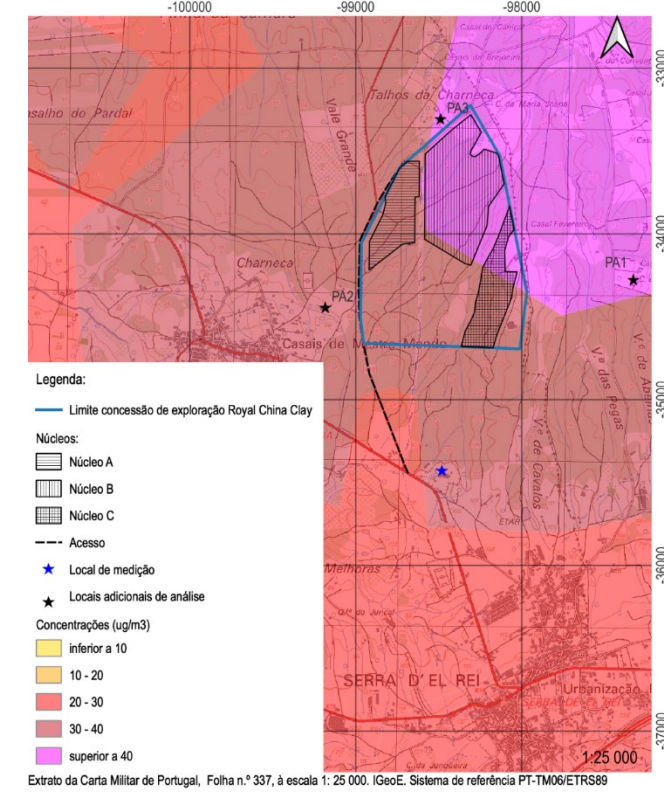


Figura C – Mapa de dispersão de partículas em suspensão PM₁₀ – 19.º máximo diário anual.

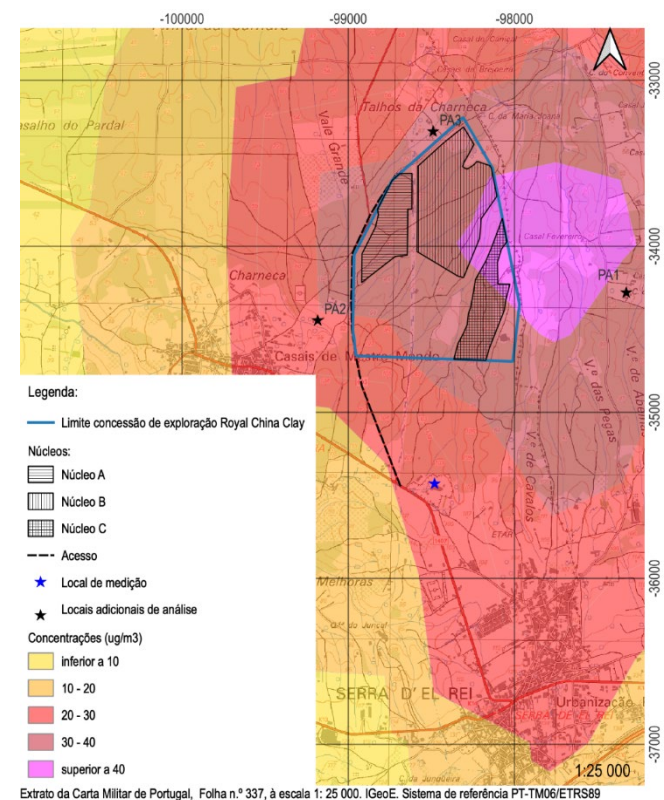


Figura D – Mapa de dispersão de partículas em suspensão PM₁₀ – média anual.

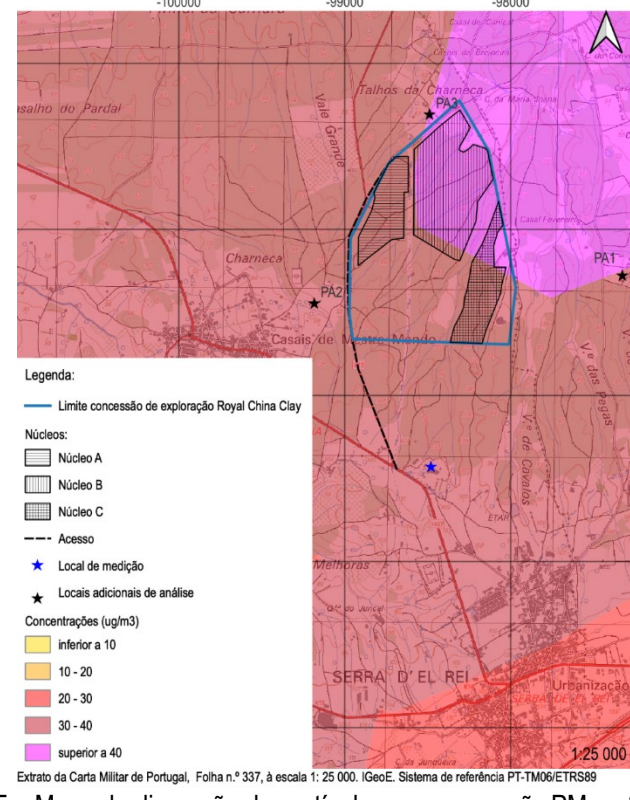


Figura E – Mapa de dispersão de partículas em suspensão PM₁₀ – 36.º máximo diário anual

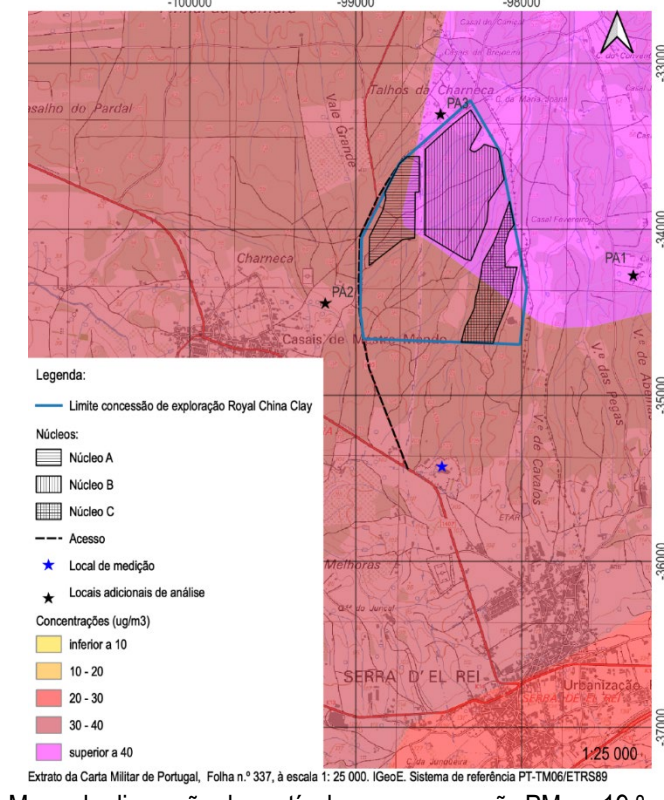


Figura F – Mapa de dispersão de partículas em suspensão PM₁₀ – 19.º máximo diário anual.

AMBIENTE SONORO

As principais fontes de **ruído** associadas à Mina de Royal China Clay devem-se, essencialmente, ao funcionamento dos equipamentos associados à extração e da instalação industrial de lavagem de areia para o aproveitamento do caulino. O tráfego de viaturas pesadas, para a expedição do minério, constituirá também uma fonte de ruído. Embora os recetores sensíveis se encontrem relativamente próximos da Mina não se espera que o projeto leve a alterações significativas no ambiente acústico.

Análise do Critério de Exposição Máxima

A envolvente da área em estudo não se encontra classificada acusticamente. Nestas situações, o RGR estipula que aos recetores sensíveis se aplica os valores limite de Lden igual a 63 dB(A) e Lnight igual a 53 dB(A) (ponto 3 do Artigo 11.º).

Na Figura G é apresentado o mapa de ruído particular a gerar pela laboração da mina, para o período diurno para a Fase 1. No Quadro B procede-se à determinação do nível de ruído característico do período. Recorda-se que os valores de ruído residual apresentado são os obtidos na campanha realizada para a situação de referência. No Quadro C apresenta-se a análise do critério de exposição máxima.

De acordo com o Quadro C, o limite estabelecido para o critério de exposição máxima, à semelhança da situação de referência, não é ultrapassado. Comparando com os valores obtidos na situação de referência, observa-se a manutenção dos valores obtidos na situação de referência.

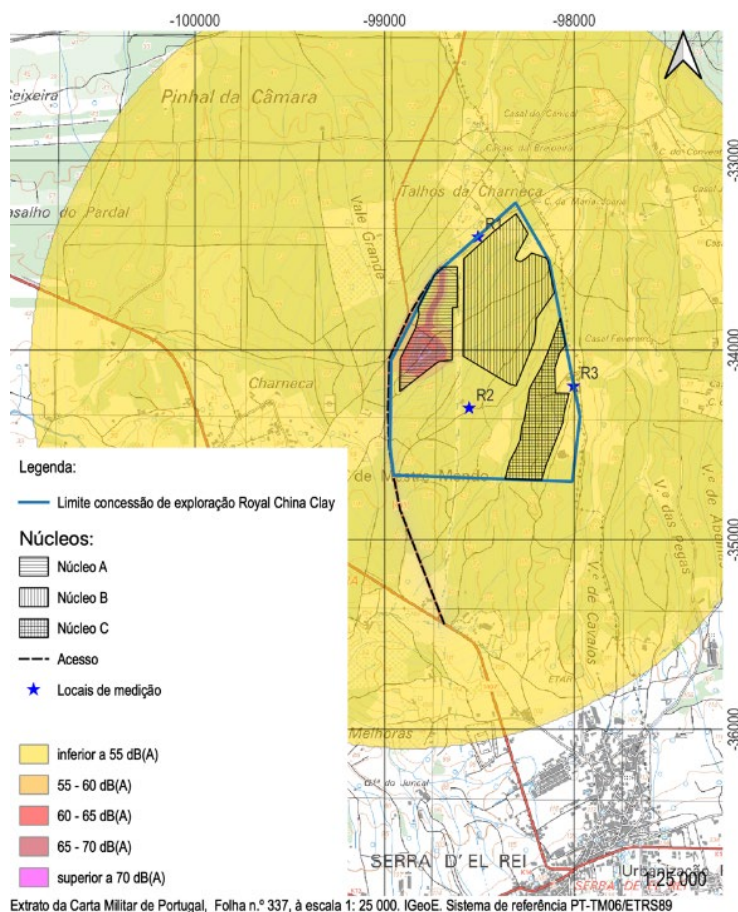


Figura G – Mapa de ruído particular da laboração do estabelecimento – período diurno (Fase 1).

Quadro B – Determinação do parâmetro L_{day} (Fase 1).

Ponto	Período de referência - Diurno			
	Ruído particular (Estimado)	Ruído residual medido	Ruído Ambiente Previsto	L_d (previsto)
R1	43,2	53,4	53,8	53,6
R2	46,1	43,9	48,1	47,0
R3	39,5	44,5	45,7	45,3

Quadro C – Análise do critério de exposição máxima (Fase 1).

Ponto	Período diurno			
	L _d (Previsto)	L _e (Medido)	L _n (Medido)	L _{den} (Previsto)
R1	53,6	47,4	45,9 ≈ 46	54,4 ≈ 54
R2	47,0	44,3	43,4 ≈ 43	50,4 ≈ 50
R3	45,3	42,9	43,5 ≈ 44	50,0 ≈ 50

Na Figura H é apresentado o mapa de ruído particular a gerar pela laboração da mina, para o período diurno para a Fase 2. No Quadro D procede-se à determinação do nível de ruído característico do período. Recorda-se que os valores de ruído residual apresentado são os obtidos na campanha realizada para a situação de referência. No Quadro E apresenta-se a análise do critério de exposição máxima.

De acordo com o Quadro E, o limite estabelecido para o critério de exposição máxima, à semelhança da situação de referência, não é ultrapassado. Comparando com os valores obtidos na situação de referência, observa-se um incremento em R1 e R2, com especial destaque para R1. Este incremento resulta da existência dos trabalhos previstos no projeto.

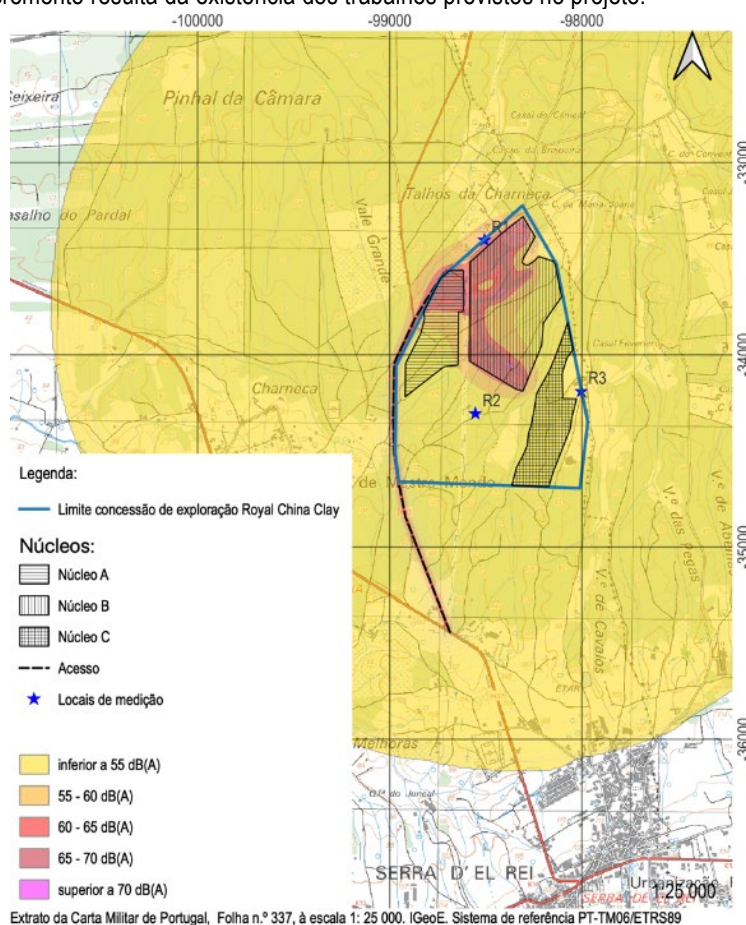


Figura H – Mapa de ruído particular da laboração do estabelecimento – período diurno (Fase 2)

Quadro D – Determinação do parâmetro L_{day} (Fase 2).

Ponto	Período de referência - Diurno			
	Ruído particular (Estimado)	Ruído residual medido	Ruído Ambiente Previsto	L _d (previsto)
R1	57,9	53,4	59,2	57,8
R2	48,6	43,9	49,9	48,4
R3	39,8	44,5	45,8	45,3

Quadro E – Análise do critério de exposição máxima (Fase 2).

Ponto	Período diurno			
	L _d (Previsto)	L _e (Medido)	L _n (Medido)	L _{den} (Previsto)
R1	57,8	47,4	45,9 ≈ 46	56,8 ≈ 57
R2	48,4	44,3	43,4 ≈ 43	50,8 ≈ 51
R3	45,3	42,9	43,5 ≈ 44	50,0 ≈ 50

Na Figura I é apresentado a modelação de ruído particular a gerar pela laboração da mina, para o período diurno para a “Fase 3” que considera a laboração no Núcleo C e o tráfego a realizar entre o este núcleo e a central de lavagem.

No Quadro F procede-se à determinação do nível de ruído característico do período. Recorda-se que os valores de ruído residual apresentado são os obtidos na campanha realizada para a situação de referência. No Quadro G apresenta-se a análise do critério de exposição máxima.

De acordo com o Quadro G, o limite estabelecido para o critério de exposição máxima, à semelhança da situação de referência, não é ultrapassado. Comparando com os valores obtidos na situação de referência, observa-se a manutenção dos valores obtidos.

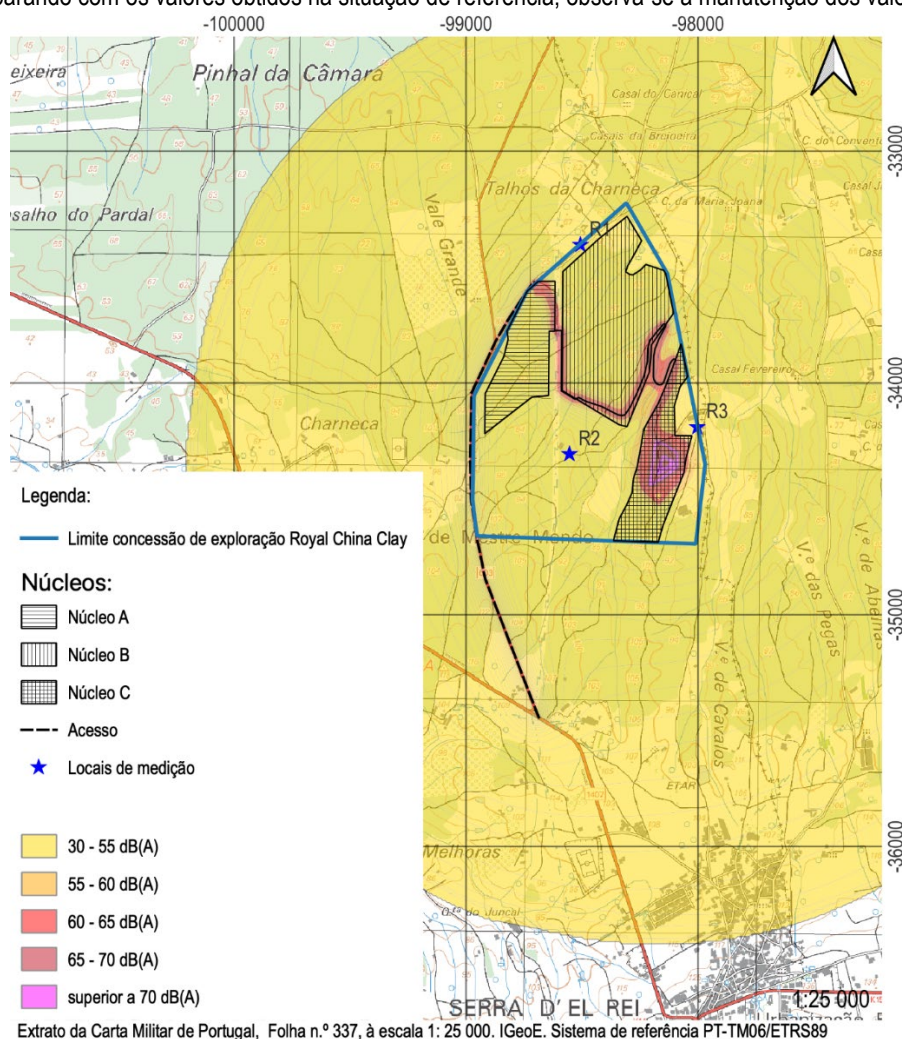


Figura I – Estimativa do ruído particular da laboração do estabelecimento – período diurno (“Fase 3”).

Quadro F – Determinação do parâmetro L_{day} (Fase 3).

Ponto	Período de referência - Diurno			
	Ruído particular (Estimado)	Ruído residual medido	Ruído Ambiente Previsto	L _d (previsto)
R1	41,6	53,4	53,7	53,6
R2	46,4	43,9	48,3	47,1
R3	49,7	44,5	50,8	49,3

Quadro G – Análise do critério de exposição máxima (Fase 3).

Ponto	Período diurno			
	L _d (Previsto)	L _e (Medido)	L _n (Medido)	L _{den} (Previsto)
R1	53,6	47,4	45,9 ≈ 46	54,4 ≈ 54
R2	47,1	44,3	43,4 ≈ 43	50,5 ≈ 51
R3	49,3	42,9	43,5 ≈ 44	51,1 ≈ 51

Análise do Critério de Incomodidade

De acordo com o estabelecido no RGR, com base na laboração para 9 h no período diurno, o cumprimento do critério de incomodidade obriga a que a diferença entre o nível de ruído ambiente e o nível de ruído residual não seja superior a 6 dB(A) para o período diurno para Fase 1. No Quadro H procede-se à análise do critério de incomodidade para o período diurno, tendo por base os níveis de ruído ambiente previstos e os níveis de ruído residual medidos na situação de referência.

Quadro H – Análise do critério de incomodidade no período diurno (Fase 1).

Ponto	Período diurno		
	Ruído ambiente (previsto)	Ruído residual (medido)	Diferença
R1	53,8	53,4	0,4 ≈ 0
R2	48,1	43,9	4,2 ≈ 4
R3	45,7	44,5	1,2 ≈ 1

De acordo com os resultados apresentados nos quadros anteriores verifica-se, do ponto de vista de cumprimento do limite legal estabelecido, a ausência de incomodidade nos locais selecionados. O valor mais elevado foi obtido em R2, resultado da sua maior proximidade à frente de trabalho e ao acesso previsto.

No Quadro I procede-se à análise do critério de incomodidade para o período diurno para a Fase 2, tendo por base os níveis de ruído ambiente previstos e os níveis de ruído residual medidos na situação de referência.

Quadro I – Análise do critério de incomodidade no período diurno (Fase 2).

Ponto	Período diurno		
	Ruído ambiente (previsto)	Ruído residual (medido)	Diferença
R1	59,2	53,4	5,8 ≈ 6
R2	49,9	43,9	6,0 ≈ 6
R3	45,8	44,5	1,3 ≈ 1

De acordo com os resultados apresentados nos quadros anteriores verifica-se, do ponto de vista de cumprimento do limite legal estabelecido, a ausência de incomodidade nos locais selecionados. Os valores mais elevados, no limite legal de 6 dB(A), em R1 e R2 resultam da proximidade dos trabalhos aos respetivos alvos sensíveis de cada um.

Ainda de destacar que, face aos fatores considerados na modelação, nomeadamente desenvolvimento dos trabalhos à cota mais elevada, é exetável que na prática estes valores possam ser inferiores.

No Quadro J procede-se à análise do critério de incomodidade para o período diurno para a “Fase 3”, tendo por base os níveis de ruído ambiente previstos e os níveis de ruído residual medidos na situação de referência.

Quadro J – Análise do critério de incomodidade no período diurno (Fase 3).

Ponto	Período diurno		
	Ruído ambiente (previsto)	Ruído residual (medido)	Diferença
R1	53,7	53,4	0,3 ≈ 0
R2	48,3	43,9	4,4 ≈ 4
R3	50,8	44,5	6,3 ≈ 6

De acordo com os resultados apresentados nos quadros anteriores verifica-se, do ponto de vista de cumprimento do limite legal estabelecido, a ausência de incomodidade nos locais selecionados. O valor mais elevado foi obtido em R3, resultado da sua maior proximidade à frente de trabalho e ao acesso previsto, e em R2 do acesso interno entre a frente de trabalho e a unidade de lavagem.

SOLOS E QUALIDADE DOS SOLOS

Os solos presentes na área de intervenção da Mina são solos aptos para a produção florestal, mas que apresentam bastantes limitações para a utilização agrícola. O Plano de Mina prevê a retirada das terras de cobertura, o seu armazenamento em pargas e posterior colocação nas zonas a recuperar. Deste modo, independentemente da capacidade produtiva que os solos em causa

apresentam, considera-se que os impactos associados ao projeto serão pouco importantes, uma vez que os solos aqui presentes serão preservados.

GESTÃO DE RESÍDUOS

Na exploração e produção de caulino haverá produção de resíduos mineiros (estéreis e rejeitados) e não mineiros (óleos, efluentes domésticos, pneus, etc.). Por isso, a gestão de resíduos, merece Plano específico no âmbito do projeto mineiro - o Plano de Deposição e Gestão de Resíduos. Assim, a capaz gestão de resíduos, em cumprimento do Plano de Lavra (projeto), permite referir que não se anteveem impactos negativos.

SISTEMAS ECOLÓGICOS

A vegetação da área de estudo é caracterizada maioritariamente por eucaliptal (85%) havendo ainda a presença de pequenas áreas de pinhal (bravo e manso). Do elenco florístico destacam-se o sobreiro (espécie com proteção legal) e a erva-pinheira-orvalhada (com estatuto Vulnerável). É também de referir que foi confirmada a presença de espécies exóticas com carácter invasor.

No caso da flora e habitats, a generalidade dos impactos preconizados apresenta uma baixa significância. No entanto, uma vez que foi identificada uma espécie de relevância ecológica e uma espécie vulnerável, respetivamente o sobreiro e a erva-pinheira-orvalhada, a sua afetação irá resultar num impacto negativo significativo, embora minimizável e compensável.

O elenco faunístico confirmado é composto por 50 espécies (seis anfíbios, um réptil, 38 aves e cinco mamíferos). Destas, o **picanço-real** (*Lanius meridionalis*), possui estatuto de conservação de ameaça. A área de estudo encontra-se também inserida no buffer de proteção de 5 km do abrigo de morcegos com importância nacional "Serra d'el Rei".

Ao nível dos biótopos e comunidades faunísticas a estes associados, salientam-se as áreas agrícolas, as massas de água e vegetação associada, as charnecas húmidas e os pinhais, que são biótopos utilizados por várias espécies para diferentes fins (e.g.: dispersão, alimentação, refúgio).

Para a fase de construção, exploração e desativação a generalidade dos impactos identificados para os sistemas ecológicos é de cariz negativo, pouco significativos e minimizáveis.

PAISAGEM

Com vista à avaliação da afetação da **paisagem**, avaliaram-se os impactos visuais resultantes da exploração da Mina. Face às características do relevo e da ocupação florestal do território na envolvente à área da Mina, não se prevê que exista uma visibilidade significativa das povoações ou vias de comunicação aqui presentes. Com a implementação do PARP, a visibilidade da Mina será mais atenuada, pelo que se concluiu que os impactos sobre a paisagem são globalmente negativos, embora pouco importantes, temporários e reversíveis porque o projeto inclui a recuperação paisagística das áreas de lavra, isto é, quando as cotas finais da exploração e modelação são atingidas é reposto um coberto vegetal com características semelhantes ao da envolvente – exploração florestal de eucaliptos e pinheiros, que será com o atual projeto, valorizado com pinheiro manso e bravo, medronheiros e carvalhos.

TERRITÓRIO

No que respeita ao território, segundo o regulamento do Plano Diretor Municipal (PDM) de Peniche, a área de intervenção do projeto, (núcleos de exploração A, B e C) integram-se em: Espaços Agrícolas não integrados na RAN e Espaços Florestais.

De acordo com o regulamento do PDM concelhio, tanto nos espaços agrícolas não integrados na RAN, como nos espaços florestais, poderá ser autorizada a exploração de minerais.

No que se refere às servidões e restrições de utilidade pública, a intervenção proposta não virá a afetar a RAN ou REN.

SÓCIOECONOMIA

A avaliação dos impactos de um projeto associado à indústria extrativa, sobre o fator ambiental **sócioeconomia**, é a que apresenta maior complexidade. De facto, a determinação da sua importância não se pode aferir simplesmente pelos empregos diretos que cria ou pelo seu volume de faturação, dada a importância que assume para a viabilidade de toda uma fileira industrial que abastece, a fabricação de pastas cerâmicas. É sobre a sócioeconomia que irão incidir os impactos positivos mais importantes, quer localmente quer a um nível mais abrangente.

Em resumo, os impactos do projeto são, na sua generalidade positivos, sendo importantes à escala regional e local, pois garantirão a criação de emprego direto (12 postos de trabalhos) e, igualmente, muito relevantes ao nível da manutenção e criação de emprego indireto, contribuindo de forma importante para a diversificação do tecido económico local e regional.

SAÚDE HUMANA

A influência do projeto na Saúde Humana é avaliada de forma integrada com outros fatores, como a vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas, os impactos no clima (regime de ventos, precipitação e temperatura), nos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), na qualidade do ar, no ruído e, indiretamente, na paisagem e na forma como este aspeto se pode também relacionar com a utilização dos tempos livres (recreio e lazer), aos estilos de vida e à saúde. Relativamente ao presente Projeto, pelas características da sua atividade, não se prevê que venha a gerar impactos relevantes na Saúde Humana.

PATRIMÓNIO

Relativamente ao **património**, no decurso dos trabalhos bibliográfico e de campo não foram identificadas ocorrências na área afeta à exploração. Recomenda-se, contudo, o acompanhamento arqueológico para as operações de desmatização prévia à descoberta do terreno, para que possam ser identificadas eventuais ocorrências inéditas, agora ocultas.

IMPACTES CUMULATIVOS

Foram ainda avaliados os **impactes cumulativos**, considerados como aqueles que resultam do somatório das afetações resultantes de ações humanas passadas, presentes ou previstas para determinada área. Foram identificados, para a envolvente próxima da área concessão mineira Royal China Clay, diversos projetos sujeitos a procedimento de avaliação de impacto ambiental, relativos à rede viária, turísticos, energéticos, pecuários, minas e pedreiras. No decurso da identificação da mesma tipologia de ações e projetos – atividade extrativa, para a envolvente próxima da área de concessão identificou-se uma outra concessão de exploração mineira (Casal dos Braçais), a cerca de 2000 metros a Norte, e uma pedreira licenciada a Norte do Núcleo B. Verificou-se que os resultados das afetações têm sobretudo incidência sobre a Qualidade do ar, o Ambiente sonoro, a Paisagem e a Sócioeconomia. No entanto, da avaliação efetuada, concluiu-se que os impactes cumulativos exetáveis são, de uma forma geral, pouco importantes.

RISCOS AMBIENTAIS

No âmbito da análise dos riscos, foram identificados os resultantes: (a) da atividade humana: deslizamento de materiais; acidentes rodoviários na entrada/saída da Mina; a contaminação dos solos ou aquíferos por derrames acidentais; (b) de fenómenos naturais: incêndios florestais e sismos.

7. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Após a identificação dos principais impactes, associados à implementação do projeto de ampliação da Mina de Royal China Clay torna-se necessário definir medidas minimizadoras que garantam o adequado equilíbrio do ambiente na área de intervenção e na sua envolvente. Neste capítulo são apresentadas as medidas de minimização a adotar durante as várias fases de implementação do projeto (exploração e desativação) com vista à mitigação das perturbações previstas.

Algumas destas medidas constituem aspetos integrados ou complementares das intervenções inscritas no projeto que são incluídas tanto nos respetivos Planos parcelares (Lavra e Recuperação), como na própria laboração. Outras referem-se às soluções técnicas e ambientalmente mais adequadas, de forma a garantir que este Projeto constitua uma referência no domínio da integração e da proteção ambiental.

Destaca-se ainda a existência de algumas regras e procedimentos comuns a praticamente todos os fatores ambientais que permitirão atenuar de uma forma eficaz os impactes perspetivados. Estas ações passam pela correta gestão da exploração e beneficiação, já que é nesta fase que os impactes mais significativos são detetados e, posteriormente, pela implementação e manutenção adequada do Plano de Recuperação preconizado. Assim, e com o objetivo de evitar excessivas repetições, sintetizam-se seguidamente as medidas de carácter geral a implementar, após o que se descrevem as medidas minimizadoras dos impactes ambientais detetados, específicas para cada um dos fatores ambientais considerados significativos face à avaliação de impactes ambientais efetuada.

MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL

Na fase de **exploração** as medidas de minimização de carácter geral a implementar passam pelas seguintes atuações:

- as ações respeitantes à exploração serão confinadas ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afetem, desnecessariamente, as zonas limítrofes não intervencionadas;
- o perímetro dos núcleos de exploração serão vedados e sinalizados, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos e, desta forma, evitar acidentes;
- a destruição do coberto vegetal será limitada às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e a prossecução do Projeto;
- execução dos trabalhos recuperação ambiental e paisagística sejam garante que os núcleos de exploração são convenientemente recuperadas no mais curto espaço de tempo possível;
- os locais de deposição dos *stocks* de materiais (areias e caulinos junto ao estabelecimento industrial de aproveitamento do caulino e argilas diretamente para comercialização) e da terra viva, encontram-se devidamente definidos no Plano de Lavra;
- o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística contempla a decapagem e armazenamento da camada superficial do solo para posterior utilização dos trabalhos de recuperação paisagística e desta forma garantir um maior sucesso na implantação da vegetação;
- será realizada a Gestão de Resíduos não mineiros conforme definido no Projeto, que garante o correto armazenamento, gestão e manuseamento dos resíduos produzidos e associados à Mina, nomeadamente, óleos e resíduos sólidos e águas residuais domésticas, com a recolha e condução a depósito/destino final apropriado por empresa devidamente licenciada para o efeito, reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;

- os equipamentos a utilizar na exploração da Mina deverão respeitar as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
- a vegetação proposta no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística respeita o elenco florístico da região, garantindo desta forma um maior sucesso na sua integração com menor esforço e custos de manutenção;
- o Projeto prevê a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associada à exploração, garantindo assim o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- as vias do interior da exploração terão que ser mantidos em boas condições de trafegabilidade, eventualmente, por aplicação de “*tout venant*” nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos;
- o acesso utilizado para expedição terá que ser aspergido regular e sistematicamente, durante as épocas mais secas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
- o explorador deverá realizar ações de formação e divulgação aos trabalhadores sobre as normas e cuidados ambientais e de segurança, a ter em conta no decorrer dos trabalhos;
- o Plano de Monitorização, integrado no presente EIA será implementado, de forma a detetar a existência de eventuais desvios aos impactos esperados e proceder à sua correção atempada;
- o explorador deverá assegurar o correto cumprimento das normas de segurança, tendo em vista não só a segurança como a minimização das perturbações na atividade das povoações envolventes.

Na **fase de desativação** preconizam-se as seguintes medidas gerais:

- a remoção e limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas (e.g.: depósito de óleos usados) terá que ser assegurada, garantindo o seu adequado encaminhamento para destino final de acordo com o estabelecido no Projeto;
- será efetuado o desmantelamento e remoção do equipamento existente na Mina procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, estes equipamentos serão reutilizados ou reciclados ou, na sua impossibilidade, enviado para destino final adequado;
- será efetuada uma vistoria a fim de garantir que todas as áreas afetadas pelas atividades associadas à exploração são devidamente recuperadas de acordo com o Plano de Recuperação definido, para que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.

Finalmente, para a **fase de pós-Desativação** destacam-se as seguintes medidas gerais:

- avaliar a evolução da área recuperada através da prossecução das atividades de monitorização e conservação, com especial atenção para o comportamento dos taludes e crescimento da vegetação;
- efetuar vistorias regulares à área de concessão de forma a verificar o estado de conservação da área modelada, da vedação e sinalização, de forma a garantir a adequada proteção contra acidentes.

A implementação destas medidas de minimização, na sua maioria integradas no Plano de Lavra (Projeto), trará benefícios, diretos e indiretos, sobre a generalidade dos fatores ambientais, pelo que seguidamente só se procede à sua descrição quando existem ações concretas com influência sobre os domínios de análise em causa.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

As medidas de minimização a implementar em termos de geologia e geomorfologia já se encontram incorporadas no projeto (Plano de Lavra).

Assim, relativamente aos processos erosivos que se prevê venham a ser incrementados, está prevista a construção de sistemas de drenagem para encaminhamento das águas pluviais que irão minimizar a entrada de águas pluviais nas cortas e, consequentemente, minimizar os processos erosivos.

Para a minimização dos impactos sobre a geomorfologia está prevista a reutilização total dos resíduos de extração no preenchimento dos vazios de escavação.

No caso da estabilidade estrutural do maciço, será adotado o método de exploração por bancadas e patamares que irá garantir a estabilidade das escavações.

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS (ASPETOS QUANTITATIVOS)

Ainda que não se prevejam impactos negativos significativos sobre os recursos hídricos superficiais (aspetos quantitativos), reforça-se a necessidade de dar cumprimento a medidas preventivas como:

- Garantir a adequada manutenção do estado de limpeza da periferia das áreas a intervencionar, e dos acessos às zonas de trabalho. Tal, implica inspeções periódicas às valas de drenagem e às bacias de decantação a instalar de modo se impeça o seu assoreamento. Estas inspeções deverão ter maior frequência em períodos de pluviosidade e deverão ser acompanhadas de operações de limpeza sempre que tal se justifique;
- Garantir que com as operações de desmonte não se criam barreiras artificiais ao normal escoamento das águas, impedindo a criação de zonas alagadas a montante e permitindo a livre circulação das águas;

- O material geológico e/ou pedológico retirado das bacias de decantação deverá ser repostado no terreno em local afastado das infraestruturas de drenagem e preferencialmente pouco declivoso, para utilização na recuperação paisagística.

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS (ASPETOS QUANTITATIVOS)

Não se prevendo que a extração de um volume anual de 20 000 m³ constitua impacto negativo significativo sobre os recursos hídricos subterrâneos (aspetos quantitativos), recomenda-se ainda assim:

- A manutenção periódica das bacias de decantação associadas à Central de Lavagem, de tal modo se minimizem perdas por infiltração;
- O encaminhamento das águas da plataforma impermeabilizada para um ou mais locais escavados e artificializados com colocação de material inerte de granulometria grosseira, que fomente a infiltração das águas.

QUALIDADE DAS ÁGUAS

No sentido de minimizar os potenciais impactos negativos na qualidade das águas sugerem-se as seguintes medidas de minimização:

- Deve ser garantida a manutenção de bacias de decantação que permita manter os tempos de residência suficientes para que ocorra uma decantação eficiente;
- Remoção da fração sólida decantada nas bacias de decantação, sempre que as mesmas atinjam altura que comprometa a capacidade útil de armazenamento de água e encaminhamento destes materiais para local adequado e protegido da erosão hídrica;
- É expressamente proibido o bombeamento de águas com elevado teor de sólidos suspensos totais para o meio hídrico envolvente;
- As águas que circulam sobre a plataforma impermeabilizada onde se localiza a Central de Lavagem, terão de ser encaminhadas para um ou mais separadores de hidrocarbonetos, previamente à sua devolução ao meio hídrico natural;
- Os separadores de hidrocarbonetos terão de ser visitados e fotografados com uma periodicidade, no mínimo, mensal e alvo de manutenção por empresa credenciada com periodicidade anual ou sempre que em função das visitas quinzenais se confirme pertinência da necessidade de limpeza por empresa credenciada;
- Assegurar a manutenção e revisão periódicas de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes na Mina da Royal China Clay, em oficinas da marca, mantendo-se os registos atualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento (do tipo fichas de revisão) de acordo com as especificações do respetivo fabricante;
- Assegurar a manutenção e revisão periódica do reservatório de águas residuais domésticas
- Inspeção periódica das bacias de retenção sob os recipientes com óleos (novos ou usados), prevenindo assim eventuais transbordos inadvertidos.

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

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

QUALIDADE DO AR

As partículas em suspensão constituem o principal poluente atmosférico emitido pelos trabalhos de exploração na concessão Royal China Clay. Este poluente será gerado principalmente por ressuspensão a partir dos acessos (asfaltados ou não), existindo a possibilidade de limitar as suas emissões. Face a essa conclusão recomenda-se o controlo das emissões fugitivas de partículas provenientes dos caminhos não asfaltados no interior e no acesso da pedreira, recorrendo à rega por aspersão de água, essencialmente no semestre seco.

Os resultados apresentados na avaliação de impactos ambientais demonstram que os níveis de emissões de partículas deverão cumprir a legislação aplicável. Ainda assim, é desejável que sejam tomadas algumas medidas com vista à redução de emissões de partículas, como por exemplo a aspersão de água nos acessos não pavimentados poderá conduzir à redução significativa das emissões de partículas. A implementação desta medida deverá contribuir para o cumprimento dos limites impostos pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, o que será validado através da execução do Plano de Monitorização proposto no presente EIA.

Relativamente ao transporte dos materiais, deverá ser dada especial atenção ao controlo do estado de conservação e de limpeza das viaturas utilizadas.

AMBIENTE SONORO

Da análise de impactes realizada conclui-se que os valores limite estabelecidos pela legislação para as atividades ruidosas permanentes serão cumpridos em todos os pontos considerados, que se encontram em zona classificada como mista.

Ainda assim, e porque se trata de uma atividade suscetível de alterações no ambiente acústico local, considera-se que devem ser implementadas medidas de minimização que permitam limitar o ruído produzido pelos trabalhos.

Entre estas medidas destaca-se a sensibilização dos condutores dos *dumppers*, quer no que respeita às condições de condução a adotar, quer no que respeita às condições mecânicas e de manutenção desses mesmos veículos. Para o efeito deverão ser adotadas medidas de divulgação de informação desta sensibilização, através de folhetos a disponibilizar aos condutores.

Deverá igualmente ser considerada a sensibilização dos trabalhadores no que respeita aos trabalhos a realizar no interior da pedreira, com recurso a formação adequada aos procedimentos que devem ser seguidos nos trabalhos de forma a minimizar o ruído produzido. No entanto, destaca-se que os equipamentos a utilizar nos trabalhos deverão cumprir os requisitos do Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de março, relativo à emissão de ruído, devendo também ser evitada a utilização de máquinas que não possuam indicação da sua potência sonora, garantida pelo fabricante.

Por último, considera-se importante adotar um conjunto regras de boas práticas que devem ser transmitidas a todos os colaboradores e pessoas afetas à pedreira, que podem ser no âmbito de formações internas, quadros informativos ou outros e que de seguida se apresentam:

- Proceder à descarga de materiais (com recurso a pá ou outros equipamentos) à menor altura de queda possível, em particular, durante o carregamento de camiões;
- Desligar os motores de equipamentos e/ou veículos quando estes se encontram parados ou em não utilização;
- Elaborar uma lista de operações críticas, do ponto de vista das respetivas emissões sonoras, para os recetores sensíveis e divulgá-la por todos os operadores da pedreira, garantindo, a sua sensibilização e conhecimento, no sentido de evitarem sempre que possível a simultaneidade de funcionamento de tais operações;
- Considerar a emissão sonora/potência sonora na aquisição de novos equipamentos;
- Modificar ou proceder à substituição de componentes dos equipamentos que se mostrem ruidosos;
- Racionalizar as deslocações dos equipamentos móveis;
- Reduzir os efeitos negativos da circulação atuando em fatores como, por exemplo, velocidades, arranques frequentes e pendentes;
- Melhorar continuamente o circuito de circulação e desenho dos acessos com o objetivo de diminuir o respetivo nível de ruído emitido;
- Realizar uma manutenção intensiva dos equipamentos, componentes e elementos submetidos a fricção, verificando a sua correta lubrificação;
- Realizar uma manutenção correta dos equipamentos e das máquinas, verificando o adequado funcionamento de todos os dispositivos de controlo de ruído instalados.

SOLOS

A medida de minimização mais importante para o fator ambiental Solos, consiste na implementação PARP, onde se preconizam ações de preservação e reconstituição do solo afetado e a sua subsequente revegetação com espécies autóctones.

As atividades de preservação e reconstituição do solo consistem na utilização da camada superficial das áreas a intervencionar armazenada em pargas. Esses solos serão depositados sobre os materiais modelados e compactados, servindo de substrato para a implantação da vegetação.

Quanto ao uso do solo, destaca-se que a correta implementação do PARP permitirá a reconversão da área intervencionada para uma área económica e ambientalmente sustentável e multifuncional, minimizando impactes negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente e a longo prazo, num impacte positivo significativo e permanente.

Sempre que se verifique a necessidade de intervencionar novos locais e proceder à decapagem dos solos, nomeadamente, no âmbito da abertura de caminhos, infraestruturas ou escavações, deverá ser garantido o armazenamento e preservação da camada superficial decapada, correspondente às terras vegetais com maior capacidade produtiva (com maior teor em matéria orgânica em minerais), de modo a serem utilizadas na recuperação paisagística das áreas intervencionadas.

O armazenamento deverá ser efetuado em pargas, que deverão apresentar uma estrutura estreita, comprida e com uma altura nunca superior a 2,00 m, com o cimo ligeiramente côncavo para uma boa infiltração da água. As mesmas deverão ser semeadas com tremocilha ou abóbora à razão de 3 g/m² para evitar o aparecimento de ervas infestantes e melhor conservar esses solos.

Deverá ainda garantir-se o manuseamento, em local adequado, de produtos como os óleos, os combustíveis e os lubrificantes, uma vez que o derramamento deste tipo de produtos induz à contaminação e poluição do solo e sub-solo e consequentemente dos recursos aquíferos.

Após a desativação mineira, toda a área intervencionada será recuperada com vista à viabilização de um sistema florestal multifuncional, económica e ambientalmente sustentável, minimizando impactes negativos, gerados durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente e a longo prazo, num impacte positivo significativo e permanente.

GEOQUÍMICA DOS SOLOS

Ainda que não se prevejam impactos negativos significativos sobre os solos, reforça-se a necessidade de dar cumprimento a medidas preventivas como:

- Garantir a adequada manutenção do estado de limpeza da periferia da área impermeabilizada onde se construirão as instalações de apoio, com encaminhação das águas da plataforma para separadores de hidrocarbonetos antes da devolução da água ao meio hídrico natural;
- Durante os períodos secos (sem precipitação) e em dias ventosos, nos acessos aos núcleos, dever-se-á proceder à aspersão de água em quantidade suficiente de tal modo se evite a dispersão de poeiras a partir destas origens.

SISTEMAS ECOLÓGICOS

De acordo com o que foi descrito nos capítulos anteriores, no caso do fator ambiental Ecologia, foram identificados valores naturais relevantes na área de estudo que serão afetados no decorrer da implementação do Projeto. Neste contexto, as medidas apontadas para este fator ambiental incluem, para além das medidas gerais do projeto, que visam minimizar impactos negativos relativos a mais do que um descritor, medidas específicas direcionadas para os valores ecológicos tais como:

- Promover uma ação de sensibilização junto dos trabalhadores para a não colheita ou danificação/abate de espécimes vegetais e animais, e abordar a temática do valor ecológico de flora, vegetação, habitats e fauna da zona onde a pedreira está inserida;
- Promover a realização e a implementação de um Plano de gestão e controlo de espécies exóticas e invasoras (PGCEEI);
- Evitar deixar raízes a descoberto e sem proteção em zonas de escavações;
- Recolha e armazenamento em pargas da camada superficial do solo, onde se situa o banco de sementes, para posterior utilização na recuperação paisagística;
- Evitar as ações de desmatção e decapagem durante a época de reprodução da maioria das espécies faunísticas (essencialmente de março a junho, inclusive);
- Efetuar um acompanhamento ambiental da exploração que valide e verifique os limites das atividades de exploração, bem como a implementação das medidas propostas;
- Assinalar os limites da exploração de forma que não sejam extravasados. Não poderão ser intervencionadas, desmatadas, pisoteadas ou alvo de depósitos, quaisquer áreas da envolvente ao Projeto. Os núcleos de exploração devem ser delimitados com vedação alta, cortinas arbóreas ou taludes de material inerte nunca extravasando os seus limites. As áreas na envolvente dos núcleos a manter albergam habitats naturais e exemplares de sobreiros que não devem ser afetados por qualquer atividade da exploração;
- A circulação até cada um dos núcleos de exploração deverá ser efetuado por acessos já existentes;
- Caso se verifique afetação externa aos limites dos núcleos de exploração, ou abertura de novos acessos, essas áreas devem ser rapidamente restauradas ou se tal não for possível, deve ser compensada a respetiva perda de habitat ou espécies, conforme o caso;
- Iniciar a recuperação paisagística o mais rapidamente possível logo que terminem as operações nos terrenos intervencionados. Desta forma, repõem-se as comunidades vegetais e previne-se a erosão dos solos e a sua infestação por espécies exóticas e infestantes;
- Sensibilizar os trabalhadores e visitantes para a não introdução de espécies exóticas, em qualquer área da exploração, incluindo peixes em lagoas (se aplicável), através da disponibilização de informação escrita e de sinaléticas nos locais;
- Devem ser adotadas as medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem:
- não destruir a estrutura e a qualidade do solo superficial por compactação e pulverização;
- reduzir os níveis de libertação de poeiras e a sua propagação: utilizando a maquinaria mais adequada; reduzindo as movimentações de terras em períodos de ventos que potenciem o a propagação das poeiras ou a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade;
- Todo o solo vivo que seja decapado em áreas onde se encontrem espécies vegetais invasoras, bem como na sua área envolvente (num raio mínimo de 10 m) deve ser totalmente separado do restante solo vivo de acordo com o levantamento a apresentar em cartografia onde conste a representação gráfica das áreas ocupadas por exóticas. Esses solos contaminados por exóticas nunca devem ser reutilizados nas ações de recuperação e integração paisagística, devendo ser tratados ou encaminhados para destino adequado;
- As operações de desmatção e remoção dos solos devem ocorrer faseadamente, consoante as necessidades de abertura de novas frentes de trabalho, e em período seco, de modo a evitar fenómenos erosivos e deslizamento de terras;
- Conservar devidamente os restantes solos para posterior reutilização através da sua reposição sobre os resíduos de extração também repostos nos vazios de escavação, de acordo com o PARP, mas depois de limpos (sem contaminantes ou vegetação invasora e sem detritos de maior calibre) de modo a obter uma boa reconstituição do solo nas zonas a recuperar;
- Nas pargas equacionar a sementeira de tremocilha e/ou centeio no outono e de abóbora na primavera de forma a conservar as características das terras acumuladas, evitar erosão e propagação de infestantes. Nas pargas mantidas a médio/longo prazo, os solos devem ser arejados com máquinas ligeiras, anualmente;

- Os caudais formados pela água da chuva que percorram áreas intervencionadas pela exploração de materiais devem ser conduzidas para local apropriado e autorizado com vista ao tratamento adequado antes da restituição à linha de água natural, de modo a reduzir a afetação dos habitats ribeirinhos e as populações das espécies, da flora e da fauna, deles dependentes.
- Favorecer e proteger a regeneração de quercíneas nas áreas não exploradas e a recuperar, onde se observem plântulas de sobreiro ou de carvalho;
- Iniciar a recuperação paisagística o mais rapidamente possível logo que terminem as operações em alguns dos terrenos intervencionados. Desta forma, repõem-se as comunidades vegetais e previne-se a erosão dos solos e a sua infestação por espécies exóticas;
- Interditar a utilização de espécies vegetais exóticas em qualquer ação ou circunstância relativa ao Projeto;
- Manter no restabelecimento e recuperação paisagística das espécies do elenco florístico apurado neste EIA, tal como está estipulado no PRAP e recriar os habitats afetados pelo Projeto, através de uma correta modelação e de um substrato adequado ao desenvolvimento das comunidades vegetais características desta região. Assim, ao nível do restabelecimento e recuperação paisagística, deve-se:
- Recriar áreas com o elenco florístico de espécies arbóreas e arbustivas autóctones equivalentes ao registado nos habitats naturais da envolvente;
- Incluir as espécies *Quercus* na recuperação;
- Valorização das espécies e comunidades vegetais autóctones que foram identificadas na Situação de Referência;
- Reposição das comunidades naturais autóctones que serão afetadas pelo projeto (urzais, urzais-tojais; carvalho e sobreiro);
- Recriar na área circundante dos charcos a norte da área de estudo e ao longo das linhas de água, uma faixa ripícola, com uma composição florística adequada, utilizando espécies características da região (e.g. *Salix atrocinerea*).
- Implementar a erradicação de espécies exóticas com apoio técnico especializado.

Estas medidas permitirão reduzir a magnitude dos impactos negativos significativos referidos anteriormente, uma vez que serão restabelecidas as condições para o desenvolvimento de habitats naturais e biótopos característicos da região.

Considera-se ainda necessária a implementação de medidas de compensação pelos valores a afetar, que deve iniciar-se ainda antes das desmatamentos, nomeadamente:

- Efetuar o transplante da população de *Drosophyllum lusitanicum*, que deve ser balizada antes do início da exploração de forma a não haver lugar a intervenções ou pisoteio dentro dessa área interdita. O local recetor das plantas deverá ser selecionado por técnico especialista, em local adequado quer do ponto de vista das condições do habitat, quer em relação à sua perspetiva de continuidade, ou seja, em área a manter;
- Dar início a um Plano de Restauro dos habitats húmidos de charnecas (HIC 4020*) e de Charcas, na área que não será alvo de exploração nem de qualquer afetação no futuro;
- Implementar a compensação das quercíneas a abater, assim que o projeto seja aprovado.

PAISAGEM

O desenvolvimento de um projeto mineiro estará sempre dependente da existência (ou não) do depósito mineral, pelo que nesta tipologia de projetos a existência do recurso é o fator crucial à sua exequibilidade e viabilidade económica. O presente projeto é constituído por uma área de extração de minério a céu aberto, onde haverá lugar à implantação de novos componentes com magnitude visual, nomeadamente, a área de exploração e a área de beneficiação, constituída pelo estabelecimento industrial de lavagem.

O Plano de Lavra, contempla dois aspetos essenciais na sua metodologia de exploração com o objetivo de minimizar os impactos na Paisagem, o avanço concomitante da lavra e recuperação, para que a área intervencionada em cada momento seja a menor possível, propondo-se dentro de cada fase de exploração, etapas de exploração, que serão modeladas e recuperadas de modo concomitante com a lavra.

Considera-se por isso que, dados os constrangimentos relacionados com a presença do recurso e o impacto da sua exploração na paisagem envolvente, o projeto é eficaz e cumpre com os objetivos a que se propõe em termos da minimização dos impactos visuais e paisagísticos.

As medidas de minimização dos impactos visuais e paisagísticos resultantes da fase de exploração da mina consistem essencialmente na efetiva implementação do PARP, incluído no Plano de Lavra. Nesse sentido, de forma a minimizar os impactos negativos decorrentes da exploração mineira, recomenda-se a adoção das seguintes medidas de orientação:

- Execução, na íntegra, de todas as medidas e ações previstas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística;
- A camada de terra vegetal existente nas áreas a afetar, será decapada e armazenada em pargos com altura média de 2 m e coroamento côncavo de 0,3 m de largura (para permitir uma boa infiltração de água, minorar a compactação do solo e permitir um suficiente arejamento);
- Assegurar locais para recolha de resíduos e prever ações de limpeza pontual sempre que necessário, de forma a manter a qualidade visual das áreas;

- A recuperação paisagística deverá utilizar sempre a terra vegetal armazenada nas pargas, resultante das decapagens, já que esta contém as sementes necessárias à regeneração natural dos terrenos;
- Remover todas as construções provisórias, resíduos, entulhos e outros materiais e transportar para vazadouro apropriado;
- Contemplar a integração paisagística da mina com a plantação de diversos exemplares arbóreos e a sementeira de misturas herbáceo-arbustivas, incluindo a plantação de uma cortina arbórea ao longo dos caminhos com maior acesso visual para as áreas a afetar com a exploração;
- Sempre que possível, preservar a vegetação arbustiva e arbórea existente na envolvente da exploração;
- Avaliar a evolução da área recuperada, com especial atenção para o estabelecimento e crescimento da vegetação.

Para a fase de desativação, considera-se essencial que a implementação do PARP só seja dada como completamente concluída, após vistoria que comprove a reconversão de todas as zonas afetadas no decurso da atividade mineira.

TERRITÓRIO

É objetivo geral dos IGT proceder ao enquadramento das atividades humanas através de uma gestão racional dos recursos naturais, incluindo a exploração dos recursos geológicos, com vista a promover simultaneamente o desenvolvimento socioeconómico e o bem-estar das populações de forma sustentada, pelo que se considera que o Projeto em avaliação cumpre na íntegra o objetivo geral de aproveitamento racional do recurso a explorar.

De modo a promover o melhor enquadramento do projeto no âmbito dos IGT em vigor com incidência na área em estudo, a gestão da exploração deverá assentar numa estratégia de desenvolvimento sustentado, compatibilizando a exploração dos recursos com o território, com a promoção da qualidade do ambiente e da qualidade de vida das populações locais.

Na prossecução desses objetivos, deverá atender às seguintes medidas:

- realizar uma exploração concordante com o Plano de Lavra, cumprindo os parâmetros de desmonte estabelecidos nesse plano, visando a valorização racional e sustentada do recurso, compatibilizando a exploração com os valores naturais, patrimoniais, sociais e culturais do território em que se insere;
- as medidas definidas no PARP, em particular as que concorrem para a requalificação da área intervencionada, assumem uma importância acrescida neste âmbito, sendo a sua correta implementação essencial para promover a melhor integração paisagística da mina durante a exploração e para lhe conferir, no final desta, um uso concordante com os padrões qualitativos que se pretendem alcançar;

Acrescenta-se que a correta implementação do PARP durante a fase de exploração e desativação da atividade, permitirá a reconversão da área e a viabilização de um sistema, económica e ambientalmente sustentável, minimizando potenciais impactos negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente, a curto prazo, num impacto positivo significativo e permanente.

Uma das medidas gerais para a mitigação de impactos no fator ambiental **uso dos solos**, é garantir o bom ordenamento global do espaço nas várias fases de funcionamento da exploração, bem como a sua limpeza e organização de todas as áreas do projeto.

De destacar, que na área de projeto o uso atual do solo é de floresta de produção, sem grande valor paisagístico ou ecológico, comparativamente por exemplo, com florestas de folhosas autóctones, espaços agrícolas ou naturais.

Nesse âmbito, as medidas de minimização propostas de seguida são essencialmente referentes à fase de construção do projeto pois é nesse período que será possível aplicar essas medidas como forma evitar ou mitigar alguns impactos associados à exploração mineira:

- Respeitar corretamente os limites de projeto por forma a minimizar a destruição/alteração do uso do solo existente atualmente, mantendo e salvaguardado a vegetação existente nas zonas limítrofes da área de projeto, de modo a não ser afetada pela implantação de estruturas, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outros, nem com o movimento de máquinas e viaturas;
- Sempre que sejam usados locais para depósito de materiais ou outros, os mesmos devem ser cuidadosamente escolhidos, de modo a visar preferencialmente a ocupação e a recuperação de áreas degradadas já existentes, devendo ser assegurada a sua correta inserção na paisagem envolvente;
- Beneficiação regular dos caminhos de terra batida (colocando sempre que necessário *tout-venant*), limitação de velocidade de veículos e cobertura de transporte de materiais, com vista a reduzir as emissões de poeiras para a envolvente;
- Proceder à decapagem da terra vegetal a qual deverá ser acondicionada em pargas devidamente assinaladas para posterior utilização na recuperação ambiental e paisagística;
- Após a desativação da exploração e desmantelamento dos anexos de apoio, deverá ser reposto o estado original dos solos, por meio de medidas de descompactação e arejamento dos solos, modelação do terreno e cobertura com terra arável, seguida de sementeira e plantação com espécies vegetais da região.

SÓCIOECONOMIA

As medidas apresentadas incluem orientações que pretendem garantir o adequado equilíbrio do território na área de intervenção e na sua envolvente e prevenir eventuais perturbações na população.

Nesse sentido, registam-se as seguintes medidas gerais a aplicar no âmbito da sócioeconomia:

- A consideração de um Plano de Segurança e Saúde que contribua para reduzir substancialmente os riscos que os operários e restante pessoal envolvido na fase de exploração, poderão correr. Considera-se indispensável o cumprimento integral do referido Plano, devendo as entidades responsáveis assegurar as ações de fiscalização para verificação das normas e regras estabelecidas;
- Deverá ser colocada sinalética disciplinadora e condicionante de comportamentos que suscitem um aumento do risco de incêndio, sobretudo foguear ou deixar material inflamável ou potencialmente deflagrador de fogo, como embalagens de vidro ou metálicas refletoras, nas áreas de contacto com vegetação arbustiva e arbórea;
- Investir nas melhores tecnologias ao dispor da indústria, visando alcançar os melhores padrões de qualidade e o melhor desempenho ambiental;

Em particular, no âmbito da qualidade de vida das populações:

- Assegurar que são selecionados os métodos e os equipamentos que originem o menor ruído possível. Esta medida é sobretudo destinada a minimizar a incomodidade nas populações mais próximas da mina e os próprios operários e demais trabalhadores;
- Garantir que as operações mais ruidosas se restringem ao período diurno e nos dias úteis, evitando que essas ações se realizem no período entre as 20:00 e as 23:00 horas, denominado como “Entardecer”, no Regulamento Geral do Ruído;
- Sensibilizar os condutores das máquinas e veículos afetos à exploração da mina para que sejam cumpridos os limites de velocidade estabelecidos nos diversos itinerários utilizados dentro da área de trabalho, assim como para a necessidade da realização de revisões periódicas aos veículos, de modo a que os níveis sonoros admissíveis não sejam ultrapassados;
- Efetuar a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associados à exploração, garantindo o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- Na movimentação de terras durante o período de estio ou em períodos de fraca pluviosidade, deve proceder-se, com alguma frequência, ao humedecimento das áreas com movimentações de terras ou de circulação de viaturas, de modo a evitar o levantamento de poeiras;
- Deverão ser adotadas medidas de minimização de ruído e libertação de poeiras (definidas nos fatores ambientais próprios);

Quanto às atividades económicas e de emprego:

- Recurso às empresas locais e regionais para suprimento das necessidades recorrentes da mina (equipamentos e materiais consumíveis, manutenção de infraestruturas), por forma a centrar localmente a dinamização económica que se fará sentir;
- Discriminar positivamente a população local para preenchimento dos postos de trabalho que, eventualmente, venha a ser necessário criar, com o objetivo de contribuir para a redução dos níveis de desemprego;

E, por fim, no âmbito dos acessos:

- Com vista a reduzir o risco de acidente, pela aproximação de pessoas aos locais de intervenção, deverão ser estabelecidas áreas de segurança com acessos limitados e devidamente sinalizados;
- Assegurar a continuação do correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de entrada dos veículos de transporte na via pública de acesso, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade e mobilidade das populações e na circulação rodoviária;
- Garantir que as viaturas afetas à expedição utilizam um sistema de limpeza dos rodados, prevenindo assim a degradação das condições de aderência na entrada na via pública de acesso, contribuindo desta forma para não afetar as condições de segurança da via e, consequentemente, prevenindo os acidentes rodoviários.

SAÚDE HUMANA

Tendo sido possível, conforme se pode ver ao longo deste EIA, identificar os principais emissores de ruído e poeiras, foi também possível definir medidas de atuação para minimizar os seus efeitos, pois constituem aspetos de relevo como impactos potenciais para a Saúde. Embora todos estes aspetos se encontrem devidamente desenvolvidos na análise de cada fator, apresenta-se um resumo.

As **poeiras** resultam essencialmente da circulação dos diversos equipamentos nos caminhos não asfaltados. O **ruído** é gerado, essencialmente, pelos equipamentos móveis existentes no local (pá carregadora, escavadora giratória, *dumpers* e camiões). Acresce ainda que estes dois fatores ambientais têm previsto um plano de monitorização que pretende analisar ao longo do projeto os impactos junto destes mesmos alvos sensíveis, estando igualmente previstas medidas de atuação em caso de desvios. E também são apresentados nos seus capítulos respetivos um conjunto de boas práticas que devem ser seguidos por todos os intervenientes nos trabalhos de forma a minimizar as emissões a eles associadas.

Quanto às emissões das **viaturas** ou derrame accidental de **lubrificantes**, no decorrer da fase de exploração todas as máquinas e viaturas devem cumprir todos os requisitos associados à sua manutenção preventiva, acautelando qualquer situação de derrame destes potenciais contaminantes.

Neste contexto, entende-se que as perturbações em termos de qualidade de vida, devido à eventual interferência com as condições de habitabilidade e de quotidiano das populações, em consequência da exploração da mina decorrentes de emissões de ruído e vibrações, gases e de poeiras, constituem impactos negativos, mas pouco significativos a nível local. Devido ao normal fluxo de veículos, todos os **acessos** da mina deverão ser 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 impactos associados à circulação e reduzir os impactos na Saúde.

Na **fase de desativação** no local afeto à exploração da mina, a implementação do Plano de Recuperação Paisagística (PRP) irá promover a recuperação da área de exploração, potenciando assim o eventual aproveitamento e uso do local para outras atividades socioeconómicas ambientalmente compatíveis. Com a aplicação dessas medidas, bem como com a implementação do PRP, designadamente com as operações de modelação final e revegetação, é expectável a ocorrência de impactos positivos ao nível da criação de empregos associados ao ambiente.

Sendo desenvolvidas medidas de minimização, relativas a impactos relacionados com emissão de poeiras e de gases e de ruído, para a qualidade de vida, a saúde e o quotidiano das populações, em consequência da exploração, esses aspetos podem constituir impactos negativos, mas de curto prazo e pouco significativos a nível local.

Considerando que não se preveem alterações significativas ao tráfego assinalado atualmente, não é expectável a afetação, significativa, da rede viária pela exploração da mina, ou afetação/obstrução da acessibilidade local com incidência na mobilidade da população ou com importância social.

Como medida de minimização de risco e de impacto na Saúde, deverá ser efetuada a demarcação das zonas de espelho de água que vão resultar do Projeto (no seu final de vida útil) de forma a evitar acidentes, com a proximidade de pessoas e o risco de queda na água e de afogamento, além da delimitação desses espaços deve haver também na zona circundante meios de apoio e socorro a acidentes com pessoas na água (boias e outros meios de socorro).

PATRIMÓNIO CULTURAL

Acompanhamento arqueológico: acompanhamento integral e contínuo das ações de preparação da exploração, especificamente de desmatagem prévia à descoberta do terreno. Esta medida consiste na observação das operações de desmatagem, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos. Esta ação deve ser executada em parcelas não afetadas por atividade extrativa antecedente.

Notificação à CCDD-LVT do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos. Essa comunicação deve ser efetuada pela entidade responsável pela exploração da mina, de modo imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse cultural.

8. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

O EIA inclui um plano de monitorização onde se definem os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da avaliação de impactos ambientais efetuada. Os fatores ambientais considerados para integrarem este plano de monitorização foram: Recursos hídricos subterrâneos (aspetos quantitativos), Qualidade de água subterrânea, Qualidade do ar, o Ambiente sonoro, Qualidade química dos solos e Sistemas ecológicos – quirópteros.

Neste âmbito, prevê-se o envio periódico de relatórios de monitorização à autoridade de AIA – a Agência Portuguesa do Ambiente, onde serão apresentadas as ações desenvolvidas, os resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efetuadas no EIA.

9. CONCLUSÕES

Em síntese, podem salientar-se os seguintes aspetos:

- Os impactos positivos mais significativos induzidos pelo projeto ocorrem ao nível da sócioeconomia, com expressão local, regional e mesmo nacional, pois os materiais desta Mina são utilizados para a produção de pastas cerâmicas atomizadas, em Portugal. Estas pastas são vendidas, também para outros países, para a produção de produtos cerâmicos, nomeadamente, pavimentos, revestimentos e *tableware*.
- De acordo com a avaliação técnica efetuada, os eventuais impactos negativos induzidos pelas ações do projeto determinam que este inclua planos específicos, como o Plano de Recuperação Paisagística. Determina-se ainda o acompanhamento e controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas sensíveis através do Plano de Monitorização;
- A implementação das medidas de minimização preconizadas permite reduzir, de forma evidente, a projeção espacial e temporal dos impactos negativos, e possibilita a revitalização do espaço afetado pela exploração.

Destaca-se que o projeto considera as recomendações do EIA, nomeadamente, ao nível da monitorização ambiental dos fatores ambientais apurados como críticos, que irão permitir a revitalização ambiental e o enquadramento paisagístico da área afetada pela atividade mineira no curto-médio prazo.