

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

MINA DE CAULINO DO PINHAL DA GUARITA

Águeda – Anadia



SIMÕES SÁ PEREIRA S.A.

Setembro de 2021

(Página intencionalmente deixada em branco)

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO.....	1
A. ASPETOS GERAIS DO PROJETO	2
1. Projeto.....	2
B. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL, AVALIAÇÃO DE IMPACTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	16
2. Alterações climáticas	16
3. Recursos hídricos	18
4. Qualidade do ar	23
5. Ambiente sonoro.....	24
6. Resíduos e impactes ao nível da contaminação do solo	26
7. Ordenamento do território, solo e uso do solo	31
8. Socioeconomia	31
9. Paisagem	34
C. RESUMO NÃO TÉCNICO	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2 – Localização das pedreiras que se encontram no interior da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita.....	10
Figura 3 – Localização da fábrica de cerâmica e acesso à mina.	14
Figura 4 – Localização da unidade industrial externa à mina.....	15
Figura 5 – Localização preconizada para os piezómetros a construir.....	23
Figura 6 – Localização dos pontos de amostragem de solos.....	30

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Consumos energéticos anuais de gasóleo e energia elétrica previstos na mina.....	16
Quadro 2 – Estimativa de emissões de CO _{2eq} anuais na mina.	16
Quadro 3 – Principais resíduos não mineiros gerados pela atividade da mina.	27
Quadro 4 – Desemprego registado por unidade territorial para o período da pandemia Covid-19, (janeiro de 2020 a julho de 2021).	32
Quadro 5 – Principais parâmetros de avaliação da Qualidade Visual (QV) da Paisagem.	41
Quadro 6 – Cálculo da Qualidade Visual da Paisagem.....	42
Quadro 7 – Quantificação das classes de Qualidade Visual da Paisagem na área de estudo.	42
Quadro 8 – Quantificação das classes de capacidade de absorção visual da paisagem na área de estudo.	44
Quadro 9 – Matriz para avaliação da sensibilidade da paisagem (SP).	45
Quadro 10 – Quantificação das classes de Sensibilidade Visual da Paisagem na área de estudo.	46
Quadro 11 – Impactes gerados pela área de escavação (corta).....	48
Quadro 12 – Quantificação da área das classes de Qualidade Visual afetadas na sua integridade visual na área de estudo da Paisagem.....	49
Quadro 13 – Impactes visuais gerados por cada uma das componentes do projeto sobre as povoações, vias e áreas de qualidade visual.	50

(Página intencionalmente deixada em branco)

1. INTRODUÇÃO

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA n.º 3427) da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita (Projeto de Execução), a Comissão de Avaliação (CA) efetuou a apreciação técnica da documentação recebida tendo, nos termos do n.º 8 do artigo 14º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, considerado necessária a apresentação de elementos adicionais e a reformulação do RNT, para efeitos de conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

Essa solicitação consta do ofício enviado pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), dirigido à SIMÕES DE SÁ & PEREIRA, S. A. – o proponente, com a referência S042322-202107-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00134.2021, de 15 de julho de 2021 (Anexo I).

Neste âmbito, e por solicitação da SIMÕES DE SÁ & PEREIRA, S. A. a VISA CONSULTORES, S.A., elaborou o presente documento, em formato de Aditamento ao EIA, tendo por objetivo dar resposta às questões colocadas pela CA.

Na elaboração do Aditamento manteve-se a estrutura criada pela CA no anexo ao ofício do pedido de elementos adicionais. Assim, as questões e os pedidos de informação adicional foram transcritos na íntegra, tendo-se, ponto por ponto, procedido aos esclarecimentos solicitados.

Foi ainda reformulado o RNT, com base na informação aditada neste documento.

A. ASPETOS GERAIS DO PROJETO

1. PROJETO

1.1 De acordo com o EIA, existem na área da concessão, 3 (ou 4) pedreiras em exploração, que serão integradas na exploração da mina, com revogação das respectivas licenças de exploração. Clarificar como se coaduna esta intenção com o facto de duas das pedreiras (pedreiras n.º 3749 “Vale de água n.º 3” e pedreira n.º 3750 “Vale da Erva n.º 7”), pertencerem a outra entidade - a Adelino Duarte da Mota, S. A.

A Simões de Sá & Pereira, S. A. já estabeleceu contactos com a Adelino Duarte da Mota, S. A., tendo sido acordado entre as duas empresas exploradoras que os recursos minerais objeto da concessão de exploração do Pinhal da Guarita serão explorados pela Simões de Sá & Pereira, S. A. e os recursos minerais objeto das licenças de pedreira serão explorados pela Adelino Duarte da Mota, S. A., no cumprimento dos Planos de Pedreira em vigor.

De referir que a exploração será desfasada no tempo, prevendo-se que a Adelino Duarte da Mota, S. A. efetue a exploração dos recursos minerais objeto das licenças de pedreira, dando cumprimento ao que se encontra definido nos respetivos Planos de Pedreira, e a Simões de Sá & Pereira, S. A. efetue, posteriormente, a exploração dos recursos minerais objeto da concessão, mas nos termos do Plano de Lavra em avaliação neste processo de AIA.

De referir ainda que será a Direção Geral de Energia e Geologia, na qualidade de entidade licenciadora, tanto de minas como de pedreiras, que irá definir a forma como será efetuada a transição da exploração na área dessas duas pedreiras e entre as duas empresas.

A este respeito refere-se, por exemplo, que as operações de recuperação paisagística previstas nos Planos de Pedreiras dessas duas pedreiras não serão executadas, uma vez que a Simões de Sá & Pereira, S. A. irá continuar a exploração em profundidade para aproveitamento das areias caulínicas. Quer isto dizer que a recuperação paisagística dessas duas pedreiras passará a ser feita no âmbito da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita, de acordo com o que se encontra definido no Plano de Lavra em avaliação neste processo de AIA.

1.2 A área da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita tem uma extensão de 89 ha, havendo já áreas intervencionadas decorrentes da exploração do recurso mineral, conforme referido no EIA. Estas áreas correspondem a três pedreiras já licenciadas, com uma área total de 5,5 ha e uma outra, em fase de licenciamento, com uma área de aproximadamente 7,0 ha. O EIA assume que a área de ampliação da Mina é de 77,1 ha, pelo que importa esclarecer o âmbito de estudo: se o objeto de avaliação de impacte ambiental é apenas a ampliação da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita ou se é a área total da Mina.

A referência a ampliação é meramente indicativa para efeitos de área e resulta da existência de áreas já licenciadas como pedreiras. É também referido no EIA que essas pedreiras serão integradas na área da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita. Apesar dessas pedreiras se encontrarem licenciadas, pretende-se

continuar a exploração em profundidade para aproveitamento das areias cauliniticas, cujo aproveitamento não está contemplado nos Planos de Pedreira em vigor.

Neste âmbito, o presente procedimento de AIA aplica-se para a totalidade da área da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita, que se cifra em 89,6 ha (895 790 m²).

1.3 Indicar a cota de exploração atual nas pedreiras em funcionamento na área da concessão;

O Desenho 1 do Plano de Lavra constitui o levantamento topográfico atualizado da área da mina, tendo sido realizado em março de 2021. Da observação desse Desenho 1 é possível avaliar as cotas de exploração das pedreiras e que se indicam de seguida:

- Pedreira n.º 6542, denominada “Vale da Alagoa” (Simões de Sá & Pereira, S. A.) – Cota 40;
- Pedreira “Alto do Forno” (em fase de licenciamento) (Simões de Sá & Pereira, S. A.) – Cota 60;
- Pedreira n.º 3749, denominada “Vale da Água n.º 3” (Adelino Duarte da Mota, S. A.) – Cota 54;
- Pedreira n.º 3750, denominada “Vale da Erva n.º 7” (Adelino Duarte da Mota, S. A.) – Cota 53.

1.4 Clarificar a frase “Esses dumpers transportam as areias para a unidade industrial de lavagem e classificação de areias, onde será processada a sua beneficiação. Algumas areias são exploradas e transportadas tal qual para a unidade industrial de lavagem e classificação de areia existente imediatamente a Oeste da área da mina”, o que pressupõe a existência de duas unidades de classificação de inertes, uma dentro da área da mina e outra no seu exterior.

O Plano de Lavra em avaliação neste procedimento de AIA contempla apenas uma unidade industrial de lavagem e classificação de areias e cuja localização prevista se encontra no Desenho 2.

A unidade industrial de lavagem e classificação de areias que é referida “*imediatamente a Oeste da área da mina*” constitui uma unidade industrial já existente, em plena laboração, e que não faz parte deste procedimento de AIA.

A sua referência é apenas como um dos destinos possíveis dos materiais que serão produzidos na área da mina, tal como é a fábrica de cerâmica da Simões de Sá & Pereira, S. A., também um estabelecimento industrial, localizado fora da área da mina. De facto, perspetiva-se que a grande maioria das areias de construção a explorar *tal qual* na área da mina sejam encaminhadas para essa unidade industrial, pelo que se optou por efetuar essa referência.

1.5 Sendo referido “No caso das areias caulínicas, o carregamento também será efetuado para os dumpers que as transportam até à unidade industrial de lavagem e classificação de areia a instalar no interior da mina” e estando prevista a instalação desta unidade industrial no prazo máximo de 2 anos, esclarecer como será feita a gestão destes materiais até que esteja instalada a referida unidade.

A zona onde está prevista a instalação da unidade industrial de lavagem e classificação de areias será explorada e modelada para permitir a sua instalação. Os materiais existentes nessa zona serão explorados e expedidos de imediato, como são o caso das argilas e das areias *tal qual*.

Relativamente às areias caulínicas, que também ocorrem nessa zona, refere-se que serão exploradas e parqueadas no interior da área da mina, em zona já intervencionada. Logo que a unidade industrial inicie a sua operação, esses materiais serão de imediato alvo de beneficiação.

Perspetiva-se que essas areias caulínicas sejam parqueadas em pilhas de pequena dimensão, tal como se verifica atualmente com as pilhas de argila que são exploradas na pedreira n.º 6542, denominada “Vale da Alagoa”.

1.6 Apresentar o esquema da futura unidade industrial de lavagem e classificação de areias.

O esquema da futura unidade industrial de lavagem e classificação de areia apresenta-se na Figura 1.

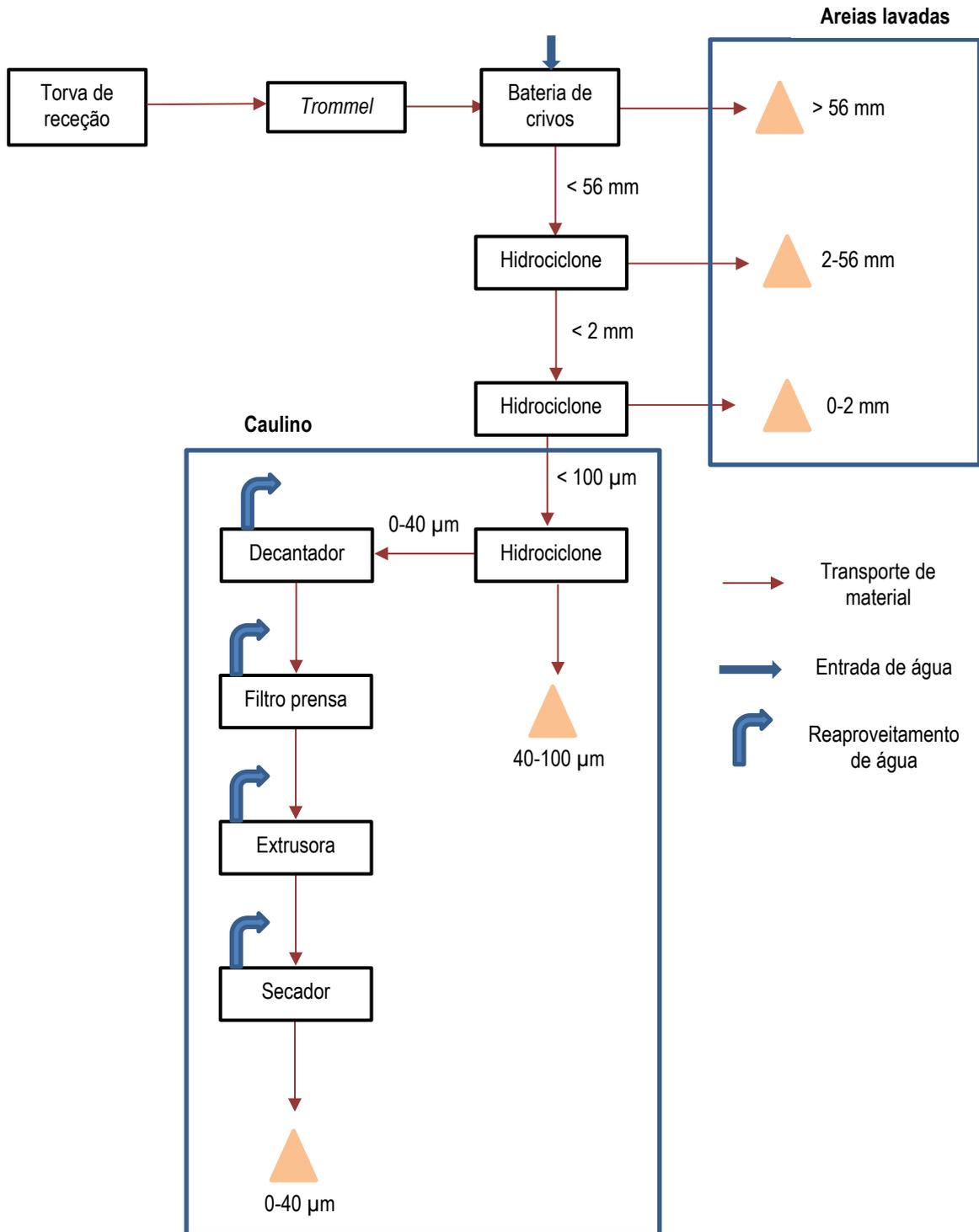


Figura 1 – Fluxograma da unidade industrial.

1.7 Indicar as designações comerciais do(s) floculante(s) a utilizar, bem como os constituintes químicos principais, a sua proporção relativa, estado físico, forma de armazenamento, advertências de perigo e quantidades anuais.

A diversidade de floculantes existentes no mercado denota que a sua aplicação decorre do processo industrial a aplicar, da matéria-prima a tratar e da quantidade a produzir. Uma vez que a unidade industrial ainda não se encontra instalada na área da mina, afigura-se difícil definir com exatidão qual o melhor floculante a utilizar.

Contudo, toma-se como referência o floculante utilizado na unidade industrial de lavagem e classificação de areias existente imediatamente a Oeste da área da mina que já se encontra em plena laboração e que trata areias desta zona. Assim, a Simões de Sá & Pereira, S. A. solicitou as fichas dos dados de segurança do floculante utilizado nessa unidade industrial que se poderá tomar como referência para o produto a utilizar na unidade industrial que se pretende instalar na área da mina. Essas fichas dos dados de segurança encontram-se no Anexo II.

1.8 Indicar a quantidade, em massa, das reservas brutas estimadas, e de terras vegetais e resíduos de extração previstos produzir.

Essa informação consta de capítulo próprio do Plano de Lavra e que se transcreve de seguida na íntegra:

PARÂMETRO		QUANTIDADE
Reservas brutas [m ³]		13 173 900
Terra vegetal [m ³]	<i>in situ</i>	109 300
	Após empolamento	125 700
Resíduos de extração (estéreis) [m ³]		2 634 780
Resíduos de extração (após empolamento) [m ³]		3 425 200
Reservas úteis [m ³]		10 539 120
Reservas de areias	Areias caulíníticas [m ³]	4 108 820
	Areias lavadas [t]	5 916 700
	Caulino [t]	1 643 530
	Areias comuns [m ³]	4 108 820
	Areias comuns [t]	7 395 870
Reservas de argilas e areias	Areias e grés [m ³]	719 040
	Areias e grés [t]	1 294 280
	Argilas [m ³]	1 602 440
	Argilas [t]	3 525 370

1.9 Apesar do projeto indicar que os resíduos de extração serão usados diretamente na recuperação ambiental das áreas exploradas, não estando previstas instalações de resíduos, esclarecer se foram considerados locais de armazenamento temporário destes materiais, e, em caso afirmativo, indicar a(s) localização(ões) prevista(s), em planta; bem como as área(s) a ocupar.

Perspetiva-se que os resíduos de extração venham a ser aplicados diretamente no preenchimento dos vazios de escavação à medida que vão sendo produzidos. Conforme referido no Relatório Síntese, a área já se encontra intervencionada pela exploração das pedreiras, pelo que já é possível efetuar uma gestão do espaço de forma a atingir esse objetivo.

A título de exemplo, refere-se que a pedreira n.º 6542, denominada “Vale da Alagoa”, já possui uma área em fase de recuperação paisagística, estando finalizados os trabalhos de modelação com os resíduos de extração, o que justifica a possibilidade de desenvolver as operações de lavra com as operações de modelação topográfica.

Contudo, refere-se que, pontualmente, poderá haver necessidade de criar pequenas pilhas de resíduos de extração junto às frentes de exploração a aguardar o transporte para as áreas em fase de modelação topográfica. Essas pequenas pilhas constituem um armazenamento temporário, não se considerando instalações de resíduos criadas especificamente para esse efeito.

Esse armazenamento temporário, caso ocorra, será restrito à operação a desenvolver em cada momento, sendo os materiais encaminhados de seguida para o preenchimento dos vazios de escavação, logo que as condições de trabalho assim o permitam. Deste modo, não se perspectiva que os depósitos temporários, caso as circunstâncias de trabalho assim o determinem, venham a permanecer no mesmo local por longos períodos de tempo.

1.10 Atendendo ao período expectável de armazenamento temporário das terras vegetais nas pargas, que poderá atingir 34 anos (horizonte de projeto da exploração), deverá ser apresentado esclarecimento, pela entidade licenciadora, quanto à necessidade de licenciamento do depósito de terras vegetais como instalação de resíduos, nos termos da subalínea iii) da alínea i) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, na sua redação atual;

No Plano de Lavra refere-se que a terra vegetal não constitui um resíduo de extração nem as pargas constituem uma instalação de resíduos, nos termos do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, na sua redação atual. Sobre este aspeto é referido o seguinte e que se transcreve na íntegra:

“(…)

De salientar que as terras vegetais (terra fértil), resultante da decapagem, serão armazenadas em pargas com o objetivo de aplicar nos trabalhos de recuperação paisagística. Essa terra vegetal não constitui um resíduo, mas antes um produto que será guardado para garantir a existência de solo fértil para os trabalhos de recuperação paisagística das áreas intervencionadas, permitindo a implantação posterior da

estrutura verde (sementeiras e plantações). Pelo exposto e atendendo à legislação vigente, as pargas não constituem instalações de resíduos, nem a terra vegetal constitui um resíduo.

(...)"

Neste âmbito e salvo opinião a emitir pela entidade licenciadora, considera-se que as pargas a construir para armazenamento temporário das terras vegetais não serão alvo de licenciamento como instalação de resíduos.

Acresce referir que o armazenamento das terras vegetais a efetuar em pargas não se perspetiva que ocorra por sucessivos longos anos, ao ponto de se atingir o horizonte do projeto de 34 anos. Pelo contrário, o que se pretende é que as operações de recuperação paisagística sejam realizadas em concomitância com a lavra, conforme definido no Projeto, o que irá permitir uma aplicação sucessiva das terras vegetais que estejam a ser decapadas ou estejam armazenadas em pargas.

As terras vegetais a decapar nas operações prévias à lavra serão armazenadas em pargas a construir na bordadura da escavação. Essas pargas estarão suficientemente afastadas das frentes de trabalho para evitar misturas entre os diferentes materiais. À medida que as operações de recuperação paisagística vão evoluindo serão utilizadas as terras vegetais armazenadas em pargas, previamente à aplicação das plantações e sementeiras, no sentido de facilitar o desenvolvimento da vegetação.

Deste modo, perspetiva-se que ao longo do horizonte do projeto venham a ser constituídas várias pargas, em vários locais, mas sempre junto à bordadura da escavação, as quais terão, obrigatoriamente, de ser aplicadas na recuperação paisagística para permitir a continuação da evolução dos trabalhos de lavra.

Por esse facto, as pargas não possuirão uma localização definida, embora sejam sempre construídas no interior da área de escavação, à medida das necessidades. A sua localização estará condicionada ao avanço dos trabalhos de lavra e modelação topográfica que serão desenvolvidos em concomitância.

1.11 Referir medidas de prevenção de derrames a adotar no local onde é feita a manutenção de máquinas e equipamentos pela entidade subcontratada.

Conforme referido no Projeto, as manutenções e reparações dos equipamentos serão realizadas por subcontratação, fora do perímetro da mina, uma vez que não existirá uma oficina específica para esse efeito. Na área da mina apenas serão realizadas operações de manutenção preventiva, como são o caso de pequenas lubrificações e retificação de níveis, as quais serão realizadas no piso da unidade industrial.

Assim, apenas para essas pequenas lubrificações e retificação de níveis, serão aplicadas as seguintes medidas:

- Realizar todas as operações no piso impermeabilizado da unidade industrial de lavagem e classificação de areia;
- Existência de extintor e/ou outros meios de combate a incêndios devidamente sinalizado, de modo a fazer face a qualquer foco de incêndio;
- Material absorvente para limpeza de eventuais derrames.

Durante as operações de lubrificação dos equipamentos, a zona será devidamente sinalizada, sendo colocado um recipiente metálico debaixo do equipamento para reter eventuais derrames que ocorram. Caso se verifique um derrame acidental ou fuga, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Parar a fuga desde que não sejam incrementados os riscos associados ao derrame;
- Não tocar ou caminhar sobre o material derramado;
- Eliminar todas as fontes de ignição no local (não fumar ou fazer faíscas ou chamas na área imediata);
- Evitar a saída do material derramado do recipiente metálico, minimizando o risco de saída para o exterior;
- Absorver todo o material derramado com areia ou outro material absorvente (não combustível);
- Remover todo o material absorvido para um recipiente impermeável (por exemplo uma estrutura metálica) e encaminhar para um operador de gestão de resíduos.

1.12 Atendendo à confrontação da área de exploração com pedreiras e minas da mesma empresa, (ex: “Costa Ciranda”) para as quais não se prevê existência de área de defesa apresentar:

i. Planta cartográfica com a previsão da situação final global

ii. Explicitar como será articulada a recuperação paisagística.

A área de escavação proposta no Projeto confina a Este com a área da pedreira “Costa Ciranda n.º 2”. Essa pedreira possui um Plano de Pedreira aprovado com um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística próprio, cuja proposta final se apresenta no Anexo III. De referir que essa pedreira já se encontra em fase final de exploração, pelo que a configuração da escavação proposta no Projeto teve em consideração a situação atual da pedreira e a sua proposta de recuperação paisagística.

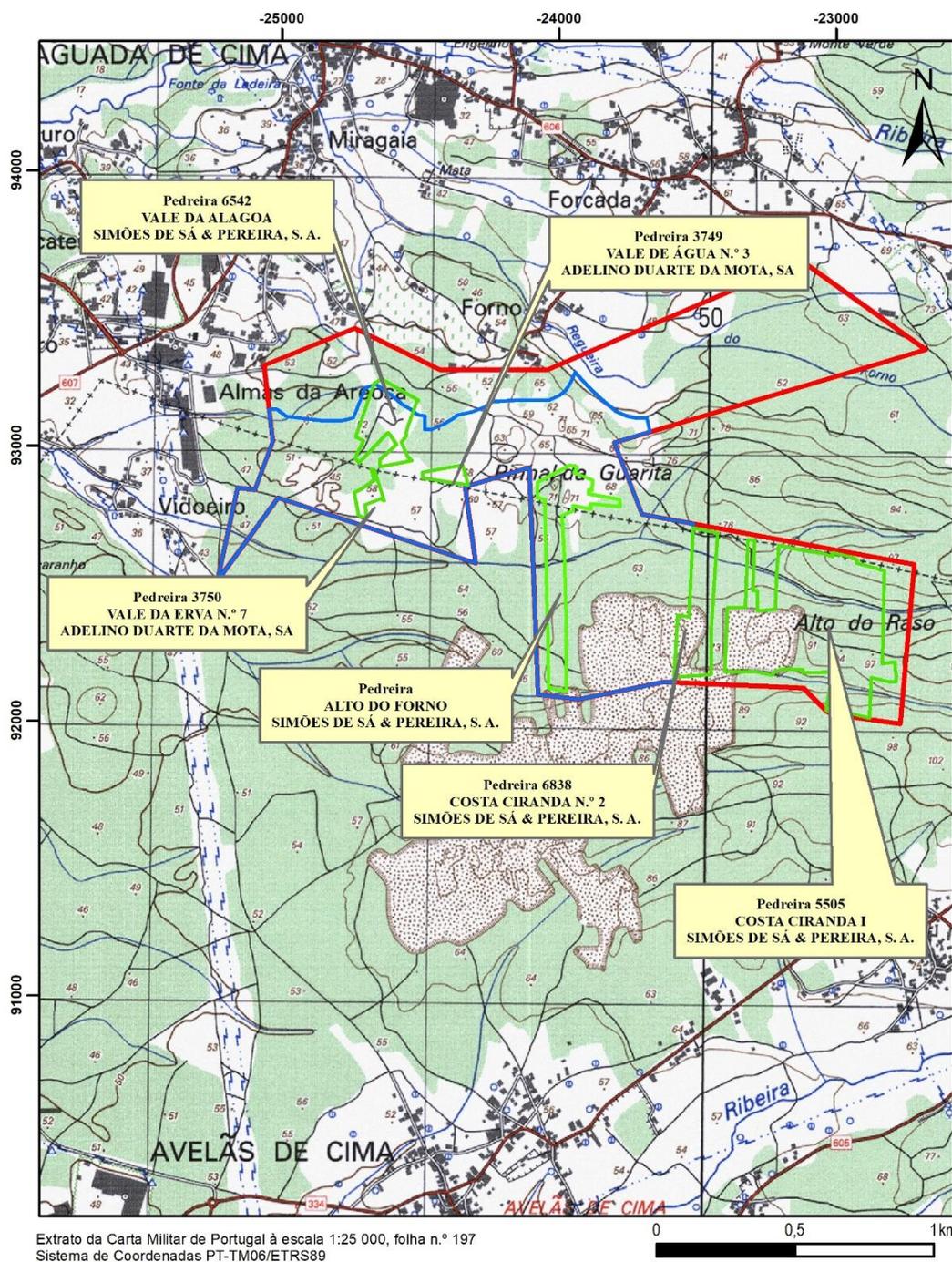
Deste modo, os trabalhos de recuperação paisagística previstos para a pedreira “Costa Ciranda n.º 2” serão desenvolvidos de forma independente dos trabalhos de exploração a desenvolver na área da mina, embora nessa zona de fronteira exista necessidade de coordenar ambos os trabalhos.

Atendendo a que os trabalhos de exploração na mina serão desenvolvidos por áreas e que a pedreira “Consta Ciranda n.º 2” já se encontra em fim de vida, será previsível que os trabalhos de recuperação paisagística nessa pedreira sejam realizados muito antes de a escavação da área da mina atingir essa zona.

Cartografia:

1.13 Reformular a figura I.7 – Localização das pedreiras que se encontram no interior da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita (p. I.23), de forma a incluir a pedreira Alto do Forno, que não se encontra representada.

Apresenta-se de seguida essa figura atualizada com a inclusão da pedreira Alto do Forno.



- Limite de concessão
- Limite de mina
- limite de pedra

Figura 2 – Localização das pedreiras que se encontram no interior da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita.

1.14 Apresentar planta de pormenor dos anexos mineiros, com a localização da área social, das instalações sanitárias, do parque temporário de materiais geológicos extraídos, da unidade de beneficiação de areias e caulino, do tanque de águas clarificadas, da(s) área(s) de abastecimento das viaturas e equipamentos, e dos parque(s) de resíduos.

Conforme referido no Projeto, está prevista a instalação de uma unidade industrial de lavagem e classificação de areia para produção de caulino e areias lavadas. Essa unidade será instalada num prazo máximo de 2 anos no extremo Oeste da área da mina, cuja localização consta no Desenho 2. Dessa unidade industrial fará parte integrante um circuito de lavagem de areias e um circuito de tratamento do caulino.

Na área da mina existirá apenas uma instalação sanitária, para servir os trabalhadores que se encontram em permanência na área da mina, uma vez que as restantes instalações sociais e de higiene a utilizar pelos trabalhadores serão as existentes na fábrica de cerâmica da SSP. Essa instalação sanitária será colocada junto à unidade industrial de lavagem e classificação de areia, no mesmo espaço definido no Desenho 2.

No caso do caulino, haverá necessidade de instalar um pavilhão pré-fabricado, com estruturas metálicas assentes em maciços de betão, sendo a sua localização também a apresentada no Desenho 2.

A área para essas instalações possuirá cerca de 5120 m², não estando ainda definida a forma como os equipamentos e infraestruturas serão distribuídos por esse espaço, pelo que não é possível apresentar de momento uma planta de pormenor.

De referir que a unidade industrial constituirá um anexo da mina e será alvo de um licenciamento autónomo, de modo a dar cumprimento às exigências do Sistema da Indústria Responsável (SIR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 169/2012, de 1 de agosto, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2015, de 11 de maio. Na fase de licenciamento dessa unidade industrial será apresentado um projeto de execução com a localização precisa de todos os equipamentos, incluindo a instalação sanitária.

Relativamente à área de parque para armazenamento de materiais geológicos extraídos haverá duas situações distintas a considerar. A primeira diz respeito aos materiais que serão produzidos na unidade industrial de lavagem e classificação de areias e que serão armazenados em pilhas à saída desse circuito industrial, pelo que a sua localização será também no espaço definido no Desenho 2.

A segunda diz respeito à necessidade que poderá existir de proceder ao armazenamento temporário de materiais argilosos, antes de serem encaminhados para a fábrica de cerâmica da empresa. Nesse caso trata-se de uma prática necessária ao processo industrial dessa fábrica, de forma a permitir que o material possa desagregar pelo facto de estar exposto aos agentes atmosféricos. Essa prática já existe atualmente na área da pedreira "Vale da Alagoa", existindo algumas pilhas com materiais explorados. No futuro, essa prática continuará a ser aplicada e os materiais serão sempre armazenados próximo das áreas em exploração, pelo que não é possível apresentar uma localização precisa para esses depósitos.

Relativamente ao abastecimento de gasóleo aos equipamentos, refere-se que também se encontra definido no Projeto, sendo assegurado diariamente a partir de um depósito de combustível móvel, instalado sobre uma *pick-up* que se deslocará a cada equipamento para os necessários abastecimentos.

Durante as operações de reabastecimento dos equipamentos, a zona será devidamente sinalizada, sendo colocado um recipiente metálico no solo para reter eventuais derrames que ocorram. Para minimizar os riscos de fugas ou derrames e garantir as condições de segurança, o abastecimento será realizado cumprindo as seguintes regras:

- Só pode ser iniciado após a paragem do motor e corte da ignição dos equipamentos a abastecer;
- Será expressamente proibido fumar ou foguear ou utilizar telemóvel junto ao depósito de combustível;
- A agulheta de abastecimento e o equipamento a abastecer deverão encontrar-se totalmente sobre o recipiente metálico.

No sentido de garantir o combate a eventuais incêndios, a *pick-up* possuirá dois extintores de 6 kg de pó químico seco do tipo ABC.

Caso se verifique um derrame acidental ou fuga de gasóleo que não seja retida pelo recipiente metálico a colocar no solo, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Parar a fuga desde que não sejam incrementados os riscos associados ao derrame;
- Não tocar ou caminhar sobre o gasóleo derramado;
- Eliminar todas as fontes de ignição no local (não fumar ou fazer faíscas ou chamas na área imediata);
- Evitar a saída do gasóleo derramado do recipiente metálico, minimizando o risco de saída para o exterior;
- Absorver todo o gasóleo derramado com areia ou outro material absorvente (não combustível);
- Remover todo o material absorvido para um recipiente impermeável (por exemplo uma estrutura metálica) e encaminhar para um operador de gestão de resíduos.

Por último, refere-se que os resíduos que venham a ser produzidos na área da mina serão devidamente acondicionados em recipientes e em local apropriado, devidamente impermeabilizado, até que sejam recolhidos por operadores de gestão de resíduos ou transportados para a fábrica de cerâmica da SSP. O seu armazenamento será feito sempre na zona definida para a unidade industrial de lavagem e classificação de areias (Desenho 2). Todos os resíduos terão como destino a recolha por um operador de gestão de resíduos. Até à recolha os resíduos serão armazenados em separado e devidamente identificados com o respetivo código LER¹.

De referir que o armazenamento de resíduos na área da mina será restrito ao estritamente necessário, sendo privilegiado o transporte para a fábrica de cerâmica da SSP que possui as condições necessárias para esse efeito.

Relativamente aos resíduos de extração a produzir na extração do recurso mineral refere-se que a sua gestão será feita integralmente para o preenchimento dos vazios de escavação. Sobre este aspeto refere-se a resposta dada ao ponto 1.9.

¹ De acordo com a Decisão da Comissão 2014/955/UE, de 18 de dezembro de 2014.

1.15 Indicar em planta as áreas destinadas às pargas e estimar a área prevista ser ocupada por estas.

Conforme já foi referido, as pargas não terão uma localização precisa e fixa ao longo de todo o horizonte do projeto. O que se pretende é a realização das operações de recuperação paisagística em concomitância com a lavra e a utilização das terras vegetais sempre em contínuo.

Nas operações de recuperação paisagística será utilizada a terra vegetal que venha a ser armazenada em pargas ou que esteja, no momento, a ser alvo de decapagem. Deste modo, todo o processo de lavra e recuperação paisagística será dinâmico e evoluirá em área à medida que ambas as operações evoluam em área. Neste contexto, as pargas não terão uma localização precisa, mas acompanharão sempre as frentes de trabalho.

A estrutura das pargas deverá ser estreita e comprida, com uma altura nunca superior a 2 m e o cimo ligeiramente côncavo para uma boa infiltração da água. Depois de concluídas, deverá ser aplicada uma sementeira de tremocilha à razão de 3 g/m², se for no Outono, ou de abóbora, se for na Primavera, para minimizar o aparecimento de ervas infestantes e conservar a sua qualidade produtiva.

1.16 Apresentar, em planta, a localização do estabelecimento industrial de fabrico de pastas cerâmicas da Simões de Sá & Pereira, S. A. em relação à mina. Indicar o percurso de expedição de argila entre a mina e o estabelecimento industrial referindo a distância entre ambas as instalações.

A fábrica de cerâmica da Simões de Sá & Pereira, S. A. localiza-se a Sul da área da mina a cerca de 750 m. O acesso é feito por um caminho florestal regularizado em terra batida. Entre a fábrica e o extremo Sul da área da mina esse percurso totaliza cerca de 1 km.

A localização da fábrica e do acesso entre a fábrica e a área da mina são apresentados na Figura 3.

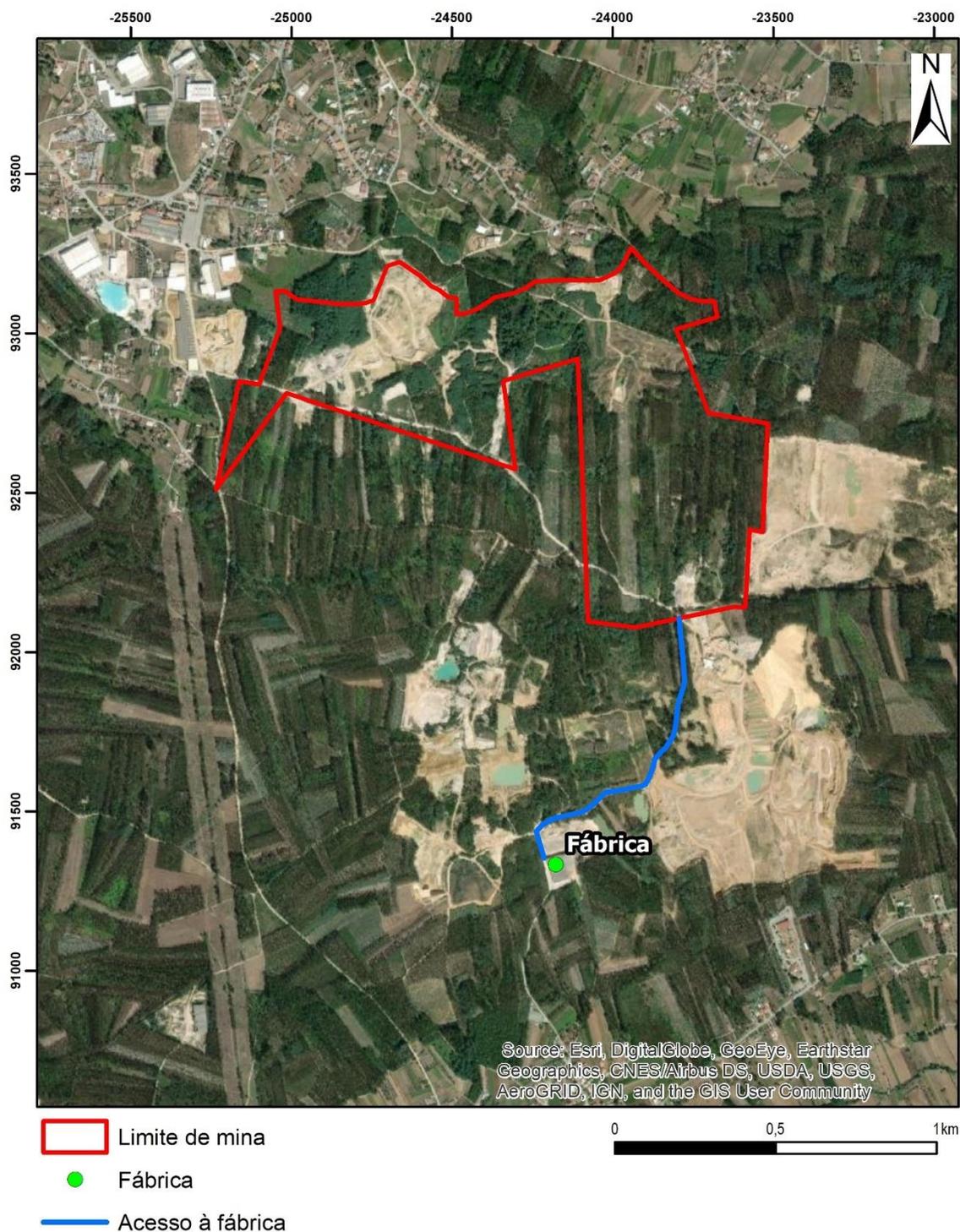


Figura 3 – Localização da fábrica de cerâmica e acesso à mina.

1.17 Indicar em planta, a localização da unidade de beneficiação externa à mina e indicar o seu proprietário.

A unidade industrial externa à mina encontra-se imediatamente a Oeste a cerca de 150 m. O acesso entre essa unidade industrial e a mina é comum ao acesso indicado para a mina. A localização dessa unidade industrial é apresentada na Figura 4. O explorador dessa unidade industrial é a empresa SÓCASCA - Recolha e Comércio de Recicláveis, S. A. que possui atividade para “Extração de saibro, areia e pedra britada”.



Figura 4 – Localização da unidade industrial externa à mina.

B. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL, AVALIAÇÃO DE IMPACTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

2. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Vertente Mitigação das Alterações Climáticas

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

2.1 Apresentadas as estimativas de emissões de GEE emitidas durante as fases de construção e exploração, visto que estas emissões são um indicador essencial na mitigação das alterações climáticas.

As principais emissões associadas ao projeto da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita terão lugar na fase de exploração e estão diretamente relacionadas com o uso de combustível nos equipamentos móveis, de onde se inclui os veículos responsáveis pela expedição e também pela energia elétrica que será utilizada nas instalações de apoio, nomeadamente a unidade industrial de lavagem e classificação de areias. De acordo com o projeto estão previstos os consumos que se indicam no Quadro 1.

Quadro 1 – Consumos energéticos anuais de gasóleo e energia elétrica previstos na mina.

Fonte de energia	Consumos
Gasóleo (m ³)	100
Consumo de eletricidade (MW)	250

Tendo como base o fator de emissão associado à queima de gasóleo, constante do Despacho n.º 17313/2008, de 26 de junho e do fator de emissão disponibilizado pela Direção Geral de Energia e Geologia para o sistema electroprodutor nacional¹, foram estimadas as emissões de CO_{2eq} provocadas pela atividade da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita e que se apresentam no Quadro 2.

Quadro 2 – Estimativa de emissões de CO_{2eq} anuais na mina.

	Estimativa
Emissões de CO _{2eq} (ton)	340

¹ Disponível em www.dgeg.gov.pt.

2.2. Apresentadas as medidas objetivas de minimização de emissões.

As medidas de minimização das emissões previstas estão em linha com as preconizadas para o fator ambiental de qualidade do ar e com o plano de recuperação paisagística. Ao nível das alterações climáticas, o impacto resultante das emissões de gases com efeito de estufa, resultará, maioritariamente, dos consumos de combustíveis nos equipamentos móveis, que cessará com o encerramento do projeto.

Ainda de referir que as árvores ajudam a regular o clima absorvendo o CO₂ presente na atmosfera. Quando são abatidas, esse efeito benéfico desaparece e o carbono armazenado nas árvores é libertado para a atmosfera, reforçando o efeito de estufa. No caso específico do Projeto em apreciação verifica-se a desmatagem e decapagem dos terrenos associados às áreas de exploração. No entanto, o Plano de Recuperação Paisagística previsto, prevê a cobertura vegetal de forma faseada, acompanhando o ritmo de exploração, minimizando desta forma as alterações climáticas associadas.

Adicionalmente, pretende-se minimizar os impactos associados às alterações climáticas procedendo a um conjunto de medidas que se pretende que limitem as emissões, tais como o reforço da formação dos trabalhadores no que respeita às boas práticas de laboração, de forma a evitar o uso abusivo dos equipamentos móveis e fixos, cingindo a sua utilização ao estritamente necessário para a atividade. E a manutenção adequada dos equipamentos e sua substituição quando se verificar que os mesmos chegaram ao seu período de vida útil.

Vertente Adaptação das Alterações Climáticas

Tendo em consideração os efeitos das alterações climáticas no longo prazo e os principais riscos identificados para a zona em estudo, como o aumento da frequência e intensidade de ondas de calor e de secas, à maior probabilidade de ocorrência de incêndios rurais e ao aumento da frequência de inundações, tempestades e ventos fortes, devem ser:

2.3. Apresentadas as medidas conducentes a reduzir os riscos sobre o projeto associados a esses fenómenos, nomeadamente garantir o uso eficiente da água e providenciar as condições adequadas aos trabalhadores através da implementação de estratégias que visem colmatar possíveis riscos que advêm das alterações climáticas, como as ondas de calor.

Nos fatores ambientais dos recursos hídricos e da saúde humana foram apresentados um conjunto de medidas de minimização que se pretende que possam garantir o uso eficiente dos recursos ao dispor dos trabalhadores e que permitam garantir a sua saúde e segurança, bem como à população envolvente. Entre estes destaca-se o uso racionalizado da água no processo produtivo e nas instalações de apoio, assim como a vigilância na saúde de todos os trabalhadores.

No caso concreto da unidade industrial de lavagem e classificação de areia pretende-se que venha a funcionar em circuito fechado, funcionando a captação de água apenas para reposição das perdas inerentes ao processo produtivo. O reaproveitamento da água da lavagem será porventura a principal medida de minimização para o consumo dos recursos hídricos, evitando a sua delapidação.

No Projeto está igualmente contemplado um conjunto de procedimentos ao nível da segurança no trabalho, que visam garantir as condições adequadas aos trabalhadores, de onde se inclui a avaliação das condições climáticas dos locais de trabalho, garantindo a minimização dos impactes associados à saúde dos trabalhadores.

2.4. Consideradas as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como forma de minimizar os impactes das alterações climáticas sobre o projeto, como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes, a ter em conta em função da tipologia do projeto.

A Mina de Caulino do Pinhal da Guarita centra a sua atividade na indústria extrativa. Considerando as medidas de adaptação previstas no P-3AC e em linha com o apresentado nas medidas de minimização, existem algumas medidas contempladas com vista à minimização dos impactes associados, de onde se destacam o consumo racional de água, a monitorização dos recursos hídricos e de qualidade do ar previstas, as medidas de segurança no que respeita ao conforto térmico dos trabalhadores, formação com vista ao uso eficiente dos equipamentos e do processo produtivo, entre outras.

Considera-se desta forma que as medidas de minimização apresentadas, bem como o plano de monitorização proposto, permitem uma minimização dos impactes associados relativamente às alterações climáticas, garantindo desta forma que os trabalhos a desenvolver não terão um impacte significativo nesta matéria.

3. RECURSOS HÍDRICOS

3.1. Considerando a referência à execução de um furo para captação de água subterrânea com o objetivo de este constituir a origem de água da unidade industrial de lavagem e classificação de areia e beneficiação do caulino, indicar uma origem de água alternativa para o processo industrial, caso este furo não seja executado.

A perspetiva que existe será da construção dessa captação de água para fornecer água à unidade industrial. A eventual utilização de fontes alternativas será sempre subordinada à utilização da água da captação de água subterrânea.

Nesse aspeto, considera-se que poderão ser utilizadas as águas pluviais que se venham a acumular no fundo das cortas, situação que, face ao histórico, tem elevada probabilidade de acontecer nas zonas mais silto-argilosas.

De referir que a exploração prevista desenvolver nesta mina será totalmente acima do nível freático e irá incluir a extração de areias e argilas em simultâneo. Deste modo, a acumulação de águas pluviais no fundo das cortas será pontual, prevendo-se que a infiltração venha a prevalecer uma vez que a base será em meio permeável.

Ainda assim, sempre que se verifique possível a utilização das águas pluviais, será efetuada a sua utilização na unidade industrial em detrimento da utilização da água da captação subterrânea.

3.2. Relativamente às bacias de decantação que vão sendo criadas de acordo com o desenvolvimento dos trabalhos de escavação, referir qual o destino das águas em caso de necessidade de bombagem e avaliar os impactes destas descargas.

Conforme referido no ponto anterior e atendendo às litologias presentes, a acumulação de águas pluviais no fundo das cortas será pontual, prevendo-se que a infiltração das águas prevaleça.

Deste modo, a criação de eventuais bacias de decantação também será pontual e ocorrerá, caso se verifique a necessidade de proceder a bombagem das águas para o meio hídrico envolvente. No Projeto é referido o seguinte:

“(…)

Para evitar o arrastamento de partículas finas para o sistema de drenagem natural poderá haver necessidade de recorrer à construção de bacias de decantação, as quais serão localizadas em função das necessidades que se vierem a verificar no terreno.

(…)”

Caso se verifique essa necessidade, a descarga dessas águas será realizada por bombagem para o solo ou para o domínio hídrico, havendo necessidade de obter a respetiva licença de descarga e cumprindo os limites de emissão indicados pela ARH-Centro.

Cumprindo-se os limites de emissão, o impacte destas descargas deverá ser classificado como: negativo, provável, temporário, de magnitude reduzida, local e reversível. Em suma, classifica-se este impacte como pouco significativo.

3.3. Sendo referido no Relatório Síntese que o sistema de drenagem periférico encaminhará as águas para a rede de drenagem natural, esclarecer quais os locais para onde será feito este encaminhamento.

A criação da vala de drenagem periférica prevista desenvolver na fase de lavra, terá como objetivo evitar a entrada das águas pluviais para o interior das cortas. Essa vala de drenagem existirá sempre na periferia das cortas e será adaptada à medida que as operações de lavra e de modelação topográfica vão evoluindo. Deste modo, não existirão locais específicos para encaminhamento dessas águas, uma vez que será feito ao nível de um perímetro exterior às cortas que existirá em cada momento da exploração.

Ainda assim, dever-se-á considerar como linha de água recetora a linha de água que atravessa a área mineira no sentido Este-Oeste, afluente da margem direita do rio Cértima e que com este conflui junto a Aguada de Baixo.

3.4. É feita referência à existência de uma linha de água que é atravessada pelo Projeto e que a mesma se encontra interrompida a montante (por uma corta de pedra) num troço de aproximadamente 700 metros. No entanto, na fig III.55 e fig III.56 do Relatório Síntese, observa-se a existência de duas linhas de água: uma mais a norte que é intersetada no bloco A e no bloco D da concessão e outra a sul aparentemente coincidente com o limite da concessão, no bloco A.

Efetivamente a linha de água mais a Norte atravessa as áreas dos Blocos B e D. Na área do Bloco B a exploração desenvolvida na pedra "Alto do Forno" já afetou parte do troço da linha de água. No Bloco D a área encontra-se totalmente virgem, pelo que não existe qualquer intervenção.

A linha de água mais a Sul é efetivamente coincidente com o limite de concessão e verifica-se, pela observação do Desenho 1 que consta no Projeto que não se encontra intervencionada pela atividade extrativa que decorre nessa zona.

3.5. Solicita-se o devido esclarecimento acerca da existência de uma ou duas linhas de água, a sua caracterização e respetiva avaliação de impactos.

De acordo com a cartografia à escala 1:25 000 do Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIgeoE) existem identificadas na área do Projeto duas linhas de água. Uma, mais a Norte e que atravessa as áreas dos Blocos B e D e outra, mais a Sul, coincidente com o limite de concessão.

Ambas exibem modesta expressão (encaixe do leito) nos troços intersetados ou marginados pela área da mina, encontrando-se a linha de água a Norte afetada pela atividade extrativa.

No que respeita a impactos em termos quantitativos (escoamento superficial) considera-se a existência de:

- "Linha de água a Norte" - Impacte negativo, certo, permanente, de magnitude reduzida (atendendo à reduzida área drenada, ao carácter permeável das formações aflorantes e aos modestos e pontuais caudais), local e irreversível (considerando que a recuperação paisagística não restabelece a topografia original). Em suma, classifica-se este impacte como pouco significativo;
- "Linha de água a Sul" – Impacte negativo, pouco provável, temporário, de magnitude reduzida, local, reversível e minimizável. Em suma, classifica-se este impacte como muito pouco significativo. Para esta classificação concorrem o facto de a escavação não interferir com a linha de água e, caso se verifique infiltração de água da linha de água para a corta imediatamente a Norte, tal situação poder ser corrigida/minimizada com a colocação de material argiloso nas áreas onde se verificar a infiltração.

3.6. Rever a caracterização da área no que respeita aos recursos hídricos subterrâneos, nomeadamente com informação de níveis piezométricos e com a avaliação dos impactes na piezometria do aquífero superficial na envolvente, em consequência desta exploração.

O refinamento da caracterização dos recursos hídricos subterrâneos em termos piezométricos oferece presentemente dificuldades, consequência:

- Da inexistência de pontos de observação ativos, pertencentes à rede piezométrica de pontos de água do SNIRH/APA, na massa de água subterrânea “Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Vouga”;
- Da inexistência de informação piezométrica, nomeadamente níveis hidrostáticos, nos elementos fornecidos pela ARH-Centro relativamente a captações licenciadas de água subterrânea;
- Da inexistência de pontos de água subterrânea dentro dos limites da área da mina.

No que respeita à avaliação dos impactes na piezometria do aquífero superficial na envolvente, atendendo à atividade extrativa que ocorre nesta região (há várias décadas) e à ausência de reclamações por parte da vizinhança relativamente a interferências (rebaixamentos excessivos) em pontos de água subterrânea vizinhos, considera-se ser este impacte: negativo, provável, permanente, de magnitude reduzida, local e irreversível (considerando que a recuperação paisagística não restabelece a topografia original). Em suma, classifica-se este impacte como pouco significativo.

De referir que, com a construção dos piezómetros indicados na resposta à questão 3.9 e com a implementação do plano de monitorização dos recursos hídricos, a avaliação deste impacte conhecerá importante refinamento, nomeadamente no que respeita à sua magnitude e alcance espacial.

3.7. Prever medidas para a minimização dos impactes associados à escorrência e arrastamento de materiais armazenados em pargas, nos períodos de maior pluviosidade.

Ainda que as pargas se localizem em áreas aplanadas, logo, pouco propícias ao arrastamento dos materiais aí armazenados, os declives criados com a deposição dos materiais e o aumento de frequência e severidade de eventos climáticos extremos como fortes chuvadas concentradas no tempo, justificam a implementação de medidas que minimizem a dispersão dos materiais (à partida com teores elevados em matéria orgânica) depositados nas pargas.

Deste modo, sugerem-se as seguintes medidas de minimização:

- A manutenção de um coberto vegetal herbáceo e/ou arbustivo que minimize a ação cinética das gotas da chuva. O Projeto prevê a aplicação de uma sementeira nas pargas para evitar a proliferação de infestantes e que irá também funcionar como agente redutor da erosão;
- A envolvência das pargas por materiais de granulometria mais grosseira (do tipo seixo), que funcione como armadilha em períodos de elevada pluviosidade.

3.8. Não foi feita a avaliação dos impactes cumulativos relativamente aos recursos hídricos, o que se solicita.

Recursos Hídricos Superficiais:

No que respeita aos aspetos quantitativos dos recursos hídricos superficiais, nomeadamente volumes de escoamento superficial, o efeito cumulativo da interferência do Projeto relaciona-se com a linha de água que atravessa a área de concessão no sentido Este-Oeste e que já se encontra interrompida pela atividade extrativa desenvolvida na área de concessão.

A eventual diminuição dos caudais escoados não se antevê significativa, atendendo às litologias permeáveis aflorantes (favoráveis à infiltração) e à exígua área drenada, consequência da interrupção já existente da linha de água.

Em termos de qualidade das águas superficiais, cumprindo-se as medidas de minimização preconizadas, não se preveem impactes cumulativos minimamente significativos.

Recursos Hídricos Subterrâneos:

No que respeita aos aspetos quantitativos dos recursos hídricos subterrâneos as alterações dos padrões hidrodinâmicos do aquífero superficial (que se preveem locais), resultantes da implantação do projeto, poderão interferir (somar) com as alterações provocadas pelas cortas existentes a Sul e Este da área da mina. A magnitude desta eventual interferência será aferida com a construção dos piezómetros indicados na resposta à questão 3.9. e com a implementação do plano de monitorização dos recursos hídricos.

Em termos de qualidade das águas subterrâneas não são expectáveis impactes cumulativos.

3.9. Indicar a localização prevista para os piezómetros a construir na área do projeto referidos no plano de monitorização proposto (p. V.4 do Relatório Síntese) e equacionar a possibilidade/necessidade de mais piezómetros, face à área em causa.

Reconhecendo-se a pertinência do incremento do número de piezómetros inicialmente proposto face à falta de informação hidrogeológica de âmbito local (área de Projeto e envolvente próxima), revê-se em alta o seu número, passando para quatro (4) o número de piezómetros a construir, com a distribuição geográfica aproximada expressa na Figura 5.

Em termos construtivos recomendam-se profundidades tais que a base dos piezómetros se situe a cotas ligeiramente inferiores às cotas base previstas para as cortas, ou seja, em torno da cota 30. O diâmetro interno dos entubamentos (preferencialmente de PVC) não deverá ser inferior a três polegadas (3”).

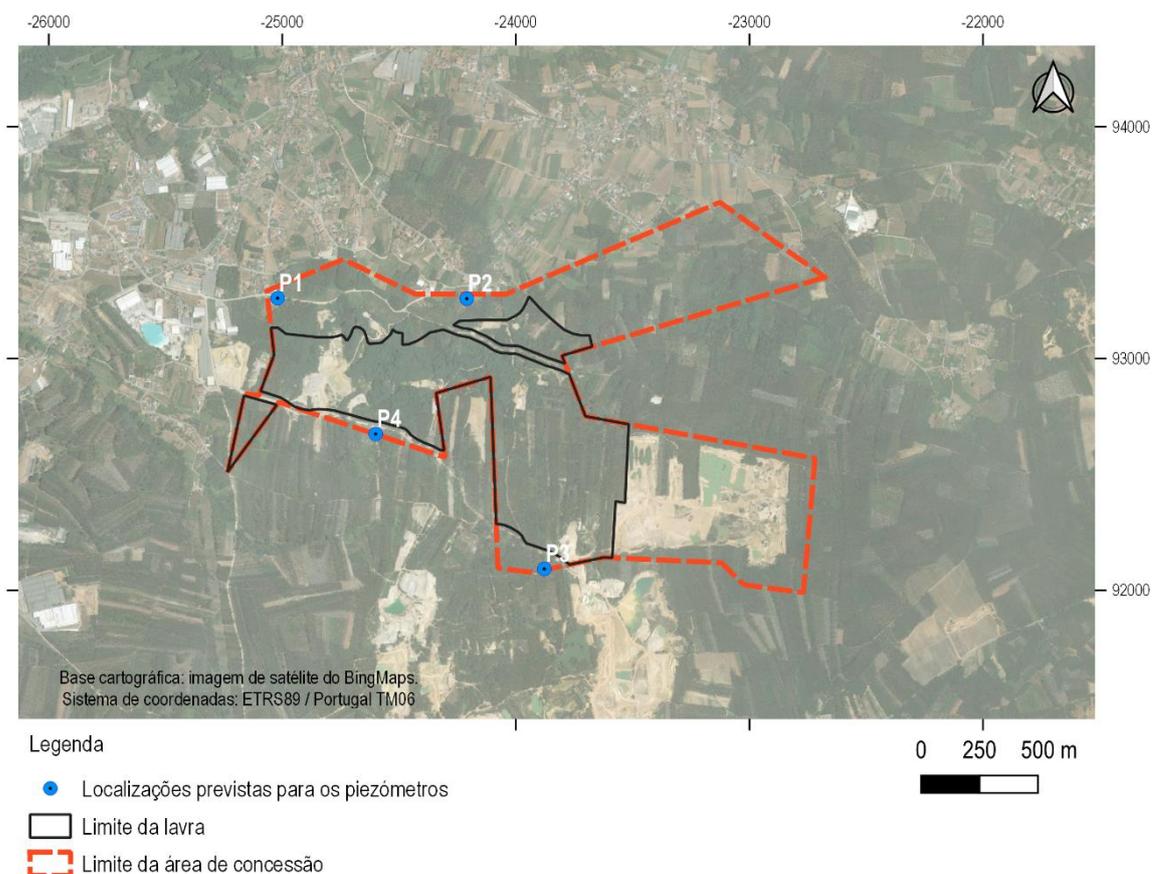


Figura 5 – Localização preconizada para os piezómetros a construir.

4. QUALIDADE DO AR

4.1. Esclarecer qual a distância dos recetores sensíveis mais próximos da exploração mineira (aglomerados populacionais) à mesma, porquanto existem contradições no EIA, nomeadamente entre o referido nas páginas I.4 e II.58.

As distâncias referidas na pág. I.4 dizem respeito ao afastamento das principais localidades existentes na envolvente da área do Projeto, tendo sido medidas entre o limite da área do Projeto e a periferia dessas localidades, com base na fotografia aérea do Google Earth. Para uma melhor visualização dessas distâncias foi elaborada uma figura ilustrativa com linhas concêntricas que traduzem as distâncias à área de projeto. Essa figura foi apresentada na pág. I.8 do Relatório Síntese.

A distância referida na pág. III.58 do Relatório Síntese diz respeito ao afastamento que o ponto de medição de PM10 possui do limite da área do projeto. Esse ponto de medição corresponde a uma habitação que se encontra no interior da localidade Forno, localizada a Norte da área do Projeto.

4.2. Explicar como foi obtida a estimativa de uma circulação média de 5 veículos pesados por hora associados à expedição (ver pág. II.58).

A referência a 5 veículos pesados por hora associados à expedição que consta nas páginas III.56 e IV.19 constitui um lapso na referência ao número real estimado para a expedição e que se corrige neste Aditamento. De facto, prevê-se um número total de 98 veículos pesados por dia que se traduzem em 12 veículos por hora. A referência a 98 veículos pesados por dia consta nas páginas IV.13, IV.14 e IV.16 do Relatório Síntese.

Para o cálculo desses 98 veículos contribuem a produção total da mina, prevista em 590 000 t/ano, a que corresponde 175 000 t/ano de areias lavadas, 50 00 t/ano de caulino, 220 000 t/ano de areias comuns e 145 000 t/ano de argilas e areias para as pastas cerâmicas. Essas produções são responsáveis por uma estimativa de circulação de 63 camiões de areia, 8 camiões de caulino e 26 *dumpers* de argilas e areias para pastas cerâmicas. Considerando o peso médio de transporte de cada um dos produtos nos respetivos equipamentos, associado a uma laboração média de 8 horas diárias, obteve-se um valor médio de 12 veículos pesados por hora.

De referir que todos os cálculos realizados para a previsão dos impactes foram efetuados com base nos 98 veículos pesados por dia, pelo que a informação apresentada no Relatório Síntese se mantém válida, no que diz respeito aos veículos associados à expedição.

5. AMBIENTE SONORO

5.1. Esclarecer a discrepância nas distâncias dos recetores sensíveis à Mina de Caulino, apresentadas no EIA e no Anexo V, designadamente:

Estudo Impacte Ambiental	Anexo V – Relatório Ruído
R1 – 250 m	P1 – 435 m
R2 – 560 m	P2 – 705 m
R3 – 320 m	P3 – 491 m
R4 – 260 m	P4 – 619 m
R5 – 180 m	P5 – 763 m
R6 – 360 m	P6 – 970 m

A caracterização da situação atual, a partir da qual se estabelecerá a situação de referência para os anos horizontes desejados, dependerá muito da definição do âmbito do projeto, aspeto a esclarecer. Por outro lado, entende-se que a caracterização do ruído ambiente nesta fase da metodologia de avaliação de impactes visa estabelecer o referencial de comparação para a avaliação, pelo que a verificação da conformidade dos requisitos legais da atividade existente (e que fará parte da Mina) não nos parece que seja naquele momento o foco da avaliação.

As discrepâncias nas distâncias deve-se ao facto de terem existido duas áreas de projeto, com configurações diferentes. As medições de ruído e respetivo relatório foram feitas no âmbito da primeira poligonal do projeto. Na figura que consta no Anexo I do relatório de medições do ruído ambiente e que

faz parte do Anexo V do Relatório Síntese encontra-se a localização dos pontos de medição de ruído com a implantação da poligonal inicial.

As distâncias apresentadas no Relatório Síntese dizem respeito à área agora em avaliação neste processo de AIA.

5.2. Não obstante o referido, deverá ser esclarecida a magnitude energética registada para o ruído residual, nos recetores R2 e R4, a qual apresenta valores superiores aos do ruído ambiente, quando por definição do ruído residual, este corresponderá à supressão de uma ou mais fontes sonoras, fontes essas, que fazem parte integrante do ruído ambiente. Concretamente, verificou-se:

Recetor sensível	Ruído Ambiente	Ruído Residual
R2	56,2 dB (A)	57,8 dB (A)
R4	46,3 dB (A)	49,0 dB (A)

Aquando da seleção dos locais de medição para elaboração do presente EIA, pretendeu-se aferir das condições acústicas de envolvente da área junto dos alvos sensíveis mais próximos, de acordo com o referido no Relatório de Síntese. Para o efeito, foram selecionados um conjunto de locais que permitissem avaliar os trabalhos futuros junto da maioria dos alvos sensíveis em redor da área de exploração. Os resultados obtidos dizem respeito ao ruído ambiente no período diurno e ruído residual nos três períodos de referência. O ruído ambiente diz respeito a todo o ruído verificado junto desses locais selecionados, ao passo que o ruído residual diz respeito a todo o ruído presente junto desses locais com exceção do produzido pelos trabalhos na área de exploração.

Efetivamente verificou-se que no caso específico do ruído residual junto de R2 e R4 foram obtidos valores ligeiramente superiores aos verificados para o ruído ambiente, em resultado das fontes externas à exploração que muitas vezes não são possíveis de controlar, tais como a quantidade de veículos a circular ou o ruído produzido por animais e pessoas. Por outro lado, no caso específico destes locais, nas medições de ruído ambiente, foram detetadas características tonais nas medições realizadas, levando à sua correção com o fator de incerteza previsto na legislação e sendo obtidos valores finais para o cálculo do critério de ruído ambiente superiores aos medidos no ruído residual.

5.3. Por fim, em função dos esclarecimentos a prestar sobre a definição de âmbito da avaliação, as distâncias dos recetores sensíveis à área da Mina e da clarificação do facto do ruído residual apresentar valores mais elevado do que os do ruído ambiente, em determinados pontos de medição, deverá a equipa responsável pela avaliação de impacte ambiental, ponderar a reavaliação da caracterização do ambiente sonoro da situação atual e sequente revisão do modelo de previsão e avaliação de impactes.

Face às respostas nas questões anteriores, considera-se que foram prestadas as informações necessárias que permitem esclarecer as dúvidas levantadas, pelo que não se verifica a necessidade de

reavaliar a caracterização do ambiente sonoro da situação atual e respetiva revisão da avaliação de impactes.

6. RESÍDUOS E IMPACTES AO NÍVEL DA CONTAMINAÇÃO DO SOLO

6.1. Atendendo ao período expectável de armazenamento temporário das terras vegetais nas pargas, que poderá atingir 34 anos (horizonte de projeto da exploração), deverá ser apresentado esclarecimento, pela entidade licenciadora, quanto à necessidade de licenciamento do depósito de terras vegetais como instalação de resíduos, nos termos da subalínea iii) da alínea i) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, na sua redação atual.

A resposta a esta questão já se encontra na resposta à questão 1.10, dos aspetos gerais do Projeto.

6.2. A mina irá possuir anexos mineiros, nomeadamente uma unidade de beneficiação de areias e caulinos, instalações sanitárias e onde serão desenvolvidas operações de enchimento do nível de óleos e lubrificações nas máquinas, o que pressupõe a produção de embalagens vazias de óleos e lubrificantes e de materiais absorventes contaminados. Assim, a lista de resíduos não extrativos apresentada deverá ser revista, e avaliada a eventual produção de resíduos como possam ser absorventes e materiais filtrantes contaminados; embalagens metálicas e/ou embalagens plásticas, contendo ou contaminadas por substâncias perigosas, ou não; telas de borracha das correias transportadoras, lâmpadas fluorescentes, resíduos domésticos indiferenciados (refeitório, cozinha, instalações sociais); e resíduos hospitalares provenientes do posto de primeiros socorros.

Conforme referido no Projeto, a exploração da Mina de Caulino do Pinhal da Guarita será realizada com o apoio logístico da fábrica de cerâmica que a SSP possui nas imediações e que apresenta as necessárias condições para esse efeito. No caso da gestão dos resíduos não mineiros, não será exceção, referindo o Projeto o seguinte:

“De referir que o armazenamento de resíduos na área da mina será restrito ao estritamente necessário, sendo privilegiado o transporte para a fábrica de cerâmica da SSP que possui as condições necessárias para esse efeito.”

Com esta gestão pretende-se minimizar os riscos associados à produção e armazenamento de resíduos, evitando dispersar os locais de armazenamento e procurando centrar esse armazenamento na fábrica da SSP. Contudo, haverá necessidade de proceder ao armazenamento temporário dos resíduos não mineiros, pelo que ficou contemplado que esse armazenamento será feito na zona onde se prevê a instalação da unidade industrial de lavagem e classificação de areias, em zona com piso impermeabilizado e coberta.

Na lista de resíduos não mineiros apresentada no Projeto procurou-se definir os principais resíduos que se preveem produzir nas atividades acessórias da mina, como são o caso das manutenções dos equipamentos. Essa lista não pretendeu ser exaustiva, mas antes centrar-se naqueles que se preveem ser produzidos com maior regularidade, admitindo-se que possa ser uma lista incompleta.

Relativamente às “embalagens vazias de óleos e lubrificantes” referida na questão, refere-se que consta da lista apresentada, correspondendo ao código LER 15 01 10* (Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas), sendo aplicável para as embalagens de lubrificantes e do floculante.

Quanto aos “resíduos domésticos indiferenciados (refeitório, cozinha, instalações sociais)” refere-se que não está prevista a sua produção, uma vez que as instalações sociais e de higiene funcionarão na fábrica da SSP. Na área da mina apenas existirá um sanitário para apoio aos trabalhadores que se encontram em permanência na área da mina. Por esse facto, apenas se considerou as lamas de fossas sépticas que serão produzidas nesse sanitário, a que corresponde o código LER 20 03 04.

Quanto aos “absorventes e materiais filtrantes contaminados”, “telas de borracha das correias transportadoras”, “lâmpadas fluorescentes”, “resíduos hospitalares provenientes do posto de primeiros socorros”, admite-se também a sua produção, pelo que se apresenta no Quadro 3 a lista atualizada dos resíduos não mineiros.

Quadro 3 – Principais resíduos não mineiros gerados pela atividade da mina.

LOCAL DE PRODUÇÃO	DESIGNAÇÃO DO RESÍDUO	CÓDIGO LER	DESTINO
Interior da mina	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	15 01 10*	Operador de gestão de resíduos licenciado
	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	15 02 02*	
	Pneus usados	16 01 03	
	Veículos em fim de vida	16 01 04*	
	Metais ferrosos	16 01 17	
	Plástico	16 01 19	
	Resíduos cujas recolha e eliminação não estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções (por exemplo pensos, compressas, ligaduras, gessos, roupas, vestuário descartável, fraldas)	18 01 04	
	Papel e cartão	20 01 01	
	Vidro	20 01 02	
	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	20 01 21	
	Plásticos	20 01 39	
	Lamas de fossas sépticas	20 03 04	

LOCAL DE PRODUÇÃO	DESIGNAÇÃO DO RESÍDUO	CÓDIGO LER	DESTINO
Exterior da mina	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	13 02 08*	Operador de gestão de resíduos licenciado
	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	15 01 10*	
	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	15 02 02*	
	Pneus usados	16 01 03	
	Filtros de óleo	16 01 07*	
	Acumuladores de chumbo	16 06 01	

* - Resíduo perigoso

6.3. De acordo com o estudo, os resíduos de extração são considerados inertes, porque dão cumprimento ao definido na alínea x do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, na sua redação atual, nomeadamente porque “possuem lixiviabilidade total, conteúdo poluente e ecotoxicidade do lixiviado insignificante”. Deverão ser apresentados elementos analíticos que corroborem esta afirmação, demonstrando o cumprimento do previsto na alínea d) do n.º 1 do anexo I do citado diploma.

A caracterização dos resíduos de extração é realizada nos termos do Anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, na sua redação atual. Assim, para esse efeito foram colhidas duas amostras do material sem aproveitamento económico, uma na área da pedreira “Vale da Alagoa” (amostra Areia S1) e outra na área da pedreira “Alto do Forno” (amostra Areia S2).

As amostras foram submetidas aos ensaios constantes no ponto 1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, na sua redação atual, no laboratório da ALS. Os resultados obtidos apresentam-se no Anexo IV.

Da análise dos resultados obtidos verifica-se que se tratam de materiais de composição química, essencialmente, alumino-silicatada, rica em ferro, representando os óxidos SiO₂, Al₂O₃ e Fe₂O₃ cerca de 90%, decorrente do seu carácter areno-argiloso. Os resíduos de extração não apresentam um teor máximo de enxofre superior a 0,1%, estando muito abaixo desse valor limite e o teor de substâncias potencialmente prejudiciais para o ambiente ou para a saúde humana é suficientemente baixo para que o risco para a saúde humana e para o ambiente, a curto e a longo prazos, seja insignificante. Também não apresentam risco de autocombustão e não se inflamam, nem possuem um risco de desintegração que prejudique o ambiente ou a saúde humana.

Conforme consta na caracterização geológica apresentada no Relatório Síntese, os resíduos de extração são materiais arenosos de características semelhantes às areias que terão aproveitamento económico. A diferença principal está na maior componente argilosa que os resíduos de extração e que não permitem o seu aproveitamento como recurso mineral.

6.4. Caso esta avaliação analítica não tenha sido efetuada, deverão ser recolhidas amostras dos materiais geológicos a explorar, nomeadamente nos níveis onde se estima que se localizem as camadas de areias sem aproveitamento comercial, as quais deverão ser analisadas para metais para confirmação de que “o teor dessas substâncias não pode exceder os valores limiar nacionais aplicáveis aos sítios identificados como não contaminados ou os níveis de base naturais nacionais relevante”.

A resposta a esta questão encontra-se no ponto anterior.

6.5. Efetuar caracterização da qualidade do solo, para determinação do seu estado atual - a malha de amostragem a implementar deverá prever sondagens nas áreas da mina/concessão ainda não intervencionadas, nas áreas dos anexos das pedreiras em funcionamento (nomeadamente as áreas de armazenamento de produtos contaminantes e resíduos perigosos e áreas de abastecimento e reparação de viaturas) e na área destinada aos anexos da mina. As amostras deverão ser recolhidas entre 0,2 a 0,5 m de profundidade. Os parâmetros a amostrar deverão ser pH, carbono orgânico total, metais (arsénio, cádmio, chumbo, cobre, crómio, mercúrio, níquel e zinco), os dezasseis PAH mais comuns e TPH (frações C6-C10, C10-C16, C16-C34 e C34-C50). Os resultados deverão ser comparados com os valores de referência da tabela adequada do Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo (APA, 2019) - uso industrial (para verificação da existência de contaminação à data) e para uso agrícola/florestal (para preparação das medidas a tomar aquando da desativação da mina), solo com textura grosseira, com utilização de água subterrânea (situação atual e aquando da desativação).

Para a caracterização dos solos procedeu-se à colheita de amostras em quatro pontos da área da mina, conforme se indica na Figura 6. De referir que os pontos selecionados dizem respeito a zonas que não serão alvo de escavação no futuro, pelo que será possível proceder à colheita de novas amostras para monitorização da qualidade durante a fase de exploração. A amostra “Solo S1” corresponde ao local onde está prevista a colocação das instalações de apoio. De referir que não existe atualmente qualquer instalação na área da mina.

Os boletins de ensaio emitidos pelo laboratório são apresentados no Anexo V.

Dos resultados obtidos é possível concluir que os solos originais da área de intervenção apresentam uma textura argilo-arenosa, com valores dentro dos parâmetros normais, no que diz respeito a metais pesados, valores de pH e condutividade, para solos desta tipologia.

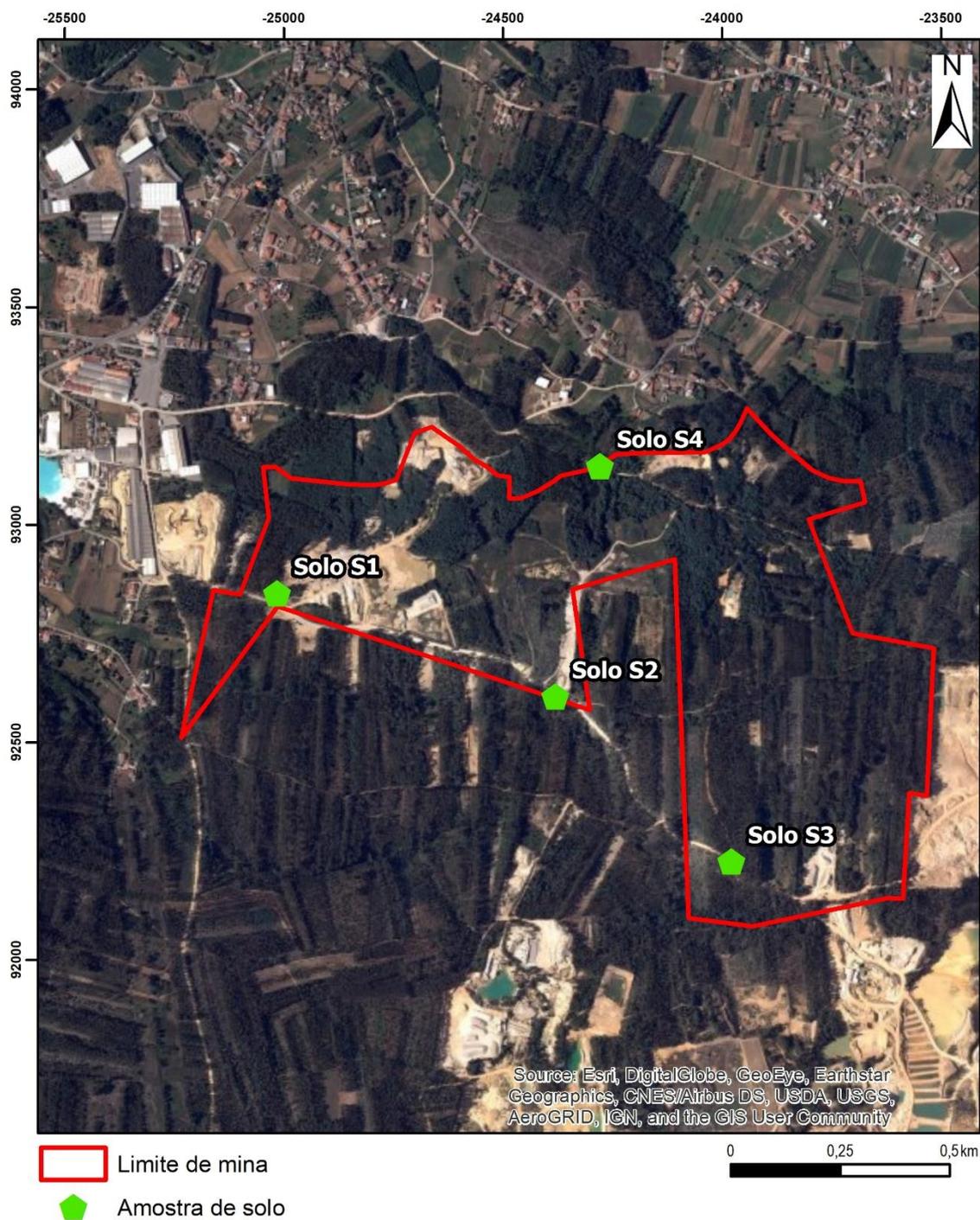


Figura 6 – Localização dos pontos de amostragem de solos.

7. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO, SOLO E USO DO SOLO

7.1. Corrigir no RS (p. II.6) e no RNT (p. 17), no capítulo alusivo à presença de servidões e restrições de utilidade pública, nomeadamente a referência à presença de uma linha de água na área nascente do Município de Anadia, deverá ser corrigida a menção à RAN, estando em causa um descritivo relativamente à REN.

A menção à RAN decorreu da análise à Planta de Condicionantes do Plano Diretor Municipal de Anadia e que consta da Figura III.54 do Relatório Síntese (pág. III.171). De facto, verifica-se que a área possui no seu interior áreas classificadas como RAN.

8. SOCIOECONOMIA

8.1. Na envolvente da mina, os aglomerados urbanos principais são Almas da Areosa (a noroeste), Forno (a norte) e Videiro (a oeste). As distâncias destes aglomerados à mina são diferentes nas páginas I.4, III.191, IV.50 e IV.78 do RS e nas páginas III.56 e III.66 do RS, devendo ser esclarecida a divergência.

A referência correta às distâncias aos aglomerados urbanos é a que consta nas páginas I.4, III.191, IV.51 e IV.78 e que corresponde a Almas da Areosa, a 100 m a Noroeste, Forno, a 130 m a Norte, e Videiro, a 330 m a Oeste. Essas distâncias podem ser aferidas através da Figura I.4 que consta da pág. I.8 do Relatório Síntese.

A referência a maiores distâncias a esses aglomerados urbanos que se referem nas páginas III.56 e III.66 do Relatório Síntese, constituem um lapso que se corrige para as distâncias apresentadas acima. Esse lapso deveu-se ao facto de este Projeto ter sido apresentado à entidade licenciadora com uma poligonal inicial que veio a ser retificada para a poligonal agora em avaliação neste procedimento de AIA. As medições de qualidade do ar e do ambiente sonoro foram realizadas com base nessa poligonal inicial.

8.2. Quanto à evolução da taxa de desemprego, são utilizados dados do INE referentes a 2001 e a 2011, devendo ser recolhidos e analisados os dados mensais provenientes do IEFP, aferindo o impacte da pandemia Covid-19.

Face à atual situação de pandemia Covid-19, importa analisar os seus efeitos socioeconómicos, considerando-se para tal os dados relativos ao desemprego registados para as diferentes unidades territoriais em análise, apresentando-se no Quadro 4 os valores de desemprego mensais disponibilizados pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), considerados aqui em intervalos de 6 meses, para o período entre janeiro de 2020 e julho de 2021.

Ao longo do mês de janeiro de 2020, em situação de pré-pandemia, foram registados pelos Serviços de Emprego 297 931 desempregados no território do continente, 42 894 desempregados na região Centro e nos concelhos de Águeda e Anadia, 926 e 449 desempregados, respetivamente.

Os dados referentes ao mês de julho de 2020, integram já o período de pandemia Covid-19 (com início em março de 2020) verificando-se uma subida acentuada do número de desempregados face ao mês de janeiro anterior, para as unidades territoriais em estudo. A nível nacional e regional registaram-se aumentos de 84 088 e de 8 373 desempregados, representando uma subida de 28,2% e 19,5%, respetivamente. A nível concelhio registou-se um aumento de 382 desempregados para o concelho de Águeda e 252 desempregados para o concelho de Anadia, representando uma subida de 41,2% e 56,1% respetivamente.

No mês de janeiro de 2021, os valores de desemprego registados para o continente e para a região mantêm a tendência de subida, atingindo ambos o seu valor mais elevado para os meses de referência, com um total de 396 978 e 52 083 desempregados, respetivamente. Face ao período homólogo, representam uma subida de 33,4% dos desempregados no território do continente e de 21,4% na região centro. No âmbito local, os concelhos contrariaram a tendência, verificando-se uma redução do número de desempregados face ao mês de julho de 2020, de -11,2% para o concelho de Águeda e de -22,6% para o concelho de Anadia, com -147 e -159 desempregados, respetivamente.

Os dados relativos ao mês de julho de 2021, revelam um decréscimo dos valores de desemprego, apresentando uma redução média de -15% face ao mês de janeiro de 2021, para o conjunto das unidades territoriais em análise, que registam valores tendencialmente mais próximos dos registados em período pré-pandemia (janeiro de 2020). O concelho de Anadia, é a unidade territorial que evidencia a descida mais significativa de -17,7%, com 446 desempregados registados, ultrapassando o valor registado em janeiro de 2020, em -3 desempregados.

Quadro 4 – Desemprego registado por unidade territorial para o período da pandemia Covid-19, (janeiro de 2020 a julho de 2021).

UNIDADE TERRITORIAL	DESEMPREGADOS (Nº)			
	JANEIRO 2020	JULHO 2020	JANEIRO 2021	JULHO 2021
Continente	297 931	382 019	396 978	343 561
Centro	42 894	51 267	52 083	44 261
Região de Aveiro	<i>não disponível</i>	<i>não disponível</i>	<i>não disponível</i>	<i>não disponível</i>
Águeda	926	1 308	1 161	985
Anadia	449	701	542	446

Fonte: IEFP, Estatísticas Mensais, 2021.

8.3. Não se consideram devidamente analisados os impactes do tráfego gerado sobre a rede viária envolvente, matéria que deve merecer maior detalhe e atenção.

O acesso à mina é feito a partir da EM 607, que liga Almas da Areosa à EN1, tendo esta última um significativo volume de tráfego local, decorrente, em grande parte, de toda a indústria localizada na envolvente.

No seu troço inicial, o trajeto até à mina atravessa maioritariamente uma zona industrial, com empresas localizadas ao longo do acesso, sendo que, já na EM 607, é atravessada a localidade de Almas da Areosa.

O projeto em análise irá gerar um tráfego médio de 12 veículos pesados por hora, os quais serão responsáveis pela expedição da matéria-prima. Considerando as pedreiras e a demais indústria em laboração no local, que, por si só, são responsáveis por um volume de tráfego significativo na envolvente do projeto em análise, pode considerar-se que o volume gerado pela Mina de Caulino do Pinhal da Guarita não irá potenciar alterações significativas ao tráfego registado atualmente, não se prevendo que a rede viária circundante venha a sofrer uma significativa afetação da sua acessibilidade local, com conseqüente impacte na mobilidade da população residente.

8.4. Como aspetos de detalhe, detetaram-se as seguintes imprecisões no RS:

- i. o designado Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (p. III.151, III.153 a III.156 e IV.61 do RS) é, na verdade, um Programa;**
- ii. há informação de caracterização da socioeconomia que volta a ser incluída na componente saúde humana;**
- iii. na página IV.54 do RS, há referência a 11 postos de trabalho, quando se admite que serão apenas 10 (ex. p. III.140 do RS e pág. 26 do RNT).**

i.

Trata-se de uma imprecisão que se corrige neste Aditamento e que será considerado pela equipa técnica em futuras referências.

ii.

Trata-se de uma opção da equipa técnica utilizar informação do fator Socioeconomia para a elaboração do fator Saúde Humana, no que diz respeito a questões relacionadas com a saúde.

iii.

A referência correta aos postos de trabalho encontra-se na pág. III.140 do Relatório Síntese e diz respeito a 10 postos de trabalhos diretos. Os trabalhos que já decorrem na área das pedreiras contam com a presença de 8 postos de trabalho diretos, pelo que se perspetiva um incremento de 2 postos de trabalho diretos.

8.5. Explicitar que serão apenas dois os postos de trabalho a criar e 8 os postos a manter.

A laboração da mina será garantida por um conjunto de recursos humanos, que irá garantir o normal desenvolvimento de todas as atividades inerentes à mesma (extração, tratamento e beneficiação, modelação e recuperação paisagística) incluindo as operações acessórias.

Nos diversos setores em funcionamento irão estar em permanência 10 trabalhadores, sendo que, de estes 10 postos de trabalho, apenas 2 serão novos, mantendo-se adicionalmente os atuais 8 trabalhadores.

A exploração da mina será ainda apoiada por um conjunto de especialistas técnicos externos que garantem um acompanhamento adequado dos trabalhos a vários níveis, contribuindo para a otimização dos processos de exploração e tratamento e para a garantia de condições de segurança na mina e para o controlo ambiental.

9. PAISAGEM

Cartografia

9.1. Apresentar toda a cartografia em formato autónomo, à escala 1:25.000 e a Carta Militar, que serve de suporte à informação temática, deve apresentar elevada qualidade/resolução de imagem, devendo as cotas altimétricas e a toponímia ter leitura imediata/fácil e a área de projeto deve ser, claramente, diferenciada, em termos gráficos, entre área existente em exploração e a proposta da nova área a explorar. Em toda a cartografia deve constar a rede de percursos pedestres.

- i. Carta de Hipsometria.**
- ii. Carta de Declives.**
- iii. Carta de Exposições.**
- iv. Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem.**
- v. Carta de Qualidade Visual.**
- vi. Carta de Capacidade de Absorção Visual.**
- vii. Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem.**
- viii. Bacias Visuais**
- ix. Carta de Impactes Cumulativos.**

Em resposta, apresenta-se no Anexo VI a cartografia revista em formato autónomo, à escala 1:25 000 e tendo como base a Carta Militar de Portugal, mais atual e com elevada qualidade/resolução de imagem, contendo a informação solicitada em conformidade.

Situação de Referência

Carta de Declives

9.2. Rever a Carta de Declives no sentido de a mesma traduzir com maior rigor as classes consideradas dado que a “Figura III.41 - Carta de declives da área de estudo” (p. III.116 do Relatório Síntese do EIA) apresenta-se simplificada e sem adequação às curvas de nível da Carta Militar às quais se apresenta sobreposta.

A Carta de Declives, revista em conformidade, é apresentada no Anexo VI.

Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem

9.3. No âmbito da apresentação da Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem em formato autónomo solicita-se a inclusão de diversos aspetos:

- i. A representação gráfica dos limites da Área de Estudo sobreposta à Carta Militar.**
- ii. A inclusão, no espaço da legenda, do excerto da cartografia de Cancela d’Abreu que consta, como “Figura III.39– Carta das Unidades de Paisagem1.”, na página III.111 do Relatório Síntese do EIA.**
- iii. Representação gráfica do primeiro nível hierárquico correspondente aos 2 Grandes Grupos “Beira Litoral (Grupo H)” e “Beira Alta (Grupo F)”.**
- iv. Representação gráfica do segundo nível hierárquico correspondente às unidades de paisagem n.º 58 - “Bairrada” e n.º 41 – “Montes Ocidentais da Beira Alta”**
- v. Delimitação do terceiro nível hierárquico correspondente às Subunidades de Paisagem que não foram definidas. A delimitação das Subunidades não deve ser de forma transversal às várias unidades, dado que existe uma clara hierarquia entre Grupo, Grandes Unidades, Unidades e Subunidades e que estas se constituem como um sistema, e, como sistema, a cada nível corresponde um único subnível que não se repete.**

A carta de Unidades e Subunidades de Paisagem, revista em conformidade, é apresentada no Anexo VI.

9.4. Caracterizar de forma clara e individualizada das Unidades de Paisagem de Cancela d’Abreu e das Subunidades a definir e a delimitar cartograficamente:

- i. Dos 2 Grandes Grupos “Beira Litoral (Grupo H)” e “Beira Alta (Grupo F)”.**
- ii. Das 2 Unidades de Paisagem n.º 58 - “Bairrada” e n.º 41 – “Montes Ocidentais da Beira Alta”**
- iii. Das Subunidades de Paisagem a definir e a delimitar.**

i.

Grupo F – Beira Alta

O grupo de unidades de paisagem Beira Alta (F) é caracterizado pelos contrastes morfológicos da paisagem que determinam tipos de humanização bem distinta.

Este grupo é constituído por “*um vasto plano inclinado*” drenado pelas bacias dos rios Mondego, Vouga e Douro, “*onde se incluem várias serras (Montemuro, Freita e Arada, Caramulo, Bussaco, Leonil e Lapa), zonas mais ou menos onduladas e vales bem expressivos (Paiva, Vouga, Dão e Mondego).*”

“*É acidentado o solo, sucedendo-se às pequenas ondulações do terreno as colinas, os cerros e os montes, separados uns dos outros, por quebradas e valeiros, onde sussurram as águas, caídas das alturas. As cumeadas ou são revestidas de urzes e de ásperos tojos, ou são toucadas com a rama verdeneira dos pinheiros. Mas tão rica de seiva é toda a terra, que nos lugares em que o machado desbastou o pinhal, vedes logo aparecer a leira verdejante, que irá escorregando pela encosta, até se casar com a farta cultura dos vales. (Silva Gaio, citado por Santa-Rita, 1982).*”

A Beira Alta possui uma identidade comum definida pelos numerosos valores do seu património arquitetónico, a abundância de novas edificações dispersas denominadas “*as casas dos emigrantes*” e pelos usos desta paisagem, com a “*presença constante dos povoamentos florestais; a prevalência das cores verdes durante todo o ano; as manchas agrícolas constituídas por mosaico de pequenas parcelas, onde se cultiva a vinha, o milho, os cereais de sequeiro, a batata, as árvores de fruto ou onde se instalam os pastos viçosos; os muros de pedra, as oliveiras e/ou os cordões de vinha a compartimentar os campos; os espigueiros; as linhas de água acompanhadas por galerias de árvores frondosas.*”

Esta é, no entanto, “*uma paisagem de contrastes, entre os elevados e sólidos blocos rochosos a que correspondem as serranias, com cumes mais áridos e despovoados (...), os espaços de transição – as colinas e encostas mais ou menos pronunciadas – repletas de pinheiros e eucaliptos, em manchas contínuas e homogéneas (...) e as zonas mais baixas, encostas e vales agrícolas onde o clima é mais ameno e a terra fértil e húmida.*”

Grupo H – Beira Litoral

O grupo de unidades de paisagem Beira Litoral (H), é considerado “*um compartimento geográfico distinto*”, situado na faixa litoral do território, “*que se singulariza pela presença de situações planas, adjacente a terras altas a nascente, e por extensos areais banhados de humidade, penetrados de vida marítima, a poente.*”

A situação geográfica de proximidade ao mar “*dá-lhe mais calor e mais humidade e uniformiza a sua temperatura. A sua linha de contacto com o Oceano não é perturbada por intrusões orográficas violentas; grandes restingas represam trechos de mar em lagoas de vida efémera e compridos esteiros*”.

Trata-se de um grupo de paisagens onde estão essencialmente presentes a policultura e a floresta, às quais, a exposição ao mar e influência dos ventos de oeste conferem uma policromia vegetal característica.

Os grandes contrastes desta paisagem associam-se especialmente à frente litoral, às extensas manchas de pinhal e à presença das principais zonas húmidas das quais se destacam “*as relacionadas com os rios Vouga e Mondego, que são “(...) rios de ampla bacia, espraiando-se na sua última secção, estabelecendo mais íntima comunicação com o mar, veiculando muito para o interior a influência deste, e assegurando largo desenvolvimento às actividades litorais. (Amorim Girão citado por Santa-Rita, 1982).*” A ria de Aveiro, elemento de destaque deste grupo de unidades, apresenta um “*(...) quadro geográfico único em toda a periferia da península*” onde “*(...) canais e braços insinuam-se por uma terra rasa, banhada de humidade, retalhada de campos de milho e prados verdejantes, único sítio onde o mar domina toda a vida económica. (O. Ribeiro, 1993)*”.

ii.

UP 58 – Bairrada

A unidade de paisagem da Bairrada (UP58) é caracterizada por baixas altitudes e por um relevo relativamente aplanado, favorecida pela proximidade em relação ao oceano, de que resultam paisagens no geral verdes e frescas. É composta por um mosaico equilibrado e diversificado de áreas agrícolas, representadas por vinhas e olivais nas zonas secas e por milho e pastagens nos vales húmidos ou nas zonas com possibilidades de rega e áreas florestais na sua maioria compostas por pinheiro bravo e eucalipto.

Pode distinguir-se nesta unidade uma faixa poente denominada Gândara, de terrenos arenosos pobres, que estabelece a transição entre a Bairrada e as dunas litorais e onde dominam os pinhais e as culturas do milho e da batata.

Esta é uma paisagem que transmite, de forma quase uniforme, a sensação de grande dinâmica nas atividades humanas, com um povoamento tradicional relativamente denso e disseminado, marcado nas últimas décadas pelo aumento da construção dispersa sobretudo de caráter industrial, associado às principais vias de circulação automóvel que cruzam esta unidade.

UP41 – Montes Ocidentais da Beira Alta

A unidade de paisagem Montes Ocidentais da Beira Alta (UP41) é composta por “*uma extensa área essencialmente de colinas com altitudes relativamente baixas (raramente ultrapassando os 600m)*” que estabelecem “*uma transição clara entre a Beira Alta, de relevo acidentado e com uma paisagem bem diversificada, e a Beira Litoral mais plana, com uma ocupação humana densa e em que os centros urbanos e as atividades económicas (...) têm vindo a transformar profundamente a paisagem*”.

Esta é uma unidade que apresenta um padrão de paisagem diversificado, cuja coerência assenta na predominância das matas de eucalipto e de pinhal bravo e nas áreas agrícolas de mosaico policultural, associadas aos vales bem marcados dos principais rios Mondego, Dão e Águeda e na envolvente dos principais aglomerados urbanos.

A presença de uma grande extensão ocupada com espécies florestais de produção (sobretudo, pinhal e eucalipto) conferem a esta unidade de paisagem uma sensação de monotonia, da qual são elementos distintivos, a diversidade e densidade de aglomerados populacionais com alguma importância e com relativa dispersão, a densidade da rede de estradas e, também o mosaico agrícola de malha apertada que se mantém nas áreas mais planas e baixas.

Os pontos mais elevados sobre a paisagem oferecem vistas que surpreendem, onde “*Montes e vales definindo paisagens de deslumbramento acompanham sempre o viajante, que se perde neste oceano de árvores e sombras (...). (Noronha et al, 1997)*”.

iii.

SUP 1 – Florestal

Esta subunidade de paisagem desenvolve-se em zonas de relevo suave a moderado e distingue-se das demais devido às suas características de ocupação do solo. É uma unidade maioritariamente constituída por extensas áreas florestais, compostas por eucalipto e alguns pinhais bravos e que, apesar de alguma

descontinuidade provocada por algum edificado existente em aglomerados ou disperso sobretudo ao longo das principais vias de comunicação rodoviária, possui um caráter dominante na área de estudo.

Dada a pouca diversidade em termos de ocupação do solo e algum desordenamento existente, não apresenta grande interesse visual ou mesmo ecológico, devido sobretudo à sensação de monotonia resultado da sua extensa ocupação florestal quase sempre monoespecífica. Importante ainda referir a proliferação de espécies exóticas invasoras que ocorrem nesta matriz paisagística, as quais se sobrepõem e disseminam muito rapidamente com uma grande capacidade de regeneração e crescimento e até produzindo substâncias alelopáticas que impedem o desenvolvimento da vegetação natural, reduzindo assim drasticamente a biodiversidade local e o contraste e diferentes tonalidades naturais resultante das diferentes espécies vegetais autóctones.

SUP 2 – Malha urbana e industrial

Esta subunidade possui elevada representatividade na área de estudo e corresponde às áreas onde se desenvolvem os principais núcleos urbanos e áreas de edificação dispersa e linear, associadas a habitação, comércio e indústria.

Esta malha surge principalmente associada às infraestruturas que compõem a rede viária da região e tem particular evidência ao longo do principal eixo rodoviário, o EN1/IC2, que atravessa a área de estudo a Oeste, no sentido Sul-Norte, a cerca de 900 m de distância do ponto mais próximo do limite da área de projeto, com uma presença física e visualmente marcante neste território e concretamente nesta subunidade.

É nesta subunidade que se localizam os principais aglomerados urbanos da área de estudo que se encontram na proximidade do limite da área de projeto, designadamente, Aguada de Cima a cerca de 1100 m para Norte, Aguada de Baixo a cerca de 2100 m para Noroeste, Avelãs de Cima a cerca de 2500 m a Sul do limite de projeto.

Trata-se de uma subunidade sem um grande interesse a nível estético, arquitetónico ou de ordenamento do território, transmitindo uma certa sensação de desordem e desorganização da paisagem.

SUP 3 – Indústria extrativa

Esta subunidade tem reduzida expressão na área de estudo, encontrando-se sobretudo envolvente próxima da área de projeto, com destaque para o quadrante Sul, onde se verificam as principais ocorrências de áreas intervencionadas pela atividade extrativa.

Em análise ao local, a matriz florestal onde se insere a principal indústria extrativa, impede a visibilidade sobre as mesmas na sua envolvente próxima, reduzindo visualmente a sua presença e a desorganização visual da paisagem nesses locais.

SUP 4 – Vale do rio Cértima

Esta subunidade situa-se no quadrante Oeste da área de estudo e integra o espaço por onde flui o rio Cértima, (afluente do rio Águeda que alimenta as águas da lagoa da Pateira de Fermentelos, a Norte), correspondendo às zonas de aluvião, mais baixas e aplanadas do vale, de solos com maior frescura e fertilidade.

Os principais usos do solo associados a esta subunidade são os espaços de produção agrícola, no geral de pequena dimensão, com produção de milho, batata, pastagens e algumas áreas de policultura.

O vale do rio Cértima é uma subunidade de paisagem que possui alguma diversidade visual, com uma variação de tonalidades, associada aos diferentes elementos e à frescura da paisagem, alterando ao longo das várias estações do ano, onde pontualmente sobressaem algumas manchas mais coloridas e acastanhadas conforme a estação do ano.

Carta de Qualidade Visual da Paisagem

9.5. Apresentar as Cartas de Qualidade Visual dado a mesma não ter sido apresentada. A metodologia, valoração e ponderação deve ser claramente apresentada. Devem ainda ser consideradas algumas orientações:

- i. A Carta Militar deve ser atual.**
- ii. A classificação deve ser realizada, não com base nas unidades e subunidades, mas tendo o pixel do modelo digital de terreno como unidade mínima de análise, de forma a refletir a variabilidade e diversidade espacial da paisagem, através dos elementos componentes da paisagem – tipos de relevo, uso do solo, valores visuais (ex: linhas de água, vegetação ripícola, etc), intrusões visuais - que determinam valores cénicos distintos, para que possa traduzir convenientemente a sua expressão.**
- iii. Deve ainda atender ao padrão de preferências visuais dos Observadores.**
- iv. As áreas onde se localizem ocorrências patrimoniais devem ser ponderadas quanto à qualidade cénica da sua envolvente.**

Dada a uniformidade, monotonia e baixa qualidade visual em termos globais da paisagem da área de estudo, considerou-se que não seria representativa ou sequer pertinente a apresentação de cartografia de qualidade visual da paisagem. No entanto, em resposta ao solicitado, apresenta-se no Anexo VI a cartografia da qualidade visual da paisagem da área de estudo em conformidade.

De seguida apresenta-se a metodologia, valoração e ponderação que resultou na referida carta.

A caracterização da situação de referência da paisagem da área de estudo, procedeu à classificação e representação cartográfica das áreas consoante a sua qualidade visual, tendo sido classificadas como Baixa, Média e Elevada. Essa distinção é baseada e ajustada em concreto unicamente para os recursos visuais da área de estudo, não devendo ser transposta em comparação com outras paisagens a nível nacional ou até mesmo regional.

A Qualidade Visual relaciona-se com aspetos estéticos da paisagem, nomeadamente, a grandeza, a ordem, a diversidade, a raridade e a representatividade, devendo ser encarada como um recurso natural dado que, à semelhança de todos os recursos naturais, não é inesgotável nem se mantém inalterável perante as atividades humanas.

A Qualidade Visual constitui assim o resultado de um somatório das “classificações” dos diferentes atributos como o relevo, coberto vegetal, uso do solo, harmonia, singularidade, diversidade, estrutura visual dominante de um determinado território (Quadro 5).

A metodologia adotada para a análise deste parâmetro pressupõe a combinação de estudos técnicos e científicos em associação com os atributos biofísicos, estéticos (culturais, empíricos e sensoriais) no que

diz respeito à valoração da qualidade visual, de modo a minimizar a subjetividade inerente na atribuição de valores quantitativos e qualitativos da paisagem e na resposta que produz no recetor/observador sensível.

O modelo para avaliar a qualidade visual da paisagem considerou as seguintes variáveis:

- **Fisiografia** – a qualidade fisiográfica de uma paisagem é função do desnível e da complexidade topográfica. Considera-se que as paisagens com qualidade visual mais elevada, estão relacionadas com relevos mais vigorosos enquanto as paisagens de menor qualidade visual correspondem a locais morfologicamente mais planos ou de maior uniformidade topográfica;
- **Vegetação e Usos do Solo** – consideram a diversidade de formações e a qualidade visual de cada formação. No que diz respeito a paisagens predominantemente rurais, as que apresentem uma maior diversidade e mais equilibrada entre áreas agrícolas, manchas arbóreas e matos, consideram-se de maior qualidade visual. Os espaços que apresentem apenas um tipo de uso, degradação ecológica e visual considera-se que possuem menor qualidade visual. A qualidade visual das formações é valorizada em função da presença de vegetação autóctone, matos associados a manchas arbóreas com expressão e zonas agrícolas tradicionais. No que diz respeito a paisagens de tipologia urbana, onde a humanização e artificialização da paisagem é notória, a qualidade visual vai depender da maior ou menor importância em termos arquitetónica e estéticos dos elementos construídos ou da maior ou menor organização em termos de ordenamento do território. Isto é, paisagens mais ordenadas e organizadas tendem a possuir uma maior beleza.
- **Presença de água** – fator de indubitável valor paisagístico, valoriza-se quando entendido como um elemento dominante ou estruturante na paisagem;

Na análise qualitativa deste parâmetro, atenderam-se a diversos atributos (biofísicos e estéticos) atribuindo, a cada um deles, um valor entre 1 a 3 (Quadro 5).

Tendo como base os métodos mais objetivos e interpretação técnica e científica adquirida para a caracterização da qualidade visual, desagregando sinteticamente os seus vários componentes no Quadro 5 e após cruzamento e somatório dos vários parâmetros analisados (0) resultou a cartografia apresentada no Anexo VI.

Quadro 5 – Principais parâmetros de avaliação da Qualidade Visual (QV) da Paisagem.

Parâmetro Analisado		QV Baixa (1)	QV Média (2)	QV Elevada (3)
Fisiografia	Uniforme/Aplanada	X		
	Ondulada/Acidentada		X	
	Montanhosa/Escarpada			X
Uso do Solo / Vegetação	Uniformidade e homogeneidade. Monocromático Pouco contraste cromático e visual. Espaço Urbano com uma elevada densidade de construções e infraestruturas e edificação muito dispersa (urbanos/comerciais/industriais) sem importância e interesse estético e arquitetónico	X		
	Alguma heterogeneidade, diversidade e contraste cromático. Existência de mais que um estrato vegetal (herbáceo, arbustivo e arbóreo) Espaços urbano medianamente construídos e infraestruturados.		X	
	Elevada heterogeneidade e diversidade cromática. Território compartimentado e com galerias ripícolas bem definidas. Fortes variações sazonais devido à existência de vegetação multiespecífica, com diferentes cores ao longo do ano. Espaços urbanos com baixa densidade de construções e infraestruturas e bem planeados ao nível do ordenamento do território.			X
Presença de Água	Oceano/Mar			X
	Albufeiras / Lagoas			X
	Rios/Linhas de água naturais de carácter permanente			X

Quadro 6 – Cálculo da Qualidade Visual da Paisagem.

Valoração	Qualidade Visual da paisagem
0 - 4	Baixa
4 - 7	Média
> 7	Elevada

9.6. Quantificar em unidade de “ha” das classes a considerar para a elaboração do parâmetro “Qualidade Visual da Paisagem”. Deve ainda constar a área total da Área de Estudo. Sugere-se a sua apresentação em quadro/tabela.

A classificação de cada uma das classes da qualidade visual da paisagem é apresentada no Quadro 7.

Quadro 7 – Quantificação das classes de Qualidade Visual da Paisagem na área de estudo.

Classes	Área (ha)	Área total em análise (ha)
Baixa	2300	4000
Média	1350	
Elevada	350	

9.7. Efetuar uma caracterização/descrição da Área de Estudo quanto ao parâmetro “Qualidade Visual” no que se refere às classes consideradas e assim como no que se refere à localização física nas referidas classes de cada uma das componentes do Projeto.

Conforme previamente referido a área de estudo insere-se num território aplanado, apresentando por isso um relevo bastante uniforme, com áreas ocupadas sobretudo, com florestas de produção compostas maioritariamente por espécies alóctones, em particular, pinheiro bravo e eucalipto, onde proliferam muitas vezes (como se verifica na área de projeto), espécies exóticas invasoras.

É por isso um território que em termos de qualidade visual não apresenta uma singularidade excepcional em termos nacionais, comparativamente com outros tipos de paisagens montanhosas a nível nacional e até regional.

Em termos da apreensão visual da paisagem no que diz respeito à sua qualidade, considerou-se assim que as áreas de floresta monocultural, onde se verifica uma uniformização da paisagem tanto em termos de uso como em termos cromáticos seriam classificadas com qualidade visual baixa. As áreas de matos,

afloramentos rochosos, alguns espaços agrícolas e povoamentos urbanos onde se pode verificar alguma biodiversidade, locais de interesse estético arquitetónico e urbano, com algum movimento e contraste cromático ao longo das estações do ano consideraram-se de qualidade visual média. Sendo consideradas as áreas de elevada qualidade visual todos os espaços ocupados com florestas de espécies autóctones e galerias ripícolas ao longo, sobretudo, do vale do rio Cértima que representam ainda resquícios da paisagem original deste território, elementos que nesta paisagem, apresentam ainda algum valor estético devido ao seu, contraste, movimento e diversidade cromática ao longo do ano, acompanhando as várias estações meteorológicas.

No que diz respeito à área do projeto e em concreto, ao local onde se pretende a intervenção mineira, a análise efetuada permitiu concluir que a mesma abrange em toda a sua extensão espaços de matos e floresta de qualidade visual baixa, como é possível verificar e na cartografia da Qualidade Visual da Paisagem apresentada no Anexo VI.

Carta de Capacidade de Absorção Visual

9.8. Solicita-se a apresentação da Carta de Capacidade de Absorção Visual dado a mesma não ter sido apresentada no EIA e a metodologia explanada não ser a adequada e em uso na avaliação, desde 2009. Para a sua elaboração devem ser consideradas as seguintes orientações:

- i. A elaboração deste parâmetro é independente da localização ou tipologia do projeto. Este visa a caracterização do território delimitado pela Área de Estudo, na Situação de Referência.**
- ii. Não deve suportar-se nas Unidades e Subunidades de Paisagem definidas.**
- iii. Deverá ser considerado um conjunto de pontos de observação, representativos da presença de observadores e do seu peso em cada local e no território em análise, distribuídos dentro do buffer utilizado como Área de Estudo da Paisagem.**
- iv. A seleção de pontos de observação não pressupõe qualquer privilégio, ou seletividade, de localização ou proximidade a partir dos quais se visualiza o Projeto ou qualquer dimensão das componentes do mesmo.**
- v. A cada povoação deverá corresponder uma ponderação/peso em função da sua relevância.**
- vi. Nas vias rodoviárias, ou outras, a distribuição dos pontos de observação deve ser ao longo destas, ao eixo, em função da frequência de observadores temporários e da escala de trabalho; o afastamento de pontos deve ser mantido segundo uma métrica a estabelecer para cada nível de hierarquia das vias em causa, também a estabelecer, ou seja, deverá ser diferente para cada uma delas, e que devem ser expostos na metodologia.**
- vii. Todos os pontos de observação – Permanentes e Temporários -, considerados na análise, deverão ser assinalados graficamente na carta de forma diferenciada.**
- viii. Para cada ponto de observação deve ser gerada a sua bacia visual, com raio igual ao considerado para o buffer, à altura média de um observador comum.**
- ix. Os ângulos a considerar para cada ponto de observação são sempre de acordo com: vertical +90° e os -90° (formando, portanto, 180°) e o horizontal de 360°.**
- x. A Capacidade de Absorção Visual deve ser obtida por cruzamento dos potenciais pontos de observação com o relevo da área estudada (modelada e representada em Modelo Digital do Terreno), considerando-se a situação mais desfavorável (sem vegetação) e apresentada**

sobre a forma de classes.

xi. A metodologia usada deve ser exposta de forma clara e detalhada considerando as orientações acima elencadas.

Em resposta a esta questão, apresenta-se no Anexo VI a carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem da Área de Estudo revista em conformidade com a metodologia e os critérios solicitados.

9.9. Quantificar em unidade de “ha” das classes a considerar para a elaboração do parâmetro “Capacidade de Absorção Visual”. Deve ainda constar a área total da Área de Estudo. Sugere-se a sua apresentação em quadro/tabela.

A quantificação de cada uma das classes da capacidade de absorção visual da paisagem é apresentada no Quadro 8.

Quadro 8 – Quantificação das classes de capacidade de absorção visual da paisagem na área de estudo.

Classes	Área (ha)	Área total em análise (ha)
Baixa	50	4000
Média	1300	
Elevada	2650	

9.10. Efetuar uma caracterização/descrição da Área de Estudo quanto ao parâmetro “Capacidade de Absorção Visual” no que se refere às classes consideradas e assim como no que se refere à localização física nas referidas classes de cada uma das componentes do Projeto.

Da análise dos dados obtidos na cartografia constante no Anexo VI, verifica-se um claro predomínio de áreas com Capacidade de Absorção Visual (CAV) elevada, facto que reflete o facto de se tratar de um território aplanado que, apesar da existência de alguns núcleos urbanos, rede viária e alguns fenómenos de edificação dispersa, possui ainda um carácter bastante rural. Assim verifica-se que mais de 65% do total da área de estudo se insere em locais com elevada CAV. A percentagem de área com capacidade de absorção visual média corresponde a cerca 32% do território, sendo que, as áreas com maior presença humana no território – designadamente, as áreas ocupadas com os pequenos núcleos urbanos existentes, edificações dispersas e vias de comunicação rodoviária possuem uma CAV mais reduzida devido à maior presença de observadores sensíveis potenciais.

A área mineira onde decorrerá a intervenção do projeto, situa-se predominantemente em espaços considerados de CAV elevada ao longo de praticamente toda a sua extensão.

Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem

9.11. Apresentar a Carta de Sensibilidade Visual dado a mesma não ter sido apresentada no EIA. Deverá ser apresentada a metodologia assim como a Matriz habitualmente aplicada para a determinação deste mesmo parâmetro.

Em resposta a esta questão, apresenta-se no Anexo VI a carta de Sensibilidade Visual da Paisagem da Área de Estudo revista em conformidade com a metodologia e os critérios solicitados.

A análise da Sensibilidade da Paisagem baseou-se nos conceitos de Qualidade Visual e Capacidade de Absorção Visual descritos nos pontos acima, isto é, a sua valoração é dependente quer da qualidade visual, quer do potencial de visualização e da capacidade de absorção visual da paisagem da área de estudo. De um modo geral, pode afirmar-se que quanto maior for a qualidade e a bacia visual de um determinado território, maior será a Sensibilidade da Paisagem (Quadro 9).

Quadro 9 – Matriz para avaliação da sensibilidade da paisagem (SP).

Capacidade de Absorção Visual	Qualidade Visual		
	Elevada	Média	Baixa
Elevada	SP MÉDIA	SP BAIXA	SP BAIXA
Média	SP ELEVADA	SP MÉDIA	SP BAIXA
Baixa	SP ELEVADA	SP ELEVADA	SP MÉDIA

A análise da sensibilidade paisagística e visual determina assim, a capacidade que a paisagem em estudo tem de manter as suas características e qualidade intrínsecas, face ao tipo de alterações preconizadas pelo projeto.

9.12. Quantificar em unidade de “ha” das classes a considerar para a elaboração do parâmetro “Sensibilidade Visual da Paisagem”. Deve ainda constar a área total da Área de Estudo. Sugere-se a sua apresentação em quadro/tabela.

A quantificação de cada uma das classes da sensibilidade visual da paisagem é apresentada no Quadro 10.

Quadro 10 – Quantificação das classes de Sensibilidade Visual da Paisagem na área de estudo.

Classe de Sensibilidade Visual da Paisagem	Área (ha)	Área total em análise (ha)
Baixa	3100	4000
Média	810	
Elevada	90	

9.13. Efetuar uma caracterização/descrição da Área de Estudo quanto ao parâmetro “Sensibilidade Visual da Paisagem” no que se refere às classes consideradas e assim como no que se refere à localização física nas referidas classes de cada uma das componentes do Projeto.

Com base na cartografia apresentada (Anexo VI), é possível afirmar que o território da área de estudo apresenta, maioritariamente, uma sensibilidade paisagística e visual reduzida, sobretudo nos quadrantes Sul e Este. As áreas classificadas com maior sensibilidade visual situam-se predominantemente a Oeste e também uma pequena mancha a Sul, coincidindo com os locais onde se desenvolvem os principais núcleos urbanos e onde a presença humana é mais evidente.

Conforme referido, a sensibilidade visual na área de estudo é relacionada sobretudo com dois aspetos: um de natureza topográfica (região aplanada) e outra associada à ocupação humana no território, fatores esses que contribuem no caso da presente área de estudo para reduzir significativamente a sua intervisibilidade. De facto, a área analisada apresenta, em termos globais, uma reduzida sensibilidade visual, justificada sobretudo, tal como já descrito anteriormente, pelo seu relevo, baixa exposição visual e pela monotonia provocada pelas manchas de floresta monocultural. Esses fatores são determinantes para a elevada capacidade de absorção dessa paisagem e redução da sua qualidade visual em termos globais.

Identificação, Caracterização, Previsão e Avaliação de Impactes

Impactes de Natureza Estrutural/Funcional

9.14. Efetuar uma análise/avaliação, no contexto global da Área de Estudo, de forma conclusiva, a relevância da perda da fração das subunidades – área e estrutura -, às quais as áreas do Projeto se sobrepõem, quanto à sua representatividade e importância, quer em relação à área existente em exploração quer em relação à nova área proposta para exploração. As referidas áreas deverão ser abordadas de forma clara, e individual, mas também numa apreciação global no seu conjunto.

Com base na cartografia apresentada para as Subunidades de Paisagem da área de Estudo (Anexo VI), verifica-se que o projeto mineiro intervirá em espaços ocupados com floresta e matos - “SUP1 - Florestal” (sendo essa matriz predominante na área de estudo) e num espaço intervencionado pela exploração de

areias – “SUP3 – Indústria Extrativa”. Estas paisagens não apresentam um interesse visual ou mesmo ecológico proeminente, uma vez que, estes espaços encontram-se ocupados em praticamente toda a sua extensão por monoculturas de espécies florestais de pinheiro bravo e eucalipto, bem como, por áreas com vegetação rasteira, onde se verifica um grave problema de proliferação de espécies exóticas invasoras, sobretudo, acácias.

Nesse sentido, dada a fraca qualidade desta matriz paisagística e a dimensão do projeto, não se considera que ocorra uma perda significativa de área com a implementação do projeto, uma vez que as novas áreas a intervencionar pelo projeto correspondem a espaços ocupados com um coberto vegetal pobre e sem interesse paisagístico, ecológico, de conservação e até mesmo de produção (económico).

9.15. Realizar uma análise crítica quantitativa e qualitativa por cada componente do Projeto, ou seja, por área extrativa de forma individual, quanto à desmatção, desflorestação/desarborização e alteração do relevo/morfologia (aterros e escavação) e interferência com linhas de água ou alteração do seu curso, ou seja, ao nível dos impactes estruturais/funcionais, cuja apresentação pode ser realizada em quadro/tabela com a respetiva classificação dos impactes com os parâmetros previstos na legislação, em particular a “Magnitude” e a “Significância”.

O presente projeto pretende a continuação de uma indústria mineira de tipologia a céu aberto, prevendo-se que os impactes visuais estruturais negativos se mantenham, sobretudo, devido à necessária escavação resultante da exploração, uma vez que o projeto apenas contempla uma unidade industrial de lavagem e classificação de areias e alguns parques de stocks, os quais não terão uma magnitude e significância relevante.

Esses impactes negativos irão verificar-se durante o período de vida útil da exploração, sendo que, se podem diferenciar em dois níveis: nível físico ou estrutural, relativo à afetação morfológica e funcional da paisagem e a um nível mais perceptual, dependente da interpretação que o recetor visual sensível terá dessa ação.

As ações de desmatção e desflorestação, alteração da morfologia e interferência com linhas de água de drenagem natural, promovidas para dar continuidade ao uso existente no âmbito do presente projeto, geram um impacte estrutural negativo significativo, sendo, ao mesmo tempo, mitigados pela filosofia de recuperação paisagística concomitante.

No Quadro 11 são identificados os impactes de cada componente do projeto, de forma individualizada, em conformidade com o solicitado.

Quadro 11 – Impactes gerados pela área de escavação (corta).

Ação	Identificação do Impacte	Magnitude	Significância
Desmatação	Exposição do solo aos agentes eruptivos e emissão de poeiras. Alteração da tonalidade da área intervencionada (de esverdeados para acastanhados).	Moderado	Significativo
Desarborização	Exposição do solo aos agentes eruptivos e emissão de poeiras. Alteração da tonalidade da área intervencionada (de esverdeados para acastanhados).	Moderado	Significativo
Aterros e escavação	Alterações da morfologia do terreno devido à exploração do recurso geológico. Alteração das tonalidades nas áreas intervencionadas (de esverdeados para acastanhados).	Moderado	Significativo
Interferência com linhas de água ou alteração do seu curso	Alteração das linhas de drenagem natural devido às necessárias escavações para exploração do recurso.	Baixa	Pouco significativo

Impactes de Natureza Visual

9.16. Apresentar a bacia visual da área de extração apresentada na “Figura IV.8 – Carta de visibilidade Potencial do Projeto.” (página III.111 do Relatório Síntese do EIA) em formato autónomo à Escala 1: 25.000. Como nota, refere-se que a bacia visual da área de extração deve ser elaborada com base numa malha de pontos ou, no limite, devem ser considerados os vértices do polígono que a define enquanto área.

Em resposta a esta questão, apresenta-se no Anexo VI a carta de visibilidade potencial do projeto na Área de Estudo revista em conformidade com a metodologia e os critérios solicitados.

9.17. Apresentar para a bacia visual a área, em unidade de “ha”, das classes de Qualidade Visual que as mesmas afetam, em termos de integridade visual, sugerindo-se a sua apresentação em quadro/tabela de forma simplificada.

A quantificação de cada uma das classes de qualidade visual da paisagem é apresentada no Quadro 12.

Quadro 12 – Quantificação da área das classes de Qualidade Visual afetadas na sua integridade visual na área de estudo da Paisagem

Componente mineira	Classe de Qualidade Visual	Área afetada visualmente na área de estudo (ha)
Corta / Área de Extração	Baixa	1100
	Média	490
	Elevada	55

9.18. Realizar uma análise crítica quantitativa e qualitativa aos resultados expressos graficamente na cartografia. Nestes termos, a mesma pressupõe identificar, avaliar e classificar os impactes visuais que cada componente do Projeto, ou seja, por área extrativa e stocks, de forma individual, tem sobre as povoações, vias e Áreas de Qualidade Visual “Elevada” e, eventualmente, “Média”, cuja apresentação pode ser realizada em quadro/tabela. No caso das vias, as mesmas devem ser ainda, claramente, identificadas graficamente, quanto à sua extensão quando expostas ao impacte visual negativo considerado como significativo e referido na p. IV.43 do Relatório Síntese do EIA. O referido quadro deve incluir a respetiva classificação dos impactes com os parâmetros previstos na legislação, em particular a “Magnitude” e a “Significância”.

Conforme é referido no Plano de Lavra, este projeto tem a particularidade de, dada a proximidade da fábrica da empresa, não necessitar de criar extensas áreas de stock, nem tão pouco de escombrelas, uma vez que quase todo o material é aproveitado e depois levado de forma imediata para a referida fábrica localizada fora da área de projeto. Os resíduos de extração resultantes da exploração serão aplicados sucedaneamente na recuperação paisagística na perspetiva da sua concomitância com a lavra.

De facto, as áreas com os stocks serão compostas por pequenas pilhas de areias e argilas resultantes da escavação, estando as mesmas localizadas no interior da corta, abrangendo uma área e uma altura pouco significativa (no máximo 3-4 metros de altura), sendo por isso, praticamente impercetíveis quando englobadas no interior da área escavada, dada a sua volumetria e tonalidade, confundindo-se visualmente com o substrato geológico de base.

Nesse âmbito, consideramos que não faria sentido efetuar a análise solicitada para esta componente de projeto, uma vez que o resultado e a bacia visual obtido poderia, de facto, induzir a erro de interpretação, considerando a sua real impercetibilidade quando englobada no seio da área extrativa.

Assim, em resposta a esta questão, é analisada devidamente toda a área intervencionada pela mina como um todo em conformidade com o solicitado e apresentados e analisados no Quadro 13 os impactes visuais gerados pelo projeto sobre as povoações, vias e áreas de qualidade visual Elevada e Média em toda a área de estudo, a qual abrange cerca de 4000 ha.

Quadro 13 – Impactes visuais gerados por cada uma das componentes do projeto sobre as povoações, vias e áreas de qualidade visual.

Componente mineira	Incidência	Área afetada visualmente (ha)	Classificação do Impacte
Corta / Área de extrativa	QV Média	490	Negativo, significativo, magnitude baixa/moderada
	QV Elevada	55	Negativo, significativo, magnitude moderada
	Vias	10	Negativo, significativo, magnitude moderada
	Povoações	190	Negativo, significativo, magnitude moderada

9.19. Apresentar a “Carta de Impactes Cumulativos” com a representação gráfica de todos os projetos existentes, de igual ou diferente tipologia, ou que atravessem a Área de Estudo. Deverá ser considerada a informação que consta na “Figura IV.15 – Projetos sujeitos a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental” que consta na p. IV.79 do Relatório Síntese do EIA, mas apenas a que se situe dentro do espaço territorial definido pelo limite da Área de Estudo da Paisagem.

Em resposta a esta questão, apresenta-se no Anexo VI a carta de impactes cumulativos na Área de Estudo revista em conformidade com a metodologia e os critérios solicitados.

9.20. Efetuar a análise, no âmbito da identificação e caracterização, dos Impactes Residuais por componente do Projeto. Deverão ser identificadas as componentes do Projeto e as situações não passíveis de aplicação de medidas de minimização e as, que após a sua aplicação, onde persistam ainda impactes ao nível estrutural e que possam ser percecionados visualmente e de forma negativa.

Em termos visuais e paisagísticos, as medidas de minimização propostas no projeto, com especial importância no que diz respeito ao Plano de Recuperação Paisagística, contribuirão para a minimização dos impactes negativos em toda a área mineira, englobando igualmente todas as componentes de projeto, as quais, se consideram impercetíveis visualmente, quando englobadas na área extrativa.

No entanto, mesmo após a aplicação das medidas de minimização, os impactes gerados poderão ser percecionados visualmente de forma negativa, especialmente, durante a fase de exploração. Nesse período haverá uma degradação dos espaços motivada, sobretudo, pela abertura de novas áreas de escavação em áreas ocupadas com matos e vegetação arbórea.

Durante a fase de exploração, com a conclusão das operações de integração e recuperação paisagística, os impactes residuais serão percecionados no que diz respeito às alterações de morfologia do território, resultado da escavação em cava. No entanto, considera-se que, com a evolução e consolidação da

recuperação paisagística a efetuar simultaneamente como o avança da lavra, este impacte será cada vez menos evidente ao longo do tempo.

9.21. Apresentar uma análise exploratória dos impactes indiretos, potencialmente induzidos pelo Projeto, na Fase de Exploração, sobre a ocupação/transformação do território delimitado pela Área de Estudo e, conseqüente, grau de alteração/artificialização da Paisagem futura como resultado da implementação do Projeto, assim como que repercussões o mesmo pode representar sobre o impedir do desenvolvimento de outras atividades, sobretudo ao nível do turismo, ou fixação da população. Nessa projeção, deverão ser interpretados/considerados os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor, e/ou previstos, unicamente na perspetiva da Paisagem, no sentido de perceber de que modo os mesmos são, ou não, um controlo dessa possível expansão de artificialização da Paisagem. Essa análise deve ainda considerar o efeito cumulativo dos diversos projetos existentes ou futuros, dos quais haja registo.

A área de estudo onde se insere o presente projeto, não se caracteriza por ser uma paisagem distinta em termos nacionais ou mesmo regionais, não possui, de um modo global, áreas a manter e conservar de elevado interesse patrimonial, paisagístico e ecológico. A exceção é o vale da ribeira do rio Cértima, a Sudoeste, o qual se orienta em direção à Lagoa de Pateira de Fermentelos, que se localiza já bastante afastada da área de projeto, não sendo igualmente afetados na sua integridade visual.

Ainda assim, o projeto tem como objetivo primordial que a atividade a desenvolver durante o tempo de vida útil da mina seja associada a uma boa e eficiente gestão e conservação da paisagem regional, sendo de extrema importância para a sua preservação e manutenção futura.

Não basta estabelecer medidas estritas de salvaguarda a esse território, sob pena de gerar um território vazio de oportunidades. É fundamental criar condições que permitam associar e desenvolver outras atividades económicas nesta região. Assim de extrema importância o desenvolvimento, não só da atividade turística, mas também de outras atividades associadas ao território, aproveitando os recursos naturais e paisagísticos existentes e aumentando a coesão territorial desta região, reduzindo assim as suas fragilidades.

Nesse âmbito, a instalação de uma indústria mineira como a que pressupõe o Projeto, poderá ser um importante centro de desenvolvimento, criação de emprego e, conseqüentemente, fixação e atração de população em idade ativa.

É de salientar ainda que a análise paisagística efetuada no Relatório Síntese, prevê, como em todos os projetos desta tipologia, impactes negativos em termos visuais e paisagísticos sobretudo, a partir da área envolvente próxima da área mineira. No entanto, é importante referir que, nos Planos Diretores Municipais de Águeda e Anadia, a área de projeto insere-se em *Espaços Afectos à Exploração de Recursos Geológicos*, preexistindo unidades de indústria extrativa licenciadas em atividade, algumas das quais, no local onde se pretende desenvolver o presente projeto.

Nesse sentido, é assim expectável para a área de projeto uma evolução do território que, após a exploração mineira, privilegie a manutenção do uso florestal existente, com a mais valia de se tentar

minimizar a disseminação do grave problema de infestação de espécies vegetais exóticas que se verifica na área a intervir com o projeto.

Nesse âmbito, não se prevê a existência de impactes indiretos significativos, derivados da alteração/artificialização da Paisagem futura como resultado da implementação do Projeto. Da mesma forma não se registam repercussões do mesmo no impedimento do desenvolvimento de outras atividades, sobretudo ao nível do turismo ou fixação da população, uma vez que, os locais de maior interesse, designadamente a zona da lagoa da Pateira de Fermentelos resultante da confluência do rio Cértima com o rio Águeda, localizam-se fora da área de afetação visual da mina em locais bastante afastados da mesma.

Considera-se assim que o desenvolvimento do Projeto apresenta um valor superior à afetação que é refletida no território envolvente pela sua presença.

Medidas de Minimização

9.22. Efetuar, com base na elaboração das diferentes cartas, incluindo as bacias visuais, uma revisão das medidas de minimização e, eventualmente, uma adaptação ou apresentação de novas com base nos resultados obtidos.

O desenvolvimento de um projeto de indústria mineira estará sempre dependente do local onde o recurso geológico se encontra pelo que, a localização neste tipo de projetos é um fator crucial à sua exequibilidade e viabilidade económica.

O presente projeto é composto por uma área de extração de areias e argilas em profundidade, sem a necessidade da implantação ou infraestruturização de componentes de grande magnitude visual, mas apenas uma unidade industrial de lavagem e classificação de areias e pilhas de stocks temporárias.

Tendo isso em consideração, a localização da área do projeto foi avaliada e determinada com base em estudos e sondagens prévias para conhecimento da ocorrência do recurso geológico, mas também com a preocupação da sua localização se inserir num espaço de baixa acessibilidade visual.

Considerando-se por isso que, dados constrangimentos relacionados com a presença do recurso e o impacte da sua exploração na paisagem envolvente, o projeto é bastante eficiente.

Para além disso, as áreas a intervencionar com a escavação serão executadas concomitantemente com o avanço da exploração e recuperadas de imediato sempre que existam parcelas já terminadas, em conformidade com a proposta no Plano de Recuperação Paisagística.

Com base no exposto, as medidas apresentadas no Relatório Síntese consideram-se as mais adequadas tendo em consideração os objetivos do presente projeto.

C. RESUMO NÃO TÉCNICO

O Resumo Não Técnico (RNT) deve ser reformulado tendo em consideração os elementos adicionais acima elencados. Deve também ser atualizada a data.

Após análise e ponderação dos elementos aditados, procedeu-se à revisão do Resumo Não Técnico, o qual é apresentado em documento autónomo.

(Página intencionalmente deixada em branco)

ANEXOS

Anexo I – Of. APA. (referência S042322-202107-DAIA.DAP - DAIA.DAPP.00134.2021)

Anexo II – Ficha dos dados de segurança do flocculante

Anexo III – PARP da pedreira Costa Ciranda 2

Anexo IV – Boletins de análise dos resíduos de extração

Anexo V – Boletins de análise dos solos

Anexo VI – Cartografia do fator ambiental Paisagem

(Página intencionalmente deixada em branco)