ELEMENTOS ADICIONAIS

“Concessão Mineira Juncal 2”

Outubro de 2026

Índice

A. PLANO DE LAVRA/PROJETO 22

1. No que se refere ao Plano de Lavra, ter em consideração os seguintes elementos: 22

1.1. Corrigir as citações a exploração de pedreira, pois o projeto em causa corresponde à uma exploração mineira ao abrigo de um contrato de concessão. Retificar, também, a referência a licenciamento da atividade, quando não se encontra em causa a atribuição de uma licença. (Exemplo - Na página 2 do Plano de Lavra é referido que "O presente plano tem como objetivo o licenciamento de uma área mineira de areias e argilas, com uma área de 1 294 776 m2 (129,4776 ha)"). 22

1.2. Apresentar a quantificação de todos os recursos existentes, nomeadamente das areias siliciosas. 23

1.3. Apresentar a informação vetorial do projeto em exploração, em formato .shp (Shapefile), como também, implementar nos desenhos e nas shapefiles, as áreas necessárias para os outros anexos mineiros, nomeadamente parqueamento de material, pargas, eiras, entre outros. 25

1.4. Indicar qual a intervenção a efetuar, durante o período de exploração da concessão, na área da pedreira n.º 6274, uma vez que na planta de execução do PARP só é apresentada a configuração final, não existindo indicação dos trabalhos a executar e qual o seu faseamento. A existência de um lago nesta área, e não se sabendo as suas caraterísticas, pode condicionar a exploração da Corta AC1-norte bem como da Unidade industrial 2. 26

1.5. Completar, o capítulo "Esgoto", com o que é classificado como "Esgoto da mina", pois existem cavidades da exploração em "fundo de saco", para onde naturalmente se encaminharão as águas pluviais, justificar qual o comportamento das águas, nomeadamente a recolha, reencaminhamento e tratamento, devendo indicar se pretendem reutilizar ou se vão reencaminhá-las para linhas de água. 30

1.6. Quantificar as necessidades de material necessário para reformulação dos taludes Sul do núcleo AC1-SUL, e qual à sua proveniência. 32

1.7. Corrigir, na página 134 os nomes dados aos desenhos, nomeadamente o desenho 3 está trocado com o do desenho 4. 34

1.8. Apresentar desenhos específicos para cada um dos núcleos, para melhor leitura e avaliação, onde devem incluir os caminhos de circulação, provisórios e definitivos, no interior das cortas, bem como qual o sentido de avanço preferencial. 34

1.9. Apresentar o Plano de Comunicação. 35

1.10. Em relação à Unidade Industrial 1, quantificar e caraterizar o material a remover da escombreira situada a este da Unidade Industrial, devendo, ainda, incluir no PARP, o que previsto para a requalificação da área em apreço após a remoção do referido escombro. 36

1.11. Em relação à Unidade Industrial 2, clarificar qual a delimitação da área desta unidade, e se pretendem ou não utilizar a área da pedreira situada a norte. Devendo ainda, mencionar se vão ou não utilizar a água aí retida. 38

1.12. No que respeita ao calendário apresentado, considera-se que o mesmo é genérico. Apresentar uma calendarização faseada das ações a implementar. 40

B. ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL 46

2. Aspetos Gerais 46

2.1. Esclarecer se a Área de Estudo considerada para efeitos do presente Estudo é a que corresponde, de facto, à Concessão Mineira Juncal 2, ou outra. 46

2.2. Esclarecer se o Projeto pressupõe o aumento da capacidade extrativa ou de processamento industrial que se traduza na necessidade de aumento das instalações das duas Unidades Industriais de Tratamento de Minério (UITM) 1 e 2, ao nível do edificado ou das áreas impermeabilizadas. Em caso afirmativo, quantificar essas áreas e localizá-las em Planta. 47

2.3. Sendo referido que as Áreas de Corta (AC's) "cumprem também com as disposições gerais da legislação aplicável no que respeita ao aproveitamento de Recursos Geológicos, em particular com os afastamentos legais de proteção a elementos existentes tais como infraestruturas, zona industrial e unidades habitacionais, entre outros", atendendo à proximidade da Vila do Juncal, lugares de Albergaria, Cumeira de Cima, Casal da Fonte, Casal da Mata da Loba, Quinta dos Ricos Vales e eventuais moradias isoladas, demonstrar o cumprimento da legislação referida, quantificando os afastamentos em causa. 48

2.4. Corrigir a referência à UITM.1 na página 50 do RS, no segundo parágrafo que se refere aos resíduos gerados. 50

2.5. Clarificar os valores apresentados para o balanço hídrico de entradas e saídas (água limpa e água reciclada), designadamente no que respeita à água que é encaminhada para as lagoas de decantação, para posterior recirculação, correspondentes a 70% da alimentação, os valores de 9,1 m³/h e 7,7 m³/h para a UITM.1 e UITM.2, respetivamente (páginas 46 e 50 do RS). 50

2.6. No capítulo 5.3.2.7. Recursos Humanos, Equipamentos e Instalações, indicar o horário de funcionamento das Unidades Industriais. 53

2.7. Esclarecer se vão ser gerados 17 novos postos de trabalho ou mantidos os 17 trabalhadores da empresa. Na página 14 do RS é mencionado "…, dado que gera 17 postos de trabalho direto.", na página 382 é dito "A empresa possui 17 trabalhadores …" e na página 464 é referido que "Relativamente aos impactes positivos mais significativos gerados pelo projeto em estudo, estes estão associados essencialmente à manutenção de diversos postos de trabalho diretos, …". 54

2.8. Detalhar, no que se refere às soluções dos taludes, a sua composição e dimensões. Apresentar uma peça desenhada com os taludes, de forma a perceber as suas dimensões. 55

3. Recursos Hídricos 57

Descrição do projeto 57

3.1. No que concerne à gestão de água: 57

3.1.1. Clarificar como será assegurada a continuidade hidráulica das linhas de água, entretanto, interrompidas pela exploração mineira, quando existe apenas um ponto de descarga do sistema de drenagem das águas pluviais, na rede hídrica natural (junto do limite oeste da concessão). 57

3.1.2. Esclarecer se os corpos de água do tipo lagoa (identificados como corpos de água, nas shapes), coincidem com o que, no Desenho 4, se designa por bacias de decantação de água dentro das áreas de corta e lagoas dentro das áreas de corta. 61

3.1.3. Clarificar se nestes corpos de água o nível freático já se encontra exposto, atendendo à sua cor. 63

3.1.4. Apresentar origens alternativas e/ou complementares à captação de águas subterrâneas, para uso na rega de caminhos, como sejam as águas pluviais recolhidas. Se se pretende desviar as águas pluviais com origem nos terrenos confinantes do seu acesso à corta, inclusive com a instalação de bacias de decantação, ponderar a utilização desta água para a rega dos caminhos, em vez de usar águas subterrâneas, para aquele fim. E garantir que o remanescente destas águas é devolvido ao meio hídrico natural, (respeitando a capacidade de vazão das linhas de água envolventes e implementando, se necessário, soluções de laminagem de caudais). 65

3.2. No que se refere às águas residuais, ter em conta os seguintes aspetos: 66

3.2.1. Esclarecer os valores de produção anual de águas residuais. No capítulo 5.3.2.8. Sistema de Abastecimento e Escoamento é afirmado (pág. 56 do RS) “Tendo em atenção que afetos à exploração e às unidades industriais estão 17 trabalhadores, considerando uma capitação diária de 2,5 l/trabalhador, a produção de efluentes é de 0,043 m3/dia ou 11 625 litros /ano”. Por outro lado, é afirmado, na mesma página, “Tendo em atenção que afetos à extração mineira e às unidades industriais a tempo inteiro existem 17 trabalhadores e considerando uma capitação diária de 36 l/trabalhador, e 229 dias úteis, estima-se um consumo anual de água para consumo humano de 140, 48 m^3”. Por fim, no capítulo 9.1.4.3. (pág. 433) menciona-se que “Considerando a produção diária de 551 litros de efluentes domésticos e considerando ainda a existência de duas fossas sépticas estanques de 15 000 litros cada…”, o que corresponde a uma produção de 126 m^3/ano de águas residuais domésticas. 66

3.2.2. Indicar se as fossas têm órgão de infiltração no solo associado. 68

3.2.3. Indicar destino para as lamas de caulino depositadas nas lagoas de decantação anexas às unidades industriais. 69

3.2.4. Indicar se os dois depósitos de gasóleo, encontram-se sobre zona coberta. 70

3.3. No que concerne aos anexos mineiros, indicar as quantidades usadas anualmente da substância floculante AMBIFLOC 2016 UJ.....71

Caraterização da situação de referência 72

3.4. No que se refere às águas superficiais: 72

3.4.1. Determinar, quanto ao EHH apresentado, o tempo de concentração com base na média aritmética dos resultados obtidos pela aplicação de diferentes expressões (no mínimo 5), após exclusão do valor mínimo e máximo obtidos. 72

3.4.2. Determinar o caudal de ponta de cheia com base na média aritmética dos resultados obtidos pela aplicação de diferentes expressões cinemáticas (no mínimo 5), após exclusão do valor mínimo e máximo obtidos, sendo que o caudal de máxima cheia deverá ser determinado através da utilização dos seguintes métodos, em exemplo: Racional, Giandotti, Soil Conservation Service (SCS), Mockus, David, Kirpich, Pickering, Picking, Temez. 74

3.4.3. Verificar as condições de escoamento da linha de água, tanto a montante como a jusante da passagem hidráulica, para o período de retorno de 100 anos, apresentando as respetivas superfícies de inundação, caso haja transbordo. 76

3.4.4. Indicar a velocidade de escoamento nas diversas secções estudadas da(s) linha(s) de água associadas à bacia drenante (BH3), onde se localiza a PH identificada no EIA, e à saída da PH.....78

3.4.5. Determinar a capacidade de vazão da linha de água onde se localiza a única PH identificada no EIA, para o caudal de ponta de cheia, tendo em conta um período de retorno de 100 anos. 81

3.4.6. Informar sobre a periodicidade de remoção dos sedimentos do fundo das lagoas existentes nas áreas de corta. 84

3.4.7. Apresentar um aditamento ao EHH, onde se dimensione e justifique a capacidade de retenção das lagoas existentes nos centros das áreas de corta, (e, eventualmente, das bacias de retenção artificiais, a construir), conjugada com a grandeza dos caudais de descarga e com a periodicidade de remoção dos sedimentos do fundo das mesmas.....86

3.4.8. Equacionar a construção de passagens hidráulicas adicionais e apresentar a sua localização e o respetivo dimensionamento, devidamente justificado. 89

Identificação, caracterização e avaliação dos impactes ambientais 91

3.5. No que se refere ao projeto mineiro face aos objetivos da Diretiva Quadro da Água (DQA): 91

3.5.1. Verificar e corrigir, se aplicável, a Tabela n.º 87, relativa à massa de água subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias do Oeste (codificada como PTO04RH5), tendo em conta a afirmação “As áreas a intervencionar (modificar) possuem, globalmente, cortejo mineralógico quimicamente pouco reativo. Ainda assim é expectável a ocorrência de sulfuretos, comuns em formações de idade cretácica.”, já que nesta massa de água, a formação a explorar é “Grés Superiores com vegetais e dinossáurios”, de idade jurássica. 91

3.5.2. Considerar como pressões existentes, na massa de água Alpedriz, os polos de captação de água subterrânea para abastecimento público, designados como “Cos”, dos SM de Alcobaça e “Porto Carro” dos SMAS de Leiria. 93

3.6. Relativamente aos impactes cumulativos, considerar apenas os projetos mineiros que intersetam a massa de água Alpedriz e os que intersetam a massa de água Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias do Oeste (massa de água indiferenciada) e que, cumulativamente, se localizem na proximidade da área do projeto. 95

Programa de monitorização de recursos hídricos 97

3.7. Quanto à qualidade da água subterrânea e qualidade das águas acumuladas nas cortas, tomar em consideração que os critérios de avaliação de desempenho não dependem da ocorrência da ultrapassagem dos valores obtidos na caraterização da situação de referência (como é afirmado no EIA, e também porque, os parâmetros avaliados na caraterização de referência constante no EIA, não são representativos dos impactes potencialmente causados pela atividade extrativa em causa), mas da comparação com os limiares e normas de qualidade constantes nos sistemas de classificação do PGRH. 97

4. Alterações Climáticas 98

Vertente de mitigação das alterações climáticas 98

4.1. No que se refere à fase de exploração, apresentar a seguinte informação: 98

4.1.1. Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq) que resultam do transporte e da produção de materiais a utilizar em obra, contemplando todas as infraestruturas previstas no projeto. 99

4.1.2.Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associadas às deslocações da equipa afeta à exploração. 99

4.1.3. Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq) que resultam da eventual fuga de gases fluorados dos equipamentos de climatização e equipamentos elétricos previstos. 100

4.1.4. Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associadas ao tráfego rodoviário inerente ao funcionamento da exploração mineira, nomeadamente à circulação da matéria-prima, à expedição de produtos processados nas unidades industriais e ao transporte de resíduos. 101

4.1.5. Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq) associadas à perda de biomassa decorrente das ações de desflorestação inerentes à exploração mineira, incluindo área (ha) por espécie florestal afetada. 107

4.1.6.Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq) inerentes ao contributo, em matéria de sequestro de carbono, associado à implementação do PARP na sua totalidade, considerando o final da extração e a recuperação de todas as áreas intervencionadas, por área a florestar (ha) e por espécie florestal. .. 109

4.1.7.Revisão da estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associadas ao consumo de energia elétrica, refletindo a evolução do mix energético nacional previsto para o período de exploração, nos termos do PNEC 2030. 111

Vertente de adaptação das alterações climáticas 112

4.2. Identificar a exposição da área de implantação do projeto face ao risco de erosão hídrica, tendo por base a cartografia oficial disponível, nomeadamente REN, e outros instrumentos aplicáveis. 112

4.3. Apresentar a estimativa dos consumos de água previstos para a fase de beneficiação do minério, com desagregação mensal e consideração da variabilidade associada aos períodos de menor disponibilidade hídrica. 116

5. Sistemas Ecológicos 121

5.1. Indicar o destino das terras vegetais provenientes de áreas onde ocorrem espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho. 121

5.2. Apresentar um Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Invasoras, a implementar durante a fase exploração do projeto, dado que na área do projeto foi inventariada a ocorrência de espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho..... 123

Este plano deve constituir um instrumento planificador das ações a realizar para prossecução dos objetivos a que se propõe, sendo capaz de definir, com o detalhe necessário, as ações específicas a realizar em função dos valores naturais em presença, e das características biofísicas da área, devendo: 123

a) Identificar e mapear os táxones que ocorrem na área do projeto; 123

b) Planear e calendarizar as ações mais adequadas para o seu controlo, de acordo com a bibliografia de referência; 123

c) Determinar o destino final dos solos contaminados e do material vegetal removido, tendo em consideração as necessárias medidas de biossegurança; 123

d) Prever a minimização da propagação; 123

e) Planear o acompanhamento das ações através da execução de um plano de monitorização; 123

f) Prever a sensibilização ambiental dos intervenientes. 123

5.3. Incluir o elenco de espécies da herpetofauna no anexo XXII do EIA, onde é apresentado o inventário da fauna de vertebrados terrestres. 125

5.4. Apresentar, à semelhança do constante no anexo XXII, um inventário do elenco florístico na área de estudo, indicando o seguinte: 127

a) Tipologia de ocorrência da espécie (confirmada durante as prospeções de campo ou potencial/descrita na bibliografia); 127

b) Estatuto legal de proteção (anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril na sua atual redação; anexo I do Decreto n.º 95/81, de 23 de julho na sua atual redação); 127

c) Categoria de ameaça no âmbito da Lista vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental; 127

d) Classificação como espécie exótica invasora de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, ou até se é uma espécie incluída na Lista de espécies exóticas invasoras que suscitam preocupação na União Europeia. 127

5.5. No que concerne a afetação de arvoredo protegido (sobreiro/azinheira): 135

5.5.1. Indicar se foi efetuada alguma análise relativa ao valor ecológico dos pequenos núcleos de sobreiros identificados. 135

5.5.2. Indicar a área de povoamento a converter (a abater), a área correspondente a pequenos núcleos e o número de sobreiros em causa. Observando a informação apresentada, depreende-se que os pequenos núcleos são considerados como áreas de povoamento, mas isso poderá estar dependente da avaliação do valor ecológico. 137

5.5.3. Caso se aplique, apresentar justificação da impraticabilidade da cintagem prévia das árvores a abater. 139

5.5.4. Apresentar documento comprovativo da propriedade da área de intervenção e da área prevista para compensação (Caderneta Predial ou Certidão Predial Permanente). Salienta-se que as áreas propostas para compensação pelo abate de Quercíneas situam se dentro de áreas de concessão de outros concessionários, pelo que deve ser apresentado uma declaração desses concessionários onde conste que aceitam que seja efetuado a plantação nesses terrenos. Caso não seja possível a apresentação de uma declaração, propor alterativas que não interfiram com outros interesses. 140

6. Saúde Humana 141

6.1. Apresentar o Plano de Controlo da Qualidade da Água (PCQA) a ser utilizada nos duches e lavatórios das instalações sanitárias, e na rega dos caminhos de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2023 de 21 de agosto, bem como o documento comprovativo de que a água utilizada neste momento nas instalações sanitárias é proveniente dos bombeiros e devidamente controlada e tratada. 141

7. Ordenamento Do Território 143

Plano Diretor Municipal (PDM) 143

7.1. No item 6.11.6.1. Ordenamento – pág. 241, quando se refere que, na área do Projeto classificada na subcategoria Espaços Agrícolas de Produção, segundo a Planta de Ordenamento/Classificação e Qualificação do Solo da 1.ª Revisão do PDM, já existia uma área extrativa autorizada, apresentar uma imagem com a respetiva sobreposição e confirmar se se trata da pedreira nº 5702 – Quinta do Chicalhão III ou outra. Proceder da mesma forma, se aplicável, relativamente à subcategoria dos Espaços Florestais de Produção. 143

7.2. Quanto à Estrutura Ecológica Municipal (EEM), cuja utilização é regulamentada pelo artigo 77.º do Regulamento do PDM, informar se existem no interior ou junto ao limite de alguma das AC's os elementos de paisagem e galerias ripícolas a preservar, constantes das alíneas a) e b) do seu n.º 2. Informar, em caso afirmativo, como será assegurada a preservação destes elementos de paisagem e galerias ripícolas. 146

7.3. Informar se houve resposta por parte do Município de Porto de Mós, relativamente às questões que terão sido levantadas quanto ao facto do Regulamento do PDM não admitir a atividade extrativa na subcategoria de Espaços Florestais de Produção, ao passo que a admite em Espaços Florestais de Conservação, normalmente mais restritivos, e continuarem cartografados Espaços Agrícolas de Produção onde a atividade extrativa se encontra já consolidada. Clarificar se o município se disponibilizou para alterar a situação de forma a viabilizar a pretensão. 148

Condicionantes 150

7.4. No que se refere à Reserva Ecológica Nacional (REN): 150

7.4.1. Refazer, na íntegra, a secção relativa à análise de compatibilidade do projeto com as funções descritas na alínea a), n.º 4, da secção II, do anexo I ao regime jurídico da REN, publicado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, para a tipologia de REN – Cursos de água e respetivos leitos e margens (CALM), dado que se confunde as drenagens internas e perimetrais, com a linha de água REN afetada pela parte marginal sudoeste da UITM1. 150

7.4.2. Tratando-se de um projeto interferente com a REN e sujeito a procedimento de AIA, corrigir a transcrição do n.º 7 do artigo 24.º do RJREN, a qual não corresponde à redação em vigor, introduzida pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro. 153

7.4.3. Embora no item 6.11.6.2.2. (pág. 266) se indique o cumprimento do requisito constante da alínea c) do item VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro (garantia da drenagem dos terrenos confinantes), explicar como tal se articula com a forma de evitar que as águas pluviais migrem para o interior das áreas de corta, descrita no item 5.3.2.3 - Sistemas de Drenagem. 154

7.5. Referente à Reserva Agrícola Nacional (RAN): 155

7.5.1. Tendo em conta que é referido, no item 6.11.6.2.1. (pág. 256), que no local onde a área condicionada AC1 se sobrepõe à área de RAN já existia uma atividade industrial extrativa autorizada, identificar a atividade em causa e a respetiva licença. Apresentar a cartografia relativa a esta sobreposição. 155

7.5.2. Verificando-se a interferência do projeto com a RAN em vigor, apresentar um anexo contendo os elementos instrutórios específicos e a informação relevante, conforme disposto no Anexo I e Anexo II da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril, onde se encontra a listagem dos elementos considerados necessários à instrução do procedimento para emissão do parecer vinculativo da ERRANC, relativo à utilização de áreas da RAN para outros fins. As instruções detalhadas sobre a forma de apresentação

do requerimento à ERRANC, para utilização não agrícola de áreas integradas na RAN, estão disponíveis em: https://ran.ccdrc.pt/requerimentos.php. 157

As utilizações áreas da RAN para outros fins, só podem verificar-se quando, cumulativamente, não causem graves prejuízos para os objetivos da RAN, não haja alternativa viável fora da RAN e estejam em causa as utilizações referidas nas alíneas do n.º 1 do artigo 22.º do RJRAN. Neste caso específico para todas as infraestruturas, considera-se que deve ser requerida a regulamentação da alínea e) do n.º 1 do artigo 22.º do referido regime jurídico, devendo ser cumprido o estabelecido no Anexo I da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril, nomeadamente o seu artigo 6.º, que regulamenta a referida alínea e) do n.º 1 do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março. 157

7.6. Para efeitos do disposto no Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de maio, com a redação em vigor, informar se será necessário proceder ao abate de oliveiras dentro das AC ou nos acessos a criar. Em caso afirmativo, quantificar e indicar a idade (estimada) e estado de vigor das árvores a abater. 158

8. Solos e Usos do Solo 159

8.1. Identificar as entidades responsáveis pela publicação da Carta de Solos do Atlas do Ambiente e pela Carta de Capacidade de Uso à escala original – Classificação SROA, usadas como fontes de informação para este fator ambiental. 159

8.2. Reformular a avaliação de impactes, na medida em que se apresenta demasiado repetitiva no que se refere à preparação e exploração do solo e é omissa no que se refere aos impactes sobre o uso do solo. 160

9. Qualidade do Ar 164

9.1. Apresentar relatório de monitorização da qualidade do ar. 164

9.2. Apresentar estudo de dispersão de poluentes atmosféricos. 164

10. Socioeconomia 165

10.1. Atualizar os dados relativos à caraterização da situação de referência. 165

10.2. Apresentar medidas de compensação para as comunidades locais. 167

11. Ambiente Sonoro 169

11.1. Fornecer as áreas de concessão atuais e a expandir, os pontos de medição e os recetores sensíveis em formato .shp (shapefile). 169

11.2. Efetuar medições nos recetores sensíveis na Rua da Cruzinha e considerar os resultados na avaliação de impactes. 170

11.3. Esclarecer, relativamente à caracterização da situação existente, como foi feita a medição do Ruído Ambiente e do Ruído Residual, tendo em conta aos seguintes aspetos: 174

11.3.1. O Ruído Ambiente foi medido com a mina em laboração e o Ruído Residual foi medido sem a mina em laboração. 174

11.3.2. Se o Ruído Residual foi medido (sem a laboração da Mina) porque é que foi considerada para a situação futura o Ruído Ambiente medido, ao qual foi somado o Ruído Particular da situação futura, em vez de ter sido somado ao Ruído Particular o Ruído Residual. 174

11.3.3. Da forma que foi feita está-se a majorar os impactes, a menos que seja prevista que as atividades atuais sejam cumulativas com as diferentes fases de exploração futura. 175

11.4. Demonstrar, para a escola definida pelo Ponto de Medição n.º 6, que o ruído particular da exploração mineira (atual e futura, acrescida do tráfego de pesados) é pelo menos 10 dB(A)inferior ao ruído residual atual e que o ruído particular está a cumprir os limites para Zonas Sensíveis no P6. ..176

O artigo 99.º do regulamento do PDM de Porto de Mós menciona o seguinte: "O Plano identifica, zonas sensíveis, zonas mistas e zonas de conflito, definidas da seguinte forma: a) As zonas sensíveis correspondem aos Espaços de Uso Especial que integram equipamentos de ensino, saúde e assistência a crianças e idosos, que não podem ficar expostos a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (Lden), e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador de ruído noturno (Ln)". Desta forma, a escola definida pelo Ponto de Medição n.º 6 tem de cumprir os limites para Zonas Sensíveis e não os limites para Zonas Mistas. 176

11.5. Demonstrar o cumprimento do Critério de Incomodidade para o período diurno (lavra mais o tráfego rodoviário associado), após a adoção da solução de deposição de material inerte da escavação (sobrantes) no limite da frente de lavra. Os resultados da análise do Critério de Incomodidade têm de ser apresentados com uma casa decimal. 179

11.6. Ajustar as soluções de minimização necessárias de forma a haver cumprimento integral do RGR, ou seja, o Critério de Exposição e o Critério de Incomodidade para o período diurno. O Ruído Particular (ao qual se somará o Ruído Residual para cumprimento do RGR) terá de ser obrigatoriamente o ruído associado à lavra acrescido do ruído do tráfego rodoviário associado. 182

11.7. Proceder à quantificação dos impactes cumulativos com os diversos projetos existentes e previstos na envolvente do projeto. 183

12. Paisagem 185

Caraterização da Situação de Referência 185

12.1. Rever este capítulo, considerando: 185

12.1.1. Que, ao longo da mesmo, é efetuada a análise da área afeta ao projeto, após a sua implantação, o que corresponde à avaliação de impactes e não à caracterização da situação atual (ou de referência). Refira-se, a título de exemplo, o caso da Tabela n.º 33: Perda absoluta e relativa (hectare e %) do coberto vegetal e destruição de solo a ocorrer aquando da atividade extrativa na área do projeto e elações subsequentes. 185

12.1.2. A paisagem como um fator agregador onde se avalia a interação entre as componentes biofísicas e socioculturais atuantes sobre um determinado território, que levaram à criação da paisagem em causa, e não apenas na sua componente estritamente visual. 185

12.2. Esclarecer a base da COS utilizada (COS2018), justificando a não utilização da versão mais recente (COS2023). Caso haja diferenças relevantes entres as duas bases, proceder à sua atualização, incluindo toda a cartografia e análise decorrente desta. 186

12.3. Justificar por que se considerou como principais elementos de interesse da paisagem (secção 6.10.3.) a Unidade de paisagem da Zona Florestal de Pinheiro Bravo; os Núcleos populacionais de Juncal, Castanheira e Cumieira de Baixo e Cumieira de Cima e Eixos rodoviários da EN 8 e IC2/EN1; sendo que ao longo de toda a secção referente à Paisagem não é não é feita qualquer menção à Capela de St.º Amaro, integrada no interior da área de intervenção do Projeto. 187

12.4. Explicar a opção de denominar unidades visuais (UV) às unidades de ocupação do solo definidas, uma vez que as suas características intrínsecas derivam da sua ocupação e uso atual. Esta contradição é ainda mais acentuada pela legenda da Figura n.º 105: Unidades de Paisagem da área de estudo e Figura n.º 106: Unidades de Paisagem da área de projeto, onde são apresentadas as unidades onde ocupação do solo em contrapartida à Figura n.º 104: Enquadramento da área de estudo nas unidades de paisagem. 189

12.5. Justificar a razão associada à integração das áreas urbanas, matos e vegetação esparsa presentes na área na classe Baixa (1) de qualidade visual da paisagem e a inclusão dos eucaliptais na classe Média (2) (Tabela n.º 35: Critérios para definição de qualidade visual da paisagem). De igual modo, os valores paisagísticos presentes na área, de entre os quais se destaca a Capela de St.º Amaro, não foram incluídos nesta análise o que se reflete, também, na cartografia da sensibilidade paisagística e visual da área de estudo. 190

12.6. Refazer a análise de visibilidades efetuada no âmbito da avaliação da capacidade de absorção visual (CAV) da área de estudo, de modo que, suporte a avaliação de impactes. 192

12.7. No âmbito da recuperação paisagística, esclarecer o tratamento a dar às escombreiras visíveis nas Figuras n.º 112 e 113, a fim de minimizar a sua presença. 193

12.8. Inserir a análise das bacias visuais elaboradas no domínio da avaliação de impactes ambientais, sendo que estas se referem à visibilidade das áreas intervencionadas para o exterior, em particular para as áreas onde ocorram observadores, quer permanentes quer temporários (neste caso, povoações e vias rodoviárias). A análise espelhada no Anexo XXVI relativa à visibilidade da área de intervenção deve ser considerada para efetuar a avaliação de impactes ambientais da atividade mineira sobre a Paisagem e suportar a proposta de medidas de minimização para questões identificadas na atualidade e para potenciais afetações no âmbito da exploração da mina. 194

Identificação e Avaliação de Impactes 196

12.9. Incluir os impactes sobre os elementos estruturantes da Paisagem (composição, funcionamento e carácter) para além da análise da sua visibilidade sobre o território afetado. 196

12.10.Esclarecer e rever os conceitos subjacentes a matérias estruturais da Paisagem, como sejam solos (terra viva) vs. material estéril. Refira-se a título de exemplo: 198

• “impacte do tipo Visual Solo (erosão e compactação)” (Página 371); 198

• “efeito na paisagem (aspeto cénico) do impacte no solo” (Página 373); 198

• “Essa compactação (nos solos), ao nível da paisagem (em termos cénicos e de visibilidade) será neutra pois não produz efeitos por não ser visível, logo o impacte pode ser classificado como neutro i.é. insignificante. A utilização do material inerte estéril para reabilitação e modelação topográfica será classificado como um impacte visual e de qualidade do solo. “ (Página 373); 198

• “A utilização do material estéril proveniente da área de extração de forma a serem integrados nos vazios da escavação … i.é. Pouco significativo.” (Páginas 373-374)..... 198

12.11.Efetuar a avaliação de impactes visuais, em função da distância relativamente aos Observadores, sendo que a sua significância depende da maior ou menor proximidade às áreas intervencionadas. 199

Em termos gerais consideram-se três patamares de visibilidade: zona próxima (< 500 até 750 m), zona média (500/750 a 1500 m), zona cénica (1500 a 3000 m). 199

12.12.Incluir na avaliação de impactes visuais, a realização de bacias visuais das zonas intervencionadas pelo projeto (áreas de lavra, estabelecimentos mineiros, etc.) e a respetiva contraposição com os observadores identificados, com especial enfase para os localizados na zona próxima, através da realização de bacias visuais a partir destes e de perfis de visualização mais pormenorizados (se justificável). 201

12.13.Apresentar as bacias visuais para a área de 3 km, definida como área de estudo para o EIA, e avaliar a sua incidência sobre os observadores em função de limiares de proximidade, através do recurso às plantas de avaliação de qualidade e sensibilidade visual da área de estudo, efetuadas na situação de referência, para avaliar os impactes decorrentes da implantação da mina. 202

Impactes Cumulativos 203

12.14.Rever a avaliação apresentada a qual deve refletir a incidência dos impactes paisagísticos e visuais resultantes da interação resultante da presença de diversas explorações no interior da área de estudo definida para a Paisagem. 203

Medidas de Minimização 204

12.15.Rever o PARP em função dos resultados da avaliação de impactes ambientais efetuada, de forma a integrar medidas específicas para colmatar a eventual existência de impactes visuais 204

significativos para o interior da mina, por exemplo, através do reforço da vegetação existente no interior da área licenciada e/ou a plantação de barreiras visuais em troços potencialmente mais afetados pela sua exploração futura. 204

12.16.Apresentar medidas específicas relativas à integração da área envolvente à Capela de Stº. Amaro, a fim de garantir que os trabalhos a realizar para a sua proteção na área envolvente de 50 m são alvo

de uma abordagem coesa, que assegure a sua efetiva manutenção ao longo do período de vida útil do projeto. 206

13. Património Cultural 208

13.1. Apresentar a planta com a localização dos prédios rústicos objeto de arborização à escala 1:25000 e à escala de projeto (1:2000 ou 1:5000). 208

Apresentar os resultados da prospeção arqueológica sistemática das novas áreas a ocupar no âmbito do plano de compensação de sobreiros, ainda não prospetadas, tendo em vista a identificação de elementos de interesse patrimonial inéditos ou relocalizações de elementos identificados na pesquisa documental a realizar, cujos resultados permitirão avaliar os impactes e as medidas de minimização a adotar. Estes trabalhos carecem de autorização do organismo competente da Tutela do Património Cultural, nos termos do n.º 1 do artigo 6.º, do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, que publica o regulamento de trabalhos arqueológicos. Para o efeito deve ser apresentado um aditamento ao PATA em vigor ou novo PATA caso aquele se encontre caducado onde se inclua o Plano de Trabalhos com a área a caracterizar. O Relatório Final dos Trabalhos Arqueológicos, incluindo os trabalhos agora solicitados, deve ser previamente enviado à Tutela do Património de forma a validar a informação a apresentar em resposta ao presente pedido. 208

13.2. Em conformidade com os resultados do ponto anterior, apresentar: 211

a) Fichas da Caraterização das ocorrências patrimoniais que venham a ser identificadas, avaliação de impactes e proposta de medidas de minimização; 211

b) Quadro Síntese com a distância dos elementos patrimoniais inventariados – caso aplicável – (relativamente às componentes do projeto de Plantação (relativamente ao limite exterior das ocorrências ou da área de sensibilidade arqueológica / área de dispersão de materiais)); 211

c) Carta atualizada com identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas objeto de prospeção que inclua os limites da área prospetada e identifique as distintas manchas de visibilidade, à escala 1:25000; 211

d) Fotografias da progressão da prospeção arqueológica; 211

e) Cartografia de projeto com a implantação das ocorrências patrimoniais identificadas e a identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas de plantio objeto de prospeção, à escala 1:25000 e à escala de projeto (1:2000 ou 1:5000). Estes elementos patrimoniais devem estar individualmente identificados (seguindo a numeração) e georreferenciados (em polígono – área de dispersão / concentração dos vestígios). 211

13.2.1. Apresentar o Plano de Salvaguarda Patrimonial da Capela de St.º Amaro (PSP) com proposta de recuperação, salvaguarda, valorização e definição do uso da patrimonial Capela. O Plano deve ser articulado com o projeto de recuperação paisagística. O EIA preconiza a preservação da Ocorrência Patrimonial (OP1) – Capela de St. º Amaro, deixando um buffer de 50m. Todavia, existem componentes

de projeto (caso da Unidade Industrial de Tratamento de Minério 2– UITM 2) em que a distância é de cerca de 14 metros. 215

13.2.2. Disponibilizar a informação geográfica do layout final do Projeto / PEM em formato vetorial (no formato GPKG (OGC Geo Package – software QGIS) ou em alternativa no formato LPK (Layer Package – software ESRI), atualizada, designadamente com todas as componentes do projeto (incluindo Plano Compensação abate quercíneas) e os elementos patrimoniais inventariados (caso aplicável). 215

13.2.3. Apresentar a Carta Síntese de Condicionantes do Projeto (incluindo o Plano Compensação abate quercíneas) e os elementos patrimoniais inventariados (caso aplicável). 216

13.2.4. Fornecer o documento comprovativo do envio do Relatório Trabalhos Final de Arqueológicos e do respetivo aditamento para apreciação da Tutela, em conformidade com o previsto na alínea a), n.º 3 do Artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro. 216

14. Resumo Não Técnico 217

14.1. O Resumo Não Técnico (RNT) deve ser revisto, tendo em consideração os elementos adicionais solicitados, bem como os seguintes aspetos: 217

14.1.1. Na página 3, atualizar a referência à legislação mineira, o Decreto-Lei n.º 88/90, de 16 de março foi substituído pelo Decreto-Lei nº 30/2021, de 7 de maio. 217

14.1.2. Na página 5 e na página 34, sugere-se utilizar o termo “Plano de Lavra” em vez de PEM – Plano de Exploração Mineira, para uniformização do texto. 217

14.1.3. Na página 20, complementar a denominação das espécies arbóreas com os nomes comuns (ex: Pinus Pinaster – Pinheiro bravo) uma vez que se trata de um documento de divulgação ao público. 217

14.1.4. Esclarecer a contradição entre a afirmação que consta da página 28 “A referir que a continuidade desta concessão mineira irá promover a melhoria das condições socioeconómicas da região, dado que gera 17 postos de trabalho diretos“ e a que é apresentada na Conclusão do RNT (página 47) “Os impactes positivos mais significativos resultantes da implementação da "Concessão Mineira Juncal 2" resultam da viabilidade económica da mina e, consequentemente, da manutenção de dezassete postos de trabalho diretos.”. 217

14.1.5. Explicitar o sentido do termo “Zoocenoses” referido nas páginas 25 e 35. 217

14.1.6. Corrigir, no item 4 (página 6), a referência à “Unidade Industrial 2 (externa)”. Da mesma forma, a sigla utilizada para o Regime Extraordinário de Regularização de Atividades Económicas criado pelo Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro é RERAE e não “RERAR”, pelo que deve ser corrigida. Esclarecer ainda se a regularização da Unidade – UITM 1 (externa) foi efetuada também ao abrigo do RERAE. 217

O RNT revisto deve ter uma data atualizada. 217

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1: Evolução da área inundada na antiga pedreira n.º 6274 entre 2010 e 2025. 29
Figura n.º 2: Desenho 10 incorreto e desenho 10 correto 38
Figura n.º 3: Perfil-tipo dos taludes finais 56
Figura n.º 4: Acumulação de água 63
Figura n.º 5: Limites da massa de água subterrânea PTO04RH5 92
Figura n.º 6: Planta de localização REN integrada na área de concessão do Relatório síntese 113
Figura n.º 7: Consumo mensal de água nova na beneficiação do minério (UITM.1 + UITM.2) 118
Figura n.º 8: Sobreposição das antigas áreas extrativas com as classes de ordenamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós 144
Figura n.º 9: Áreas de Reserva Agrícola Nacional integrada na área de Concessão Mineira Juncal 2 – Confrontação com antigas pedreiras 155
Figura n.º 10: Recetores Sensíveis 169
Figura n.º 11: Ponto de medição na Rua da Cruzinha 170
Figura n.º 12: Simulação da lavra na área de corta AC5, na posição mais próxima do recetor da Rua da Cruzinha 172
Figura n.º 13: Simulação da lavra na área de corta AC1, na posição mais próxima do recetor da Rua da Cruzinha 173
Figura n.º 14: Cortinas visuais a implementar no âmbito da redução da visibilidade para o interior das áreas de exploração, por observadores permanentes e temporários 205

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela n.º 1: Tabela síntese 33
Tabela n.º 2: Distâncias mínimas entre as Áreas de Corta e os recetores sensíveis 49
Tabela n.º 3: Balanço hídrico das Unidades Industriais de Tratamento de Minério 50
Tabela n.º 4: Características geométricas dos taludes 55
Tabela n.º 5: Valores águas residuais do projeto 66
Tabela n.º 6: Dados gerais do projeto **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) - Dados gerais 98
Tabela n.º 7: Estimativa das emissões de GEE proveniente de fugas de gases fluorados em equipamentos de refrigeração e climatização, por equipamento **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Emissões Fugitivas: A. Equipamentos de climatização e refrigeração (Tabela 1) 101
Tabela n.º 8: Emissões associadas à circulação de maquinaria **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Combustão Móvel: 5. Maquinaria móvel (tratores, motosserras, dragadores, etc.) (Tabela 5) 102
Tabela n.º 9: Número de veículos de expedição de produtos processados nas unidades industriais, por produto e respetiva distância média à mina **Fonte:** Promotor 103
Tabela n.º 10: Número de recolhas anuais de resíduos, locais de destino dos resíduos não mineiros produzidos e distâncias à concessão mineira, por resíduo **Fonte:** Promotor 103
Tabela n.º 11: Emissões associadas ao tráfego rodoviário da expedição de produtos processados nas unidades industriais e do transporte de resíduos **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Combustão Móvel: 1. Transporte Rodoviário (Tabela 1) 105
Tabela n.º 12: Áreas de solo a remover de acordo com as categorias de solo da Calculadora de GEE **Fonte:** Promotor 107
Tabela n.º 13: Perda média anual de carbono proveniente da eliminação de usos do solo **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Outras emissões de processo: B. Florestas e outros usos do solo (Tabela 2) 108
Tabela n.º 14: Correspondência de categorias de solo a ser recuperado e respetivas áreas **Fonte:** Promotor 109
Tabela n.º 15: Ganhos de carbono resultantes da criação e manutenção de áreas verdes/florestais na fase de exploração e que se mantêm na fase de Exploração **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Outras emissões de processo: B. Florestas e outros usos do solo (Tabela 2) 110
Tabela n.º 16: Eletricidade adquirida à rede **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Energia Elétrica e térmica: A. Eletricidade adquirida (Tabela 1) 111
Tabela n.º 17: Estimativa mensal do consumo de água nova na beneficiação do minério 117
Tabela n.º 18: Consumo máximo de água nova por unidade e por origem 119
Tabela n.º 19: Elenco de espécies da herpetofauna. 126
Tabela n.º 20: Inventário florístico da área de estudo - Nenhuma das espécies listadas tem qualquer categoria de ameaça no âmbito da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Nenhuma das espécies listadas tem Estatuto legal de proteção (anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril na sua atual redação; anexo I do Decreto n.º 95/81, de 23 de julho na sua atual redação). Todas espécies listadas foram detetadas durante os trabalhos de campo, tendo ocorrência comprovada. 128
Tabela n.º 21: áreas de extração identificadas, bem como as respetivas áreas de sobreposição com as referidas classes de ordenamento 143
Tabela n.º 22: Usos de solo afetados nas diferentes áreas de lavra 162
Tabela n.º 23: Distribuição do número de empresas, pessoal ao serviço, volume de negócios e valor acrescentado bruto, por atividade económica, no concelho de Porto de Mós, em 2023 (Fonte INE, Julho 2025) 165
Tabela n.º 24: Registos das medições efetuadas no ponto P7 171
Tabela n.º 25: Resultados das medições efetuadas no ponto P7 172
Tabela n.º 26: Avaliação da contribuição da exploração mineira para o ambiente sonoro em P6. 177
Tabela n.º 27: Incomodidade na situação futura – Fase 1 (AC1) 180
Tabela n.º 28: Incomodidade na situação futura – Fase 2 (AC2, AC3 e AC5) 181
Tabela n.º 29: Incomodidade na situação futura – Fase 3 (AC4, Cenário 2) 181

Nota Introdutória:

Da análise efetuada no âmbito dos Elementos Adicionais, em particular no descritor Ordenamento do Território, concluiu-se que parte das áreas inicialmente consideradas para exploração mineira se encontrava abrangida por categorias de uso do solo cuja compatibilidade com a atividade extrativa não se encontra expressamente prevista no regime atualmente estabelecido pela 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Porto de Mós.
Em concreto, foram identificadas situações de sobreposição entre áreas de lavra previstas e espaços classificados como **Espaços Florestais de Produção** e **Espaços Agrícolas de Produção**, categorias cuja regulamentação atualmente em vigor não contempla explicitamente a exploração de depósitos minerais como utilização admissível.

Importa, contudo, referir que parte destas áreas apresenta um histórico consolidado de utilização extrativa, encontrando-se associada a explorações anteriormente licenciadas e a áreas onde a atividade mineira se encontra materializada no território há várias décadas. Ainda assim, e não obstante a existência deste contexto territorial, considerou-se que a avaliação da compatibilidade do projeto deveria ser efetuada à luz do enquadramento regulamentar atualmente em vigor.

Atendendo a que o Município de Porto de Mós se encontra atualmente a desenvolver o processo de revisão do Plano Diretor Municipal e não existindo, à presente data, qualquer deliberação formal que altere o enquadramento territorial aplicável, optou-se por reformular o Plano de Exploração Mineira segundo um princípio de prudência e compatibilização com os instrumentos de gestão territorial eficazes.

Neste contexto foi definido um **Cenário 1**, correspondente ao cenário de compatibilidade territorial, no qual foram excluídas da exploração as áreas que apresentam conflito com o regime atualmente aplicável do PDM. Esta reformulação traduziu-se:

- na eliminação da Área de Corta AC4;
- na reformulação dos limites das Áreas de Corta AC1, AC3 e AC5;
- na manutenção da Área de Corta AC2.

O Cenário 1 corresponde, assim, a uma área total de lavra de aproximadamente **41,2 hectares**, integrando exclusivamente as áreas cuja exploração se considera compatível com o quadro territorial atualmente vigente.

Paralelamente, manteve-se a avaliação técnica do cenário inicialmente desenvolvido no âmbito dos estudos geológicos e mineiros, agora designado **Cenário 2**, correspondente à configuração

integral do projeto, contemplando as cinco áreas de lavra inicialmente previstas (AC1, AC2, AC3, AC4 e AC5), totalizando cerca de **60,6 hectares** de exploração.

A Figura abaixo apresenta a representação gráfica dos dois cenários considerados, permitindo evidenciar a redução da área de exploração resultante da exclusão das zonas territorialmente condicionadas e a diferença entre a solução compatibilizada com o PDM em vigor (Cenário 1) e a solução integral inicialmente concebida (Cenário 2).

A manutenção do Cenário 2 no presente estudo tem uma finalidade exclusivamente técnica e prospetiva, permitindo preservar a avaliação dos recursos geológicos existentes e a análise ambiental de uma solução mais abrangente. A sua eventual concretização dependerá, contudo, da existência de enquadramento territorial e administrativo que venha a resultar de futuras decisões das entidades competentes.

Deste modo, para efeitos de demonstração da compatibilidade territorial do projeto com o Plano Diretor Municipal atualmente em vigor, considera-se o Cenário 1 como cenário de referência para a avaliação do descritor Ordenamento do Território.

A apresentação dos dois cenários justifica-se pelo facto de a alteração do Plano de Lavra ter incidência direta, nesta fase, essencialmente no descritor Ordenamento do Território. O Cenário 1 constitui a configuração do projeto submetida a avaliação, por ser a única compatível com o PDM em vigor. Para os restantes descritores ambientais, mantiveram-se como referência os limites originalmente previstos (Cenário 2), adotando-se uma abordagem conservadora da avaliação ambiental, uma vez que esta considera uma área de intervenção mais abrangente do que a resultante da reformulação proposta.

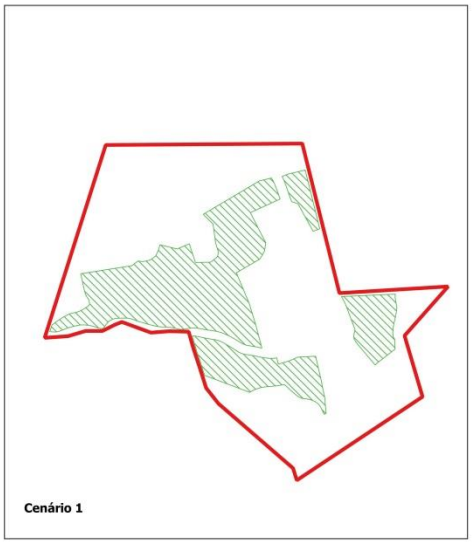
Importa ainda referir que em termos de ordenamento do território, o Cenário 1 é compatível com o PDM em vigor. O Cenário 2 depende da revisão deste instrumento. Nos solos e uso do solo, na biologia e na paisagem, o Cenário 1 implica uma menor área de desmatação e decapagem, de afetação de habitats florestais e de alteração estrutural e visual do território. Nos recursos hídricos, o Cenário 1 não altera a drenagem para a bacia BH3 nem dá origem ao plano de água da AC4. No Cenário 2, a drenagem da AC4 passa a afluir à bacia BH3 e forma-se um segundo plano de água à cota 125 m. No clima, o Cenário 1 implica uma menor perda de carbono armazenado e um período de emissões mais curto, cerca de 20 anos contra cerca de 31 anos no Cenário 2. Na socioeconomia, o Cenário 2 permite o aproveitamento de cerca de mais 2,6 milhões de m³ de recurso mineral e a manutenção da atividade e dos 17 postos de trabalho diretos durante cerca de 31 anos, em vez de cerca de 20 anos no Cenário 1. Contribui também

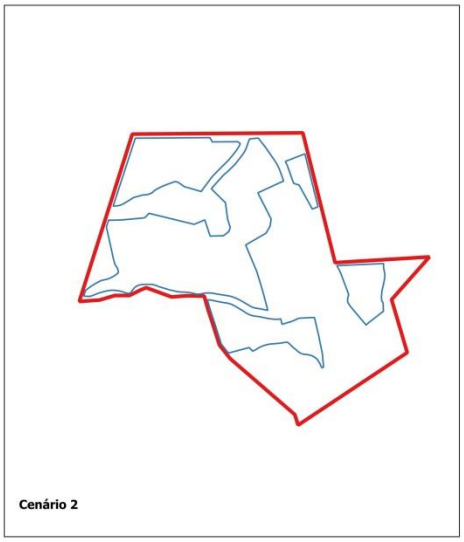
durante mais tempo para as relações económicas com fornecedores, transportadores e prestadores de serviços e para o abastecimento das indústrias cerâmica e da construção.

O Cenário 2 corresponde à configuração que assegura o aproveitamento integral do depósito mineral e constitui o objetivo do proponente para a Concessão Mineira Juncal 2. A área concessionada pelo Estado Português através do contrato C-171 abrange a totalidade das áreas de corta deste cenário, incluindo a AC4. Este facto traduz o reconhecimento público do interesse do aproveitamento deste recurso. As reservas exploráveis do Cenário 2 (6 910 204 m³) excedem em cerca de 2,6 milhões de m³, ou seja, cerca de 60 %, as do Cenário 1 (4 306 486 m³). Atendendo ao valor económico do depósito e às reservas identificadas e ainda ao tipo de material a explorar, a exclusão definitiva destas áreas conduziria à esterilização de uma parte significativa do recurso concessionado.

Síntese dos cenários considerados

Parâmetro	Cenário 1 (referência)	Cenário 2 (prospetivo)
Áreas de corta	AC1, AC2, AC3 e AC5 (AC1, AC3 e AC5 com limites reformulados)	AC1, AC2, AC3, AC4 e AC5
Área de escavação	41,2 ha	60,6 ha
Reservas brutas	4 306 486 m³	6 910 204 m³
Produção anual	240 000 m³	240 000 m³
Vida útil	17,9 anos	28,8 anos
Utilização no presente documento	Ordenamento do Território; calendarização (ponto 1.12)	Restantes descritores, incluindo estimativa de GEE (ponto 4.1) e ambiente sonoro (ponto 11)





Legenda

- Área lavra - Cenário 1
- Área lavra - Cenário 2
- Área concessão mineira Juncal 2

Escala	Data
0 100 200 m	Agosto de 2026

Sistema de Coordenadas:
ETRS 1989 TM-06-Portugal
Projeção: Transverse Mercator
Datum: ETRS 1989

A. PLANO DE LAVRA/PROJETO

1. NO QUE SE REFERE AO PLANO DE LAVRA, TER EM CONSIDERAÇÃO OS SEGUINTES ELEMENTOS:

1.1. CORRIGIR AS CITAÇÕES A EXPLORAÇÃO DE PEDREIRA, POIS O PROJETO EM CAUSA CORRESPONDE À UMA EXPLORAÇÃO MINEIRA AO ABRIGO DE UM CONTRATO DE CONCESSÃO. RETIFICAR, TAMBÉM, A REFERÊNCIA A LICENCIAMENTO DA ATIVIDADE, QUANDO NÃO SE ENCONTRA EM CAUSA A ATRIBUIÇÃO DE UMA LICENÇA. (EXEMPLO - NA PÁGINA 2 DO PLANO DE LAVRA É REFERIDO QUE "O PRESENTE PLANO TEM COMO OBJETIVO O LICENCIAMENTO DE UMA ÁREA MINEIRA DE AREIAS E ARGILAS, COM UMA ÁREA DE 1 294 776 M2 (129,4776 HA)").

Procedeu-se à revisão integral da terminologia utilizada no Plano de Lavra, de forma a adequá-la ao enquadramento legal aplicável ao projeto em avaliação.

Assim, foram corrigidas as referências a "exploração de pedreira" e a "licenciamento da atividade", uma vez que o projeto corresponde a uma exploração mineira desenvolvida ao abrigo de um Contrato de Concessão de Exploração de Depósitos Minerais, não estando em causa a atribuição de qualquer licença de exploração.

Foram igualmente retificadas as passagens onde era referido o "licenciamento" da área mineira, passando a redação a refletir corretamente a situação da concessão mineira objeto do presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

Estas correções foram introduzidas no Plano de Exploração Mineira, que constitui o Anexo I do presente documento.

1.2. APRESENTAR A QUANTIFICAÇÃO DE TODOS OS RECURSOS EXISTENTES, NOMEADAMENTE DAS AREIAS SILICIOSAS.

Em conformidade com o solicitado, foi efetuada a quantificação dos recursos geológicos existentes na área da concessão, incluindo as reservas de areias siliciosas e as restantes substâncias minerais identificadas no âmbito do projeto.

A informação relativa à estimativa e quantificação dos recursos foi integrada e detalhada no Plano de Exploração Mineira, que constitui o Anexo I do presente documento, onde são apresentados os critérios utilizados, a caracterização dos recursos e os respetivos quantitativos.

Assim, os recursos identificados na área da concessão correspondem a:

PARÂMETRO	UNIDADES	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2
		VALORES	
Área total da concessão	m^2	1.294.776	1.294.776
Área total de escavação	m^2	412.208	605.933
Área de defesa	m^2	854.477	667.775
Área de anexos (Unidade industrial 1 e 2 + Instalações anexas)	m^2	28.091	28.091
Área referente aos caminhos públicos que atravessam a "Concessão Mineira Juncal 2"	m^2	25.207	25.207
Número de pisos das escavações	unidade	7	7
Cota média máxima da área de escavação	m	200	200
Cota mínima da base da escavação	m	125	125
Reservas brutas	**m^3**	**4.306.486**	**6.910.204**
Argila vermelha 13%	m^3	**559.843**	**898.327**
Unidade arenosa 87%	m^3	**3.746.643**	**6.011.877**
Seixos 5%	m^3	**215.324**	**345.510**
Caulino 14%	m^3	**602.908**	**967.429**
Britas 12%	m^3	**516.778**	**829.224**
Material arenoso 53%	m^3	**2.282.438**	**3.662.408**
Areias siliciosas 3%	m^3	**129.195**	**207.306**
Fase: Mina			
Material	**Rendimento (%)**	**Reservas (m^3)**	
Argila vermelha 13%	m^3	**559.843**	**898.327**
Unidade arenosa 87%	m^3	**3.746.643**	**6.011.877**
Seixos 5%	m^3	**215.324**	**345.510**
Caulino 14%	m^3	**602.908**	**967.429**
Britas 12%	m^3	**516.778**	**829.224**
Material arenoso 53%	m^3	**2.282.438**	**3.662.408**
Areias siliciosas 3%	m^3	**129.195**	**207.306**
Total		**4.306.486**	**6.910.204**
Fase: Unidade industrial de lavagem e classificação			
Material	**Rendimento (%)**	**Divisão do material produzido (m^3)**	
Argila vermelha 13%	100	**559.843**	**898.327**
Unidade arenosa 87%	99	**3.709.176**	**5.951.759**
Seixos 5%	m^3	**215.324**	**345.510**
Caulino 14%	m^3	**602.908**	**967.429**
Britas 12%	m^3	**516.778**	**829.224**
Material arenoso 53%	m^3	**2.244.971**	**3.602.289**
Areias siliciosas 3%	m^3	**129.195**	**207.306**
Estéril	-	**37.466**	**60.119**
Total		**4.306.486**	**6.910.204**
Solos			
Solo de decapagem, terra virgem	m^3	32.704	54.923
Produção anual e vida útil			
Produção anual	m^3 / ano	240.000	240.000
Vida útil	anos	17,9	28,8

Anexos Mineiros			
Área da Unidade Industrial 1 (implantada na Concessão)	m^2	12.297	12.297
Área da Unidade Industrial 2 (implantada na Concessão)	m^2	15.794	15.794

1.3. APRESENTAR A INFORMAÇÃO VETORIAL DO PROJETO EM EXPLORAÇÃO, EM FORMATO .SHP (SHAPEFILE), COMO TAMBÉM, IMPLEMENTAR NOS DESENHOS E NAS SHAPEFILES, AS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA OS OUTROS ANEXOS MINEIROS, NOMEADAMENTE PARQUEAMENTO DE MATERIAL, PARGAS, EIRAS, ENTRE OUTROS.

A informação vetorial do projeto em exploração foi produzida em formato *ESRI Shapefile (.shp)* e integra toda a área afeta à *"Concessão Mineira Juncal 2",* incluindo os elementos anteriormente identificados no Plano de Exploração Mineira e respetivas peças desenhadas.

Em cumprimento do solicitado, procedeu-se à atualização da cartografia vetorial e dos desenhos do projeto, tendo sido incluídas e devidamente delimitadas as áreas correspondentes aos diferentes anexos mineiros e infraestruturas de apoio à exploração.

Toda a informação vetorial solicitada, é apresentada no Anexo II do presente documento.

1.4. Indicar qual a intervenção a efetuar, durante o período de exploração da concessão, na área da pedreira n.º 6274, uma vez que na planta de execução do PARP só é apresentada a configuração final, não existindo indicação dos trabalhos a executar e qual o seu faseamento. A existência de um lago nesta área, e não se sabendo as suas caraterísticas, pode condicionar a exploração da Corta AC1-norte bem como da Unidade Industrial 2.

A área correspondente à antiga pedreira n.º 6274 não será objeto de qualquer ação de extração durante o período de exploração da *"Concessão Mineira Juncal 2."*

Durante toda a vida útil da concessão mineira, esta área será mantida como plano de água permanente, resultante do afloramento do nível freático na escavação existente, desempenhando igualmente a função de reserva hídrica para apoio ao funcionamento da Unidade Industrial de Tratamento de Minério 2 (UITM 2), designadamente para utilização nos processos industriais que necessitem de consumo de água.

Neste contexto, as intervenções previstas para a antiga pedreira n.º 6274 durante a fase de exploração correspondem essencialmente a ações de gestão, manutenção e monitorização da área, nomeadamente:

- Manutenção das condições de segurança da escavação existente;
- Preservação e gestão do plano de água existente;
- Utilização do plano de água como reserva hídrica de apoio à UITM 2;
- Monitorização das condições hidrogeológicas e geotécnicas da área;
- Implementação progressiva das ações de recuperação ambiental compatíveis com a exploração em curso.

Relativamente ao faseamento das intervenções, prevê-se que:

Fase de exploração da concessão mineira

- Manutenção da antiga pedreira como plano de água;
- Utilização da água armazenada para apoio à atividade da UITM 2;
- Monitorização periódica das condições hidrogeológicas e geotécnicas;
- Manutenção das condições de segurança da área.

Fase de encerramento e recuperação final

- Desativação da função de reserva hídrica;
- Aterramento integral da antiga escavação, de acordo com as soluções previstas no PARP;

- Regularização topográfica da área;
- Integração paisagística e recuperação ambiental final.

Relativamente ao plano de água existente, verifica-se que este resulta do afloramento do nível freático na escavação abandonada, apresentando comunicação hidráulica direta com o aquífero local.

A análise da evolução da lagoa foi efetuada através da interpretação de ortofotomapas obtidos entre 2010 e 2025 (Figura n.º1), verificando-se a persistência do plano de água ao longo de todo o período analisado.

As variações observadas são compatíveis com as oscilações naturais do nível freático e com as condições hidrológicas interanuais, não se verificando evidências de expansão progressiva da lagoa para áreas adjacentes.

Atendendo à proximidade da futura Corta AC1-Norte, foi definida e será mantida uma zona de defesa e segurança com largura mínima de 30 metros entre o limite da antiga pedreira n.º 6274 e a área de exploração da AC1-Norte. Esta faixa tem como objetivo garantir a total segregação física entre as duas áreas, assegurando que a presença do plano de água não interfere com as atividades mineiras previstas na Corta AC1-Norte, nem compromete as condições de segurança da exploração.

De forma a garantir o integral cumprimento desta zona de defesa durante toda a vida útil da concessão mineira, será instalada uma vedação em torno de toda a área da antiga pedreira n.º 6274, conforme previsto no ponto L do Capítulo 2.9 do Plano de Exploração Mineira, impedindo o acesso inadvertido de pessoas e equipamentos à área ocupada pelo plano de água e assegurando a manutenção permanente do afastamento de segurança estabelecido relativamente à Corta AC1-Norte.

Esta zona de defesa permanecerá integralmente salvaguardada durante toda a fase de exploração, sendo objeto de acompanhamento regular no âmbito das ações de monitorização e gestão operacional da concessão.

Face ao exposto, considera-se que o plano de água existente na antiga pedreira n.º 6274 não constitui um condicionamento à exploração da Corta AC1-Norte nem à operação da UITM 2, uma vez que:

- A sua extensão permanece confinada ao interior da escavação existente;
- Não foram identificados indícios de instabilidade geotécnica associados à presença da água;
- A sua evolução temporal evidencia um comportamento estável ao longo dos últimos quinze anos;
- É assegurada uma zona de defesa e segurança nunca inferior a 30 metros relativamente à Corta AC1-Norte;
- Serão mantidas ações de monitorização hidrogeológica e geotécnica durante toda a exploração.

A informação relativa ao faseamento das intervenções, à função da antiga pedreira como reserva hídrica de apoio à UITM 2, à manutenção da zona de defesa de 30 metros e às soluções de recuperação final com aterramento da escavação foi integrada no Plano de Lavra, no PARP e nas peças desenhadas atualizadas apresentadas no âmbito do presente aditamento.

A Figura n.º 1 denominada, "evolução da área inundada na antiga pedreira n.º 6274 entre 2010 e 2025", demonstra a sequência de ortofotomapas evidenciando a persistência do plano de água associado ao afloramento do nível freático, bem como a variação temporal da área do espelho de água, que oscilou entre 1 790 m² e 7 920 m², mantendo, contudo, uma localização estável e confinada ao interior da antiga escavação.

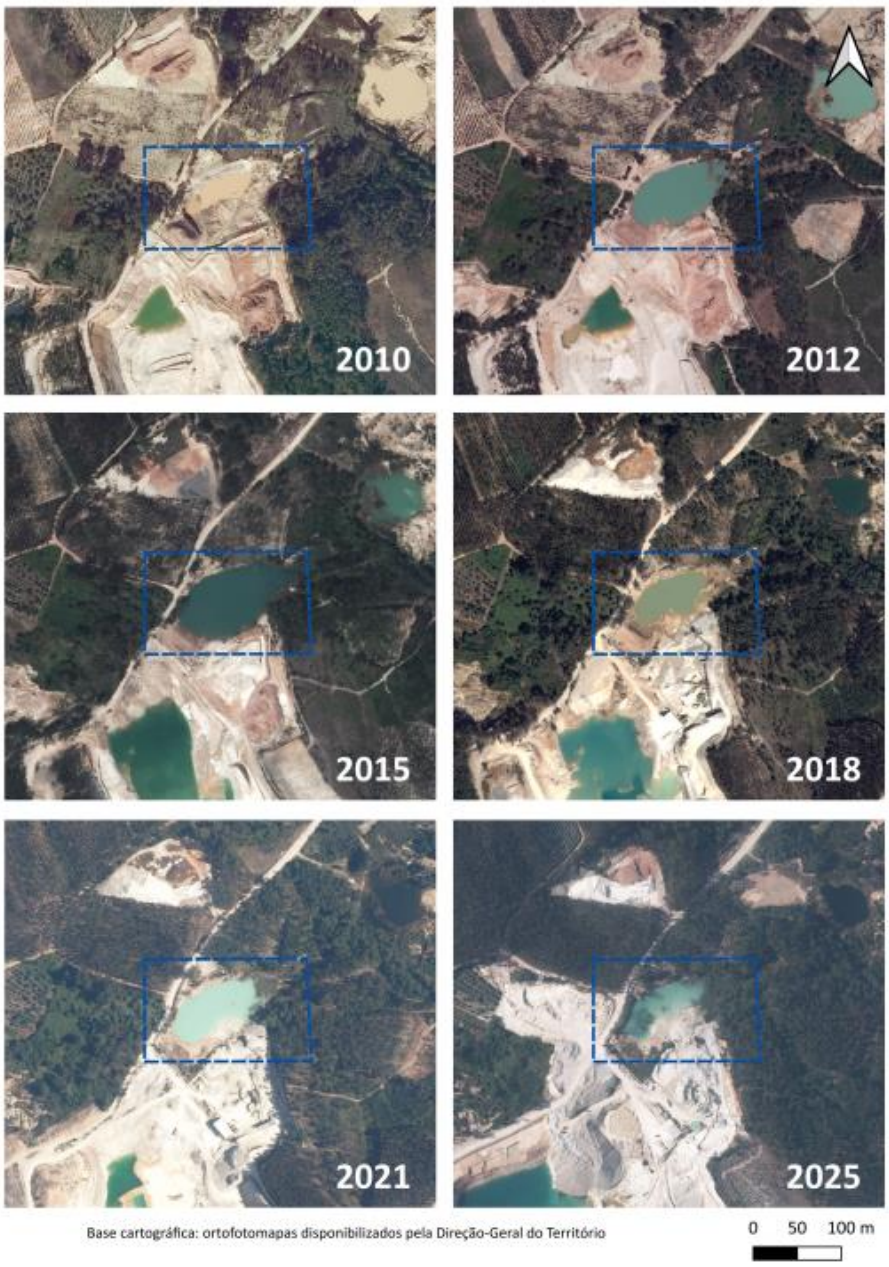


Figura n.º 1: Evolução da área inundada na antiga pedreira n.º 6274 entre 2010 e 2025.

É assegurada uma zona de defesa e segurança nunca inferior a 30 metros relativamente à Corta AC1-Norte, encontrando-se prevista a instalação de uma vedação em torno de toda a antiga pedreira n.º 6274, conforme definido no ponto L do Capítulo 2.9 do Plano de Exploração Mineira, garantindo a manutenção permanente desse afastamento de segurança.

A presente informação foi introduzida no Plano de Exploração Mineira, que constitui o Anexo I do presente documento.

1.5. COMPLETAR, O CAPÍTULO "ESGOTO", COM O QUE É CLASSIFICADO COMO "ESGOTO DA MINA", POIS EXISTEM CAVIDADES DA EXPLORAÇÃO EM "FUNDO DE SACO", PARA ONDE NATURALMENTE SE ENCAMINHARÃO AS ÁGUAS PLUVIAIS, JUSTIFICAR QUAL O COMPORTAMENTO DAS ÁGUAS, NOMEADAMENTE A RECOLHA, REENCAMINHAMENTO E TRATAMENTO, DEVENDO INDICAR SE PRETENDEM REUTILIZAR OU SE VÃO REENCAMINHÁ-LAS PARA LINHAS DE ÁGUA.

Em cumprimento do solicitado, o capítulo relativo ao sistema de drenagem e escoamento da exploração ("Esgoto da Mina") foi revisto e complementado no Plano de Exploração Mineira, passando a incluir uma descrição detalhada do comportamento hidráulico das águas pluviais no interior das áreas de exploração, bem como das soluções previstas para a sua recolha, retenção, reutilização e eventual descarga.

Atendendo às características geomorfológicas das cortas projetadas, algumas áreas de exploração apresentam configurações topográficas em depressão ("fundo de saco"), constituindo zonas naturais de convergência das escorrências superficiais. Deste modo, as águas pluviais que incidam diretamente sobre as áreas intervencionadas tendem a escoar para os pontos de menor cota existentes no interior das cortas, onde permanecem temporariamente acumuladas.

A gestão destas águas baseia-se nos seguintes princípios:

- Recolha e retenção temporária das águas pluviais nas zonas de menor cota das cortas;
- Promoção da decantação natural dos sólidos em suspensão através da permanência temporária da água nas áreas de acumulação;
- Reutilização prioritária das águas armazenadas para fins operacionais da atividade mineira, nomeadamente rega de caminhos, controlo de poeiras e outras utilizações compatíveis com a exploração;
- Encaminhamento apenas dos volumes excedentários para o sistema de drenagem da concessão, após adequada decantação.

A remoção das águas acumuladas será efetuada, sempre que necessário, através de bombagem para as infraestruturas internas de operação mineira. As zonas deprimidas das cortas funcionarão simultaneamente como áreas de retenção temporária e de decantação, permitindo a sedimentação das partículas sólidas transportadas pelas escorrências pluviais e reduzindo a carga sólida eventualmente encaminhada para jusante.

Importa igualmente referir que o sistema de drenagem periférica previsto para a concessão tem como principal objetivo intercetar e desviar as águas de escorrência provenientes das áreas exteriores à exploração, minimizando a entrada de caudais externos no interior das cortas e reduzindo os volumes de água a gerir durante a fase de exploração.

A água acumulada será considerada prioritariamente como um recurso hídrico interno da exploração, privilegiando-se a sua reutilização sempre que as respetivas características de qualidade o permitam. Esta solução contribui para uma utilização mais eficiente dos recursos hídricos e para a redução das necessidades de captação de água para usos operacionais.

Sempre que não seja possível reutilizar a totalidade dos volumes armazenados, os excedentes serão encaminhados através do sistema de drenagem identificado no Desenho n.º 4 para os respetivos pontos de descarga, após permanência nas zonas de retenção e decantação e desde que estejam reunidas condições adequadas de qualidade da água compatíveis com o meio hídrico recetor. A descarga destes excedentes não provocará alterações significativas das condições naturais de escoamento nem dos sistemas de drenagem existentes na envolvente. Os pontos de descarga encontram-se representados no Desenho n.º 4 e correspondem às linhas de drenagem natural existentes na envolvente da concessão.

Em síntese, as águas pluviais que afluem às cortas serão recolhidas nas zonas de menor cota, sujeitas a retenção temporária e decantação natural, sendo posteriormente reutilizadas nas operações da exploração sempre que possível. Apenas os volumes excedentários serão reencaminhados através do sistema de drenagem da concessão para os respetivos pontos de descarga, após adequada decantação, assegurando-se uma gestão compatível com a proteção dos recursos hídricos superficiais e com os princípios de utilização eficiente da água.

A presente informação foi introduzida no Plano de Exploração Mineira, que constitui o Anexo I do presente documento.

1.6. Quantificar as necessidades de material necessário para reformulação dos taludes Sul do núcleo AC1-SUL, e qual à sua proveniência.

A reformulação do talude Sul do núcleo AC1-SUL enquadra-se nas medidas de correção e estabilização geomorfológica previstas para a "Concessão Mineira Juncal 2", tendo por objetivo corrigir a situação de sobre-exploração existente, aumentar as condições de estabilidade geotécnica do talude e compatibilizar a geometria final da escavação com a configuração prevista no Plano de Lavra e no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

De acordo com o estudo geológico-geotécnico realizado para a concessão, foi recomendado para este talude a adoção de uma inclinação global de 1V:1,5H, tendo esta recomendação sido incorporada na solução de reperfilamento proposta no Plano de Exploração Mineira.

Os cálculos de modelação topográfica efetuados indicam que a reformulação integral do talude Sul da área AC1 requer aproximadamente 350 000 m³ de material para a execução do aterro de regularização e reperfilamento.

Relativamente à proveniência dos materiais, prevê-se a sua obtenção integral a partir de materiais já existentes ou produzidos no âmbito da própria exploração mineira, não sendo necessário recorrer à importação de materiais exteriores à concessão. Em concreto, os materiais a utilizar terão origem em:

- Material atualmente depositado no limite Este da concessão, associado à "Concessão Mineira Juncal 2" e proveniente das atividades da UITM.1, cujo volume disponível é estimado em cerca de 400 000 m³;
- Resíduos inertes resultantes das operações de lavagem e classificação realizadas nas unidades industriais anexas à mina (UITM.1 e UITM.2), classificados com o código LER 01 04 12, correspondentes a rejeitados e outros resíduos resultantes da lavagem e limpeza de minérios;
- Frações granulométricas diversificadas, incluindo materiais grosseiros (seixos e britas) e materiais finos areno-argilosos, de forma a garantir a heterogeneidade necessária ao comportamento geotécnico do aterro e à sua adequada integração paisagística.

A disponibilidade de material existente no depósito associado à UITM.1 é, só por si, superior ao volume necessário para o reperfilamento do talude, assegurando a viabilidade da intervenção. Contudo, por razões geotécnicas e construtivas, prevê-se a incorporação faseada dos resíduos inertes produzidos pelas unidades industriais, promovendo uma adequada distribuição granulométrica dos materiais depositados.

A deposição será realizada de forma faseada, por camadas sucessivas com espessura máxima de 2 m, acompanhadas de operações de compactação, de acordo com a metodologia definida no Plano de Deposição, garantindo a estabilidade estrutural do talude e a sua conformidade com a geometria final prevista para a área AC1.

Face ao exposto, conclui-se que a reformulação do talude Sul do núcleo AC1-SUL necessita de aproximadamente 350 000 m³ de material, sendo este assegurado integralmente por materiais existentes e resíduos inertes produzidos no âmbito da própria exploração mineira, não estando previsto o recurso a materiais provenientes do exterior da concessão.

Apresenta se abaixo a tabela síntese.

Tabela n.º 1: Tabela síntese

Elemento	Volume estimado
Necessidade de material para reperfilamento do talude Sul AC1-SUL	350 000 m³
Material disponível no depósito associado à UITM.1	400 000 m³
Proveniência complementar	Resíduos inertes das UITM.1 e UITM.2 (LER 01 04 12)
Necessidade de recurso a material externo	Não prevista

É possível consultar a informação mais pormenorizada no Capitulo 3.12 do Plano de Exploração Mineira que constitui o Anexo I do presente documento.

1.7. Corrigir, na página 134 os nomes dados aos desenhos, nomeadamente o desenho 3 está trocado com o do desenho 4.

Procedeu-se à correção da identificação dos desenhos referidos na página 134, tendo sido retificada a troca existente entre o Desenho 3 e o Desenho 4, de forma a assegurar a correspondência correta.

A versão corrigida encontram-se integrada no Anexo I do presente documento, dando assim cumprimento ao solicitado no ponto 1.7 do pedido de elementos adicionais.

1.8. Apresentar desenhos específicos para cada um dos núcleos, para melhor leitura e avaliação, onde devem incluir os caminhos de circulação, provisórios e definitivos, no interior das cortas, bem como qual o sentido de avanço preferencial.

Em resposta ao solicitado, informa-se que o Plano de Exploração Mineira, que constitui o Anexo I do presente documento, foi revisto e alterado de forma a dar cumprimento ao pedido formulado.

Neste âmbito, foram elaborados e incluídos desenhos específicos para cada um dos núcleos de exploração, permitindo uma leitura mais clara e uma avaliação mais detalhada da evolução prevista da atividade extrativa.

As peças desenhadas apresentadas identificam, para cada núcleo, os caminhos de circulação provisórios e definitivos no interior das cortas, bem como o respetivo sentido preferencial de avanço da exploração, possibilitando uma melhor compreensão da organização espacial e temporal das operações mineiras previstas.

As referidas alterações encontram-se integradas no **Anexo I**, considerando-se, deste modo, devidamente atendido o solicitado no ponto 1.8 do pedido de elementos adicionais.

1.9. Apresentar o Plano de Comunicação.

Em resposta ao solicitado, informa-se que o Plano de Comunicação foi elaborado e é apresentado no Anexo III dos presentes Elementos Adicionais, constituindo também o Anexo XXXV do Relatório Síntese revisto.

O referido plano estabelece os procedimentos e mecanismos de comunicação a adotar ao longo das diferentes fases do projeto, identificando os principais intervenientes, os canais de comunicação a utilizar, os fluxos de informação, bem como as medidas destinadas a assegurar a divulgação atempada de informação relevante e o adequado relacionamento com as entidades competentes e demais partes interessadas.

Desta forma, através da apresentação do Plano de Comunicação, constante do Anexo III dos presentes Elementos Adicionais, considera-se dado cumprimento ao solicitado no ponto 1.9 do pedido de elementos adicionais.

1.10. Em relação à Unidade Industrial 1, quantificar e caraterizar o material a remover da escombreira situada a este da Unidade Industrial, devendo, ainda, incluir no PARP, o que previsto para a requalificação da área em apreço após a remoção do referido escombro.

O depósito de materiais localizado a Este da Unidade Industrial de Tratamento de Minério 1 (UITM.1) corresponde a um aterro existente resultante de atividades anteriores de processamento mineral, constituído por materiais areno-argilosos e frações grosseiras provenientes das operações de lavagem e classificação da matéria-prima explorada na "Concessão Mineira Juncal 2."

De acordo com os levantamentos topográficos e modelação efetuados no âmbito do Plano de Exploração Mineira, o volume disponível neste depósito é estimado em cerca de 400 000 m³. Este valor foi obtido através da modelação tridimensional apresentada no Plano de Deposição do Talude Sul da Área AC1.

Os materiais presentes neste depósito apresentam natureza essencialmente alumino-silicatada, resultante do processamento das unidades geológicas exploradas na concessão, sendo constituídos por:

- frações arenosas;
- materiais areno-argilosos;
- seixos e fragmentos grosseiros;
- rejeitados inertes provenientes da lavagem e classificação mineral.

Nos termos do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, na sua redação atual, estes materiais enquadram-se na categoria de resíduos mineiros inertes, não apresentando características suscetíveis de provocar impactes adversos significativos sobre o solo ou os recursos hídricos, nem potencial de reação química relevante.

A sua composição granulométrica diversificada constitui, inclusivamente, uma vantagem para aplicação em operações de modelação topográfica e estabilização geotécnica, permitindo uma adequada compactação e drenagem interna dos aterros.

Está previsto que este material seja integralmente removido de forma faseada e utilizado prioritariamente na operação de reperfilamento e estabilização do Talude Sul da área de corta AC1, intervenção para a qual se estima uma necessidade de aproximadamente 350 000 m³ de material.

A remoção deste depósito permitirá simultaneamente:

- contribuir para a regularização geomorfológica do Talude Sul da AC1;
- eliminar um elemento artificial atualmente presente na paisagem;
- libertar uma área que se encontra atualmente ocupada por material depositado;
- melhorar as condições de drenagem superficial numa zona próxima da linha de água existente.

Após a remoção integral do material, a área atualmente ocupada pelo depósito será integrada no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), passando a constituir uma área de recuperação prioritária.

As intervenções previstas compreenderão:

- regularização e modelação final do terreno;
- criação das pendentes necessárias ao correto escoamento superficial das águas;
- eventual mobilização superficial do substrato;
- aplicação de terra vegetal proveniente das operações de decapagem da exploração;
- implementação das medidas de revegetação previstas no PARP através de sementeiras e plantações com espécies autóctones;
- monitorização da evolução do coberto vegetal e das condições de estabilidade da área recuperada.

A recuperação desta área contribuirá para a eliminação de uma situação preexistente associada à atividade industrial, promovendo a sua integração paisagística no contexto envolvente e reduzindo os impactes visuais atualmente associados à presença do depósito.

Os elementos acima descritos encontram-se integradas no Anexo I do presente documento, considerando-se, deste modo, devidamente atendido o solicitado no pedido de elementos adicionais.

1.11. Em relação à Unidade Industrial 2, clarificar qual a delimitação da área desta unidade, e se pretendem ou não utilizar a área da pedreira situada a norte. Devendo ainda, mencionar se vão ou não utilizar a água aí retida.

A área da Unidade Industrial 2 (UITM.2) corresponde exclusivamente à área delimitada na cartografia do Projeto apresentada no Estudo de Impacte Ambiental, abrangendo as instalações industriais e as respetivas infraestruturas de apoio previstas para esta unidade. Por lapso foi anteriormente enviada o Desenho n.º10 com um erro de sobreposição de área. Apresenta -se abaixo a Figura n.º 2, como o primeiro desenho n.º 10 incorreto e o segundo desenho n.º 10 correto.

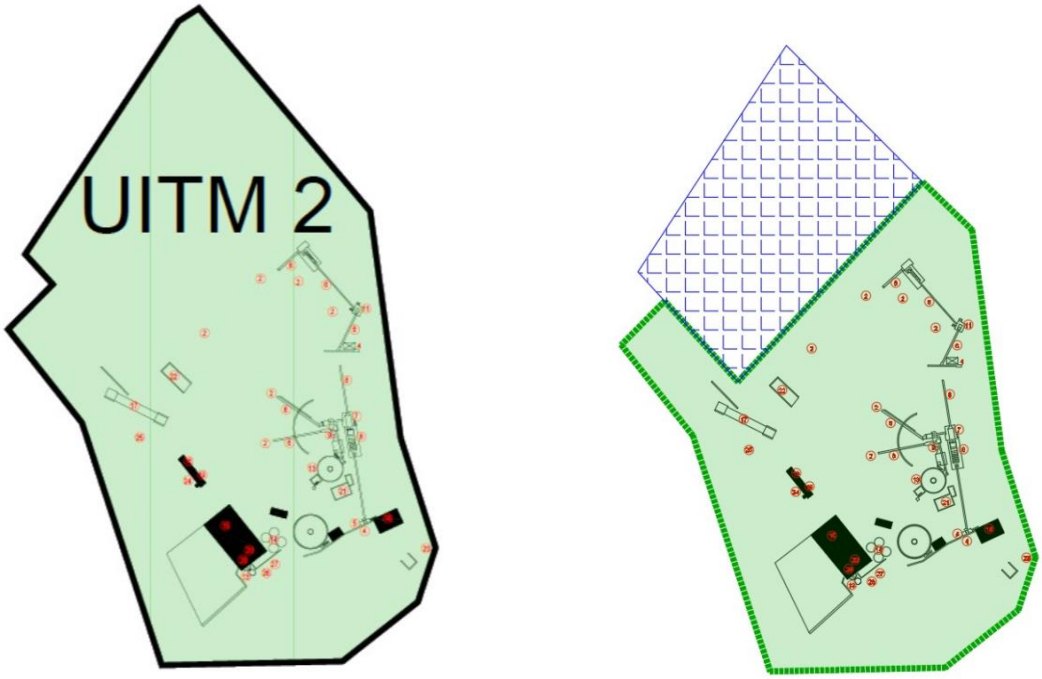


Figura n.º 2: Desenho 10 incorreto e desenho 10 correto

Relativamente à pedreira situada a norte da UITM.2, designadamente a pedreira n.º 6274 "*Quinta do Chicalhão n.º 4*", esclarece-se que a referida área não integra a área de implantação da UITM.2, nem será utilizada para a instalação de infraestruturas ou para o desenvolvimento de atividades industriais associadas ao projeto.

Contudo, encontra-se prevista a utilização da água acumulada no interior da pedreira n.º 6274, a qual será destinada a fins industriais na UITM.2, nomeadamente no processo produtivo e noutras utilizações industriais. Foi solicitado o respetivo título de utilização dos recursos hídricos, nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

Esta utilização decorre de autorização concedida pela entidade exploradora da pedreira n.º 6274, *"Cerâmica Bandeiras, Lda.",* que autoriza a bombagem da água pluvial acumulada naquela pedreira para utilização no estabelecimento industrial anexo à concessão mineira C-171 "Juncal 2". (Anexo n.º IV do presente documento)

É possível verificar no Desenho 10 B, do Plano de Exploração Mineira que constitui o Anexo n.º I do presente documento :

- o limite da Unidade Industrial 2;
- a localização da pedreira n.º 6274.

1.12. NO QUE RESPEITA AO CALENDÁRIO APRESENTADO, CONSIDERA-SE QUE O MESMO É GENÉRICO. APRESENTAR UMA CALENDARIZAÇÃO FASEADA DAS AÇÕES A IMPLEMENTAR.

Em resposta ao solicitado, foi elaborada uma calendarização faseada das ações previstas para a *"Concessão Mineira Juncal 2",* que articula (i) as intervenções corretivas identificadas no Zonamento (Capítulo 2.9 do Plano de Lavra), (ii) as fases de lavra e (iii) as fases do PARP.

A presente calendarização tem por base o Cenário 1 (exploração das áreas de corta AC1, AC2, AC3 e AC5, com os limites reformulados), uma produção anual de 240 000 m³ e uma vida útil estimada de 17,9 anos, correspondendo a Fase 1 da lavra (AC1) a 10,9 anos e a Fase 2 (AC2, AC3 e AC5) a 7,1 anos. Considera-se como Ano 0 a data de emissão da DIA/TUA. Dado que o ritmo de avanço depende da procura de mercado e da composição da matéria-prima exigida pelas UITM, os períodos indicados são estimativas, que serão revistas anualmente nos relatórios técnicos a enviar à tutela. Para as ações cujo início depende de outra ação, indica-se o respetivo marco de ativação e não apenas um ano.

Tabela n.º 2: Calendarização das ações corretivas (Zonamento) Cenário 1

Zona	Ação	Prazo
B	Vedação (270 m) e sinalização	Até 6 meses após Ano 0
A, C, D, L	Vedação (500 m, 140 m, 370 m e 300 m, respetivamente), sinalização e portão/proteção (A)	Até 6 meses após acordo com os proprietários
F	Remoção do stock (14 500 m³), restauro e delimitação da Capela de St.º Amaro (articulado com o PSP)	Até 18 meses após Ano 0
H	Limpeza, encaminhamento de resíduos, modelação (8 000 m³) e revegetação	Até 30 meses após Ano 0
G	Remoção do estéril existente na zona G (24 700 m³) e do material depositado junto à UITM.1 (cerca de 350 000 m³ dos cerca de 400 000 m³ existentes), para reperfilamento do Talude Sul da AC1, nos termos do Plano de Deposição (Capítulo 3.12)	Início no Ano 0 (Fase 1 do PARP); deposição faseada, por camadas, concomitante com a lavra da AC1 (até ao Ano 11)
K	Remoção do stock em Perímetro Urbano (entidade externa)	Contacto formal no Ano 0; remoção o mais breve possível
I, J	Remoção dos stocks de argila	Antes do início da AC5 (≈ Ano 11)
E	Manutenção e segurança da zona de stockagem	Contínuo durante a exploração
Pedreira n.º 6274 / plano de água	Vedação e sinalização (zona L); manutenção do plano de água como reserva hídrica da UITM.2; monitorização hidrogeológica e geotécnica; faixa de defesa de 30 m à AC1-Norte	Vedação: até 6 meses após acordo com o proprietário; restantes ações: durante toda a exploração; aterro e recuperação: após o desmantelamento da UITM.2 (Fase 3 do PARP, ≈ Ano 18)

Tabela n.º 3: Calendarização da lavra e da recuperação Cenário 1

Período	Lavra	Ações associadas	Fase PARP
Ano 0 – Ano 2	AC1 (início da Fase 1)	Execução das ações do Zonamento; início do reperfilamento e estabilização do Talude Sul da AC1; valas perimetrais da AC1; manutenção da cortina arbórea e criação de cortinas arbóreas ao longo dos caminhos principais	Fase 1 – Recuperação imediata [0; 2]
Ano 0 – Ano 11	AC1 (Fase 1, 10,9 anos), avanço E→W e S→N, prioridade aos pisos superiores	Abate faseado de sobreiros conforme avanço; deposição faseada no Talude Sul; recuperação progressiva das bancadas da AC1 que atinjam a cota final	Fase 2 – Recuperação intermédia (AC1) [0; 11]
Ano 10 – Ano 11	Transição para a Fase 2	Decapagem e armazenamento de terra vegetal; valas perimetrais de AC2, AC3 e AC5; remoção de I e J concluída	—
Ano 11 – Ano 18	AC2, AC3 e AC5 em simultâneo (Fase 2, 7,1 anos)	Conclusão da recuperação da AC1; recuperação progressiva de AC2, AC3, AC5 e L	Fase 3 – Recuperação final [11; 18]
Ano 18	Fim da lavra (17,9 anos)	Desativação e demolição das UITM e anexos (condição do alvará); desativação da reserva hídrica e aterro da pedreira n.º 6274; recuperação final e integração global	Fase 3 – Recuperação final (conclusão)
Ano 18 – Ano 20	—	Manutenção e conservação (rega, retancha, fertilização, desbaste)	Fase 4 – Conservação e manutenção [18; 20]
Pós-encerramento	—	Monitorização da estabilidade, drenagem e evolução ecológica	—

A estratégia assenta na recuperação progressiva. Sempre que uma área atinja a configuração final, procede-se à sua modelação e recuperação, sem aguardar o fim da fase de lavra respetiva, o que minimiza a área intervencionada em cada momento. O cronograma é apresentado em forma gráfica na Figura n.º 3.

O contrato de concessão, celebrado em 14 de dezembro de 2022, estabelece um período inicial de vigência de 30 anos a contar da assinatura, ou seja, até dezembro de 2052. Considerando o início da exploração em 2027, o horizonte do Cenário 1 (cerca de 20 anos, incluindo a conservação) termina por volta de 2047, enquadrando-se integralmente no período inicial de vigência do contrato. As obrigações de recuperação mantêm-se, em qualquer caso, na esfera do concessionário.

Os Capítulos 2.9 (Zonamento), 3.5 (Faseamento da lavra), 3.12 (Plano de Deposição do Talude Sul da Área AC1) e 6.8 (Faseamento da Recuperação) do Plano de Exploração Mineira, bem como o Capítulo 6.3.2.4 do RS, foram atualizados em conformidade (Anexo I).

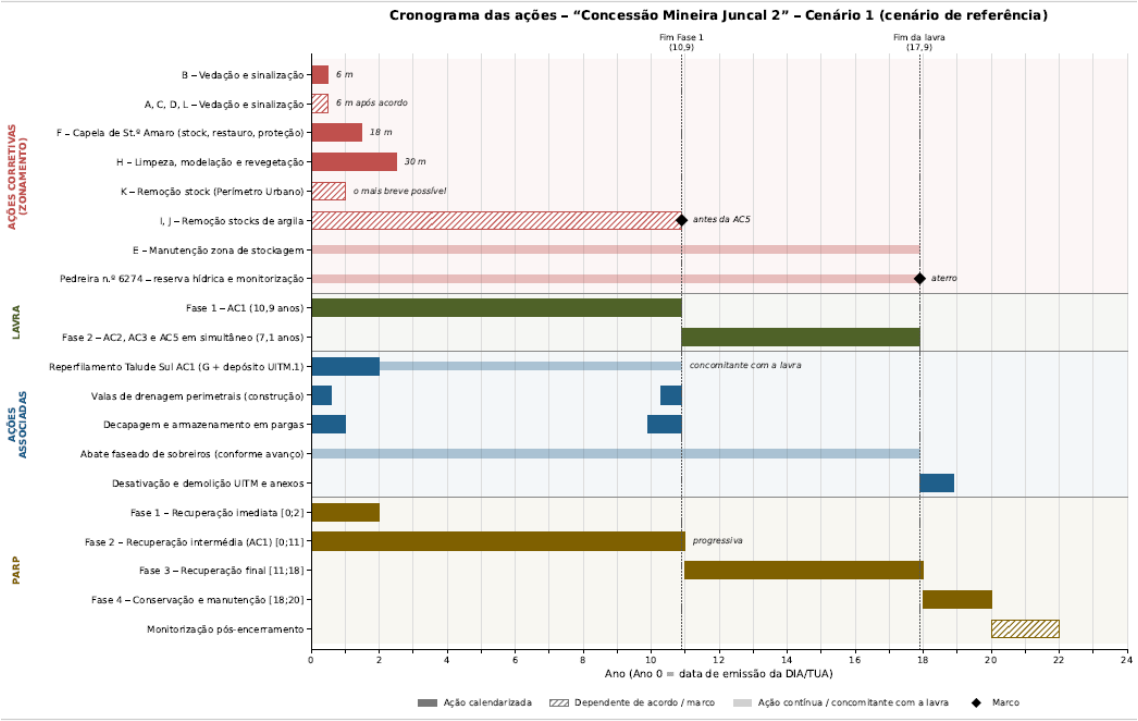


Figura n.º 3: Cronograma em forma gráfica cenário 1

A calendarização seguinte tem por base o Cenário 2 (exploração das cinco áreas de corta), uma produção anual de 240 000 m³ e uma vida útil estimada de 28,8 anos, correspondendo a Fase 1 da lavra (AC1) a 14,3 anos, a Fase 2 (AC2, AC3 e AC5) a 7,3 anos e a Fase 3 (AC4) a 7,2 anos. Considera-se como Ano 0 a data de emissão da DIA/TUA. Dado que o ritmo de avanço depende da procura de mercado e da composição da matéria-prima exigida pelas UITM, os períodos indicados são estimativas, que serão revistas anualmente nos relatórios técnicos a enviar à tutela. Para as ações cujo início depende de outra ação, indica-se o respetivo marco de ativação e não apenas um ano.

Tabela n.º 4: Calendarização das ações corretivas (Zonamento) Cenário 2

Zona	Ação	Prazo
B	Vedação (270 m) e sinalização	Até 6 meses após Ano 0
A, C, D, L	Vedação (500 m, 140 m, 370 m e 300 m, respetivamente), sinalização e portão/proteção (A)	Até 6 meses após acordo com os proprietários
F	Remoção do stock (14 500 m³), restauro e delimitação da Capela de St.º Amaro (articulado com o PSP)	Até 18 meses após Ano 0
H	Limpeza, encaminhamento de resíduos, modelação (8 000 m³) e revegetação	Até 30 meses após Ano 0
G	Remoção do estéril existente na zona G (24 700 m³) e do material depositado junto à UITM.1 (cerca de 350 000 m³ dos cerca de 400 000 m³ existentes), para reperfilamento do Talude Sul da AC1, nos termos do Plano de Deposição (Capítulo 3.12)	Início no Ano 0 (Fase 1 do PARP); deposição faseada, por camadas, concomitante com a lavra da AC1 (até ao Ano 14)
K	Remoção do stock em Perímetro Urbano (entidade externa)	Contacto formal no Ano 0; remoção o mais breve possível
I, J	Remoção dos stocks de argila	Antes do início da AC5 (≈ Ano 14)
E	Manutenção e segurança da zona de stockagem	Contínuo durante a exploração
Pedreira n.º 6274 / plano de água	Vedação e sinalização (zona L); manutenção do plano de água como reserva hídrica da UITM.2; monitorização hidrogeológica e geotécnica; faixa de defesa de 30 m à AC1-Norte	Vedação: até 6 meses após acordo com o proprietário; restantes ações: durante toda a exploração; aterro e recuperação: após o desmantelamento da UITM.2 (Fase 4 do PARP, ≈ Ano 29)

Tabela n.º 5: Calendarização da lavra e da recuperação Cenário 2

Período	Lavra	Ações associadas	Fase PARP
Ano 0 – Ano 2	AC1 (início da Fase 1)	Execução das ações do Zonamento; início do reperfilamento e estabilização do Talude Sul da AC1; valas perimetrais da AC1; manutenção da cortina arbórea e criação de cortinas arbóreas ao longo dos caminhos principais	Fase 1 – Recuperação imediata [0; 2]
Ano 0 – Ano 14	AC1 (Fase 1, 14,3 anos), avanço E→W e S→N, prioridade aos pisos superiores	Abate faseado de sobreiros conforme avanço; deposição faseada no Talude Sul; recuperação progressiva das bancadas da AC1 que atinjam a cota final	Fase 2 – Recuperação intermédia (AC1) [0; 15]
Ano 14 – Ano 15	Transição para a Fase 2	Decapagem e armazenamento de terra vegetal; valas perimetrais de AC2, AC3 e AC5; remoção de I e J concluída	—
Ano 15 – Ano 22	AC2, AC3 e AC5 em simultâneo (Fase 2, 7,3 anos)	Conclusão da recuperação da AC1; recuperação progressiva de AC2, AC3, AC5 e L	Fase 3 – Recuperação intermédia [15; 23]
Ano 22 – Ano 29	AC4 (Fase 3, 7,2 anos)	Decapagem e valas perimetrais da AC4; recuperação progressiva da AC4	Fase 4 – Recuperação final [23; 29]
Ano 29	Fim da lavra (28,8 anos)	Desativação e demolição das UITM e anexos (condição do alvará); desativação da reserva hídrica e aterro da pedreira n.º 6274; recuperação final e integração global	Fase 4 – Recuperação final (conclusão)
Ano 29 – Ano 31	—	Manutenção e conservação (rega, retancha, fertilização, desbaste)	Fase 5 – Conservação e manutenção [29; 31]
Pós-encerramento	—	Monitorização da estabilidade, drenagem e evolução ecológica	—

A estratégia assenta na recuperação progressiva. Sempre que uma área atinja a configuração final, procede-se à sua modelação e recuperação, sem aguardar o fim da fase de lavra respetiva, o que minimiza a área intervencionada em cada momento. O cronograma é apresentado em forma gráfica na Figura n.º 4.

No Cenário 2, considerando o início da exploração em 2027, o horizonte temporal da lavra da AC4 e das Fases 4 e 5 do PARP ultrapassa o período inicial de vigência do contrato de concessão (30 anos a contar de 14 de dezembro de 2022), pelo que pressupõe a sua prorrogação. As obrigações de recuperação mantêm-se, em qualquer caso, na esfera do concessionário.

Os Capítulos 2.9 (Zonamento), 3.5 (Faseamento da lavra), 3.12 (Plano de Deposição do Talude Sul da Área AC1) e 6.8 (Faseamento da Recuperação) do Plano de Exploração Mineira, bem como o Capítulo 6.3.2.4 do RS, foram atualizados em conformidade (Anexo I).

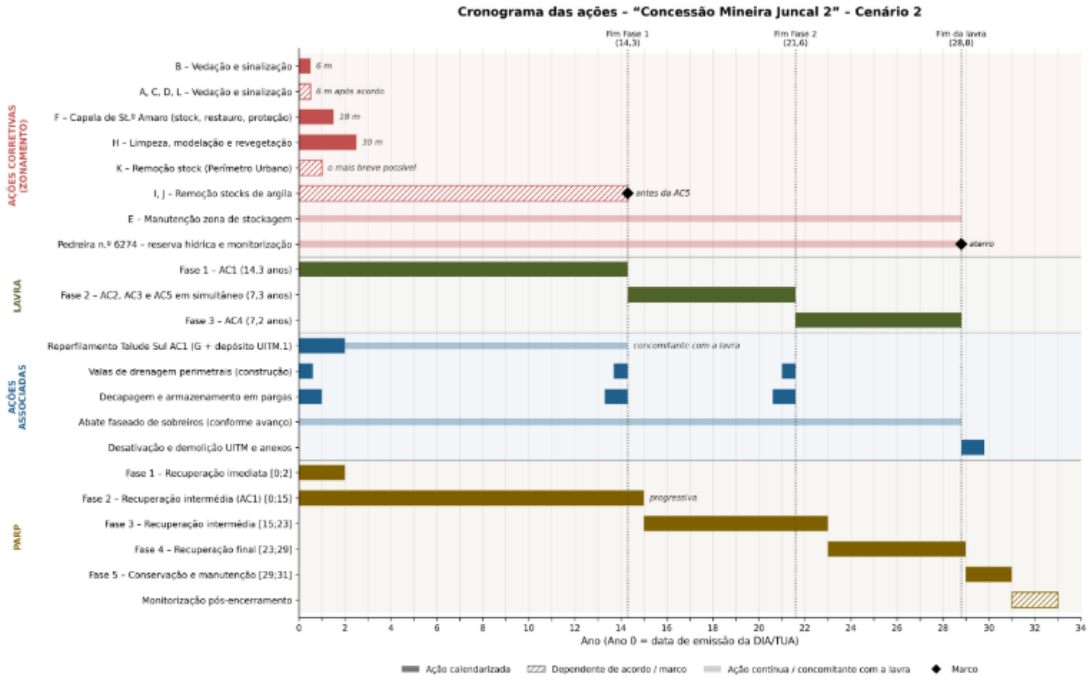


Figura n.º 4: Cronograma em forma gráfica cenário 2

As referidas alterações encontram-se integradas no Anexo I, dando-se, deste modo, resposta ao solicitado no ponto 1.12 do pedido de elementos adicionais.

B. ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

2. ASPETOS GERAIS

2.1. Esclarecer se a Área de Estudo considerada para efeitos do presente Estudo é a que corresponde, de facto, à Concessão Mineira Juncal 2, ou outra.

A Área de Estudo considerada no âmbito do presente Estudo de Impacte Ambiental não corresponde integralmente à área da *"Concessão Mineira Juncal 2",* tendo sido definida em função dos objetivos específicos de cada descritor ambiental e da necessidade de avaliar adequadamente os impactes potencialmente induzidos pelo projeto.

Neste contexto, a área da *"Concessão Mineira Juncal 2"* constitui a área-base de implantação do projeto, sobre a qual incidem diretamente as intervenções previstas. Contudo, para efeitos da caracterização da situação de referência e da avaliação de impactes, foram consideradas áreas de estudo diferenciadas, cuja delimitação varia consoante o fator ambiental em análise (por exemplo, recursos hídricos, biologia, ambiente sonoro, qualidade do ar, socioeconomia e paisagem), foram consideradas áreas exteriores aos limites da concessão sempre que tal se revelou tecnicamente necessário.

Assim:

- Área do Projeto: corresponde à área da Concessão Mineira Juncal 2;
- Área de Estudo do EIA: corresponde à área efetivamente utilizada para a caracterização ambiental e avaliação de impactes, a qual incluiu áreas adjacentes à concessão, em função do alcance espacial dos impactes potenciais associados ao projeto.

O Anexo n.º VI constitui desenho com:

- Limite da Concessão Mineira Juncal 2;
- Limite das Áreas de Estudo do EIA;

2.2. Esclarecer se o Projeto pressupõe o aumento da capacidade extrativa ou de processamento industrial que se traduza na necessidade de aumento das instalações das duas Unidades Industriais de Tratamento de Minério (UITM) 1 e 2, ao nível do edificado ou das áreas impermeabilizadas. Em caso afirmativo, quantificar essas áreas e localizá-las em Planta.

O Projeto em avaliação não pressupõe o aumento da capacidade extrativa nem da capacidade de processamento industrial atualmente instalada, não se encontrando previstas alterações ao processo produtivo que justifiquem ou requeiram o aumento das instalações das Unidades Industriais de Tratamento de Minério (UITM) 1 e 2.

Consequentemente, não está prevista qualquer ampliação do edificado existente, nem o aumento das áreas impermeabilizadas associadas às UITM 1 e 2, mantendo-se as infraestruturas industriais atualmente existentes e licenciadas. Importa referir que o Projeto incide sobre a continuidade da exploração dos recursos minerais no perímetro concessionado, não contemplando a construção de novos edifícios industriais, a expansão das áreas de processamento, nem a criação de novas plataformas impermeabilizadas.

Atendendo a que não se preveem alterações às instalações industriais existentes, não existem novas áreas de edificado ou de impermeabilização a quantificar ou a representar em planta.

Não obstante, as Plantas de Implantação apresentadas identificam as UITM 1 e 2 e respetivas áreas de ocupação atuais, as quais permanecerão inalteradas no âmbito do presente Projeto.

Esta informação foi clarificada no âmbito da revisão do Relatório Síntese que constitui o anexo V do presente documento, assim como no Plano de Exploração Mineira que constitui o Anexo I, do presente documento.

2.3. SENDO REFERIDO QUE AS ÁREAS DE CORTA (AC'S) "CUMPREM TAMBÉM COM AS DISPOSIÇÕES GERAIS DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL NO QUE RESPEITA AO APROVEITAMENTO DE RECURSOS GEOLÓGICOS, EM PARTICULAR COM OS AFASTAMENTOS LEGAIS DE PROTEÇÃO A ELEMENTOS EXISTENTES TAIS COMO INFRAESTRUTURAS, ZONA INDUSTRIAL E UNIDADES HABITACIONAIS, ENTRE OUTROS", ATENDENDO À PROXIMIDADE DA VILA DO JUNCAL, LUGARES DE ALBERGARIA, CUMEIRA DE CIMA, CASAL DA FONTE, CASAL DA MATA DA LOBA, QUINTA DOS RICOS VALES E EVENTUAIS MORADIAS ISOLADAS, DEMONSTRAR O CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO REFERIDA, QUANTIFICANDO OS AFASTAMENTOS EM CAUSA.

A definição das Áreas de Corta (AC) previstas para a exploração da *"Concessão Mineira Juncal 2"* teve em consideração os condicionamentos territoriais existentes na envolvente da área de intervenção e o enquadramento legal aplicável à atividade de revelação e aproveitamento de depósitos minerais, nomeadamente o disposto na Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, que estabelece as bases do regime jurídico da revelação e aproveitamento dos recursos geológicos, e no Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio, que regulamenta aquele regime jurídico para os depósitos minerais.

Nos termos do artigo 4.º da Lei n.º 54/2015, a gestão e o aproveitamento dos recursos geológicos devem assegurar a proteção das populações, dos bens existentes e do ambiente, promovendo o aproveitamento racional dos recursos e a minimização dos impactes negativos resultantes da atividade extrativa.

Por sua vez, o Decreto-Lei n.º 30/2021 determina que a atividade de exploração deve ser desenvolvida em conformidade com as condicionantes territoriais identificadas, com o Plano de Lavra aprovado e com as medidas de proteção de pessoas, bens e ambiente aplicáveis, designadamente através da adoção de medidas de prevenção de riscos, controlo de poeiras, redução da propagação de ruído e proteção da envolvente territorial.

Importa referir que a legislação aplicável aos depósitos minerais não estabelece afastamentos métricos mínimos específicos entre as áreas de exploração e os aglomerados populacionais, habitações isoladas ou zonas industriais. A verificação da compatibilidade da exploração com os usos existentes é efetuada no âmbito do Plano de Lavra, da avaliação ambiental do projeto e da análise das condicionantes territoriais presentes na envolvente da concessão.

Neste contexto, foi realizada uma análise cartográfica detalhada dos elementos sensíveis localizados na envolvente da *"Concessão Mineira Juncal 2",* tendo sido identificadas as povoações, habitações dispersas, infraestruturas viárias, instalações industriais e demais elementos suscetíveis de poderem ser influenciados pela atividade de exploração.

Com o objetivo de demonstrar a compatibilização territorial da solução proposta, foram medidos, em ambiente AutoCad os afastamentos mínimos entre o limite exterior das Áreas de Corta e os recetores sensíveis existentes na envolvente, obtendo-se os valores apresentados na tabela abaixo

Tabela n.º 2: Distâncias mínimas entre as Áreas de Corta e os recetores sensíveis

Elemento sensível	Distância mínima à Área de Corta mais próxima (m) (Cenário 1)	Distância mínima à Área de Corta mais próxima (m) (Cenário 2)
Vila do Juncal	182	149
Albergaria	265	265
Cumeira de Cima	69	69
Zona Industrial do Juncal	50	50
Escola	301	301
EN 8	275	275

Os lugares de Casal da Fonte, Casal da Mata da Loba e Quinta dos Ricos Vales localizam-se a distâncias superiores às indicadas para a Vila do Juncal e Cumeira de Cima, conforme representado no Desenho 9 – Zonas de defesa.

As distâncias apresentadas correspondem às medições efetuadas entre o limite exterior das Áreas de Corta e os elementos sensíveis mais próximos, conforme representado no Desenho 9 – Zonas de defesa que constitui um anexo do Anexo I do presente documento.

A configuração das Áreas de Corta foi definida de forma a evitar a afetação direta dos usos existentes na envolvente da concessão, assegurando a manutenção de áreas de salvaguarda compatíveis com os requisitos de segurança, proteção ambiental e minimização de impactes previstos no Plano de Lavra e na legislação aplicável.

Refere-se ainda que, embora não sejam diretamente aplicáveis às concessões de exploração de depósitos minerais, foram igualmente analisados, para efeitos de referência e enquadramento técnico, os valores de proteção estabelecidos para explorações de massas minerais constantes do Anexo II do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, na sua redação atual, verificando-se que os recetores identificados se localizam a distâncias compatíveis com os critérios de salvaguarda aí previstos para edifícios, vias de comunicação e outros elementos sensíveis.

Face ao exposto, conclui-se que a localização e configuração das Áreas de Corta foram definidas em conformidade com os princípios e requisitos estabelecidos na legislação aplicável ao aproveitamento de recursos geológicos, assegurando a proteção dos recetores existentes na envolvente da concessão e a minimização dos potenciais impactes sobre a população, infraestruturas e atividades económicas presentes na área de influência do projeto.

2.4. Corrigir a referência à UITM.1 na página 50 do RS, no segundo parágrafo que se refere aos resíduos gerados.

A referência à UITM.1, constante do segundo parágrafo da página 50 do Relatório Síntese, no âmbito da descrição dos resíduos gerados, foi corrigida no Relatório Síntese revisto, por forma a eliminar a incongruência identificada.

O Relatório Síntese revisto constitui o Anexo V do presente documento, onde se encontra incorporada a referida correção.

2.5. Clarificar os valores apresentados para o balanço hídrico de entradas e saídas (água limpa e água reciclada), designadamente no que respeita à água que é encaminhada para as lagoas de decantação, para posterior recirculação, correspondentes a 70% da alimentação, os valores de 9,1 m³/h e 7,7 m³/h para a UITM.1 e UITM.2, respetivamente (páginas 46 e 50 do RS).

Os valores de 9,1 m³/h (UITM.1) e 7,7 m³/h (UITM.2) correspondem a 70 % do caudal total de água que alimenta o processo de lavagem e classificação em cada unidade. Esse caudal resulta da soma da água nova com a água reciclada proveniente das lagoas de decantação: 11 + 2 = 13 m³/h na UITM.1 e 9 + 2 = 11 m³/h na UITM.2. A água nova provém, na UITM.1, da captação subterrânea licenciada "Furo em Ricos Vales" (A002689.2020.RH5A) e, na UITM.2, do plano de água da antiga pedreira n.º 6274 (Quinta do Chicalhão n.º 4).

Reconhece-se que a apresentação original não permitia fechar o balanço, uma vez que não identificava o destino dos restantes 30 % da alimentação nem a diferença entre o caudal encaminhado para as lagoas e o caudal efetivamente recirculado. Apresenta-se, por isso, o balanço hídrico detalhado de cada unidade industrial, em valores médios anuais, para um regime de funcionamento de 10 h/dia e 229 dias/ano.

Tabela n.º 3: Balanço hídrico das Unidades Industriais de Tratamento de Minério

Parcela	UITM.1 [m³/h]	UITM.2 [m³/h]
Entradas		
Água nova	11,0 (furo A002689.2020.RH5A)	9,0 (plano de água da pedreira n.º 6274)
Água reciclada (retorno das lagoas)	2,0	2,0
Alimentação total do processo	13,0	11,0
Saídas do processo		
Água encaminhada para o clarificador/lagoas (70 %)	9,1	7,7
Água retida nos produtos (areias, seixos, britas, caulino prensado) e nos rejeitados (30 %)	3,9	3,3
Lagoas de decantação		
Entrada agua do processo	9,1	7,7
Retorno ao processo (água reciclada)	2,0	2,0

Entrada – reforço de água nova (compensação da evaporação, média anual	0,4	0,2
Perdas por evaporação e infiltração	7,1 infiltração + 0,4 evaporação (média anual)	5,7 infiltração + 0,2 evaporação (média anual)
Descarga para o meio hídrico	0	0
Consumo anual de água nova no processo	25 190 m³/ano + 947 m³/ano (evaporação) ≈ 26 140 m³/ano	20 610 m³/ano + 474 m³/ano (evaporação) ≈ 21 080 m³/ano

Os 30 % da alimentação que não seguem para as lagoas correspondem à água incorporada nos produtos expedidos e nos rejeitados, sob a forma de humidade residual das areias, seixos e britas após escorrimento e do caulino após filtro-prensagem, e saem da instalação com estes materiais.

A água encaminhada para as lagoas de decantação é clarificada por sedimentação, sendo 2 m³/h reintroduzidos no circuito de lavagem. A diferença entre o caudal afluente às lagoas e o caudal recirculado corresponde a:

- infiltração no fundo e nos taludes das lagoas, instaladas em formações arenosas de elevada permeabilidade, retornando a água infiltrada ao sistema aquífero;
- perdas por evaporação, estimadas a partir da área das lagoas (5 000 m² na UITM.1 e 2 500 m² na UITM.2) e da Normal Climatológica da estação de Alcobaça. Estas perdas concentram-se entre junho e setembro e são compensadas por um reforço sazonal de água nova, conforme detalhado na resposta ao ponto 4.3 (Tabelas n.º 17 e 18).

Verifica-se, assim, o fecho do balanço em cada unidade. Nas lagoas de decantação, a entrada (9,1 m³/h de água do processo e 0,4 m³/h de reforço de água nova na UITM.1; 7,7 m³/h e 0,2 m³/h na UITM.2) iguala as saídas por recirculação (2,0 m³/h), infiltração (7,1 e 5,7 m³/h) e evaporação (0,4 e 0,2 m³/h). No conjunto da unidade, a água nova total (11,0 + 0,4 = 11,4 m³/h na UITM.1; 9,0 + 0,2 = 9,2 m³/h na UITM.2) iguala as saídas do sistema: água retida nos produtos (3,9 e 3,3 m³/h), infiltração (7,1 e 5,7 m³/h) e evaporação (0,4 e 0,2 m³/h). O reforço de água nova para compensação da evaporação concentra-se entre junho e setembro, sendo os valores indicados médias anuais (cerca de 950 m³/ano na UITM.1 e 470 m³/ano na UITM.2, Tabela n.º 17).

O funcionamento em circuito fechado, sem descarga de águas de processo para o meio hídrico, encontra-se reconhecido nos pareceres de não carência de Título de Utilização dos Recursos Hídricos emitidos pela APA para a UITM.1 (DSR_Leiria 829/2013) e para a UITM.2 (E002652-20L901-ARHTO), constantes dos Anexos IX e X do Relatório Síntese revisto.

Os consumos anuais de água nova por origem (Capítulo 5.3.2.8 do Relatório Síntese revisto e resposta ao ponto 4.3) foram revistos em conformidade, discriminando o uso industrial, o consumo humano nas instalações sociais e o uso excecional na rega de caminhos. A água encaminhada para as lagoas de decantação foi retirada da listagem de resíduos gerados e integrada no balanço hídrico.

2.6. No capítulo 5.3.2.7. Recursos Humanos, Equipamentos e Instalações, indicar o horário de funcionamento das Unidades Industriais.

O horário de funcionamento das Unidades Industriais de Tratamento de Minério (UITM.1 e UITM.2) é coincidente com o horário de trabalho praticado na exploração mineira: das 08:00 às 19:00, com paragem de 1 hora para almoço, 5 dias por semana, correspondendo a cerca de 229 dias de laboração por ano. Não se verificam turnos adicionais nem períodos de funcionamento autónomos relativamente à atividade extrativa.

Para efeitos de clarificação da informação apresentada no Estudo de Impacte Ambiental, o respetivo horário de funcionamento das Unidades Industriais foi aditado ao Relatório Síntese revisto, o qual integra o Anexo V do presente documento. Desta forma, considera-se que a informação relativa ao funcionamento das UITM se encontra devidamente explicitada no Relatório Síntese revisto, verificando-se que as operações de tratamento industrial decorrem exclusivamente durante o período normal de funcionamento da exploração.

2.7. Esclarecer se vão ser gerados 17 novos postos de trabalho ou mantidos os 17 trabalhadores da empresa. Na página 14 do RS é mencionado "..., dado que gera 17 postos de trabalho direto.", na página 382 é dito "A empresa possui 17 trabalhadores ..." e na página 464 é referido que "Relativamente aos impactes positivos mais significativos gerados pelo projeto em estudo, estes estão associados essencialmente à manutenção de diversos postos de trabalho diretos, ...".

Em resposta ao solicitado, esclarece-se que o projeto em avaliação não prevê a criação de 17 novos postos de trabalho, correspondendo o valor referido no Relatório Síntese ao número de trabalhadores atualmente afetos à empresa. Os 17 postos de trabalho mencionados dizem respeito aos trabalhadores atualmente empregados, sendo o principal impacte socioeconómico positivo do projeto a manutenção dos postos de trabalho existentes, assegurando a continuidade da atividade e a preservação do emprego direto associado à exploração.

Neste sentido, a referência constante da página 14 do Relatório Síntese, onde se mencionava que o projeto "gera 17 postos de trabalho diretos", deve ser entendida como reportando-se à existência e manutenção dos postos de trabalho atualmente associados à empresa, e não à criação de novos empregos.

Deste modo, existe consistência entre a informação constante das páginas 382 e 464 do Relatório Síntese, concluindo-se que o benefício socioeconómico associado ao projeto respeita essencialmente à manutenção dos 17 postos de trabalho diretos existentes, bem como aos efeitos indiretos gerados na economia local e regional.

A redação foi clarificada no Relatório Síntese revisto(Anexo V), de forma a eliminar qualquer ambiguidade quanto ao número de postos de trabalho associados ao projeto.

2.8. Detalhar, no que se refere às soluções dos taludes, a sua composição e dimensões. Apresentar uma peça desenhada com os taludes, de forma a perceber as suas dimensões.

Em resposta ao solicitado, apresenta-se o detalhe das soluções previstas para os taludes da exploração mineira, bem como a respetiva representação gráfica através de perfis e cortes topográficos constantes das peças desenhadas anexas ao projeto.

A geometria dos taludes foi definida tendo em consideração:

- As características geológicas e geotécnicas do maciço;
- As recomendações do estudo geológico-geotécnico desenvolvido para a área da concessão;
- Os requisitos de estabilidade definidos no Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras;
- A necessidade de compatibilização da exploração com a recuperação ambiental e paisagística prevista no PARP.

A exploração será desenvolvida a céu aberto, em fosso, através de uma configuração em degraus inclinados (bancadas), permitindo garantir a estabilidade global dos taludes e simultaneamente facilitar as operações de recuperação paisagística.

Tabela n.º 4: Características geométricas dos taludes

Parâmetro	Valor
Altura máxima das bancadas finais	10 m
Altura da bancada superficial	Inferior a 5 m
Largura mínima dos patamares finais	5 m
Largura mínima dos patamares em exploração	30 m
Inclinação das frentes de desmonte	Aproximadamente 32º
Inclinação global final dos taludes	Aproximadamente 25º
Inclinação recomendada para o Talude Sul da AC1 (estudo geotécnico)	1V : 1,5H (≈34º)

A configuração final da exploração prevê a existência de taludes constituídos pelos materiais naturais do maciço explorado, organizados em bancadas sucessivas separadas por patamares de segurança. Esta solução permite reduzir o potencial de instabilidade associado às formações areno-argilosas exploradas e facilitar a drenagem superficial das águas pluviais.

Para prevenir fenómenos erosivos e promover a estabilidade dos taludes, os patamares serão dotados de canaletas de drenagem e os coroamentos de combros de proteção, permitindo controlar o escoamento superficial e minimizar o arrastamento de materiais.

Após conclusão da exploração, os taludes serão revestidos com terra vegetal e integrados nas ações de revegetação previstas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, através da implementação de sementeiras e plantações com espécies autóctones adequadas às condições locais.

A geometria final dos taludes encontra-se representada nos seguintes elementos gráficos anexos ao projeto (Anexo I do presente documento):

- Desenho n.º 3 – Planta da Configuração Final da Lavra;
- Desenho n.º 6A e 6B – Cortes Topográficos;
- Figura n.º 28 do Plano de Exploração Mineira, onde é apresentada a onde é apresentada a geometria-tipo dos taludes finais.

Para melhor perceção das dimensões e da solução adotada, apresenta-se abaixo as peças desenhadas específicas contendo um perfil-tipo dos taludes finais.

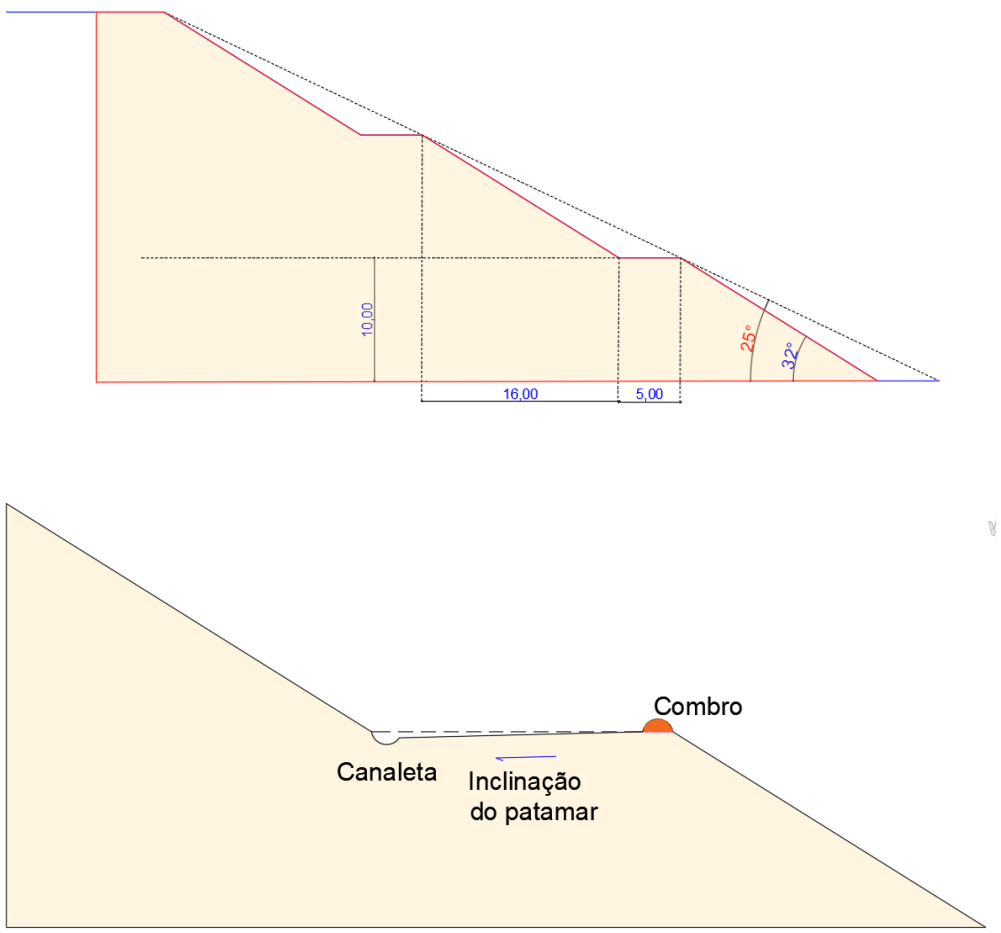


Figura n.º 3: Perfil-tipo dos taludes finais

3. RECURSOS HÍDRICOS

DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1. NO QUE CONCERNE À GESTÃO DE ÁGUA:

3.1.1. CLARIFICAR COMO SERÁ ASSEGURADA A CONTINUIDADE HIDRÁULICA DAS LINHAS DE ÁGUA, ENTRETANTO, INTERROMPIDAS PELA EXPLORAÇÃO MINEIRA, QUANDO EXISTE APENAS UM PONTO DE DESCARGA DO SISTEMA DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS, NA REDE HÍDRICA NATURAL (JUNTO DO LIMITE OESTE DA CONCESSÃO).

A continuidade hidráulica das linhas de água afetadas pela exploração mineira será assegurada através da manutenção da drenagem das respetivas áreas contribuintes para jusante, recorrendo a um sistema integrado de drenagem superficial que recolhe, encaminha, regulariza e restitui os escoamentos à rede hidrográfica natural.

As linhas de água potencialmente afetadas localizam-se integralmente em áreas de cabeceira e correspondem a linhas de água de reduzida expressão hidrogeomorfológica, caracterizadas por bacias drenantes de pequena dimensão, regime de escoamento predominantemente temporário e reduzida capacidade de transporte. O seu funcionamento hidrológico encontra-se fortemente condicionado pela infiltração nos terrenos areno-argilosos dominantes, constituindo o escoamento superficial uma componente secundária do balanço hídrico local.

A evolução da exploração determina inevitavelmente a afetação física de alguns dos talvegues existentes no interior da concessão, não sendo tecnicamente exequível garantir a manutenção da sua geometria e traçado naturais ao longo das diferentes fases de lavra. Contudo, a interrupção física destes troços não corresponde à interrupção da continuidade hidráulica das respetivas áreas drenantes.

Neste contexto, o conceito de continuidade hidráulica adotado no projeto assenta na manutenção do funcionamento hidrológico das bacias contribuintes e da transferência dos escoamentos para jusante, ainda que através de um sistema artificial de drenagem, em substituição de parte dos percursos naturais afetados pela atividade extrativa.

Para o efeito, o projeto contempla:

- Valas perimetrais de interceção destinadas à captação dos escoamentos provenientes das áreas exteriores à exploração;

- Sistemas de drenagem implantados nos patamares e taludes de exploração, que asseguram a recolha e condução das águas pluviais para jusante das áreas de intervenção;
- Bacias de decantação destinados à retenção de sólidos suspensos e ao controlo da qualidade da água;
- Estruturas de retenção e regularização de caudal que promovem a sedimentação/decantação de finos e o amortecimento dos caudais de ponta;
- Restituição controlada dos escoamentos à rede hidrográfica natural através dos pontos de descarga identificados no Desenho n.º 4 e descritos adiante.

Deste modo, os escoamentos gerados nas diferentes sub-bacias afetadas continuam a ser encaminhados para a mesma bacia hidrográfica recetora, mantendo-se a conectividade hidrológica entre montante e jusante. O sistema de drenagem compreende os seguintes pontos de descarga (Desenho n.º 4):

- PD1 (AC1): descarga, a sul, da vala perimetral do coroamento do Talude Sul da AC1, para a linha de água localizada a sul do limite da concessão (bacia BH7);
- PD2 (AC2): descarga, a nascente, das águas acumuladas na bacia de decantação do fundo da AC2, com recurso a bombagem pontual, para a linha de água que se desenvolve junto ao limite nascente da concessão (bacia BH9);
- PD3 (AC3): descarga, a norte, das águas da bacia de decantação localizada no extremo norte da AC3, para a linha de água a norte da concessão;
- PD4 (AC5): descarga, a sul, das águas acumuladas na bacia de decantação do fundo da AC5, com recurso a bombagem pontual, para a linha de água a sul da AC5 (bacia BH8);
- PD5 (AC4, apenas no Cenário 2): descarga, a poente, das águas das valas dos taludes superiores da AC4, após passagem por duas bacias de transição, para a bacia BH3, onde será implantada, a montante da passagem hidráulica existente junto ao limite oeste da concessão, uma bacia de decantação e amortecimento com cerca de 300 m².

As águas pluviais que afluem ao interior da cava AC1 ficam retidas e infiltram-se, não sendo descarregadas para o exterior durante a exploração. A bombagem nas áreas de corta AC2 e AC5 terá caráter pontual, sendo realizada em períodos sem precipitação significativa e após decantação. Todas as descargas serão objeto do respetivo título de utilização dos recursos hídricos.

Importa referir que a reorganização das drenagens num número reduzido de pontos de descarga não implica, por si só, a perda de continuidade hidráulica, uma vez que esta se encontra associada à manutenção do escoamento e da ligação funcional entre as áreas contribuintes e o meio recetor.

A solução adotada traduz apenas uma reorganização do padrão de drenagem superficial, assegurando a continuidade da transferência de água para jusante em condições controladas.

O dimensionamento do sistema de drenagem foi efetuado tendo por base o estudo hidrológico desenvolvido para o projeto, considerando as áreas contributivas efetivamente interceptadas pela exploração e os caudais de dimensionamento associados aos eventos de precipitação de projeto. As estruturas previstas permitem promover a regularização dos escoamentos, reduzir a velocidade de circulação da água, minimizar fenómenos erosivos e controlar o transporte de sedimentos para o meio recetor.

Acresce que os planos de água temporários e permanentes previstos nas áreas de corta funcionam como elementos de retenção hidráulica, contribuindo para a laminação dos caudais de ponta e para uma descarga gradual dos volumes drenados.

Nesta medida, considera-se que a solução proposta é compatível com os princípios estabelecidos na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água) e no Regime Jurídico dos Recursos Hídricos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na medida em que assegura a continuidade do escoamento para jusante, não promove a transferência de águas para bacias hidrográficas distintas e integra mecanismos de controlo quantitativo e qualitativo dos escoamentos gerados pela exploração.

Face à reduzida dimensão das bacias drenantes afetadas, ao caráter predominantemente temporário dos escoamentos associados às linhas de cabeceira intercetadas e à elevada capacidade de infiltração dos terrenos presentes na área da concessão, não se prevê que a concentração dos escoamentos nos pontos de restituição identificados origine alterações hidrológicas significativas na rede hidrográfica recetora.

Conclui-se, assim, que a continuidade hidráulica das áreas drenantes afetadas será assegurada através da manutenção do encaminhamento dos escoamentos para jusante, da preservação da conectividade funcional do sistema hidrológico à escala da bacia e da implementação de estruturas de drenagem, regularização e controlo que garantem condições hidráulicas compatíveis com o funcionamento natural do meio recetor.

3.1.2. Esclarecer se os corpos de água do tipo lagoa (identificados como corpos de água, nas shapes), coincidem com o que, no Desenho 4, se designa por bacias de decantação de água dentro das áreas de corta e lagoas dentro das áreas de corta.

As acumulações de água identificadas na *shapefile* "acumulações_agua" correspondem a corpos de água existentes à data da elaboração do ortofotomapa da DGT de 2025, resultantes quer da exploração mineira já efetuada, quer da acumulação natural de águas pluviais em zonas topograficamente deprimidas.

Importa esclarecer que estas acumulações de água não coincidem com as futuras lagoas e bacias de decantação previstas no Plano de Exploração Mineira, uma vez que:

- A *shapefile* representa uma situação observada num determinado momento temporal (2025);
- O Desenho n.º4 representa a solução de drenagem e gestão hídrica prevista em projeto, associada à configuração futura das áreas de corta;
- Algumas das acumulações atualmente existentes irão deixar de existir no âmbito da recuperação.

No âmbito do projeto distinguem-se dois tipos de elementos hidráulicos:

a) Lagoas de exploração/recuperação

Correspondem às massas de água permanentes ou semipermanentes previstas para as áreas de corta AC1 e AC4 após a exploração, funcionando como zonas de retenção, regularização hidráulica e sedimentação natural, conforme descrito no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

b) Bacias de decantação

Correspondem a estruturas funcionais do sistema de drenagem destinadas à retenção de sólidos em suspensão antes da descarga das águas para a rede hidrográfica natural, estando associadas ao sistema de drenagem da exploração.

Deste modo, embora algumas das acumulações de água atualmente cartografadas possam vir a coincidir parcialmente com futuras lagoas previstas em projeto, não existe correspondência direta entre todos os polígonos da *shapefile* e as bacias de decantação ou lagoas representadas no Desenho n.º 4. A *shapefile* representa uma situação existente, enquanto o Desenho 4 representa a solução projetada.

Relativamente ao pedido de disponibilização da *shapefile*, a mesma constitui o Anexo n.º VII do presente documento.

3.1.3. CLARIFICAR SE NESTES CORPOS DE ÁGUA O NÍVEL FREÁTICO JÁ SE ENCONTRA EXPOSTO, ATENDENDO À SUA COR.

A análise efetuada permite concluir que a situação não é uniforme para todos os corpos de água identificados na *shapefile* "acumulações_agua" (Anexo VII).

Com exceção da acumulação de água assinalada na figura abaixo, cuja origem aparenta estar predominantemente associada à retenção de águas pluviais e ao escoamento superficial local, considera-se que os restantes corpos de água identificados resultam, total ou parcialmente, da interceção do nível freático do aquífero livre mais superficial pelas escavações existentes.



Figura n.º 4: Acumulação de água

Esta interpretação assenta nos seguintes elementos:

- A persistência temporal das massas de água observadas;
- A reduzida variabilidade de nível observada entre períodos húmidos e secos;
- A natureza predominantemente arenosa e relativamente permeável das formações exploradas;

- A manutenção de planos de água permanentes em cotas deprimidas da exploração, mesmo após períodos prolongados sem precipitação significativa.

Contudo, importa referir que não foram realizados ensaios hidrogeológicos específicos para cada uma das acumulações de água atualmente existentes, pelo que não é possível afirmar, de forma individualizada para todos os polígonos identificados, qual a percentagem de contribuição relativa entre águas subterrâneas e águas pluviais superficiais.

Entende-se assim que:

- A maioria dos corpos de água atualmente existentes corresponde a situações de interceção do nível freático pelas escavações;
- Em alguns casos poderá coexistir uma componente adicional de armazenamento de águas pluviais superficiais;
- A identificação rigorosa da relação entre cada massa de água e o nível freático será complementada pelo programa de monitorização piezométrica previsto no Relatório Síntese revisto.

3.1.4. APRESENTAR ORIGENS ALTERNATIVAS E/OU COMPLEMENTARES À CAPTAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, PARA USO NA REGA DE CAMINHOS, COMO SEJAM AS ÁGUAS PLUVIAIS RECOLHIDAS. SE SE PRETENDE DESVIAR AS ÁGUAS PLUVIAIS COM ORIGEM NOS TERRENOS CONFINANTES DO SEU ACESSO À CORTA, INCLUSIVE COM A INSTALAÇÃO DE BACIAS DE DECANTAÇÃO, PONDERAR A UTILIZAÇÃO DESTA ÁGUA PARA A REGA DOS CAMINHOS, EM VEZ DE USAR ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, PARA AQUELE FIM. E GARANTIR QUE O REMANESCENTE DESTAS ÁGUAS É DEVOLVIDO AO MEIO HÍDRICO NATURAL, (RESPEITANDO A CAPACIDADE DE VAZÃO DAS LINHAS DE ÁGUA ENVOLVENTES E IMPLEMENTANDO, SE NECESSÁRIO, SOLUÇÕES DE LAMINAGEM DE CAUDAIS).

A rega dos caminhos de circulação da exploração será efetuada recorrendo preferencialmente às águas acumuladas no interior das áreas de corta.

Conforme descrito no EIA, a exploração dispõe de massas de água associadas às áreas escavadas, bem como de valas de drenagem, bacias de retenção e estruturas de regularização hidráulica que promovem a recolha, armazenamento temporário e gestão das águas pluviais e de escorrência superficial. Estas estruturas permitem disponibilizar volumes de água adequados para as operações de controlo de poeiras e rega dos caminhos, reduzindo a necessidade de utilização de recursos hídricos subterrâneos.

Assim, a rega dos caminhos passará a utilizar como fonte preferencial, as águas acumuladas nas áreas de corta.

Os volumes excedentários que não sejam utilizados para este fim serão encaminhados para o meio hídrico natural através do sistema de drenagem previsto, após passagem pelas estruturas de retenção e decantação, assegurando a redução do transporte de sólidos suspensos e a compatibilização dos caudais descarregados com a capacidade de receção das linhas de água envolventes.

No âmbito da revisão do EIA o mesmo foi revisto tendo-se incluída a seguinte medida de gestão ambiental:

"A rega dos caminhos da exploração será efetuada, prioritariamente, através da utilização das águas acumuladas nas áreas de corta. A utilização de água subterrânea captada através dos furos licenciados não constitui a solução de rega corrente dos caminhos, ficando restringida a situações excecionais devidamente justificadas."

3.2. No que se refere às águas residuais, ter em conta os seguintes aspetos:

3.2.1. Esclarecer os valores de produção anual de águas residuais. No capítulo 5.3.2.8. Sistema de Abastecimento e Escoamento é afirmado (pág. 56 do RS) "Tendo em atenção que afetos à exploração e às unidades industriais estão 17 trabalhadores, considerando uma capitação diária de 2,5 l/trabalhador, a produção de efluentes é de 0,043 m3/dia ou 11 625 litros /ano". Por outro lado, é afirmado, na mesma página, "Tendo em atenção que afetos à extração mineira e às unidades industriais a tempo inteiro existem 17 trabalhadores e considerando uma capitação diária de 36 l/trabalhador, e 229 dias úteis, estima-se um consumo anual de água para consumo humano de 140, 48 m^3". Por fim, no capítulo 9.1.4.3. (pág. 433) menciona-se que "Considerando a produção diária de 551 litros de efluentes domésticos e considerando ainda a existência de duas fossas sépticas estanques de 15 000 litros cada...", o que corresponde a uma produção de 126 m^3/ano de águas residuais domésticas.

Na versão anteriormente submetida do EIA verificava-se uma inconsistência entre os valores apresentados para o consumo de água para uso humano e para a produção de águas residuais domésticas, relacionada com um lapso na capitação adotada para o cálculo dos efluentes domésticos.

Com efeito, no capítulo referente aos sistemas de abastecimento e escoamento foi indicada uma capitação de 2,5 L/trabalhador/dia, da qual resultava uma produção estimada de 0,043 m³/dia (11,6 m³/ano). Este valor não era coerente com os restantes pressupostos considerados no estudo nem com os consumos de água previstos para as instalações sociais.

Na presente revisão do EIA, esta incongruência foi corrigida, tendo sido harmonizados os cálculos relativos ao consumo de água para uso humano e à produção de águas residuais domésticas.

Assim, para os 17 trabalhadores afetos à exploração mineira e às unidades industriais foi considerada uma produção média de águas residuais domésticas de cerca de 551 L/dia, correspondente a aproximadamente 126 m³/ano. Este valor corresponde a uma produção média de cerca de 32,4 L/trabalhador/dia, sendo compatível com os consumos de água previstos para fins sanitários e utilização das instalações sociais.

Os valores a considerar para o projeto são, assim, os seguintes:

Tabela n.º 5: Valores águas residuais do projeto

Parâmetro	Valor
Número de trabalhadores	17
Produção média diária de águas residuais domésticas	551 L/dia
Produção anual de águas residuais domésticas	126 m³/ano
Produção média de águas residuais por trabalhador	32,4 L/trabalhador/dia
Capacidade de cada fossa séptica estanque	15 m³
Número de fossas sépticas estanques	2

Importa ainda referir que o consumo anual de água para uso humano estimado para o projeto é de 140,15 m³/ano, equivalente a cerca de 612 L/dia. A diferença entre este valor e a produção estimada de águas residuais domésticas (126 m³/ano, correspondentes a cerca de 551 L/dia) resulta do facto de nem toda a água consumida ser convertida em efluente doméstico recolhido, verificando-se perdas associadas à utilização sanitária e outros consumos não geradores de águas residuais.

As águas residuais domésticas produzidas são encaminhadas para duas fossas sépticas estanques, com capacidade unitária de 15 m³, localizadas junto às duas unidades industriais, sendo posteriormente removidas por operador devidamente licenciado para o efeito. Não ocorre qualquer descarga de águas residuais para o solo, para as águas subterrâneas ou para o meio hídrico superficial.

A correção efetuada na presente revisão do EIA incide exclusivamente sobre a quantificação da produção de águas residuais domésticas, não implicando alterações às infraestruturas previstas para a sua gestão nem às conclusões da avaliação de impactes ambientais realizada.
Refira-se, por último, que o valor de 2,5 L/trabalhador/dia constante da versão anteriormente submetida do EIA correspondia a um lapso material entretanto corrigido, devendo considerar-se para todos os efeitos os valores agora apresentados.

As presentes alterações foram efetuadas no Relatório síntese revisto e que constitui o Anexo n.º V do presente documento.

3.2.2. INDICAR SE AS FOSSAS TÊM ÓRGÃO DE INFILTRAÇÃO NO SOLO ASSOCIADO.

As fossas sépticas existentes nas instalações associadas ao projeto são fossas estanques, não dispondo de qualquer sistema de infiltração, órgão de drenagem ou descarga para o solo, subsolo ou meio hídrico.

As fossas instaladas são constituídas por reservatórios prefabricados em polietileno aditivado com proteção anti-UV, concebidos para funcionamento totalmente estanque e para armazenamento temporário de águas residuais domésticas, encontrando-se dimensionadas para as necessidades das instalações sociais associadas ao projeto. As respetivas características técnicas encontram-se descritas no EIA revisto e nas correspondentes fichas técnicas.

A gestão dos efluentes domésticos produzidos é efetuada exclusivamente através do armazenamento temporário nas referidas fossas estanques, sendo posteriormente assegurada a sua recolha por operador devidamente licenciado para o efeito.

As operações de recolha dos efluentes armazenados encontram-se devidamente documentadas através das respetivas e-GAR (Anexo n.º VIII do presente documento), comprovando o seu encaminhamento para operador autorizado.

Deste modo, não ocorre qualquer infiltração controlada de águas residuais no solo nem qualquer descarga direta ou indireta para linhas de água, recursos hídricos subterrâneos ou outros meios recetores.

Pelo exposto, as fossas associadas ao projeto não possuem qualquer órgão de infiltração no solo, funcionando exclusivamente como sistemas estanques de armazenamento temporário até recolha por operador devidamente licenciado.

3.2.3. INDICAR DESTINO PARA AS LAMAS DE CAULINO DEPOSITADAS NAS LAGOAS DE DECANTAÇÃO ANEXAS ÀS UNIDADES INDUSTRIAIS.

As lamas depositadas nas lagoas de decantação resultam da sedimentação das partículas minerais finas transportadas pelas águas utilizadas no processo de lavagem e beneficiação da matéria-prima. Estas lamas são constituídas predominantemente por minerais argilosos associados ao depósito explorado, podendo incluir outras partículas minerais finas presentes nas formações exploradas.

O material acumulado nas lagoas de decantação é periodicamente removido com recurso a escavadora e reencaminhado para as unidades industriais, onde volta a integrar o circuito de beneficiação mineral. Neste circuito, o material é novamente sujeito às etapas de separação, classificação, clarificação e filtro-prensagem previstas no processo produtivo.

A recuperação e valorização deste material permite a obtenção da fração mineral com características adequadas à produção de caulino comercial, não constituindo as lamas depositadas nas lagoas um resíduo final do processo produtivo.

Deste modo:

- As lamas depositadas nas lagoas constituem uma reserva temporária de materiais finos recuperáveis;
- O material é periodicamente removido e reintroduzido no circuito industrial;
- A fração mineral valorizável é recuperada através das operações de beneficiação implementadas nas unidades industriais;
- O destino final do material recuperado corresponde à incorporação na produção de caulino comercializado para as indústrias utilizadoras deste recurso mineral.

Não se prevê a deposição definitiva destas lamas nem o seu encaminhamento para operadores externos de gestão de resíduos, verificando-se a sua recuperação e valorização no âmbito do próprio processo produtivo.

3.2.4. INDICAR SE OS DOIS DEPÓSITOS DE GASÓLEO, ENCONTRAM-SE SOBRE ZONA COBERTA.

Os dois depósitos de armazenamento de gasóleo existentes nas unidades industriais não se encontram instalados em zona coberta. No entanto, encontram-se integrados em áreas especificamente destinadas ao abastecimento de equipamentos, dotadas de infraestruturas de proteção ambiental adequadas à prevenção de derrames acidentais.

Conforme descrito no Plano de Exploração Mineira, cada depósito encontra-se instalado sobre bacia de retenção estanque e associado a um separador de hidrocarbonetos, destinado à recolha e tratamento de eventuais derrames ou escorrências resultantes das operações de abastecimento.

Adicionalmente, durante as operações de abastecimento é colocada uma bacia de retenção sob o ponto de enchimento, constituindo uma medida complementar de prevenção de derrames acidentais para o solo.

Os depósitos cumprem as condições de segurança aplicáveis ao armazenamento de combustíveis e são objeto de inspeção e manutenção periódicas, encontrando-se as áreas de abastecimento integradas nos procedimentos de gestão ambiental e prevenção da poluição previstos para a exploração.

Importa ainda referir que os separadores de hidrocarbonetos associados às áreas de abastecimento e manutenção são igualmente alvo de manutenção periódica, sendo o seu conteúdo removido e encaminhado para destino adequado por operador de gestão de resíduos devidamente licenciado.

Assim, embora os depósitos não se encontrem sob cobertura, considera-se que as medidas de contenção, retenção, encaminhamento e gestão dos efluentes potencialmente contaminados implementadas asseguram a proteção do solo e dos recursos hídricos, não sendo previsíveis impactes ambientais significativos associados ao seu funcionamento normal.

Importa referir que esta informação foi aditada ao Relatório Síntese revisto (Anexo V do presente documento).

3.3. No que concerne aos anexos mineiros, indicar as quantidades usadas anualmente da substância floculante AMBIFLOC 2016 UJ.

O floculante AMBIFLOC 2016 UJ é utilizado no processo de clarificação das águas industriais das unidades de lavagem e beneficiação mineral, promovendo a agregação e sedimentação das partículas finas em suspensão.

A dosagem aplicada é ajustada em função das características da matéria-prima processada, situando-se, em média, na ordem dos 100 g por tonelada de material alimentado ao circuito de beneficiação.

Tendo em consideração os volumes anuais de produção previstos para as unidades industriais anexas à concessão mineira, estima-se um consumo anual de aproximadamente 30 toneladas de AMBIFLOC 2016 UJ.

O produto é utilizado exclusivamente no circuito industrial de clarificação e recirculação de águas, não sendo objeto de descarga direta para o meio hídrico. Conforme consta da respetiva Ficha de Dados de Segurança, apresentada em anexo ao EIA, o produto não se encontra classificado como perigoso para o ambiente nas condições normais de utilização previstas.

Esta informação foi aditada ao Relatório Síntese revisto (Anexo V do presente documento).

3.4. No que se refere às águas superficiais:

3.4.1. Determinar, quanto ao EHH apresentado, o tempo de concentração com base na média aritmética dos resultados obtidos pela aplicação de diferentes expressões (no mínimo 5), após exclusão do valor mínimo e máximo obtidos.

Embora as bacias hidrográficas em análise apresentem reduzida expressão territorial, com áreas sempre inferiores a 0,24 km², e as linhas de água associadas possuam caráter incipiente e reduzido desenvolvimento, procedeu-se à revisão do Estudo Hidrológico e Hidráulico (EHH) (Anexo IX do presente documento), mediante a aplicação de sete formulações empíricas distintas para a determinação do tempo de concentração.

Da análise comparativa dos resultados obtidos verificou-se que as expressões de Temez e de Giandotti conduzem a valores significativamente superiores aos estimados pelas restantes metodologias. Atendendo a que estas expressões foram desenvolvidas e calibradas para bacias hidrográficas de dimensão substancialmente superior às que caracterizam a área de estudo, considerou-se que a sua aplicação às presentes microbacias poderia conduzir à sobrestimação do tempo de concentração, não refletindo adequadamente as respetivas características fisiográficas e hidrológicas.

As restantes cinco expressões apresentam resultados consistentes entre si, evidenciando reduzida dispersão e produzindo tempos de concentração compatíveis com a muito pequena dimensão das bacias, os reduzidos comprimentos dos percursos de escoamento e os declives observados.

Nestas circunstâncias, e por se considerar que representam de forma mais adequada o comportamento hidrológico das bacias em estudo, foi adotado como tempo de concentração de referência o valor correspondente à média aritmética dos resultados obtidos pelas cinco expressões consideradas mais representativas, encontrando-se os respetivos cálculos e resultados detalhados no EHH. O quadro abaixo resume os valores de Tc obtidos para cada BH.

Expressão de cálculo	Bacia hidrográfica								
	BH1	BH2	BH3	BH4	BH5	BH6	BH7	BH8	BH9
~~Temez~~	~~0.18~~	~~0.12~~	~~0.35~~	~~0.17~~	~~0.12~~	~~0.42~~	~~0.29~~	~~0.31~~	~~0.34~~
Kirpich	0.06	0.04	0.13	0.06	0.04	0.15	0.13	0.11	0.13
Ven Te Chow	0.09	0.06	0.17	0.11	0.06	0.19	0.14	0.14	0.16
Kirpich modificada	0.09	0.06	0.20	0.08	0.06	0.23	0.19	0.17	0.20
Ventura	0.05	0.04	0.15	0.09	0.03	0.22	0.08	0.19	0.21
Pasini	0.05	0.04	0.16	0.09	0.03	0.22	0.09	0.17	0.19
~~Giandotti~~	~~0.21~~	~~0.20~~	~~0.44~~	~~0.24~~	~~0.17~~	~~0.50~~	~~0.41~~	~~0.53~~	~~0.56~~
Valor médio	0.09	0.06	0.20	0.10	0.06	0.24	0.16	0.18	0.21
Valor Adotado	**0.09**	**0.08**	**0.20**	**0.10**	**0.08**	**0.24**	**0.16**	**0.18**	**0.21**

3.4.2. Determinar o caudal de ponta de cheia com base na média aritmética dos resultados obtidos pela aplicação de diferentes expressões cinemáticas (no mínimo 5), após exclusão do valor mínimo e máximo obtidos, sendo que o caudal de máxima cheia deverá ser determinado através da utilização dos seguintes métodos, em exemplo: Racional, Giandotti, Soil Conservation Service (SCS), Mockus, David, Kirpich, Pickering, Picking, Temez.

A solicitação foi devidamente analisada, tendo-se concluído que a determinação do caudal de ponta de cheia através da média aritmética de resultados obtidos por diferentes metodologias não se afigura, no presente caso, a abordagem tecnicamente mais adequada, pelas razões que se expõem.

Importa, desde logo, referir que os procedimentos mencionados não constituem, na sua totalidade, métodos de cálculo do caudal de ponta de cheia. As expressões de Giandotti, Kirpich, Pickering, Picking e Temez destinam-se essencialmente à estimativa do tempo de concentração, parâmetro hidrológico utilizado como dado de entrada em metodologias de cálculo do caudal de ponta, nomeadamente no Método Racional. Estas formulações não produzem diretamente valores de caudal, pelo que os seus resultados não são suscetíveis de comparação ou agregação através de uma média aritmética de caudais.

Por sua vez, o método do Soil Conservation Service (SCS/NRCS) assenta numa abordagem conceptual distinta, baseada na determinação da precipitação efetiva através do parâmetro *Curve Number* e na estimativa do escoamento mediante a utilização de hidrogramas unitários. A sua aplicação requer a definição de um conjunto alargado de parâmetros, incluindo o *Curve Number*, as abstrações iniciais, a distribuição temporal da precipitação, o tempo de atraso e as características do hidrograma unitário adotado. Deste modo, os resultados obtidos não são diretamente comparáveis com os provenientes do Método Racional, uma vez que decorrem de pressupostos teóricos, variáveis de entrada e domínios de aplicação distintos.

Acresce que as bacias hidrográficas em estudo apresentam áreas muito reduzidas, sempre inferiores a 0,24 km², reduzidos comprimentos de escoamento e tempos de resposta hidrológica muito curtos. Estas características enquadram-se plenamente no domínio de aplicação do Método Racional, metodologia amplamente reconhecida e utilizada para a estimativa de caudais de ponta em pequenas bacias hidrográficas e em estudos de drenagem associados a projetos desta natureza.

Adicionalmente, a incerteza inerente à determinação do tempo de concentração foi já considerada no âmbito da revisão do Estudo Hidrológico e Hidráulico (EHH), mediante a aplicação de sete expressões empíricas distintas. Após análise crítica dos resultados obtidos, foram excluídas as formulações que apresentavam menor adequação às dimensões e características das microbacias em estudo, tendo sido adotado o valor médio das restantes expressões consideradas representativas. Desta forma, a variabilidade associada a este parâmetro foi devidamente incorporada na estimativa dos caudais de ponta.

Neste contexto, a utilização de múltiplas metodologias de cálculo do caudal de ponta e a posterior determinação de uma média aritmética entre resultados obtidos a partir de pressupostos conceptuais distintos não constitui, por si só, uma garantia de maior rigor técnico ou de redução da incerteza associada aos resultados. Pelo contrário, tal procedimento poderá introduzir enviesamentos metodológicos e dificultar a interpretação hidrológica dos valores obtidos.

Assim, considera-se que a determinação dos caudais de ponta de cheia através do Método Racional, utilizando tempos de concentração obtidos a partir da análise comparativa de diferentes formulações empíricas adequadas às características das bacias em estudo, constitui uma abordagem tecnicamente fundamentada, proporcional à escala do projeto e adequada às características hidrológicas das microbacias analisadas, pelo que se mantém a metodologia adotada no EHH revisto e que constitui o Anexo n.º IX do presente documento.

3.4.3. VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE ESCOAMENTO DA LINHA DE ÁGUA, TANTO A MONTANTE COMO A JUSANTE DA PASSAGEM HIDRÁULICA, PARA O PERÍODO DE RETORNO DE 100 ANOS, APRESENTANDO AS RESPETIVAS SUPERFÍCIES DE INUNDAÇÃO, CASO HAJA TRANSBORDO.

A passagem hidráulica em apreço localiza-se fora da área da *"Concessão Mineira Juncal 2",* não sendo objeto de qualquer intervenção direta ou indireta no âmbito do projeto.

De acordo com a análise hidrológica efetuada, a bacia hidrográfica atualmente afluente a esta passagem hidráulica corresponde à BH3, com uma área aproximada de 8,42 ha, para a qual foi estimado um caudal de ponta de cheia de 0,96 m^3/s, considerando um período de retorno de 100 anos.

Importa, contudo, salientar que, em situação prévia ao desenvolvimento da atividade extrativa e à formação das cavas atualmente existentes, contribuíam igualmente para esta passagem hidráulica as áreas atualmente associadas às cavas AC1 e AC4, com áreas de cerca de 16,92 ha e 6,94 ha, respetivamente. Nestas condições, a área total drenante afluente à passagem hidráulica ascendia a aproximadamente 32,28 ha.

Na situação atual, os escoamentos superficiais gerados nas áreas correspondentes às cavas AC1 e AC4 são encaminhados para o interior destas depressões topográficas, onde ficam retidos e progressivamente infiltrados, deixando de contribuir diretamente para a bacia hidrográfica associada à referida passagem hidráulica. Em consequência, a área efetivamente afluente à infraestrutura foi reduzida de cerca de 32,28 ha para 8,42 ha, o que corresponde a uma redução da área de contribuição direta em situação de cheia.

Face ao exposto, verifica-se que a exploração não induz qualquer agravamento das condições de escoamento associadas à passagem hidráulica em análise. Pelo contrário, a retenção temporária dos escoamentos nas cavas AC1 e AC4 tem um efeito de amortecimento de cheias, que se traduz numa redução do caudal de ponta afluente à passagem hidráulica em situação de precipitação intensa. O benefício faz-se sentir sobretudo no controlo do risco de inundação a jusante, sem afetação relevante do regime de escoamento em condições correntes.

Neste contexto, atendendo a que:

- a passagem hidráulica se localiza fora da área de concessão;
- não se encontram previstas intervenções sobre a referida infraestrutura;
- o Projeto não promove um acréscimo dos caudais afluentes, verificando-se antes uma redução substancial da área drenante e dos escoamentos associados;

considera-se que a delimitação das superfícies inundáveis a montante e a jusante da passagem hidráulica não se revela necessária nem proporcional aos potenciais impactes do Projeto, não se justificando a sua realização no âmbito do presente estudo.

Sem prejuízo do referido, o Estudo Hidrológico e Hidráulico (EHH) identifica e caracteriza a área atualmente contribuinte para a passagem hidráulica, bem como quantifica o respetivo caudal de ponta para um período de retorno de 100 anos, permitindo avaliar adequadamente as condições hidrológicas associadas à configuração de drenagem existente e demonstrar a inexistência de agravamento do risco hidráulico decorrente do Projeto.

Deste modo, conclui-se que o Projeto não determina qualquer aumento da perigosidade ou do risco de inundação associado à passagem hidráulica em análise, não sendo expectáveis impactes negativos sobre o seu funcionamento hidráulico.

3.4.4. Indicar a velocidade de escoamento nas diversas secções estudadas da(s) linha(s) de água associadas à bacia drenante (BH3), onde se localiza a PH identificada no EIA, e à saída da PH.

Relativamente à determinação das velocidades de escoamento na bacia hidrográfica BH3 e à saída da passagem hidráulica, importa esclarecer que essa avaliação pressuporia o desenvolvimento de uma modelação hidráulica detalhada do sistema de drenagem, incluindo a definição rigorosa da geometria das secções de escoamento, dos declives longitudinais, dos coeficientes de rugosidade, das condições de entrada e saída e dos regimes hidráulicos associados.

Contudo, considera-se que um nível de detalhe desta natureza não se revela proporcional aos objetivos e à escala do presente Estudo Hidrológico e Hidráulico (EHH), atendendo às características da área em análise e aos impactes expectáveis do Projeto.

Com efeito, a bacia BH3 apresenta uma área drenante reduzida, de aproximadamente 8,42 ha, sendo constituída predominantemente por áreas de escoamento superficial difuso e por percursos preferenciais de drenagem temporária, não existindo linhas de água permanentes nem secções de escoamento estáveis ou hidráulica e morfologicamente definidas. Nestas circunstâncias, as velocidades de escoamento variam significativamente em função da intensidade da precipitação, da profundidade de escoamento, da rugosidade superficial e da própria evolução geomorfológica dos percursos de drenagem, pelo que a indicação de valores pontuais de velocidade teria reduzida representatividade técnica.
Para a situação de projeto foi estimado, para um período de retorno de 100 anos, um caudal de ponta de cheia de 0,96 m^3/s. No entanto, importa salientar que este escoamento não afluirá diretamente à passagem hidráulica, encontrando-se previstas estruturas especificamente destinadas à retenção temporária dos caudais, à dissipação de energia e à regularização dos escoamentos superficiais.

Neste contexto, no final das duas valas principais que asseguram a drenagem dos taludes superiores da cava AC4 para a BH3 serão implementadas duas bacias de transição, cada uma com largura mínima de 6 m e desenvolvimento aproximado de 12 m, destinadas a promover a expansão do escoamento, reduzir as velocidades de circulação, dissipar energia e favorecer a deposição dos materiais sólidos transportados.

Complementarmente, será instalada, a montante da passagem hidráulica, uma bacia de decantação e amortecimento com uma área aproximada de 300 m², cuja função consiste na retenção temporária dos volumes afluentes, na sedimentação das partículas em suspensão e na regularização hidráulica dos caudais antes da sua descarga para a passagem hidráulica.

Importa ainda referir que a atual configuração da exploração determina uma redução significativa da área contribuinte para a passagem hidráulica. Com efeito, as áreas atualmente ocupadas pelas cavas AC1 e AC4, que em situação pré-exploração contribuíam para a mesma linha de drenagem, passaram a constituir zonas de retenção interna dos escoamentos. Em consequência, a área diretamente afluente à passagem hidráulica foi reduzida de aproximadamente 32,28 ha para 8,42 ha, o que corresponde a uma diminuição da ordem dos 74%.

Deste modo, verifica-se que o Projeto não origina um aumento dos caudais afluentes à passagem hidráulica nem um agravamento das condições hidráulicas existentes, verificando-se, pelo contrário, uma redução significativa da área drenante, associada à implementação de estruturas específicas de retenção, amortecimento e dissipação de energia.

Face:

- à reduzida dimensão da bacia hidrográfica em análise;
- à inexistência de linhas de água permanentes e de secções de escoamento estáveis;
- à redução substancial da área contribuinte relativamente à situação pré-exploração;
- ao reduzido caudal de ponta estimado;
- e à existência de medidas de regularização hidráulica antes da descarga na passagem hidráulica,

considera-se que a elaboração de um modelo hidráulico detalhado para determinação das velocidades de escoamento ao longo da BH3 e à saída da passagem hidráulica não se revela tecnicamente necessária nem proporcional aos potenciais impactes associados ao Projeto.

Sem prejuízo do exposto, a verificação hidráulica das valas de drenagem, das bacias de transição, da bacia de amortecimento e dos respetivos dispositivos de descarga será efetuada na fase de dimensionamento e projeto de execução, garantindo velocidades compatíveis com a estabilidade dos revestimentos, dos taludes, dos órgãos de drenagem e dos pontos de restituição dos escoamentos.

Conclui-se, assim, que o Projeto não determina qualquer agravamento do risco de erosão, de galgamento ou de inundação associado à passagem hidráulica em análise, encontrando-se

asseguradas as condições necessárias para uma adequada gestão dos escoamentos superficiais gerados na área intervencionada.

3.4.5. Determinar a capacidade de vazão da linha de água onde se localiza a única PH identificada no EIA, para o caudal de ponta de cheia, tendo em conta um período de retorno de 100 anos.

A solicitação foi analisada, verificando-se que, na bacia hidrográfica BH3, não existe uma linha de água permanente dotada de leito contínuo, secção transversal regular e geometria claramente definida ao longo do seu percurso. O escoamento superficial ocorre apenas de forma episódica, durante eventos de precipitação significativa, desenvolvendo-se ao longo de zonas topograficamente preferenciais cuja configuração, largura e profundidade variam localmente em função das condições do terreno.

Nestas circunstâncias, não se considera tecnicamente adequado atribuir ao percurso de escoamento uma capacidade de vazão única e representativa. A determinação desse parâmetro exigiria a realização de levantamentos pormenorizados de múltiplas secções transversais e o desenvolvimento de uma modelação hidráulica específica, cujos resultados apresentariam reduzida representatividade e utilidade prática, face ao caráter temporário, difuso e morfologicamente variável do escoamento observado.

Para a bacia BH3, com uma área de drenagem aproximada de 8,42 ha, foi estimado um caudal de ponta de cheia de 0,96 m^3/s para um período de retorno de 100 anos. Importa salientar que este valor corresponde ao caudal potencialmente gerado na bacia contribuinte, não incorporando os efeitos de regularização hidráulica, retenção temporária e dissipação de energia proporcionados pelas infraestruturas de drenagem e amortecimento previstas no Projeto.

Com efeito, o Projeto contempla a implementação de duas bacias de transição localizadas no final das principais valas de drenagem associadas aos taludes superiores da cava AC4, bem como de uma bacia de decantação e amortecimento, com uma área aproximada de 300 m^2, imediatamente a montante da passagem hidráulica existente. Estas estruturas foram dimensionadas com o objetivo de promover a regularização dos escoamentos, reduzir as velocidades de afluência, favorecer a deposição de sólidos em suspensão e minimizar os efeitos hidráulicos associados aos episódios de precipitação mais intensa.

Acresce que, na configuração final do Projeto, a área diretamente contribuinte para a passagem hidráulica é significativamente inferior à situação de referência. Com efeito, a área de drenagem afluente foi reduzida de aproximadamente 32,28 ha para 8,42 ha, uma vez que os escoamentos provenientes das áreas associadas às cavas AC1 e AC4 passam a ser encaminhados e retidos no interior destas depressões, deixando de afluir diretamente à referida infraestrutura.

Face à inexistência de uma linha de água com características geométricas estáveis e permanentemente definidas, à reduzida dimensão da bacia hidrográfica contribuinte, à significativa diminuição da área de drenagem afluente e à existência de estruturas de retenção e amortecimento hidráulico previstas no Projeto, considera-se que a determinação de uma capacidade de vazão global para este percurso de escoamento não se revela tecnicamente fundamentada nem proporcional aos objetivos da análise.

Caso a solicitação tenha como objetivo a determinação da capacidade hidráulica da passagem hidráulica existente, e não da linha de escoamento superficial a montante, importa referir que tal infraestrutura se localiza fora da área da concessão mineira e não será objeto de qualquer intervenção no âmbito do Projeto. Acresce que a solução de drenagem prevista não determina um aumento dos caudais afluentes à passagem hidráulica, verificando-se, pelo contrário, uma redução da área contribuinte e uma regularização dos escoamentos superficiais que lhe afluem.

Assim, considera-se que o parâmetro hidrologicamente relevante para a avaliação dos impactes do Projeto corresponde ao caudal de ponta gerado na bacia contribuinte, o qual foi devidamente estimado no Estudo Hidrológico e Hidráulico (EHH), e não à definição de uma capacidade de vazão teórica para um percurso de escoamento temporário sem secção hidráulica estável ou permanentemente definida. Esta abordagem é considerada mais representativa das condições reais de funcionamento do sistema de drenagem existente e do comportamento hidrológico da bacia BH3.

Importa ainda referir que, em resultado da apreciação efetuada durante o presente procedimento de AIA, foi igualmente reforçada a componente de acompanhamento e manutenção das condições de drenagem associadas à passagem hidráulica existente. Neste sentido, o EIA revisto passou a prever a realização de inspeções periódicas à passagem hidráulica e aos troços da linha de escoamento localizados imediatamente a montante e a jusante da mesma, com o objetivo de verificar a manutenção das adequadas condições de funcionamento hidráulico. Sempre que sejam identificadas obstruções, acumulações de sedimentos ou quaisquer elementos suscetíveis de comprometer a capacidade de escoamento da infraestrutura, serão efetuadas as necessárias operações de limpeza e regularização, assegurando a sua plena funcionalidade.

Considera-se que o parâmetro hidrologicamente relevante para a avaliação dos impactes do Projeto corresponde ao caudal de ponta gerado na bacia contribuinte, o qual foi devidamente estimado no EHH, e não à definição de uma capacidade de vazão teórica para um percurso de escoamento temporário sem secção hidráulica estável ou permanentemente definida. Esta

abordagem é considerada mais representativa das condições reais de funcionamento do sistema de drenagem existente e do comportamento hidrológico da bacia BH3.

3.4.6. INFORMAR SOBRE A PERIODICIDADE DE REMOÇÃO DOS SEDIMENTOS DO FUNDO DAS LAGOAS EXISTENTES NAS ÁREAS DE CORTA.

A remoção dos sedimentos acumulados no fundo das lagoas existentes nas áreas de corta não se encontra sujeita a uma periodicidade pré-definida, sendo a necessidade de intervenção avaliada no âmbito das ações de inspeção e acompanhamento operacional das infraestruturas de drenagem e retenção previstas para a exploração.

Estas inspeções têm como objetivo verificar a manutenção das condições de funcionamento hidráulico das lagoas, nomeadamente a sua capacidade útil de armazenamento, a eficiência na retenção de sólidos suspensos e a adequada circulação e retenção das águas pluviais e de escorrência superficial. Sempre que se verifique uma acumulação de sedimentos suscetível de comprometer essas funções, será desencadeada a respetiva operação de remoção.

Importa referir que, até à presente data, não foi necessário executar qualquer operação desta natureza, uma vez que não se verificou qualquer acumulação de sedimentos que comprometesse o normal funcionamento das lagoas existentes.
Caso venha a revelar-se necessária a remoção de sedimentos, os materiais retirados serão temporariamente acondicionados em local devidamente definido no interior da exploração, em área estável, afastada das linhas de água, valas de drenagem, bacias de retenção e restantes infraestruturas hidráulicas, de modo a evitar qualquer potencial arrastamento de partículas para o meio hídrico.

Atendendo às características geológicas dos materiais explorados na concessão e à natureza dos sólidos transportados pelos escoamentos superficiais, prevê-se que os sedimentos acumulados sejam constituídos predominantemente por materiais finos associados ao depósito mineral explorado. Sempre que as suas características o permitam, estes materiais serão reaproveitados no âmbito da exploração mineira, designadamente através da sua reincorporação nos circuitos internos de valorização de material ou na execução das operações de modelação topográfica e recuperação paisagística previstas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), não sendo, nesses casos, considerados resíduos.

As operações de remoção, movimentação e eventual reaproveitamento destes materiais serão realizadas de forma faseada e controlada, adotando-se as medidas necessárias para minimizar

a turvação da água, a ressuspensão de partículas e o transporte de sólidos para as linhas de água envolventes.

Deste modo, considera-se que a gestão dos sedimentos acumulados nas lagoas de corta se encontra adequadamente assegurada, garantindo-se simultaneamente a funcionalidade das infraestruturas hidráulicas, a proteção dos recursos hídricos superficiais e a valorização dos materiais sempre que tecnicamente viável.

3.4.7. APRESENTAR UM ADITAMENTO AO EHH, ONDE SE DIMENSIONE E JUSTIFIQUE A CAPACIDADE DE RETENÇÃO DAS LAGOAS EXISTENTES NOS CENTROS DAS ÁREAS DE CORTA, (E, EVENTUALMENTE, DAS BACIAS DE RETENÇÃO ARTIFICIAIS, A CONSTRUIR), CONJUGADA COM A GRANDEZA DOS CAUDAIS DE DESCARGA E COM A PERIODICIDADE DE REMOÇÃO DOS SEDIMENTOS DO FUNDO DAS MESMAS.

Em resposta ao solicitado, foi elaborado um aditamento ao Estudo Hidrológico e Hidráulico (EHH), que integra o dimensionamento da capacidade de retenção das cavas (ponto 2.5.7 do EHH revisto, constante do Anexo IX do presente documento). Apresenta-se seguidamente uma síntese da metodologia adotada e dos resultados obtidos.

As acumulações de água existentes no interior das áreas de cava não correspondem a bacias de retenção ou outras infraestruturas hidráulicas autónomas concebidas para armazenamento de águas pluviais. Conforme referido na resposta ao ponto 3.1.3, a maioria resulta da interceção do nível freático pelas escavações, a que se soma o escoamento superficial afluente às zonas mais deprimidas. O respetivo nível é, por isso, condicionado essencialmente pelo nível freático e não pela capacidade de retenção de águas pluviais. Estas zonas apresentam ainda caráter dinâmico e evolutivo, variando a sua localização, geometria, profundidade e capacidade de armazenamento ao longo da vida útil da exploração, em função da progressão dos trabalhos extrativos. O dimensionamento foi assim efetuado para a configuração final de cada cava (Desenho n.º 4), que corresponde à situação de maior área contribuinte.

- O dimensionamento foi efetuado de forma conservadora, com base nos seguintes pressupostos:
- precipitação com período de retorno de 100 anos e duração de 48 horas, de cerca de 180 mm, obtida a partir das curvas IDF adotadas no EHH (posto udométrico de S. Julião do Tojal). Considerou-se uma duração longa porque, não ocorrendo descarga durante o evento, o fator determinante é o volume total acumulado e não o caudal de ponta;
- retenção integral da precipitação sobre a área de cada cava, sem qualquer perda por infiltração ou evaporação, o que equivale a um coeficiente de escoamento unitário. A título comparativo, a aplicação do método do Soil Conservation Service com o número de escoamento para condições húmidas adotado no EHH (CN = 84) conduziria a um escoamento de cerca de 133 mm, ou seja, cerca de 26 % inferior ao considerado;
- área contribuinte igual à área de escavação de cada cava, uma vez que os escoamentos provenientes das áreas exteriores são intercetados e desviados pelas valas perimetrais;
- capacidade de retenção avaliada apenas para o volume compreendido entre o fundo de cada cava e o primeiro patamar, com 10 m de altura, desprezando o volume adicional

proporcionado pelo alargamento da escavação nos patamares superiores. Nas cavas AC1 e AC4, que darão origem a planos de água permanentes, considerou-se como limite a cota de descarga de 132 m prevista no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, situada 7 m acima do fundo (cota 125 m).

A precipitação de projeto corresponde a uma lâmina de cerca de 0,18 m sobre a área de cada cava. Os volumes a reter e as áreas mínimas de fundo necessárias são os seguintes:

- AC1: 48 500 m³ no Cenário 1 e 60 300 m³ no Cenário 2. A área mínima de fundo é de cerca de 6 030 m² para retenção abaixo do primeiro patamar e de 8 620 m² para o nível não ultrapassar a cota 132 m (Cenário 2);
- AC2: 8 400 m³ nos dois cenários. A área mínima de fundo é de cerca de 840 m²;
- AC3: 3 240 m³ no Cenário 1 e 3 300 m³ no Cenário 2. A área mínima de fundo é de cerca de 330 m²;
- AC4 (apenas no Cenário 2): 21 760 m³. A área mínima de fundo é de cerca de 2 180 m² para retenção abaixo do primeiro patamar e de 3 110 m² para o nível não ultrapassar a cota 132 m;
- AC5: 14 190 m³ no Cenário 1 e 15 460 m³ no Cenário 2. A área mínima de fundo é de cerca de 1 550 m².

Verifica-se, assim, que basta que o fundo de cada cava corresponda a cerca de 2 % da respetiva área para reter integralmente a precipitação de projeto abaixo do primeiro patamar. As áreas de fundo previstas na configuração final (Desenho n.º 4) excedem largamente estes valores. Conclui-se que as cavas dispõem de capacidade para reter integralmente a precipitação com período de retorno de 100 anos, sem descarga para o exterior durante o evento.

Nas cavas AC1 e AC4, cujo fundo interseta o nível freático, o nível de água de base dos futuros planos de água será confirmado pelo programa de monitorização piezométrica. A verificação relativa à cota de descarga de 132 m será atualizada com base nesses registos.

Para além da retenção proporcionada pelas cavas, o Projeto integra as seguintes estruturas de drenagem e retenção:

- valas de interceção e condução de águas pluviais;
- bacias de decantação nos fundos das cavas AC2, AC3 e AC5, a montante dos respetivos pontos de descarga;

- duas bacias de transição, com largura mínima de 6 m e desenvolvimento aproximado de 12 m, localizadas no final das principais valas de drenagem dos taludes superiores da cava AC4 (Cenário 2);
- uma bacia de decantação e amortecimento, com cerca de 300 m² de área em planta, localizada a montante da passagem hidráulica existente.

Estas estruturas promovem a dissipação de energia, a redução das velocidades de escoamento, a retenção de materiais sólidos e a regularização dos caudais antes da sua restituição ao meio recetor. A bacia de decantação e amortecimento a montante da passagem hidráulica recebe os escoamentos da bacia BH3, com uma área de 8,42 ha e um caudal de ponta de cheia de 0,96 m³/s para um período de retorno de 100 anos.

Uma vez que a precipitação de projeto é integralmente retida no interior das cavas, as descargas efetuam-se apenas a partir de volumes já retidos e decantados, de forma diferida e controlada. A descarga processa-se por gravidade nos pontos de descarga identificados na resposta ao ponto 3.1.1 e, nas cavas AC2 e AC5, por bombagem pontual. A bombagem será efetuada em períodos sem precipitação significativa, de modo a evitar a coincidência com os caudais de ponta da rede de drenagem natural.

Os caudais de descarga são muito inferiores aos caudais de ponta de cheia das bacias recetoras, mesmo para o período de retorno de 10 anos (entre 0,08 m³/s e 1,51 m³/s, de acordo com o EHH). Não se prevê, assim, qualquer agravamento das condições de escoamento a jusante. A bombagem será suspensa sempre que sejam observados sinais de erosão, turvação excessiva ou incapacidade de escoamento no meio recetor.

A taxa de deposição de sedimentos depende de fatores variáveis, nomeadamente da fase de desenvolvimento da exploração, da exposição dos materiais, da eficácia da cobertura vegetal existente e da frequência e intensidade dos episódios de precipitação. Por este motivo, a remoção de sedimentos será definida em função do estado efetivo das estruturas, de acordo com o seguinte programa:

- inspeção, pelo menos anual, das bacias de decantação, das bacias de transição, da bacia de decantação e amortecimento e dos fundos das cavas, no final da época de chuvas;
- inspeção adicional após episódios de precipitação intensa;
- remoção dos sedimentos sempre que a espessura acumulada ultrapasse 0,5 m ou que o volume útil das estruturas seja reduzido em mais de 20%.

Os sedimentos removidos serão temporariamente acondicionados em local estável no interior da exploração, afastado das linhas de água e das infraestruturas de drenagem. Sempre que as suas características o permitam, serão reaproveitados na modelação topográfica e recuperação paisagística, nos termos do PARP.

A exploração e as unidades industriais anexas encontram-se em funcionamento há vários anos, dispondo de um histórico operacional representativo do comportamento hidráulico das áreas de escavação, das lagoas de decantação e das estruturas de drenagem associadas. Durante este período não se registaram situações de extravasamento das lagoas de decantação, das bacias de retenção existentes ou das acumulações de água formadas no interior das cavas, nem ocorrências associadas à incapacidade hidráulica das estruturas instaladas. Este histórico confirma os resultados do dimensionamento efetuado.

Conclui-se que as cavas dispõem de capacidade de retenção adequada para a precipitação com período de retorno de 100 anos e que as descargas são efetuadas de forma diferida e controlada, com caudais compatíveis com o meio recetor. A gestão dos sedimentos encontra-se assegurada pelo programa de inspeção e remoção definido.

3.4.8. EQUACIONAR A CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS HIDRÁULICAS ADICIONAIS E APRESENTAR A SUA LOCALIZAÇÃO E O RESPETIVO DIMENSIONAMENTO, DEVIDAMENTE JUSTIFICADO.

A necessidade de implementação de passagens hidráulicas adicionais foi avaliada no âmbito da conceção do sistema de drenagem associado ao Projeto, tendo sido considerados a configuração prevista para a exploração, a delimitação das bacias hidrográficas interferidas, os percursos preferenciais de escoamento superficial identificados e as soluções de drenagem propostas.

As peças escritas e desenhadas do Projeto contemplam as infraestruturas consideradas necessárias para assegurar o adequado encaminhamento e gestão dos escoamentos superficiais, nomeadamente valas de interceção e drenagem, canaletes, estruturas de transição e dissipação de energia, bacias de retenção e decantação e respetivos pontos de restituição à drenagem natural.

A solução de drenagem adotada foi desenvolvida de forma a assegurar a continuidade dos percursos de escoamento e o adequado encaminhamento das águas pluviais, não se prevendo a criação de obstáculos, atravessamentos ou descontinuidades hidráulicas que justifiquem a execução de passagens hidráulicas adicionais. Da mesma forma, não foram identificadas situações em que a implantação das áreas de exploração, dos acessos ou das restantes

infraestruturas do Projeto interfira com linhas de drenagem ou zonas de escoamento preferencial de modo a exigir este tipo de estrutura.

Nestes termos, considera-se que as soluções de drenagem previstas são adequadas às características da área de intervenção e suficientes para garantir o correto funcionamento hidráulico do sistema, não se justificando a implementação de passagens hidráulicas adicionais para além das estruturas já contempladas nas peças do Projeto.

Consequentemente, a identificação de infraestruturas adicionais, como passagens hidráulicas, não se afiguram como sendo necessárias, para além do que o projeto já contempla.

Refira-se, contudo, que o sistema de drenagem será objeto de inspeção e manutenção regulares ao longo da fase de exploração, de forma a assegurar a sua eficácia e operacionalidade. Caso, na sequência da evolução das frentes de exploração ou da verificação de condições específicas não antecipadas em fase de projeto, venha a revelar-se necessária a adoção de medidas complementares de drenagem, estas serão oportunamente definidas e dimensionadas com base nas condições efetivamente observadas e nos caudais de projeto aplicáveis.

3.5. No que se refere ao projeto mineiro face aos objetivos da Diretiva Quadro da Água (DQA):

3.5.1. Verificar e corrigir, se aplicável, a Tabela n.º 87, relativa à massa de água subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias do Oeste (codificada como PTO04RH5), tendo em conta a afirmação "As áreas a intervencionar (modificar) possuem, globalmente, cortejo mineralógico quimicamente pouco reativo. Ainda assim é expectável a ocorrência de sulfuretos, comuns em formações de idade cretácica.", já que nesta massa de água, a formação a explorar é "Grés Superiores com vegetais e dinossáurios", de idade jurássica.

Não se considera necessária qualquer correção à antiga Tabela n.º 87 do relatório síntese.

A referência à eventual ocorrência de sulfuretos teve um caráter conservativo e destinou-se a identificar um potencial risco teórico associado à presença localizada de minerais sulfuretados em formações sedimentares da região.

De acordo com a cartografia geológica oficial do LNEG à escala 1:50 000 e com os limites da massa de água subterrânea PTO04RH5 disponibilizados pela APA, verifica-se que esta massa de água integra formações geológicas de idade jurássica e cretácica, encontrando-se o limite entre ambas no interior da própria massa de água.

Importa, contudo, salientar que a possibilidade de ocorrência de sulfuretos não foi assumida com base exclusiva na idade geológica das formações aflorantes, mas sim como uma hipótese conservativa normalmente considerada na avaliação preliminar de explorações em formações sedimentares.

Adicionalmente, não foram identificados, durante os trabalhos de reconhecimento efetuados para o Projeto, indícios de mineralizações sulfuretadas significativas suscetíveis de originar fenómenos de drenagem ácida de mina ou de comprometer os objetivos ambientais estabelecidos para a massa de água subterrânea PTO04RH5.

Assim, mantém-se a avaliação constante da Tabela n.º 87, não se justificando a sua alteração.

Acresce que os materiais explorados correspondem essencialmente a arenitos e materiais siliciclásticos de reduzida reatividade geoquímica, não sendo expectável a libertação significativa de substâncias suscetíveis de deteriorar o estado químico da massa de água subterrânea. Deste modo, e considerando as medidas previstas de gestão das águas, não se

prevê incumprimento dos objetivos da Diretiva Quadro da Água nem deterioração do estado da massa de água subterrânea PTO04RH5.

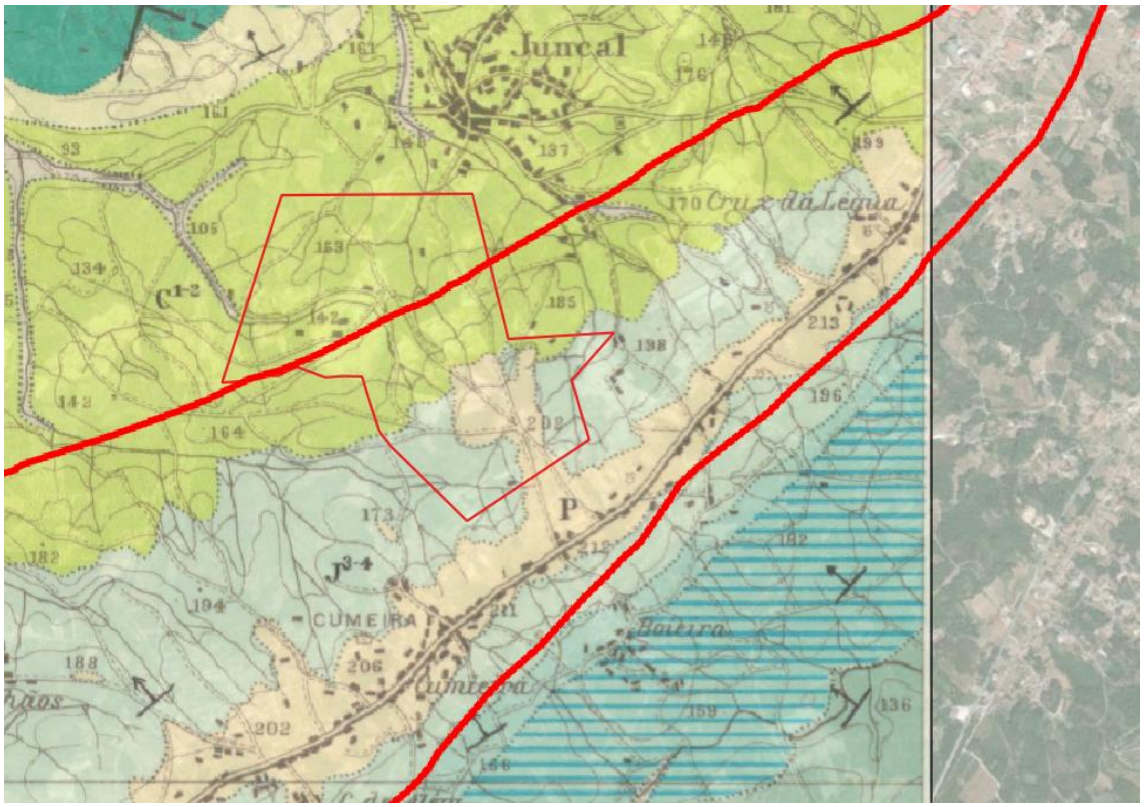


Figura n.º 5: Limites da massa de água subterrânea PTO04RH5

3.5.2. Considerar como pressões existentes, na massa de água Alpedriz, os polos de captação de água subterrânea para abastecimento público, designados como "Cos", dos SM de Alcobaça e "Porto Carro" dos SMAS de Leiria.

De acordo com os relatórios da 3.ª fase de planeamento do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Tejo e Ribeiras do Oeste, a massa de água subterrânea Alpedriz não apresentava, à data da sua elaboração, pressões quantitativas significativas. O volume total anual captado pelos diferentes setores de atividade ascendia a cerca de 3,96 hm^3/ano, dos quais 1,04 hm^3/ano correspondiam ao abastecimento público, destacando-se os polos de captação de Cos e Porto Carro como principais utilizadores deste recurso. Em contraponto, os recursos hídricos subterrâneos disponíveis encontravam-se estimados em 12,24 hm^3/ano, evidenciando um balanço quantitativo globalmente positivo.

O consumo total de água nova do projeto está estimado em cerca de 0,048 hm^3/ano, o que representa cerca de 0,4 % dos recursos hídricos subterrâneos disponíveis na massa de água Alpedriz (12,24 hm^3/ano) e cerca de 4,6 % do volume captado para abastecimento público nesta massa de água, onde se incluem os polos de Cós e Porto Carro (1,04 hm^3/ano).

Não obstante esta situação favorável, o PGRH identifica uma tendência de descida dos níveis piezométricos na massa de água subterrânea Alpedriz, circunstância que justifica uma gestão cautelosa do recurso e o acompanhamento da sua evolução temporal.

Neste contexto, importa salientar que as necessidades hídricas associadas ao Projeto do Juncal correspondem a volumes reduzidos quando comparados quer com os recursos hídricos subterrâneos disponíveis, quer com os volumes atualmente explorados na massa de água subterrânea. Adicionalmente, a avaliação efetuada no EIA e no Plano de Exploração Mineira (PEM) conclui que a exploração não induzirá alterações relevantes no balanço quantitativo da massa de água subterrânea nem agravará de forma significativa a tendência piezométrica identificada, uma vez que os volumes de captação previstos são diminutos à escala regional e o acompanhamento através das medidas de monitorização definidas para o projeto permitirá a implementação de medidas corretivas caso se identifique nexo de causalidade entre o projeto e rebaixamentos expressivos e continuados dos níveis piezométricos na envolvente próxima da concessão.

Atendendo à existência da referida tendência de descida piezométrica, o Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos prevê o acompanhamento periódico dos níveis freáticos e dos volumes efetivamente captados, permitindo verificar a evolução do

comportamento do sistema aquífero (massa de água subterrânea) na área de concessão e envolvente próxima, durante as diferentes fases do projeto e assegurar a adoção de medidas de gestão adequadas caso se verifiquem desvios face ao comportamento expectável.

3.6. Relativamente aos impactes cumulativos, considerar apenas os projetos mineiros que intersetam a massa de água Alpedriz e os que intersetam a massa de água Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias do Oeste (massa de água indiferenciada) e que, cumulativamente, se localizem na proximidade da área do projeto.

À data da consulta efetuada ao portal da Direção-Geral de Energia e Geologia (setembro de 2026), foram identificadas, na envolvente da área de projeto e com potencial interferência nas massas de água subterrâneas Alpedriz e Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias do Oeste, as seguintes explorações de recursos geológicos:

- Concessão mineira "Juncal Este-Oeste" (MNPC20415), para exploração de caulino, em fase de pedido;
- Concessão mineira "Juncal" (MNC000181), para exploração de caulino, em estado concedido;
- Concessão mineira "Maiorga-Cós" (MNC000186), para exploração de caulino, em estado concedido;
- Pedreira "Ribeira do Grou" (cadastro n.º 6231), para exploração de argilas industriais;
- Pedreira "Senhora da Luz n.º 2" (cadastro n.º 5699), para exploração de argilas industriais;
- Antiga pedreira n.º 6274 (Quinta do Chicalhão n.º 4), cujo plano de água constitui origem de água da UITM.2.

Atendendo à proximidade geográfica destas explorações e à possibilidade de ocorrência simultânea das respetivas atividades extrativas, admite-se a existência de efeitos cumulativos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, os impactes cumulativos mais relevantes poderão estar associados ao aumento da área total sujeita à remoção de coberto vegetal e à mobilização de solos, potenciando, durante episódios de precipitação intensa, um incremento temporário do transporte sólido e da turvação das linhas de drenagem existentes. No entanto, importa referir que as linhas de água identificadas na área de concessão correspondem maioritariamente a talvegues de reduzida expressão morfológica e de regime temporário, localizados nas cabeceiras da rede hidrográfica afluente ao rio Cós.

Acresce que o Projeto Juncal 2 incorpora um conjunto de medidas de mitigação especificamente dirigidas ao controlo da drenagem superficial e do transporte sólido, incluindo valas de interceção, bacias de retenção e decantação, estruturas de dissipação de energia e zonas de

acumulação temporária de águas no interior das cavas, contribuindo para a regularização dos escoamentos e para a retenção de sedimentos antes da sua eventual restituição ao meio recetor.

No que respeita aos recursos hídricos subterrâneos, os potenciais impactes cumulativos encontram-se essencialmente associados ao aumento do número de áreas em exploração onde ocorre circulação e abastecimento de equipamentos móveis, armazenamento de combustíveis e lubrificantes e realização de escavações. Todavia, considerando que as explorações em análise se desenvolvem em materiais com reduzido potencial contaminante intrínseco e que a atividade não envolve, para além do floculante, a utilização de reagentes químicos de processo, os riscos identificados relacionam-se sobretudo com ocorrências acidentais e não com descargas regulares para o meio hídrico.

Importa igualmente referir que a exploração da concessão mineira Juncal 2 não origina rejeição sistemática de efluentes industriais, prevendo-se que as águas acumuladas nas áreas de cava sejam sujeitas a retenção, sedimentação e descarga controlada sempre que necessário. Adicionalmente, o sistema de drenagem previsto promove a redução dos caudais afluentes à rede hidrográfica local, uma vez que as áreas de cava funcionam como zonas temporárias de retenção e regularização dos escoamentos. O estudo hidrológico desenvolvido no âmbito do EIA conclui inclusivamente que a área contribuinte para a principal passagem hidráulica localizada a jusante foi reduzida em cerca de 74%, não se prevendo agravamento das condições de escoamento nem do risco de cheia associado ao projeto.

Face ao exposto, considera-se que os impactes cumulativos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos são potencialmente existentes, mas de magnitude reduzida, predominantemente associados à fase de exploração e passíveis de minimização através da implementação das medidas previstas no EIA e no Plano de Exploração Mineira.

3.7. QUANTO À QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA E QUALIDADE DAS ÁGUAS ACUMULADAS NAS CORTAS, TOMAR EM CONSIDERAÇÃO QUE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO NÃO DEPENDEM DA OCORRÊNCIA DA ULTRAPASSAGEM DOS VALORES OBTIDOS NA CARATERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA (COMO É AFIRMADO NO EIA, E TAMBÉM PORQUE, OS PARÂMETROS AVALIADOS NA CARATERIZAÇÃO DE REFERÊNCIA CONSTANTE NO EIA, NÃO SÃO REPRESENTATIVOS DOS IMPACTES POTENCIALMENTE CAUSADOS PELA ATIVIDADE EXTRATIVA EM CAUSA), MAS DA COMPARAÇÃO COM OS LIMIARES E NORMAS DE QUALIDADE CONSTANTES NOS SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DO PGRH.

Foi revisto o critério de avaliação de desempenho dos programas de monitorização de qualidade da água subterrânea e da qualidade das águas acumuladas nas cortas, deixando de depender da comparação com os valores obtidos na caracterização de referência e passando a basear-se exclusivamente nos limiares e normas de qualidade estabelecidos para as massas de água no âmbito dos PGRH, complementados pela legislação aplicável.

Esta informação foi revista no Relatório Síntese revisto que constitui o Anexo V do presente documento.

4. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

VERTENTE DE MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Atendendo à recomendação do Pedido de Elementos Adicionais, os cálculos foram efetuados recorrendo, sempre que possível, à Calculadora de Emissões de GEE de projetos[1], disponível no Portal da APA. As respostas aos pontos seguintes seguem essa recomendação, sendo apresentados os resultados obtidos dessa forma.

4.1. NO QUE SE REFERE À FASE DE EXPLORAÇÃO, APRESENTAR A SEGUINTE INFORMAÇÃO:

O preenchimento da Calculadora iniciou-se com a folha "Dados gerais", que contém uma tabela para a introdução dos dados gerais do projeto (Tabela n.º6).

O ano de início inserido na tabela foi o ano indicado pelo promotor – 2027.

Uma vez que o solicitado se refere apenas à Fase de Exploração, foi preenchida apenas a linha da tabela referente a essa fase.

Foi inserida uma duração da Fase de Exploração de 28,8 anos, conforme consta no EIA relativamente à vida útil total do projeto, tendo a Calculadora arredondado às unidades para 29 anos (Pior cenário, cenário 2).

O número de colaboradores inserido para a Fase de Exploração foi 17, tal como indicado na "Tabela n.º 12: Trabalhadores da *"Concessão Mineira Juncal 2",* UITM.1 e UITM.2." do Relatório Síntese revisto e confirmado pelo promotor.

Tabela n.º 6: Dados gerais do projeto **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) - Dados gerais

	Ano de Início	Duração em anos	Número de colaboradores envolvidos em cada fase de projeto
Construção ou fase preparatória			
Exploração	2027	29	17
Desativação			

[1] APA – Agência Portuguesa do Ambiente. Calculadora de emissões de GEE. Disponível em https://apambiente.pt/clima/integracao-das-alteracoes-climaticas-em-aia

4.1.1. Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq) que resultam do transporte e da produção de materiais a utilizar em obra, contemplando todas as infraestruturas previstas no projeto.

Como referido no ponto 2.2., não está prevista qualquer ampliação do edificado existente, nem o aumento das áreas impermeabilizadas associadas às UITM 1 e 2, mantendo-se as infraestruturas industriais atualmente existentes e licenciadas, não contemplando, assim, a construção de novos edifícios industriais, a expansão das áreas de processamento, nem a criação de novas plataformas impermeabilizadas associadas às unidades de tratamento. Deste modo, o projeto não irá contribuir para a emissão de GEE resultantes do transporte nem da produção de materiais de construção.

4.1.2. Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associadas às deslocações da equipa afeta à exploração.

De acordo com o Manual do Utilizador, a Calculadora de emissões de GEE para Projetos utiliza o número de trabalhadores, inserido na tabela dos dados gerais (Tabela**Erro! A origem da referência não foi encontrada.** n.º6), conforme descrito acima no ponto 4.1, para estimar as emissões de deslocação casa-trabalho efetuada por estes, considerando 2 viagens por dia, 22 dias por mês, 11 meses por ano, em meio de transporte e distâncias médias casa-trabalho obtidas dos Censos 2021. O resultado é apresentando na folha “Resultados” da Calculadora. O valor médio anual obtido foi de 10,6 toneladas de CO_2eq e o total acumulado da Fase de Exploração foi de 303,9 toneladas de CO_2eq.

4.1.3. Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq) que resultam da eventual fuga de gases fluorados dos equipamentos de climatização e equipamentos elétricos previstos.

Para a estimativa de emissões de GEE que resultam da eventual fuga de gases fluorados utilizou-se Tabela 1 (Tabela n.º11) da folha "Emissões Fugitivas" da Calculadora de GEE (Anexo X do presente documento).

O preenchimento da tabela iniciou-se com a seleção da fase de exploração na coluna "Fase do projeto".

De acordo com os dados fornecidos pelo promotor, encontra-se instalado apenas um equipamento suscetível de originar eventuais fugas de gases fluorados: um equipamento de climatização (ar condicionado do tipo *split*, da marca Nipon, modelo VITA12 GA), que utiliza o gás refrigerante R32 (HFC-32), com uma carga de referência de 0,550 kg. Deste modo, na coluna "Tipo de equipamento" selecionou-se a opção "Ar condicionado Residencial / Comercial". Este é o único equipamento desta natureza que permanecerá em funcionamento durante a Fase de Exploração.

Na coluna "Capacidade do equipamento", uma vez que o valor padrão apresentado para este tipo de equipamento não corresponde ao valor deste equipamento específico, foi inserido o valor correspondente.

Na coluna "Conhece o gás de refrigeração?" foi selecionada a opção "Sim" e na coluna seguinte foi selecionado o gás "HFC-32".

Na coluna "Quantos equipamentos tem nestas condições" foi inserido o valor "1", uma vez que não serão instalados mais equipamentos suscetíveis de libertar gases fluorados, mantendo-se apenas o equipamento existente.

Após este preenchimento da Calculadora, esta devolveu o valor do PAG - padrão na respetiva coluna e as emissões anuais de GEE na última coluna.

Tabela n.º 7: Estimativa das emissões de GEE proveniente de fugas de gases fluorados em equipamentos de refrigeração e climatização, por equipamento **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Emissões Fugitivas: A. Equipamentos de climatização e refrigeração (Tabela 1)

Fase do projeto	Tipo de equipamento	Capacidade do equipamento		Conhece o gás de refrigeração?	Selecione o gás	Quantos equipamentos tem nestas condições	PAG - padrão	Emissões de GEE CO_2e (kg/ano)
		Valor padrão (kg)	Se não for o valor padrão, indique o valor em baixo (kg)					
Exploração	Ar Condicionado Residencial / Comercial	100,00	0,55	Sim	HFC-32	1	677,0	**47,71**
Total								**47,71**

PAG – Potencial de Aquecimento Global

Assim, espera-se que sejam emitidas, no máximo, cerca de 47,71 kg CO_2e por ano (0,048 t CO_2e/ano), em caso de eventual fuga do gás fluorado do equipamento de climatização existente.

4.1.4. Estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associadas ao tráfego rodoviário inerente ao funcionamento da exploração mineira, nomeadamente à circulação da matéria-prima, à expedição de produtos processados nas unidades industriais e ao transporte de resíduos.

- **Maquinaria pesada e circulação interna:**

A estimativa de emissões de GEE resultantes do funcionamento de maquinaria pesada móvel e circulação interna de veículos pesados foi efetuada tendo por base os dados da "Tabela: Consumos energéticos anuais e Emissões anuais de CO_2eq da *"Concessão Mineira Juncal 2"* do EIA.

Devido à indisponibilidade de dados desagregados, todo o consumo de gasóleo da circulação interna de camiões foi contabilizado em conjunto com a maquinaria, sendo, portanto, preenchida, para o efeito, apenas a Tabela 5 (Tabela n.º12) da folha "Combustão Móvel" da Calculadora de Emissões de GEE. O impacte desta agregação nas emissões totais de GEE é considerado desprezável, uma vez que o cálculo do CO_2, gás predominante, decorre do volume total de combustível consumido.

Na coluna "Fase do projeto" selecionou-se a opção "Exploração", na coluna "Descrição da deslocação" preencheu-se com "Maquinaria pesada e circulação interna de camiões" e na coluna "Tipo de maquinaria" selecionou-se "Maquinaria industrial – Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)", com o respetivo combustível selecionado na coluna seguinte. O consumo anual de combustível foi introduzido na respetiva coluna, em litros, de acordo com o valor indicado no Relatório Síntese.

A Calculadora devolveu os fatores de emissão e as emissões parciais para cada GEE (CO_2, CH_4 e N_2O), assim como as emissões totais de 265,09 toneladas de CO_2eq por ano.

Tabela n.º 8: Emissões associadas à circulação de maquinaria **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Combustão Móvel: 5. Maquinaria móvel (tratores, motosserras, dragadores, etc.) (Tabela 5)

Fase do projeto	Designação da deslocação	Tipo de maquinaria	Tipo de combustível	Consumo de combustível (média anual)	Unidades do combustível	Fator de Emissão (kg/unid)			Emissões parciais (t/ano)			Emissões totais (t CO_2e) (t/ano)
						CO_2	CH_4	N_2O	CO_2	CH_4	N_2O	
Exploração	Maquinaria pesada e circulação interna de camiões	Maquinaria industrial – Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	100 000,0	Litros	2,65	0,00	0,00	265,09	0,00	0,00	**265,09**

- **Expedição de produtos e transporte de resíduos:**

Para a estimativa de emissões de GEE resultantes do tráfego rodoviário associado à expedição de produtos processados nas unidades industriais e transporte de resíduos não mineiros, foi preenchida a Tabela 1 (Tabela n.º11) referente ao transporte rodoviário, na folha "Combustão Móvel". Os resíduos mineiros permanecem na área da exploração, não sendo expedidos para o exterior.

Na primeira coluna, "Fase do projeto", foi selecionada a Fase de Exploração.

A coluna "Designação da deslocação" foi preenchida com as respetivas descrições das deslocações relativas à expedição de produtos, por produto, e ao transporte de resíduos, por resíduo.

Na coluna "Tipo de veículo", foi selecionada a opção "Veículo pesado - Gasóleo".

Na coluna "Distância média anual" foram inseridas as respetivas distâncias percorridas calculadas de acordo com os seguintes dados fornecidos pelo Proponente, considerando um funcionamento da concessão mineira de 229 dias/ano:

- Dados de tráfego rodoviário associado à expedição de produtos processados nas unidades industriais: *Considerar uma média diária de 40 camiões carregados com produto (para expedição), dos quais aproximadamente 20 correspondem a veículos da empresa e os restantes 20 a veículos dos clientes*, que se distribuem da forma como se apresenta na tabela seguinte (Tabela n.º9), a qual indica também as respetivas distâncias médias à mina.

Tabela n.º 9: Número de veículos de expedição de produtos processados nas unidades industriais, por produto e respetiva distância média à mina **Fonte:** Promotor

PRODUTO	Nº DIÁRIO DE VEÍCULOS DA EMPRESA (MINA)	Nº DIÁRIO DE VEÍCULOS DOS CLIENTES	DISTÂNCIA MÉDIA ESTIMADA À MINA (km)
Areias / Britas / Agregados	14	16	40
Argilas e Caulinos destinados ao mercado nacional	4	0	140
Argilas comuns	0	4	3
Argilas destinadas à exportação	1	0	880 (Almería e Castellón, Espanha)

- Dados de tráfego rodoviário associado ao transporte resíduos: tabela seguinte (Tabela n.º10).

Tabela n.º 10: Número de recolhas anuais de resíduos, locais de destino dos resíduos não mineiros produzidos e distâncias à concessão mineira, por resíduo **Fonte:** Promotor

CÓDIGO LER – RESÍDUO	Nº DE RECOLHAS/ANO	DESTINO		DISTÂNCIA MÉDIA ESTIMADA À MINA (km)
130208 - (*) Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	1x ano	**Organização**	SISAV - Sistema Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos, SA	100
		Estabelecimento	CIRVER SISAV Chamusca (APA00084057)	
		Morada	Rua Cabeço do Seixo - Eco Parque do Relvão	
		Localidade	Carregueira	
		Código Postal	2140-671	
200304 - Lamas de fossas séticas	5x ano	**Organização**	Oliveira e Pires, Lda.	30
		Estabelecimento	Oliveira & Pires - OGR/Destinatário (APA04593003)	
		Morada	Rua da Paz,	
		Localidade	Chainça	
		Código Postal	2495-213	
150202 - (*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de	1x ano	**Organização**	Correia & Correia, Lda	100
		Estabelecimento	Correia & Correia, Lda – Sertã (APA00036026)	
		Morada	Zona Industrial da Sertã	
		Localidade	Sertã	

CÓDIGO LER – RESÍDUO	Nº DE RECOLHAS/ANO	DESTINO		DISTÂNCIA MÉDIA ESTIMADA À MINA (km)
proteção, contaminados por substâncias perigosas		**Código Postal**	6100-711	
160107 - (*) Filtros de óleo	1 x ano	**Organização**	Correia & Correia, Lda	100
		Estabelecimento	Correia & Correia, Lda – Sertã (APA00036026)	
		Morada	Zona Industrial da Sertã	
		Localidade	Sertã	
		Código Postal	6100-711	
200301 - Misturas de resíduos urbanos equiparados (inclui borrachas, papel e cartão, plásticos)	2x ano	**Organização**	Ecomais - Recolha e Valorização de Resíduos, S.A.	20
		Estabelecimento	Ecomais - Recolha e Valorização de Resíduos, S.A. (APA00043500)	
		Morada	Rua do Brejo, n.º 10, Santo Antão, Apartado 106	
		Localidade	Batalha	
		Código Postal	2410-186	

A coluna “Veículo pertencente ao proponente/projeto”, para os veículos de expedição de produtos foram selecionadas as opções de acordo com a Tabela n.º13 e para os veículos de transporte de resíduos selecionou-se apenas “Não”, uma vez que todos os veículos de transporte de resíduos não pertencem ao proponente, mas sim à entidade de destino dos resíduos.

Na coluna “Tipo de transporte” selecionou-se sempre a opção “Transporte a jusante da empresa”.

Após o preenchimento, a Calculadora devolveu o fator de emissão do modo de transporte, em kg/km, por GEE (CO_2, CH_4 e N_2O) e as emissões totais anuais.

No total, espera-se que sejam emitidos anualmente cerca de 688,75 toneladas de CO_2e, resultantes da expedição de produtos da concessão mineira e do transporte de resíduos não mineiros nela produzidos.

Tabela n.º 11: Emissões associadas ao tráfego rodoviário da expedição de produtos processados nas unidades industriais e do transporte de resíduos **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Combustão Móvel: 1. Transporte Rodoviário (Tabela 1)

Fase do projeto	Designação da deslocação	Tipo de veículo	Distância média anual (km/ano)	Veículo pertencente ao proponente / projeto	Tipo de transporte	Unidades do fator de emissão	Fator de Emissão do modo de transporte (kg/unid)			Emissões de CO_2 (t/ano)	Emissões de CH_4 (t/ano)	Emissões de N_2O (t/ano)	Emissões totais (t CO_2e) (t/ano)
							CO_2	CH_4	N_2O				
Exploração	Expedição de produtos processados nas unidades industriais: Areias / Britas / Agregados	Veículo pesado - Gasóleo	256 480,0 (40x14x2x229)	Sim	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	143,52	0,00	0,01	**145,35**
Exploração	Expedição de produtos processados nas unidades industriais: Areias / Britas / Agregados	Veículo pesado - Gasóleo	293 120,0 (40x16x2x229)	Não	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	164,02	0,00	0,01	**166,11**
Exploração	Expedição de produtos processados nas unidades industriais: Argilas e Caulinos destinados ao mercado nacional	Veículo pesado - Gasóleo	256 480,0 (140x4x2x229)	Sim	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	143,52	0,00	0,01	**145,35**
Exploração	Expedição de produtos processados nas unidades industriais: Argilas comuns	Veículo pesado - Gasóleo	5 496,0 (3x4x2x229)	Não	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	3,08	0,00	0,01	**3,11**
Exploração	Expedição de produtos processados nas unidades industriais: Argilas destinadas à exportação	Veículo pesado - Gasóleo	403 040,0 (880x2x229)	Sim	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	294,47	0,00	0,00	**298,22**
Exploração	Transporte de resíduos: 130208 - (*) Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	Veículo pesado - Gasóleo	200,0 (100x2x1)	Não	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	**0,11**
Exploração	Transporte de resíduos: 200304 - Lamas de fossas séticas	Veículo pesado - Gasóleo	300,0 (30,0x2x5)	Não	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	**0,17**
Exploração	Transporte de resíduos: 150202 - (*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção,	Veículo pesado - Gasóleo	200,0 (100x2x1)	Não	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	**0,11**

Fase do projeto	Designação da deslocação	Tipo de veículo	Distância média anual (km/ano)	Veículo pertencente ao proponente / projeto	Tipo de transporte	Unidades do fator de emissão	Fator de Emissão do modo de transporte (kg/unid)			Emissões de CO_2 (t/ano)	Emissões de CH_4 (t/ano)	Emissões de N_2O (t/ano)	Emissões totais (t CO_2e) (t/ano)
							CO_2	CH_4	N_2O				
	contaminados por substâncias perigosas												
Exploração	Transporte de resíduos: 160107 - (*) Filtros de óleo	Veículo pesado - Gasóleo	200,0 (100x2x1)	Não	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	**0,11**
Exploração	Transporte de resíduos: 200301 - Misturas de resíduos urbanos equiparados (inclui borrachas, papel e cartão, plásticos)	Veículo pesado - Gasóleo	80,0 (20,0x2x2)	Não	Transporte a jusante da empresa	kg/km	0,56	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	**0,05**
Total										**680,09**	0,02	0,03	**688,75**

4.1.5. ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE GEE (tCO_2EQ) ASSOCIADAS À PERDA DE BIOMASSA DECORRENTE DAS AÇÕES DE DESFLORESTAÇÃO INERENTES À EXPLORAÇÃO MINEIRA, INCLUINDO ÁREA (HA) POR ESPÉCIE FLORESTAL AFETADA.

Foi nosso entendimento que era pretendido, na formulação desta questão, que fosse estimada a perda de carbono armazenado devido às ações de desflorestação e não a estimativa das emissões de GEE.

A estimativa da quantidade de perda de carbono foi efetuada através do preenchimento da Tabela 2 (Tabela n.º13), da secção "B. Florestas e outros usos do solo", da folha "Outras emissões de processo" da Calculadora de GEE.

O preenchimento da tabela iniciou-se com a seleção da Fase de Exploração na "Fase do projeto".

Na coluna referente ao "Tipo de atividade", selecionou-se "Eliminação de usos de solo" para as áreas a desflorestar.

Para as seleções das opções das categorias da coluna A, "Categoria de uso do solo que será eliminada", foram utilizados os dados cedidos pelo promotor com a categorização de acordo com as opções presentes na Calculadora, conforme a tabela, onde constam as áreas de lavra por cada categoria de uso do solo, inserindo-se os valores da coluna do Cenário A, que agrega todas as áreas de lavra, como indicado pelo promotor. Na coluna seguinte, "Área a eliminar no projeto (ha)", foram indicadas as respetivas áreas a desflorestar.

Tabela n.º 12: Áreas de solo a remover de acordo com as categorias de solo da Calculadora de GEE **Fonte:** Promotor

CATEGORIA DE USO DO SOLO NA CALCULADORA GEE	CENÁRIO A – TODAS AS ÁREAS DE LAVRA (ha)	CENÁRIO B – ÁREAS DE LAVRA AJUSTADAS (ha)
Todos os prados/pastagens	0,21	0,2
Culturas anuais de sequeiro	0,27	0
Florestas de eucalipto	23,2	12,3
Florestas de Pinheiro-bravo	11,6	8,1
Florestas de Pinheiro-manso	0,001	0
Arbustos (matos)	4,9	0

A coluna “F. Eliminação de usos do solo” apresentou valores de “Perda de carbono armazenado por área (tCO_2/ha)”, “Perda de carbono na fase de projeto (tCO_2/fase” e “Perda média anual de carbono armazenado (tCO_2/ano.fase)”, indicando na coluna “Duração da fase de projeto (anos)” os anos que estão a ser considerados para a fase selecionada, que neste caso, foi 28,80 anos para a Fase de Exploração, conforme introduzido na folha “Dados gerais”.

Tabela n.º 13: Perda média anual de carbono proveniente da eliminação de usos do solo **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Outras emissões de processo: B. Florestas e outros usos do solo (Tabela 2)

Fase do projeto	Designação da fonte (opcional)	Tipo de atividade	A.		F. Eliminação de usos do solo			
			Categoria de uso do solo que será eliminada	Área a eliminar no projeto (ha)	Perda de C armazenado por área (tCO_2/ha)	Perda de C armazenado por fase (tCO_2/fase)	Duração da fase de projeto (anos)	Perda média anual de C armazenado (tCO_2/ano.fase)
Exploração	Desflorestação	Eliminação de usos do solo	Todos os prados/pastagens	0,2	5,39	1,13	28,80	**0,04**
Exploração	Desflorestação	Eliminação de usos do solo	Culturas anuais de sequeiro	0,3	2,27	0,61	28,80	**0,02**
Exploração	Desflorestação	Eliminação de usos do solo	Florestas de eucalipto	23,2	72,00	1670,40	28,80	**58,00**
Exploração	Desflorestação	Eliminação de usos do solo	Florestas de pinheiro bravo	11,6	119,00	1380,40	28,80	**47,93**
Exploração	Desflorestação	Eliminação de usos do solo	Florestas de pinheiro manso	0,0	73,00	0,07	28,80	**0,00**
Exploração	Desmatação	Eliminação de usos do solo	Arbustos	4,9	50,28	246,35	28,80	**8,55**
Total				40,2	321,93	3298,97		**114,55**

C – Carbono

O valor estimado indica uma perda média anual de carbono armazenado de cerca de 114,55 t CO_2/ano ao longo da fase de exploração, correspondendo a uma perda total de cerca de 3 299 t CO_2.

4.1.6. ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE GEE (tCO_2eq) INERENTES AO CONTRIBUTO, EM MATÉRIA DE SEQUESTRO DE CARBONO, ASSOCIADO À IMPLEMENTAÇÃO DO PARP NA SUA TOTALIDADE, CONSIDERANDO O FINAL DA EXTRAÇÃO E A RECUPERAÇÃO DE TODAS AS ÁREAS INTERVENCIONADAS, POR ÁREA A FLORESTAR (HA) E POR ESPÉCIE FLORESTAL.

A estimativa do contributo do sequestro de carbono associado à implementação do PARP na sua totalidade foi calculada através do preenchimento da Tabela 2 (Tabela n.º19) na folha "Outras emissões de processo" da Calculadora de Emissões de GEE, como se descreve de seguida.

O campo da coluna "Fase do projeto" foi preenchido com a Fase de Exploração.

Para as áreas que serão mantidas e as que serão alvo de plantações foi selecionada a opção "Criação ou manutenção de usos do solo", na coluna "Tipo de atividade".

Na coluna B. "Categoria de uso do solo que será criada (1)", foram selecionadas as categorias de acordo com a correspondência por espécie a semear/plantar indicada pelo promotor, como mostra a tabela seguinte (Tabela n.º18) e inseridas as respetivas áreas, em hectares, as quais foram arredondadas às décimas pela Calculadora. Uma vez que não foi possível apurar diretamente a área de árvores a plantar, foi feita uma estimativa através do cálculo das áreas médias das copas.

Tabela n.º 14: Correspondência de categorias de solo a ser recuperado e respetivas áreas **Fonte:** Promotor

TIPO DE ÁREAS	GRUPOS/ESPÉCIES A SEMEAR/PLANTAR	CATEGORIA DE USO DO SOLO NA CALCULADORA GEE	Nº DE PLANTAS	DIÂMETRO MÉDIO DA COPA (m)	ÁREA (ha)
Áreas de sementeira	Sementeira herbácea-arbustiva	Arbustos	-	-	34,27
	Sementeira herbácea	Todos os prados / pastagens	-	-	20,37
Árvores a plantar	*Pinus pinaster* (Pinheiro-bravo)	Pinheiro-bravo	607	8	12,20
	Arbutus unedo (Medronheiro)	Arbustos	166	4	1,88
	Quercus faginea subsp. Broteroi (Carvalho-cerquinho)	Carvalhos	103	10	2,07
	Olea europaea (Oliveira)	Olivais	88	6	0,99
	Quercus suber (Sobreiro)	Sobreiro	74	12	2,32
	Populus nigra (Choupo-negro)	Outras folhosas	80	10	0,63
	Fraxinus angustifólia (Freixo)	Outras folhosas	64	10	0,73
	Salix alba (Salgueiro)	Outras folhosas	32	8	1,00
	Populus alba (Choupo-branco)	Outras folhosas	26	10	0,20

Na coluna "G. Criação ou manutenção de usos do solo", a Calculadora devolve os valores de "Ganhos em carbono armazenado por área (tCO_2/ha.ano)", "Ganhos médios anuais de carbono (tCO_2/ano)" e "Ganhos acumulados de carbono por fase de projeto (tCO_2/fase)".

Tabela n.º 15: Ganhos de carbono resultantes da criação e manutenção de áreas verdes/florestais na fase de exploração e que se mantêm na fase de Exploração **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Outras emissões de processo: B. Florestas e outros usos do solo (Tabela 2)

Fase do projeto	Designação da fonte (opcional)	Tipo de atividade	B.	D.	G. Criação ou manutenção de usos do solo		
			Categoria de uso do solo que será criada (1)	Área a criar com o projeto (ha)	Ganhos em C armazenado por área (tCO_2 / ha.ano)	Ganhos médios anuais de C (tCO_2 / ano)	Ganhos acumulados de C por fase de projeto (tCO_2/fase)
Exploração	Sementeira herbácea-arbustiva	Criação ou manutenção de usos do solo	Arbustos	34,3	1,9E+00	6,4E+01	**1,8E+03**
Exploração	Sementeira herbácea	Criação ou manutenção de usos do solo	Todos os prados/pastagens	20,4	7,0E+00	1,4E+02	**4,1E+03**
Exploração	Plantação: Pinheiro-bravo	Criação ou manutenção de usos do solo	Pinheiro-bravo	3,0 (607x3,14x(8/2)²) /10000	6,9E+00	2,1E+01	**6,1E+02**
Exploração	Plantação: Medronheiro	Criação ou manutenção de usos do solo	Arbustos	0,2 (166x3,14x(4/2)²) /10000	1,9E+00	3,9E-01	**1,1E+01**
Exploração	Plantação: Carvalho-cerquinho	Criação ou manutenção de usos do solo	Carvalhos	0,8 (103x3,14x(10/2)²) /10000	4,4E+00	3,6E+00	**1,0E+02**
Exploração	Plantação: Oliveira	Criação ou manutenção de usos do solo	Olivais	0,3 (88x3,14x(6/2)²) /10000	8,9E-01	2,2E-01	**6,4E+00**
Exploração	Plantação: Sobreiro	Criação ou manutenção de usos do solo	Sobreiro	0,8 (74x3,14x(12/2)²) /10000	1,2E+00	1,0E+00	**2,9E+01**
Exploração	Plantação: Choupo-negro	Criação ou manutenção de usos do solo	Outras folhosas	0,6 (80x3,14x(10/2)²) /10000	1,2E+01	7,3E+00	**2,1E+02**
Exploração	Plantação: Freixo	Criação ou manutenção de usos do solo	Outras folhosas	0,5 (64x3,14x(10/2)²) /10000	1,2E+01	5,8E+00	**1,7E+02**
Exploração	Plantação: Salgueiro	Criação ou manutenção de usos do solo	Outras folhosas	0,2 (32x3,14x(8/2)²) /10000	1,2E+01	1,9E+00	**5,4E+01**
Exploração	Plantação: Choupo-branco	Criação ou manutenção de usos do solo	Outras folhosas	0,2 (26x3,14x(10/2)²) /10000	1,2E+01	2,4E+00	**6,8E+01**
Total				61,3	70,58	250,59	**7217,03**

(1) Apenas deverão ser reportadas categorias florestais se não for previsto o abate de árvores regular, nomeadamente, para comercialização da madeira florestal.

C – Carbono

A reposição de carbono totaliza cerca de 7 217 t CO_2 ao longo dos 28,8 anos considerados, ou seja, em média 250,59 t CO_2/ano. Importa referir que este valor pressupõe a implementação progressiva do PARP desde o início da exploração; atendendo a que parte das plantações apenas ocorrerá na fase final de recuperação, o sequestro efetivo no período de exploração será inferior, prolongando-se após o encerramento.

4.1.7. REVISÃO DA ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE GEE (tCO_2eq/ano) ASSOCIADAS AO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA, REFLETINDO A EVOLUÇÃO DO MIX ENERGÉTICO NACIONAL PREVISTO PARA O PERÍODO DE EXPLORAÇÃO, NOS TERMOS DO PNEC 2030.

Relativamente às emissões de GEE que resultam do consumo de energia elétrica, foram calculadas através do preenchimento da Tabela 1 (Tabela n.º20), na folha "Energia Elétrica e térmica" da Calculadora de GEE.

Na coluna "Fase de projeto", selecionou-se a opção "Exploração" e na coluna seguinte preencheu-se com as origens do consumo de energia elétrica da concessão mineira.

O valor preenchido na coluna "Compra média anual de eletricidade (MWh/ano)" corresponde ao consumo anual de eletricidade apresentado na "Tabela: Consumos energéticos anuais e Emissões anuais de CO_2eq da "Concessão Mineira Juncal 2"" do EIA.

Tabela n.º 16: Eletricidade adquirida à rede **Fonte:** Extrato adaptado da Calculadora GEE para Projetos (APA) – Energia Elétrica e térmica: A. Eletricidade adquirida (Tabela 1)

Fase do projeto	Descrição (opcional)	Compra média anual de eletricidade (MWh/ano)	Fator de emissão da eletricidade médio para a fase do projeto (t CO_2e/MWh)	Emissões de GEE médias anuais (tCO_2eq/ano)
Exploração	Funcionamento das instalações anexas à "Concessão Mineira Juncal 2": unidades industriais e instalações sociais	400,0	0,03	10,18
Total		400,0		**10,18**

Após o referido preenchimento, a Calculadora de GEE devolveu o fator de emissão da eletricidade médio para a fase do projeto na respetiva coluna que, de acordo com o Manual do utilizador da Calculadora de emissões de GEE para Projetos, é resultante de uma média entre os fatores de emissão da produção de eletricidade da rede entre o ano de início da fase e o ano de fim da fase de projeto, sendo estes últimos estimados com base nas metas de descarbonização da eletricidade nacionais (versão *draft* de revisão do PNEC 2030, de junho de 2023).

A última coluna devolve as emissões de GEE médias anuais, que neste caso resultaram em 10,18 toneladas de emissões anuais de CO_2eq, resultantes do consumo de energia elétrica.

É possível consultar no Anexo X do presente documento o Ficheiro – Calculadora de Emissões de GEE, para ser enviado como documento de apoio, como referido no Pedido de Elementos Adicionais.

4.2. IDENTIFICAR A EXPOSIÇÃO DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO FACE AO RISCO DE EROSÃO HÍDRICA, TENDO POR BASE A CARTOGRAFIA OFICIAL DISPONÍVEL, NOMEADAMENTE REN, E OUTROS INSTRUMENTOS APLICÁVEIS.

A avaliação da exposição da área de implantação do projeto ao risco de erosão hídrica foi realizada com base na cartografia oficial disponível para o concelho de Porto de Mós, nomeadamente a cartografia da Reserva Ecológica Nacional (REN), bem como nos instrumentos de gestão territorial em vigor aplicáveis à área de estudo.

Nos termos do regime da REN, as Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo (AEREHS) correspondem às zonas que, pelas suas características fisiográficas, geológicas, edáficas e de ocupação do solo, apresentam maior suscetibilidade à ocorrência de fenómenos erosivos associados ao escoamento superficial.

Da análise da Carta da REN do concelho de Porto de Mós verifica-se que a área de implantação do projeto e a totalidade da área da concessão mineira não interferem com áreas classificadas como Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo, conforme apresentado na Figura n.º 145 do Relatório Síntese . Esta situação indica que, de acordo com a cartografia oficial em vigor, o local do projeto não apresenta condições que justifiquem a sua classificação como área particularmente vulnerável à erosão hídrica.

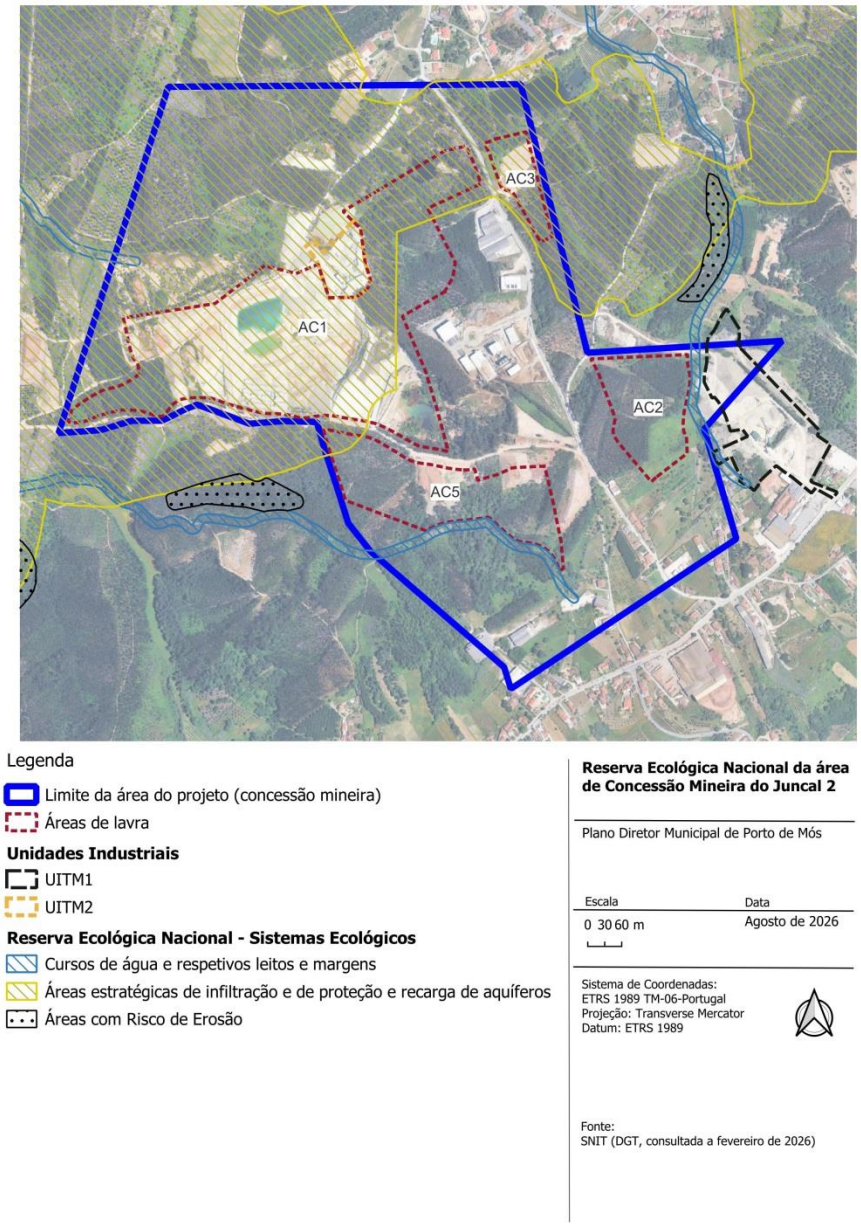


Figura n.º 6: Planta de localização REN integrada na área de concessão do Relatório síntese

Adicionalmente, procedeu-se à análise da Carta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal de Porto de Mós, designadamente da componente "Áreas de Risco ao Uso do Solo". Verifica-se que esta cartografia não identifica, na área de implantação do projeto, qualquer classe de risco ou suscetibilidade associada à erosão hídrica do solo, conforme ilustrado na Figura n.º 127 do Relatório Síntese.

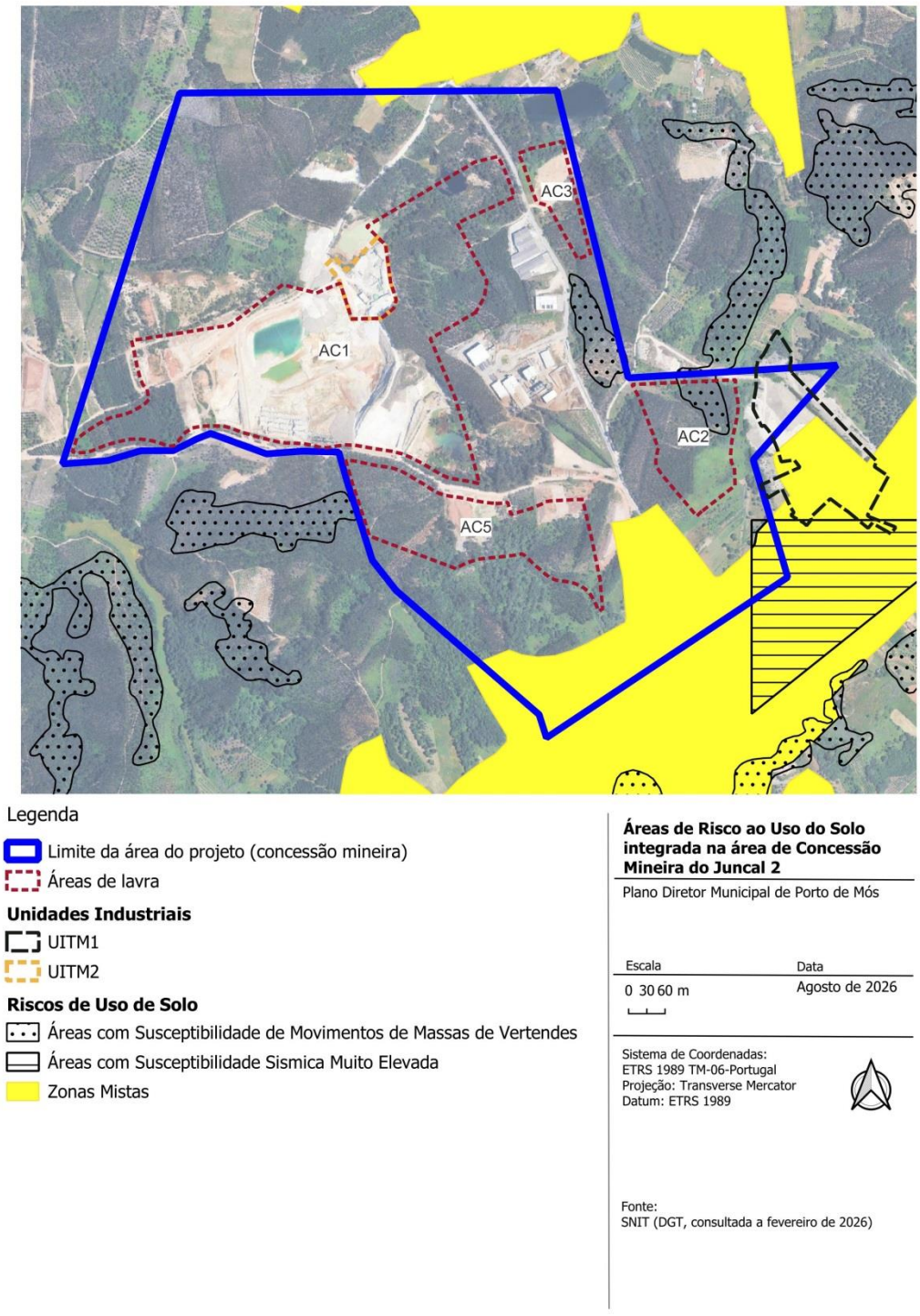


Figura n.º9: Planta de localização das áreas de risco ao uso do solo integrada na área de concessão do Relatório síntese

Importa ainda referir que a área em estudo se insere em formações sedimentares predominantemente arenosas e areno-argilosas, de elevada permeabilidade, onde os processos de infiltração tendem a assumir maior relevância do que os fenómenos de escoamento superficial concentrado, reduzindo naturalmente a suscetibilidade à erosão hídrica. Esta característica é compatível com a ausência de áreas classificadas para este risco nos instrumentos territoriais analisados.

Face à informação constante da cartografia oficial disponível e dos instrumentos de gestão territorial em vigor, conclui-se que a área de implantação do projeto apresenta uma exposição reduzida ao risco de erosão hídrica, não se encontrando inserida em zonas identificadas como suscetíveis ou de elevado risco de erosão hídrica do solo. Consequentemente, não foram identificadas condicionantes territoriais relacionadas com este fator que possam comprometer a implantação do projeto.

Esta análise foi incorporada no capítulo 7.11.6.2.2 do Relatório Síntese revisto.

4.3. APRESENTAR A ESTIMATIVA DOS CONSUMOS DE ÁGUA PREVISTOS PARA A FASE DE BENEFICIAÇÃO DO MINÉRIO, COM DESAGREGAÇÃO MENSAL E CONSIDERAÇÃO DA VARIABILIDADE ASSOCIADA AOS PERÍODOS DE MENOR DISPONIBILIDADE HÍDRICA.

O consumo de água na fase de beneficiação do minério ocorre exclusivamente nas duas Unidades Industriais de Tratamento de Minério (UITM.1 e UITM.2). Ambas funcionam em circuito fechado, com recirculação das águas de processo através das lagoas de decantação. A água nova destina-se apenas a compensar as perdas do circuito, que correspondem, essencialmente, à água retida nos produtos e rejeitados e às perdas por evaporação e infiltração nas lagoas de decantação.

As origens da água nova são as seguintes:

- **UITM.1:** captação subterrânea licenciada "Furo em Ricos Vales" (Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos n.º A002689.2020.RH5A, Anexo XI do Relatório Síntese revisto);
- **UITM.2:** plano de água da antiga pedreira n.º 6274 (Quinta do Chicalhão n.º 4), cuja utilização foi autorizada pela entidade exploradora, Cerâmica Bandeiras, Lda. (Anexo IV do presente documento), conforme referido nas respostas aos pontos 1.4 e 1.11. A captação licenciada "Furo Chicalhão" (A004613.2021.RH5A, Anexo XII do Relatório Síntese revisto) constitui origem complementar, a utilizar apenas em situações de indisponibilidade daquela origem.

Apresentam-se abaixo os pressupostos de cálculo:

- Caudal de água nova: 11 m³/h na UITM.1 e 9 m³/h na UITM.2;
- Funcionamento: 10 h/dia (08:00–19:00, com paragem de 1 hora para almoço), 5 dias/semana, 229 dias/ano;
- Distribuição mensal dos dias de laboração considerando feriados, paragens de Natal e Páscoa e férias coletivas em agosto;
- Área das lagoas de decantação: 5 000 m² na UITM.1 e 2 500 m² na UITM.2 (7 500 m² no total);
- Dados climáticos: Normal Climatológica da Estação de Alcobaça/Estação de Fruticultura (1971–2000, IPMA), apresentada no Capítulo 6.1 do Relatório Síntese;
- Perdas por evaporação nas lagoas estimadas através do balanço mensal entre a evaporação de superfície livre (evaporação de tina × 0,7) e a precipitação direta sobre as lagoas, considerando apenas os meses em que este balanço é positivo;

- Cenário desfavorável, para ter em conta as alterações climáticas: aumento de 15 % da evaporação e redução de 30 % da precipitação face à normal climatológica de referência.

Na Tabela n.º 17 apresenta-se a estimativa mensal do consumo de água nova associado à beneficiação do minério, para um ano climático médio e para o cenário desfavorável.

Tabela n.º 17: Estimativa mensal do consumo de água nova na beneficiação do minério

Mês	Dias de laboração	Precipitação [mm]	Evaporação [mm]	UITM.1 – processo [m³]	UITM.2 – processo [m³]	Perdas por evaporação nas lagoas [m³]	Total – ano médio [m³]	Total – cenário desfavorável [m³]
Jan	20	106	50	2 200	1 800	0	4 000	4 000
Fev	20	102	52	2 200	1 800	0	4 000	4 000
Mar	21	59	78	2 310	1 890	0	4 200	4 361
Abr	19	76	77	2 090	1 710	0	3 800	3 863
Mai	20	65	82	2 200	1 800	0	4 000	4 154
Jun	19	24	93	2 090	1 710	306	4 106	4 232
Jul	22	8	106	2 420	1 980	496	4 896	4 998
Ago	10	12	102	1 100	900	445	2 446	2 553
Set	21	36	85	2 310	1 890	174	4 374	4 521
Out	20	95	65	2 200	1 800	0	4 000	4 000
Nov	19	125	46	2 090	1 710	0	3 800	3 800
Dez	18	132	46	1 980	1 620	0	3 600	3 600
Total	**229**	**840**	**879**	**25 190**	**20 610**	**1 421**	**47 221**	**48 082**

A Figura n.º 10 apresenta a evolução mensal do consumo de água nova, conjugada com a precipitação e a evaporação médias mensais.

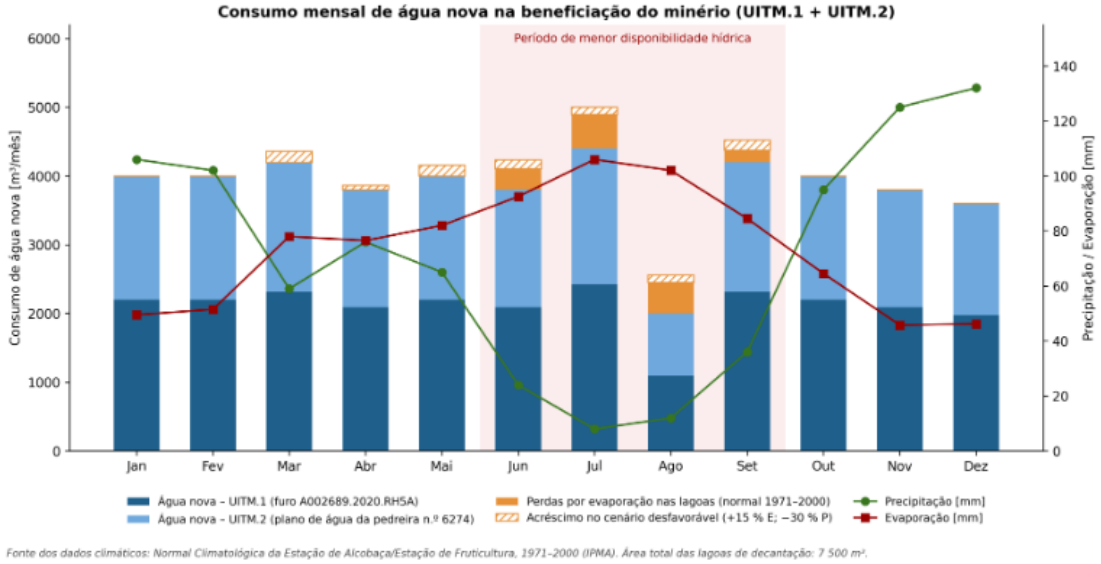


Figura n.º 7: Consumo mensal de água nova na beneficiação do minério (UITM.1 + UITM.2)

O período de menor disponibilidade hídrica corresponde aos meses de junho a setembro. Nestes meses, a precipitação é reduzida (8 a 36 mm/mês) e a evaporação atinge os valores mais elevados do ano (85 a 106 mm/mês). Este período coincide também com a maior pressão sobre as massas de água subterrânea Alpedriz e Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias do Oeste.

Neste período, as lagoas de decantação deixam de ser repostas pela precipitação e passam a registar perdas líquidas por evaporação. Estas perdas estão estimadas em cerca de 1 420 m³/ano em ano médio, concentradas entre junho e setembro, e representam um acréscimo de cerca de 3,1 % face ao consumo de processo. O consumo máximo mensal ocorre em julho, com cerca de 4 900 m³. Em agosto, o défice hídrico é atenuado pela paragem para férias coletivas, que reduz o consumo de processo para cerca de metade.

No cenário desfavorável, as perdas por evaporação nas lagoas sobem para cerca de 2 280 m³/ano, o que corresponde a 5,0 % do consumo de processo. O período deficitário passa a incluir também os meses de março a maio, e o consumo máximo mensal em julho sobe para cerca de 5 000 m³. O consumo anual total de água nova varia, assim, entre cerca de 47 200 m³/ano em ano médio e 48 100 m³/ano no cenário desfavorável.

Conclui-se que a variabilidade sazonal do consumo é determinada sobretudo pelo calendário de laboração das unidades industriais. O efeito das condições climáticas limita-se a um acréscimo máximo da ordem de 5 % ao ano.

Tabela n.º 18: Consumo máximo de água nova por unidade e por origem

Unidade	Origem	Consumo anual estimado [m³]	Consumo máximo mensal – julho [m³]	Volumes autorizados
UITM.1	Furo em Ricos Vales (A002689.2020.RH5A)	26 140 a 26 710	2 750 a 2 820	40 700 m³/ano; 3 700 m³/mês
UITM.2	Plano de água da antiga pedreira n.º 6274	21 080 a 21 370	2 150 a 2 180	Autorização da entidade exploradora (Anexo IV)
UITM.2	Furo Chicalhão (A004613.2021.RH5A) – origem complementar	Apenas em situações de indisponibilidade da origem principal	—	20 800 m³/ano; 2 800 m³/mês

Nota: os intervalos correspondem ao ano climático médio e ao cenário desfavorável.

Na UITM.1, o consumo máximo estimado corresponde a cerca de 66 % do volume anual e 76 % do volume mensal autorizados. Na UITM.2, a utilização do plano de água da antiga pedreira n.º 6274 como origem principal reduz a pressão sobre a captação subterrânea licenciada. A utilização desta captação fica reservada a situações excecionais e sempre dentro dos volumes máximos autorizados. O consumo total de água nova do projeto (cerca de 0,048 hm³/ano) representa cerca de 0,4 % dos recursos hídricos subterrâneos disponíveis estimados para a massa de água Alpedriz (12,24 hm³/ano). O cumprimento dos limites autorizados é verificado através do registo mensal dos contadores, reportado à entidade licenciadora nos termos dos respetivos títulos.

As medidas de gestão nos períodos de menor disponibilidade hídrica são:

- Maximização da recirculação das águas de processo nas UITM durante o período estival, com remoção das lamas das lagoas de decantação antes do início do verão, de modo a garantir a sua capacidade útil;
- Utilização exclusiva das águas acumuladas nas áreas de corta e das águas pluviais armazenadas para a rega de caminhos, sem recurso às captações subterrâneas entre junho e setembro;
- Registo mensal dos volumes captados em todas as origens (furos e plano de água da pedreira n.º 6274) e verificação do cumprimento dos volumes máximos autorizados;
- Monitorização do nível do plano de água da antiga pedreira n.º 6274, com recurso à captação complementar apenas quando a sua disponibilidade o exigir;

- Programação das paragens para manutenção e das férias coletivas no mês de agosto, período de maior défice hídrico;
- Integração destas medidas no quadro das medidas de adaptação preconizadas no P-3AC e na Estratégia/Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas aplicável.

É de salientar que o capitulo referente aos Impactes do Clima e Alterações climáticas foi aditado tendo em consideração o aqui descrito. É possível consultar este aditamento no Anexo V do presente documento que constitui o Relatório Síntese revisto

5. SISTEMAS ECOLÓGICOS

5.1. INDICAR O DESTINO DAS TERRAS VEGETAIS PROVENIENTES DE ÁREAS ONDE OCORREM ESPÉCIES EXÓTICAS CLASSIFICADAS COMO INVASORAS PELO DECRETO-LEI N.º 92/2019 DE 10 DE JULHO.

Em resposta ao solicitado, esclarece-se que as terras vegetais provenientes de áreas onde sejam identificadas espécies exóticas invasoras classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, serão objeto de gestão específica e segregada, de forma a prevenir a dispersão de sementes, rizomas, raízes, fragmentos vegetativos ou quaisquer outros propágulos com capacidade de regeneração.

Conforme previsto no Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Invasoras, previamente às operações de desmatação, limpeza da vegetação e decapagem do terreno será efetuada a identificação e delimitação das áreas ocupadas por espécies invasoras. Por princípio de precaução, esta delimitação abrangerá não apenas as manchas efetivamente ocupadas, mas também uma faixa envolvente de 15 m, de modo a contemplar potenciais propágulos presentes no solo adjacente e a minimizar o risco de dispersão associado às operações de movimentação de terras.

Neste contexto, o referido Plano estabelece que os solos das áreas onde ocorrem plantas invasoras, bem como os solos situados numa faixa envolvente de 15 m, caso sejam mobilizados no âmbito do projeto, serão encaminhados para aterro, de forma a minimizar a probabilidade de propagação através do transporte de sementes, rizomas ou outros propágulos viáveis.

Assim, as terras vegetais provenientes destas áreas serão removidas, transportadas e acondicionadas de forma segregada relativamente às restantes terras vegetais geradas pela exploração, sendo adotados procedimentos específicos de controlo durante todas as fases de manuseamento, transporte e deposição final.

Atendendo ao potencial risco de disseminação das espécies invasoras, estas terras não serão:

- Utilizadas nas ações de recuperação paisagística;
- Incorporadas em modelações de terreno destinadas à recuperação ambiental;
- Espalhadas em áreas não infestadas;
- Integradas nos depósitos ou bancos de terras vegetais destinados à reutilização posterior.

Considerando o disposto no Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Invasoras, o destino previsto para estes solos corresponde ao seu encaminhamento por operador autorizado para aterro autorizado, assegurando-se condições adequadas de confinamento e gestão que impeçam a dispersão das espécies invasoras para áreas não afetadas.

Adicionalmente, durante as operações de escavação, carga, transporte, armazenamento temporário e deposição final, serão implementadas medidas preventivas destinadas a evitar a dispersão acidental de propágulos, nomeadamente a limpeza dos equipamentos e viaturas utilizados, a verificação periódica das áreas intervencionadas e o controlo das zonas de deposição.

Deste modo, garante-se que as terras vegetais provenientes de áreas infestadas por espécies exóticas invasoras são geridas de forma controlada e segregada, sendo encaminhadas para aterro autorizado nos termos definidos no Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Invasoras, prevenindo-se eficazmente a disseminação destas espécies e assegurando a compatibilização da atividade com os objetivos de conservação da biodiversidade e de gestão ambiental aplicáveis ao projeto.

As medidas acima descritas encontram-se previstas no Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (Anexo XI do presente documento), e também no (Anexo XXX do Relatório Síntese revisto), tendo sido igualmente reforçado no Relatório Síntese que os solos provenientes de áreas ocupadas por espécies invasoras serão objeto de gestão específica, em conformidade com as orientações constantes daquele Plano.

5.2. Apresentar um Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Invasoras, a implementar durante a fase exploração do projeto, dado que na área do projeto foi inventariada a ocorrência de espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho.

Este plano deve constituir um instrumento planificador das ações a realizar para prossecução dos objetivos a que se propõe, sendo capaz de definir, com o detalhe necessário, as ações específicas a realizar em função dos valores naturais em presença, e das características biofísicas da área, devendo:

a) Identificar e mapear os táxones que ocorrem na área do projeto;

b) Planear e calendarizar as ações mais adequadas para o seu controlo, de acordo com a bibliografia de referência;

c) Determinar o destino final dos solos contaminados e do material vegetal removido, tendo em consideração as necessárias medidas de biossegurança;

d) Prever a minimização da propagação;

e) Planear o acompanhamento das ações através da execução de um plano de monitorização;

f) Prever a sensibilização ambiental dos intervenientes.

Em resposta ao solicitado, apresenta-se no Anexo XI do presente documento, e também no Anexo XXX do Relatório Síntese revisto o Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Invasoras, a implementar durante a fase de exploração do projeto, elaborado especificamente para dar resposta à presença de espécies exóticas invasoras identificadas na área de estudo e classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho.

O Plano foi desenvolvido com base nos resultados do Estudo de Impacte Ambiental, tendo sido consideradas as espécies invasoras identificadas durante os trabalhos de campo, concretamente Erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*), Acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), Cana (*Arundo donax*), Erva-do-diabo (*Datura stramonium*) e Azeda (*Oxalis pes-caprae*).

O Plano estabelece um conjunto de medidas destinadas à identificação, controlo, erradicação, gestão e monitorização destas espécies, contemplando nomeadamente:

- Cartografia e delimitação das áreas ocupadas por espécies invasoras previamente ao início das intervenções nas áreas de exploração;
- Definição de metodologias específicas de controlo e eliminação adaptadas a cada espécie identificada;
- Implementação de medidas de minimização destinadas a evitar a propagação de sementes, bolbos, rizomas, raízes ou outros propágulos durante as operações de desmatação, movimentação de terras e exploração;

- Adoção de procedimentos de limpeza e descontaminação de maquinaria, viaturas e equipamentos utilizados na exploração;
- Realização de ações de sensibilização e formação dirigidas aos trabalhadores, operadores de maquinaria e restantes intervenientes no projeto;
- Implementação de um programa de monitorização plurianual destinado a avaliar a eficácia das medidas de controlo e a detetar precocemente eventuais processos de reinfestação.

No que respeita à gestão dos solos potencialmente contaminados por propágulos de espécies invasoras, o Plano determina que, após a identificação e cartografia das áreas infestadas, os solos dessas áreas, bem como os solos localizados numa faixa envolvente de 15 m, caso sejam mobilizados no âmbito do projeto, sejam segregados das restantes terras vegetais e encaminhados para aterro, minimizando o risco de dispersão através do transporte de sementes, rizomas, bolbos ou outros propágulos viáveis. Estes solos não serão reutilizados em ações de recuperação paisagística, modelação do terreno ou em quaisquer outras intervenções suscetíveis de promover a disseminação das espécies invasoras.

Atendendo à dinâmica ecológica destas espécies e à possibilidade de surgirem novos focos ao longo da vida útil da exploração, o Plano prevê ainda a atualização da cartografia de ocorrência numa data o mais próxima possível do início das intervenções de preparação das áreas de lavra, permitindo ajustar e direcionar as ações de controlo para as ocorrências efetivamente verificadas no terreno.

Deste modo, considera-se que o Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Invasoras apresentado assegura a implementação de medidas adequadas de prevenção, controlo e monitorização durante a fase de exploração, reduzindo significativamente o risco de propagação das espécies exóticas invasoras identificadas na área do projeto e garantindo a compatibilização da atividade com os objetivos de conservação da biodiversidade.

No âmbito da revisão do Relatório Síntese foi elaborado e integrado no processo o Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Invasoras (Anexo XXX do referido relatório), contendo a identificação das espécies invasoras presentes na área de estudo, as metodologias de controlo e erradicação, as medidas de minimização aplicáveis às diferentes fases do projeto, os procedimentos de gestão de solos e materiais contaminados por propágulos, o respetivo programa de monitorização e sensibilização.

5.3. INCLUIR O ELENCO DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA NO ANEXO XXII DO EIA, ONDE É APRESENTADO O INVENTÁRIO DA FAUNA DE VERTEBRADOS TERRESTRES.

Em resposta ao solicitado, foi efetuada a atualização do Anexo XXII – Inventário da Fauna de Vertebrados Terrestres do Relatório Síntese revisto, essa atualização constitui o Anexo n.º XII do presente documento, passando este a integrar expressamente a informação relativa à herpetofauna identificada durante os trabalhos de campo realizados no âmbito do EIA.

A inclusão deste grupo taxonómico visa complementar o inventário faunístico apresentado, permitindo uma caracterização mais completa da biodiversidade existente na área de estudo e reforçando a fundamentação da avaliação de impactes efetuada para os descritores fauna e ecologia.

Os trabalhos de campo permitiram confirmar a presença de várias espécies de anfíbios e répteis associadas aos habitats existentes na área de estudo, particularmente às zonas húmidas temporárias, charcos resultantes da atividade extrativa e áreas florestais envolventes. Foram igualmente consideradas espécies cuja ocorrência é considerada provável em função da disponibilidade de habitat e da sua distribuição conhecida na região.

Importa salientar que a herpetofauna constitui um grupo particularmente relevante do ponto de vista ecológico, uma vez que os anfíbios apresentam elevada sensibilidade a alterações na qualidade dos habitats aquáticos e terrestres, funcionando frequentemente como bioindicadores do estado de conservação dos ecossistemas.

A análise efetuada permitiu concluir que:

- Foram confirmadas cinco espécies de anfíbios, considerando-se provável a ocorrência de seis espécies de répteis;
- Verificou-se ainda a potencial ocorrência de várias outras espécies de répteis compatíveis com os habitats existentes e com a distribuição regional conhecida;
- Não foram identificadas espécies com estatuto de ameaça elevado em Portugal Continental;
- Destaca-se a presença confirmada de T*riturus pygmaeus* (Tritão-marmorado-pigmeu)espécie considerada "Quase Ameaçada" à escala global segundo a avaliação da UICN, associada aos corpos de água existentes na envolvente da exploração;
- As comunidades de anfíbios identificadas estão especialmente associadas aos charcos e à designada "zona de charcos" referida no EIA, considerada uma das áreas ecologicamente mais relevantes para este grupo faunístico;

Foi assim adicionada ao Anexo XXII do Relatório Síntese a tabela seguinte.

Tabela n.º 19: Elenco de espécies da herpetofauna.

Espécie	Distribuição geográfica	Habitat	Tipo de presença	Estatuto de conservação em Portugal
Salamandra gallaica (Salamandra-comum)	Endemismo ibérico	Ubiquista	Confirmada	Pouco preocupante (Vulnerável no Mundo)
Lissotriton boscai *(Tritão-de-ventre-laranja)*	Endemismo ibérico	Corpos de água	Confirmada	Pouco preocupante
Triturus pygmaeus *(Tritão-marmorado-pigmeu)*	Endemismo ibérico	Corpos de água	Confirmada	Pouco preocupante (Quase ameaçado no Mundo)
Pleurodeles waltl (Saramantiga)	Península ibérica e Marrocos	Corpos de água de grande dimensão	Provável	Pouco preocupante
Bufo spinosus (Sapo-comum)	Sudoeste do mediterrâneo	Ubiquista	Confirmada	Pouco preocupante
Pelophylax perezi (Rã-verde)	Portugal, Espanha e França.	Corpos de água	Confirmada	Pouco preocupante
Podarcis hispanica (Lagartixa-ibérica)	Endemismo ibérico	Linhas de água	Provável	Pouco preocupante
Psammodromus algirus (Lagartixa-do-mato)	Sudoeste da Europa e Noroeste Africano	Ubiquista	Provável	Pouco preocupante
Tarentola mauritanica (Osga-comum)	Mediterrâneo Ocidental	Rupícola	Provável	Pouco preocupante
Zamenis scalaris (Cobra-de-escada)	Portugal, Espanha e França.	Ubiquista	Provável	Pouco preocupante
Malpolon monspessulanus (Cobra-rateira)	Circum-mediterrânica	Ubiquista	Provável	Pouco preocupante
Hemorrhois hippocrepis *(Cobra de-ferradura)*	Península Ibérica, costa mediterrânica de França	Ubiquista	Provável	Pouco preocupante

5.4. Apresentar, à semelhança do constante no anexo XXII, um inventário do elenco florístico na área de estudo, indicando o seguinte:

a) Tipologia de ocorrência da espécie (confirmada durante as prospeções de campo ou potencial/descrita na bibliografia);

b) Estatuto legal de proteção (anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril na sua atual redação; anexo I do Decreto n.º 95/81, de 23 de julho na sua atual redação);

c) Categoria de ameaça no âmbito da Lista vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental;

d) Classificação como espécie exótica invasora de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, ou até se é uma espécie incluída na Lista de espécies exóticas invasoras que suscitam preocupação na União Europeia.

Em resposta ao solicitado, apresenta-se o inventário florístico da área de estudo, atualizado e complementado com a informação solicitada.

Importa referir que:

- Todas as espécies constantes do inventário foram registadas durante os trabalhos de campo realizados para o EIA, correspondendo a ocorrências efetivamente confirmadas na área de estudo;
- Não foram identificadas espécies classificadas nos Anexos B-II ou B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 nem espécies abrangidas pelo Anexo I do Decreto n.º 95/81;
- Não foram identificadas espécies classificadas nas categorias de ameaça da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (CR, EN ou VU);
- Foram identificadas algumas espécies exóticas invasoras classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 92/2019, designadamente *Acacia longifolia*, *Cortaderia selloana*, *Arundo donax*, *Oxalis pes-caprae* e *Datura stramonium*, as quais motivaram a elaboração de um Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Exóticas Invasoras.

A Tabela n.º24 apresenta a síntese da informação solicitada.

Tabela n.º 20: Inventário florístico da área de estudo - Nenhuma das espécies listadas tem qualquer categoria de ameaça no âmbito da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Nenhuma das espécies listadas tem Estatuto legal de proteção (anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril na sua atual redação; anexo I do Decreto n.º 95/81, de 23 de julho na sua atual redação). Todas espécies listadas foram detetadas durante os trabalhos de campo, tendo ocorrência comprovada.

Família/Espécie	Nome comum	Ocorrência	Estatuto legal de proteção	Lista Vermelha	Exótica invasora (DL 92/2019)	Lista UE
ALISMATACEAE						
Alisma lanceolatum	Alisma	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
AMARANTHACEAE						
Chenopodium album	Quelpo-branco	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
ASPARAGACEAE						
Urginea maritima	Cebola-albarrã	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
ANACARDIACEAE						
Pistacia lentiscus	Aroeira	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
APIACEAE						
Ferula communis	Canafrecha	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Foeniculum vulgare	Funcho	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Oenanthe crocata	Embute	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
ARACEAE						
Arisarum simorrhinum	Candeias	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Arum italicum	Jarro-bravo	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
ARALIACEAE						
Hedera hibernica	Hera	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
ASPARAGACEAE						
Asparagus aphyllus	Espargo-bravo	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Ruscus aculeatus	Gilbardeira	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Simethis mattiazzi	Craveiro-do-monte	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
ASTERACEAE						
Achillea ageratum	Macela-de-São-João	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Anthemis arvensis	Camomila-dos-campos	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Cichorium intybus	Chicória	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não

Família/Espécie	Nome comum	Ocorrência	Estatuto legal de proteção	Lista Vermelha	Exótica invasora (DL 92/2019)	Lista UE
Conyza canadensis	Erva-da-moda	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Dittrichia viscosa	Táveda	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Galactites tomentosa	Cardo-comum	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Hypochaeris radicata	Leituga	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Leontodon sp.		Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Picris echioides	Orelha-de-rato	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Pseudognaphalium luteo-album	Perpétua-dos-charcos	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Senecio jacobaea	Tasna	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
BORAGINACEAE						
Echium plantagineum	Soagem	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
BRASSICACEAE						
Hirschfeldia incana	Rábano-bravo	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
CAPRIFOLIACEAE						
Lonicera periclymenum	Madressilva	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
DIPSACACEAE						
Dipsacus comosus	Cardo-penteador	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
CARYOPHYLLACEAE						
Cerastium glomeratum	Orelha-de-rato	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Silene gallica	Erva-mel	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Silene vulgaris	Erva-traqueira	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Stellaria media	Morugem	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
CISTACEAE						
Cistus crispus	Roselha	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Cistus ladanifer	Esteva	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Cistus psilosepalus	Sargaço	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Cistus salvifolius	Estevinha	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não

Família/Espécie	Nome comum	Ocorrência	Estatuto legal de proteção	Lista Vermelha	Exótica invasora (DL 92/2019)	Lista UE
Tuberaria guttata	Alcar	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
CUPRESSACEAE						
Cupressus lusitanica	Cedro-do-Buçaco	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Cupressus sempervirens	Cipreste	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
CYPERACEAE						
Carex pendula	Cárice-pendente	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Eleocharis palustris	Junco-dos-brejos	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Isolepis cernua		Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Scirpoides holoschoenus	Bunho	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
DENNSTAEDTIACEAE						
Pteridium aquilinum	Feto-comum	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
EQUISETACEAE						
Equisetum telmateia	Cavalinha-maior	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
ERICACEAE						
Arbutus unedo	Medronheiro	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Calluna vulgaris	Torga	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Erica arborea	Urze-branca	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Erica ciliaris	Urze	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
FABACEAE						
Acacia longifolia	Acácia-de-espigas	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	**SIM**	Não
Dorycnium rectum	Erva-das-pulgas	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Genista triacanthos		Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Lathyrus sylvestris	Ervilhaca-brava	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Psoralea bituminosa	Mela-borboleta	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Pterospartum tridentatum	Carqueja	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Trifolium incarnatum	Trevo-encarnado	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não

Família/Espécie	Nome comum	Ocorrência	Estatuto legal de proteção	Lista Vermelha	Exótica invasora (DL 92/2019)	Lista UE
Ulex latebracteatus	Tojo-molar	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Ulex minor	Tojo-menor	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
FAGACEAE						
Quercus coccifera	Carrasco	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Quercus faginea	Carvalho-cerquinho	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Quercus lusitanica	Carvalhiça	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Quercus rubra	Carvalho-americano	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Quercus suber	Sobreiro	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
GERANIACEAE						
Erodium malacoides	Bico-de-cegonha	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Geranium molle	Gerânio-mole	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Geranium purpureum	Gerânio-purpúreo	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
HYPERICACEAE						
Hypericum humifusum	Hipericão-rasteiro	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Hypericum tomentosum	Hipericão-tomentoso	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
IRIDACEAE						
Iris foetidissima	Lírio	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
JUNCACEAE						
Juncus acutiflorus	Junco	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Juncus effusus	Junco	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Juncus heterophyllus	Junco	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Juncus pygmaeus	Junco-anão	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
LAMIACEAE						
Lavandula stoechas	Rosmaninho	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
LAURACEAE						
Laurus nobilis	Loureiro	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
LINACEAE						

Família/Espécie	Nome comum	Ocorrência	Estatuto legal de proteção	Lista Vermelha	Exótica invasora (DL 92/2019)	Lista UE
Linum bienne	Linho-bravo	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Linum trigynum	Linho-amarelo	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
MALVACEAE						
Lavatera cretica	Malva-dos-jardins	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
MYRTACEAE						
Eucalyptus globulus	Eucalipto	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Myrtus communis	Murta	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
OLEACEAE						
Olea europaea var. *europaea*	Oliveira	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
OXALIDACEAE						
Oxalis pes-caprae	Azeda	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	**SIM**	Não
PINACEAE						
Pinus pinaster	Pinheiro-bravo	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Pinus pinea	Pinheiro-manso	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
PLANTAGINACEAE						
Plantago coronopus	Diabelha	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Plantago lanceolata	Tanchagem	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
POACEAE						
Avena barbata	Aveia-barbada	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Avena sativa	Aveia-brava	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Briza maxima	Bole-bole	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Bromus diandrus		Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Cortaderia selloana	Erva-das-pampas	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	**Sim**	Não
Arundo donax	Cana	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Não	**Sim**	Não
Dactylis glomerata	Panasco	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Festuca arundinacea		Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Phragmites communis	Caniço	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não

Família/Espécie	Nome comum	Ocorrência	Estatuto legal de proteção	Lista Vermelha	Exótica invasora (DL 92/2019)	Lista UE
Piptatherum miliaceum	Talha-dente	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
POTAMOGETONACEAE						
Potamogeton polygonifolius	Potamogeton	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
PRIMULACEAE						
Anagallis arvensis	Morrião	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
RHAMNACEAE						
Rhamnus alaternus	Sanguinho	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
ROSACEAE						
Crataegus monogyna	Pilriteiro	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Fragaria vesca	Morangueiro-bravo	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Rosa sempervirens	Roseira-brava	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Rubus ulmifolius	Silva	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Sanguisorba verrucosa	Pimpinela-comum	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Agrimonia eupatoria	Agrimónia	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
RUBIACEAE						
Galium aparine	Amor-de-hortelão	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Rubia peregrina	Raspa-saias	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Sherardia arvensis		Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
SALICACEAE						
Populus nigra	Choupo-preto	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
Salix atrocinerea	Salgueiro-preto	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
SMILACACEAE						
Smilax aspera	Salsaparrilha	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
SOLANACEAE						
Datura stramonium	Erva-do-diabo	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	**SIM**	Não
THYMELAEACEAE						
Daphne gnidium	Trovisco	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não
TYPHACEAE						
Typha dominguensis	Tabúa	Confirmada	Sem estatuto de proteção	Sem estatuto de ameaça	Não	Não

Embora não tenham sido identificadas espécies incluídas nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 nem no Anexo I do Decreto n.º 95/81, foi confirmada a presença de exemplares de *Quercus suber* (sobreiro), espécie sujeita ao regime jurídico específico de proteção previsto no Decreto-Lei n.º 169/2001, situação considerada na avaliação efetuada.

Os resultados obtidos demonstram que a área de estudo não alberga espécies da flora incluídas nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, nem espécies abrangidas pelo Anexo I do Decreto n.º 95/81, de 23 de julho. Do mesmo modo, não foram identificadas espécies classificadas nas categorias de ameaça da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental.

O interesse florístico da área encontra-se sobretudo associado às comunidades vegetais e habitats presentes, incluindo formações autóctones características do contexto biogeográfico local e a ocorrência de espécies arbóreas nativas, como *Quercus suber*, *Quercus faginea*, *Arbutus unedo* e *Myrtus communis*.

A informação adicional agora apresentada não altera as conclusões da avaliação de impactes desenvolvida no EIA. Mantém-se a conclusão de que não ocorrem espécies da flora vascular classificadas nas categorias CR, EN ou VU da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental, nem espécies abrangidas pelos anexos de proteção legal solicitados. Em contrapartida, foi confirmada a presença de várias espécies exóticas invasoras classificadas pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, designadamente *Acacia longifolia*, *Cortaderia selloana*, *Arundo donax*, *Oxalis pes-caprae* e *Datura stramonium*, cujo controlo, monitorização e gestão são assegurados através do Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Invasoras apresentado no Anexo XXX.

A informação foi integrada no Relatório Síntese Revisto, capítulo 6.6.2 Flora e Vegetação, e sistematizada no Anexo XXIII – Inventário Florístico. É também possível consultar esta informação no Anexo XIII do presente documento.

5.5. No que concerne a afetação de arvoredo protegido (sobreiro/azinheira):

5.5.1. Indicar se foi efetuada alguma análise relativa ao valor ecológico dos pequenos núcleos de sobreiros identificados.

Não foi desenvolvido um estudo autónomo especificamente dedicado à avaliação ecológica dos pequenos núcleos de sobreiro presentes na área de estudo. para além dos trabalhos realizados no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.

Os trabalhos efetuados compreenderam a identificação, georreferenciação e cartografia dos exemplares isolados e dos pequenos núcleos existentes, bem como a respetiva caracterização para efeitos de enquadramento no regime jurídico de proteção do sobreiro, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual, avaliação da afetação prevista pelo projeto e definição das correspondentes medidas de compensação.

Da análise realizada verifica-se que os núcleos identificados correspondem maioritariamente a exemplares jovens ou de reduzido porte, frequentemente inseridos em áreas dominadas por eucaliptal ou associados a processos de regeneração natural dispersa. Não foram identificados povoamentos maduros, montados estruturados ou formações com características que permitam reconhecer um valor ecológico excecional ou diferenciado à escala local ou regional.

Não obstante, considera-se que estes exemplares apresentam interesse ecológico e conservacionista por se tratarem de uma espécie autóctone da flora portuguesa, contribuindo para a diversidade estrutural e funcional do mosaico vegetal existente. Comparativamente às espécies arbóreas exóticas dominantes na área, nomeadamente o eucalipto, os sobreiros tendem a suportar uma maior diversidade de organismos fitófagos e de fauna associada, favorecendo a transferência de energia ao longo da cadeia trófica e contribuindo para o aumento da heterogeneidade ecológica da paisagem.

Adicionalmente, diversos estudos indicam que a folhada dos sobreiros suporta uma maior diversidade de organismos saprófitos quando comparada com a dos eucaliptais, desempenhando um papel relevante nos processos ecológicos associados à decomposição e reciclagem da matéria orgânica. Importa, contudo, referir que os exemplares identificados apresentam maioritariamente reduzida idade e dimensão, pelo que ainda não desempenham plenamente algumas das funções ecológicas características dos sobreiros adultos, designadamente a formação de cavidades que podem constituir locais de abrigo ou refúgio para diversas espécies da fauna.

Assim, embora não tenha sido efetuada uma análise específica do valor ecológico dos pequenos núcleos identificados, considera-se que os mesmos foram adequadamente contemplados na avaliação ambiental realizada, tendo sido considerados na quantificação da afetação de arvoredo protegido e na definição das medidas de compensação associadas ao projeto.

Importa ainda salientar que a totalidade da área ocupada pelos exemplares e núcleos de sobreiro potencialmente afetados foi considerada para efeitos de compensação, independentemente da sua dimensão, estrutura ou valor ecológico relativo, adotando-se uma abordagem conservadora e alinhada com os princípios de proteção e salvaguarda desta espécie legalmente protegida.

5.5.2. INDICAR A ÁREA DE POVOAMENTO A CONVERTER (A ABATER), A ÁREA CORRESPONDENTE A PEQUENOS NÚCLEOS E O NÚMERO DE SOBREIROS EM CAUSA. OBSERVANDO A INFORMAÇÃO APRESENTADA, DEPREENDE-SE QUE OS PEQUENOS NÚCLEOS SÃO CONSIDERADOS COMO ÁREAS DE POVOAMENTO, MAS ISSO PODERÁ ESTAR DEPENDENTE DA AVALIAÇÃO DO VALOR ECOLÓGICO.

Em resposta ao solicitado, esclarece-se que a área total ocupada por sobreiros a converter no âmbito da implementação do projeto corresponde a 14 600 m², abrangendo quer áreas classificadas como povoamento, quer áreas correspondentes a pequenos núcleos de sobreiro.

No conjunto destas áreas foram identificados 119 exemplares de sobreiro (*Quercus suber*) integrados em povoamentos e pequenos núcleos. Adicionalmente, foram inventariados 19 exemplares isolados, perfazendo um total de 138 sobreiros afetados pelo projeto.

No âmbito da avaliação efetuada, optou-se por considerar os pequenos núcleos de sobreiro de forma conservadora e cautelar, equiparando-os, para efeitos de cálculo das necessidades de compensação, às áreas de povoamento. Esta opção não decorre unicamente da estrutura ou dimensão dos núcleos identificados, mas sobretudo da necessidade de assegurar uma compensação ambiental mais favorável e abrangente, contemplando o potencial valor ecológico destes agrupamentos arbóreos e evitando uma subavaliação das necessidades de compensação associadas à sua afetação.

Deste modo, a solução adotada traduz-se num critério mais exigente do que aquele que resultaria da sua eventual classificação individualizada como árvores isoladas, conduzindo quer ao aumento da área considerada para compensação, quer ao incremento do número de exemplares a instalar no âmbito das medidas compensatórias.

Assim, considerando a metodologia adotada e a área de compensação apurada, prevê-se a plantação de aproximadamente 788 exemplares de sobreiro, assumindo um compasso médio de 5 x 5 m, contribuindo para assegurar a reposição e valorização futura dos valores ecológicos associados ao montado e às formações arbóreas autóctones afetadas pelo projeto.

- Em síntese:
- Área de povoamento e pequenos núcleos a converter: 14 600 m²;
- Número de sobreiros integrados em povoamentos e pequenos núcleos: 119 exemplares;
- Número de sobreiros isolados afetados: 19 exemplares;
- Número total de sobreiros a abater: 138 exemplares;

- Número estimado de sobreiros a instalar no âmbito da compensação: cerca de 788 exemplares.

Face ao exposto, considera-se que a metodologia adotada assegura uma abordagem prudente e ambientalmente mais favorável, ao tratar os pequenos núcleos de sobreiro como áreas de povoamento para efeitos de compensação, garantindo um esforço compensatório superior ao que resultaria da sua consideração como exemplares isolados.

5.5.3. CASO SE APLIQUE, APRESENTAR JUSTIFICAÇÃO DA IMPRATICABILIDADE DA CINTAGEM PRÉVIA DAS ÁRVORES A ABATER.

Em resposta ao solicitado, esclarece-se que a cintagem prévia dos sobreiros potencialmente afetados pelo projeto não foi realizada nesta fase, uma vez que a definição final das áreas de intervenção e dos exemplares efetivamente abrangidos se encontra dependente da conclusão do presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental e das condições que venham a ser estabelecidas pelas entidades competentes.

Assim, optou-se por proceder, nesta fase, apenas à identificação e inventariação dos exemplares existentes nas áreas potencialmente afetadas, reservando a sua marcação definitiva para momento posterior à obtenção dos títulos habilitantes necessários e à aprovação final da solução de implantação.

Esta abordagem permite assegurar uma delimitação mais rigorosa e definitiva das áreas a intervencionar, evitando a marcação prematura de exemplares que possam vir a não ser afetados em resultado de ajustamentos ao projeto, de condicionantes impostas no âmbito do procedimento de AIA ou de eventuais medidas de minimização que venham a ser determinadas.

Deste modo, a identificação individual e a marcação dos sobreiros a abater serão efetuadas previamente ao início dos trabalhos de exploração, após a definição definitiva das áreas autorizadas para intervenção, integrando os trabalhos preparatórios da fase de exploração e garantindo a correspondência exata entre os exemplares marcados, as áreas efetivamente afetadas e as autorizações aplicáveis.

Considera-se assim que a não realização da cintagem nesta fase não compromete a correta identificação dos exemplares potencialmente afetados, permitindo, pelo contrário, assegurar um processo mais rigoroso e compatível com a evolução do procedimento de licenciamento e avaliação ambiental.

5.5.4. Apresentar documento comprovativo da propriedade da área de intervenção e da área prevista para compensação (Caderneta Predial ou Certidão Predial Permanente). Salienta-se que as áreas propostas para compensação pelo abate de Quercíneas situam se dentro de áreas de concessão de outros concessionários, pelo que deve ser apresentado uma declaração desses concessionários onde conste que aceitam que seja efetuado a plantação nesses terrenos. Caso não seja possível a apresentação de uma declaração, propor alterativas que não interfiram com outros interesses.

Os documentos comprovativos da propriedade da área de intervenção e das áreas propostas para compensação, designadamente as Cadernetas Prediais e/ou Certidões Prediais Permanentes aplicáveis, encontram-se apresentados no Anexo XIV Projeto de Execução das Medidas Compensatórias pelo abate de Quercíneas, do presente documento.

Relativamente às áreas inicialmente ponderadas para a implementação das medidas de compensação, importa referir que parte das mesmas se localizava em áreas abrangidas por concessões atribuídas a outros concessionários. Neste contexto, foram desenvolvidas diligências com vista à obtenção do acordo necessário para a concretização das ações de compensação nesses terrenos. Contudo, não foi possível alcançar entendimento com os respetivos concessionários que permitisse assegurar a disponibilidade das referidas áreas para este efeito. Face a esta circunstância, procedeu-se à identificação, seleção e estudo de áreas alternativas para implementação das medidas de compensação, que não interferem com direitos ou interesses de terceiros e que reúnem condições adequadas para o cumprimento dos objetivos definidos no Projeto de Execução das Medidas Compensatórias pelo abate de Quercíneas.

As novas áreas propostas para compensação, bem como a respetiva caracterização, enquadramento fundiário e documentação comprovativa da sua disponibilidade, encontram-se apresentadas e devidamente fundamentadas no Anexo XXXI do Relatório Síntese revisto, que foi revisto e atualizado em conformidade.

6. SAÚDE HUMANA

6.1. APRESENTAR O PLANO DE CONTROLO DA QUALIDADE DA ÁGUA (PCQA) A SER UTILIZADA NOS DUCHES E LAVATÓRIOS DAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS, E NA REGA DOS CAMINHOS DE ACORDO COM O DECRETO-LEI N.º 69/2023 DE 21 DE AGOSTO, BEM COMO O DOCUMENTO COMPROVATIVO DE QUE A ÁGUA UTILIZADA NESTE MOMENTO NAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS É PROVENIENTE DOS BOMBEIROS E DEVIDAMENTE CONTROLADA E TRATADA.

Em resposta ao solicitado, apresenta-se o Plano de Controlo da Qualidade da Água (PCQA) aplicável às instalações sociais da UITM.1 e da UITM.2, elaborado em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, o qual estabelece os pontos de amostragem, os programas de controlo analítico, as frequências de monitorização e os procedimentos de avaliação da qualidade da água utilizada nas instalações sanitárias, balneários, lavatórios e refeitório. (Anexo XV do presente documento) e constituem o Anexo n.º XVIII do Relatório Síntese revisto.

Complementarmente, apresenta-se a Avaliação de Risco e Plano de Prevenção e Controlo de Legionella, elaborada de acordo com a Lei n.º 52/2018, a Portaria n.º 25/2021 e o Despacho n.º 1547/2022, contemplando a avaliação de risco das redes prediais de água, os procedimentos de monitorização de *Legionella spp.*, as ações de manutenção preventiva e as medidas de controlo aplicáveis às instalações.

Importa esclarecer que o abastecimento das instalações sanitárias é atualmente assegurado através das captações subterrâneas licenciadas existentes na concessão mineira, sendo a respetiva qualidade da água objeto de controlo analítico periódico e de monitorização nos termos definidos no PCQA e no Plano de Prevenção e Controlo de Legionella

As análises laboratoriais realizadas demonstram a conformidade da água para os usos sanitários previstos, encontrando-se implementados os procedimentos de monitorização, controlo operacional e acompanhamento previstos na legislação aplicável (Anexo XVI do presente documento e Anexo XX do Relatório Síntese alterado).

Refira-se ainda que a água proveniente das captações subterrâneas não se destina ao consumo direto pelos trabalhadores, sendo este assegurado através de água engarrafada disponibilizada nas instalações.

Relativamente à água utilizada na rega dos caminhos, esclarece-se que esta provém prioritariamente das águas acumuladas nas áreas de corta, destinando-se exclusivamente ao controlo de poeiras. O PCQA contempla o controlo analítico desta água, de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto.

Esclarece-se ainda que a água utilizada nas instalações sanitárias deixou de ser fornecida pelos bombeiros, sendo atualmente proveniente das captações licenciadas. Foi solicitado o averbamento das respetivas autorizações (A002689.2020.RH5A e A004613.2021.RH5A) para a finalidade de consumo humano.

7.1. No item 6.11.6.1. Ordenamento – pág. 241, quando se refere que, na área do Projeto classificada na subcategoria Espaços Agrícolas de Produção, segundo a Planta de Ordenamento/Classificação e Qualificação do Solo da 1.ª Revisão do PDM, já existia uma área extrativa autorizada, apresentar uma imagem com a respetiva sobreposição e confirmar se se trata da pedreira nº 5702 – Quinta do Chicalhão III ou outra. Proceder da mesma forma, se aplicável, relativamente à subcategoria dos Espaços Florestais de Produção.

Conforme se demonstra na figura apresentada, procedeu-se à análise da sobreposição entre a área do Projeto e as classes de ordenamento Espaços Agrícolas de Produção e Espaços Florestais de Produção, identificando-se, no âmbito da área inicialmente considerada para o Projeto, a existência de três áreas que, no passado recente, tiveram atividade extrativa, parcialmente coincidentes com as categorias de uso do solo da Carta de Ordenamento em vigor.

Assim , confirma-se que parte da área inicialmente abrangida pelo Projeto coincide com a área da Pedreira n.º 5702 - Quinta do Chicalhão III. Adicionalmente, foram identificadas áreas anteriormente afetas à Pedreira n.º 6274 e à exploração denominada Vale Painho.

As áreas de extração identificadas, bem como as respetivas áreas de sobreposição com as referidas classes de ordenamento, encontram-se discriminadas na tabela e figura seguinte.

Tabela n.º 21: áreas de extração identificadas, bem como as respetivas áreas de sobreposição com as referidas classes de ordenamento

Pedreira	Classe de ordenamento	Área de sobreposição inicial (m2)	Situação após reformulação
Pedreira n.º 5702 – Quinta do Chicalhão III	Espaços florestais de produção	12461,7	Excluídos de área de lavra
	Espaços agrícolas de produção	12375,4	
	Espaços naturais e paisagísticos	4671,4	
	Espaços de exploração e recursos energéticos e geológicos - tipo I e tipo II	24732,2	Incluído na área de lavra
Pedreira n.º6274	Espaços florestais de produção	1259,9	Excluídos de área de lavra
	Espaços de exploração e recursos energéticos e geológicos - tipo I e tipo II	4950,4	
Vale Painho	Espaços de exploração e recursos energéticos e geológicos - tipo I e tipo II	194531,4	Incluído na área de lavra

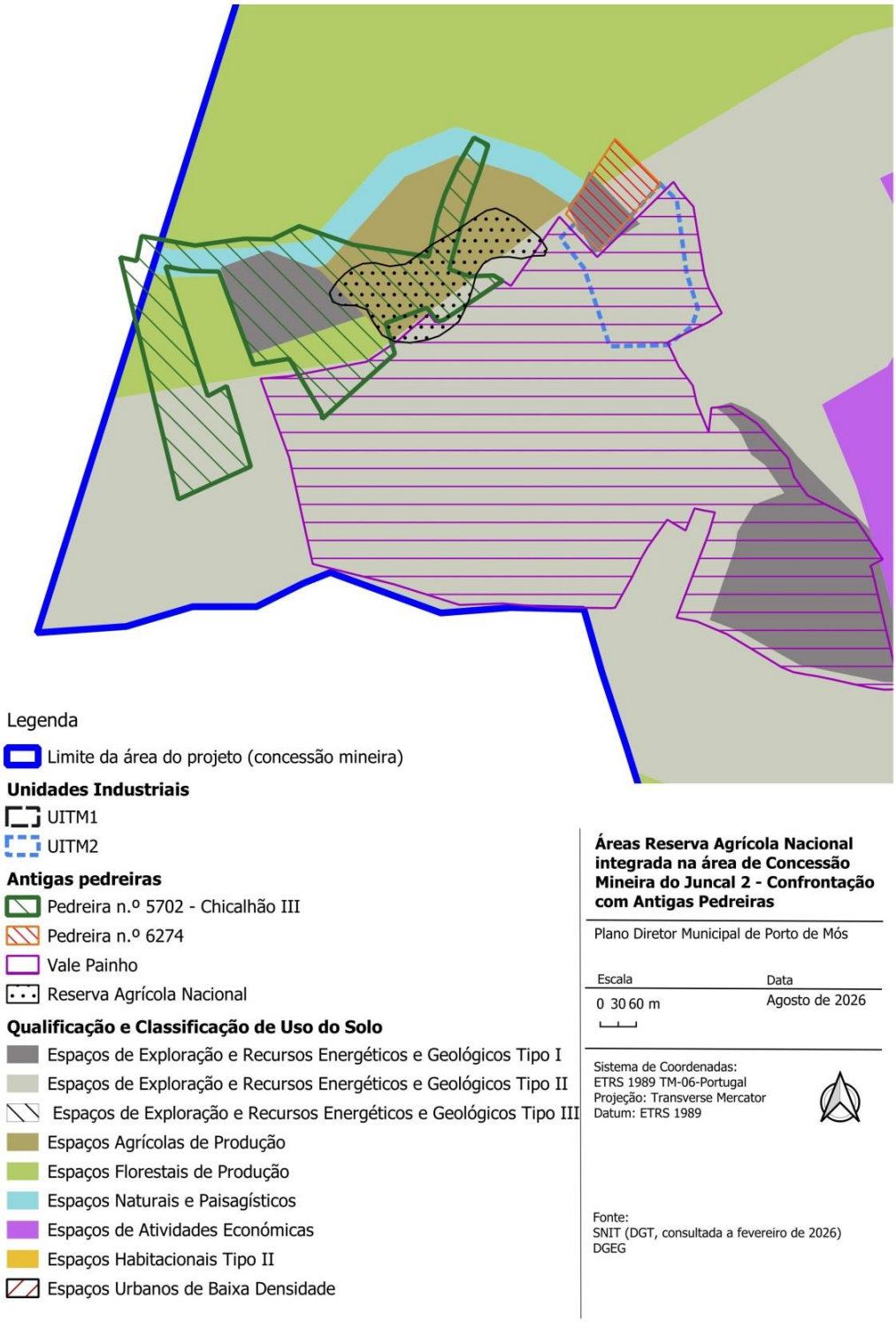


Figura n.º 8: Sobreposição das antigas áreas extrativas com as classes de ordenamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós

Estas áreas correspondem a zonas onde se verificou, no passado recente, o desenvolvimento de atividade extrativa, encontrando-se algumas delas associadas a explorações licenciadas, confirmando-se a correspondência com a pedreira n.º 5702 – Quinta do Chicalhão III com Espaços Agrícolas de Produção (na sua maioria) e Espaços Florestais de Produção.

Apesar de se comprovar a existência de um histórico de utilização extrativa nestas áreas, e considerando que, de acordo com a atual Planta de Ordenamento/Classificação e Qualificação do Solo da 1.ª Revisão do PDM, as categorias de Espaços Agrícolas de Produção e Espaços Florestais de Produção apresentam condicionamentos à existência de atividade extrativa, procedeu-se à reformulação dos limites das áreas de lavra.

Desta forma, a solução agora apresentada foi ajustada de modo a excluir das áreas de lavra as zonas classificadas como Espaços Agrícolas de Produção e Espaços Florestais de Produção, deixando de se verificar a sobreposição anteriormente identificada. Esta reformulação é descrita com maior detalhe na resposta à questão 7.3.

Sem prejuízo desta alteração ao Projeto, considera-se relevante manter o registo da existência de atividade extrativa anterior nestas áreas, bem como das respetivas situações de licenciamento e ocupação efetiva do solo. Esta informação tem importância na eventual futura apreciação pelo Município de Porto de Mós (que atualmente está em processo de revisão), no âmbito de uma eventual reavaliação ou atualização dos instrumentos de gestão territorial aplicáveis, tendo em consideração o histórico de ocupação e utilização destas áreas.

Assim, confirma-se que a área inicialmente considerada para o Projeto abrangia parcialmente áreas correspondentes à Pedreira n.º 5702 – Quinta do Chicalhão III, bem como a outras áreas anteriormente sujeitas a atividade extrativa (Pedreira n.º 6274 e Vale Painho). Todavia, na sequência da reformulação do Projeto, as áreas classificadas como Espaços Agrícolas de Produção e Espaços Florestais de Produção foram excluídas da área de lavra, deixando de se verificar qualquer sobreposição entre a solução agora proposta e aquelas categorias de espaço definidas na Planta de Ordenamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós.

7.2. QUANTO À ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL (EEM), CUJA UTILIZAÇÃO É REGULAMENTADA PELO ARTIGO 77.º DO REGULAMENTO DO PDM, INFORMAR SE EXISTEM NO INTERIOR OU JUNTO AO LIMITE DE ALGUMA DAS AC'S OS ELEMENTOS DE PAISAGEM E GALERIAS RIPÍCOLAS A PRESERVAR, CONSTANTES DAS ALÍNEAS A) E B) DO SEU N.º 2. INFORMAR, EM CASO AFIRMATIVO, COMO SERÁ ASSEGURADA A PRESERVAÇÃO DESTES ELEMENTOS DE PAISAGEM E GALERIAS RIPÍCOLAS.

Em resposta ao solicitado, procedeu-se à análise da cartografia da Estrutura Ecológica Municipal (EEM), da ocupação do solo, dos levantamentos de campo realizados no âmbito do EIA e da caracterização ecológica da área de estudo, com particular incidência sobre os elementos referidos nas alíneas a) e b) do n.º 2 do artigo 77.º do Regulamento da 1.ª Revisão do PDM de Porto de Mós.

Da análise efetuada verifica-se que não foram identificadas, no interior das áreas de lavra propostas nem na sua envolvente imediata, galerias ripícolas com relevância ecológica ou funcional suscetíveis de enquadramento nas disposições do referido artigo, conclusão igualmente suportada pelos trabalhos realizados no âmbito dos descritores Recursos Hídricos e Ecologia.

Com efeito, os levantamentos de campo não identificaram linhas de água permanentes acompanhadas por galerias ripícolas estruturadas, nem comunidades arbóreas ou arbustivas ripícolas com características de continuidade ecológica que justifiquem a sua classificação como elemento a preservar no âmbito da Estrutura Ecológica Municipal.

Do mesmo modo, não foram identificados elementos tradicionais da paisagem agrícola merecedores de proteção específica, designadamente muros tradicionais com relevância paisagística ou ecológica, sebes vivas de compartimentação da paisagem, alinhamentos arbóreos estruturantes ou outros elementos enquadráveis nas tipologias referidas no Regulamento do PDM.

Importa ainda referir que a área do projeto se desenvolve predominantemente em terrenos já sujeitos a atividade extrativa passada ou em áreas fortemente artificializadas pela exploração de recursos geológicos, não tendo sido identificados elementos lineares de vegetação natural com função ecológica relevante que possam ser afetados pela implementação da solução reformulada do projeto.

Face ao exposto, conclui-se que não ocorrem, no interior ou na proximidade das áreas de intervenção previstas, elementos da paisagem ou galerias ripícolas a preservar nos termos das alíneas a) e b) do n.º 2 do artigo 77.º do Regulamento do PDM de Porto de Mós, pelo que não

se revela necessária a definição de medidas específicas de proteção direcionadas a este tipo de elementos.

7.3. Informar se houve resposta por parte do Município de Porto de Mós, relativamente às questões que terão sido levantadas quanto ao facto do Regulamento do PDM não admitir a atividade extrativa na subcategoria de Espaços Florestais de Produção, ao passo que a admite em Espaços Florestais de Conservação, normalmente mais restritivos, e continuarem cartografados Espaços Agrícolas de Produção onde a atividade extrativa se encontra já consolidada. Clarificar se o município se disponibilizou para alterar a situação de forma a viabilizar a pretensão.

Em resposta ao solicitado, esclarece-se que, até à presente data, não foi submetido ao Município de Porto de Mós qualquer pedido formal de esclarecimento relativamente às incongruências identificadas entre o regulamento e a cartografia do PDM em vigor. Consequentemente, não existe qualquer resposta formal da autarquia nem informação que permita concluir pela sua eventual disponibilidade para promover alterações ao instrumento de gestão territorial com vista à viabilização da pretensão.

Não obstante, foi possível identificar que estas questões poderão vir a ser apreciadas no âmbito do processo de 2.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Porto de Mós atualmente em curso, designadamente através dos mecanismos de participação e discussão pública legalmente previstos.

Desta forma, com base na análise do regulamento do PDM em vigor procedeu-se à reconfiguração das áreas de lavra, excluindo-se as áreas em que a sobreposição entre o uso do solo e as condicionantes (RAN) territoriais existentes determina a interdição da atividade extrativa.

Esta reformulação teve como principal objetivo assegurar, na medida do possível nesta fase do procedimento, a compatibilização do projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor.

Assim, para efeitos da análise do presente descritor — Ordenamento do Território — e, consequentemente, da avaliação da compatibilidade do Plano de Exploração Mineira com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis, procedeu-se ao ajustamento das áreas de lavra. Este ajustamento implicou a eliminação da área de corta AC4 e a reformulação das áreas AC1, AC3 e AC5, de acordo com a configuração constante do Plano de Exploração Mineira que acompanha o presente EIA.

Importa, contudo, referir que, para os restantes descritores ambientais, optou-se por manter como referência os limites originais das áreas de lavra. A manutenção dos limites originais nos restantes descritores corresponde a uma abordagem conservadora de avaliação ambiental, uma

vez que assegura que os impactes avaliados correspondem a um cenário territorial mais abrangente do que aquele que resulta da reformulação efetuada para efeitos de compatibilidade territorial.

Esta opção metodológica fundamenta-se nas seguintes razões:

- Ao considerar os limites originais permite manter, para os restantes descritores, uma análise de um cenário mais abrangente, que poderá vir a ser equacionado caso as questões de ordenamento identificadas sejam posteriormente ultrapassadas no âmbito do processo de revisão do PDM de Porto de Mós;
- A área de lavra excluída correspondente à AC4 encontrava-se prevista para uma fase posterior da exploração, estimada para ocorrer apenas após a conclusão das Fases 1 e 2 de lavra, ou seja, cerca de 22 anos após o início da exploração, período durante o qual poderá já se encontrar concluído o processo de revisão do PDM e, consequentemente, estar definido um novo enquadramento para as questões atualmente identificadas;
- A manutenção dos limites originais para os restantes descritores não altera as conclusões ambientais do EIA, permitindo que a avaliação incida sobre um cenário potencialmente mais abrangente e cautelar relativamente aos impactes previsíveis do projeto.

Deste modo, considera-se que a abordagem adotada permite, por um lado, assegurar a adequação da análise do descritor Ordenamento do Território ao enquadramento atualmente estabelecido pelo PDM em vigor e, por outro, manter, para os restantes descritores, uma avaliação ambiental abrangente, salvaguardando a possibilidade de futuras alterações decorrentes do processo de revisão do PDM.

Importa ainda referir que a exclusão da AC4 e a reformulação das áreas AC1, AC3 e AC5 determinam uma redução da área potencialmente afetada pelo projeto. Assim, considera-se que a avaliação efetuada para os restantes descritores ambientais apresenta um caráter conservador, por incidir sobre um cenário territorial mais abrangente do que aquele que resulta da configuração atualmente considerada para efeitos de compatibilidade territorial.

Face ao exposto, o subcapítulo relativo ao Ordenamento do Território e à compatibilidade do projeto com o PDM de Porto de Mós foi reformulado em conformidade com os elementos adicionais agora apresentados. A reformulação efetuada encontra-se refletida na versão reformulada do Relatório Síntese, designadamente no subcapítulo relativo ao Ordenamento do Território e à compatibilidade do projeto com o PDM de Porto de Mós.

7.4. No que se refere à Reserva Ecológica Nacional (REN):

7.4.1. Refazer, na íntegra, a secção relativa à análise de compatibilidade do projeto com as funções descritas na alínea a), n.º 4, da secção II, do anexo I ao regime jurídico da REN, publicado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, para a tipologia de REN – Cursos de água e respetivos leitos e margens (CALM), dado que se confunde as drenagens internas e perimetrais, com a linha de água REN afetada pela parte marginal sudoeste da UITM1.

Por lapso a análise efetuada incidiu sobre as drenagens internas e perimetrais. A reformulação efetuada encontra-se refletida na versão reformulada do Relatório Síntese revisto, designadamente no subcapítulo relativo ao Ordenamento do Território.

A área classificada como REN corresponde a duas áreas: (1) limite sul da AC5 mas que não interfere com a atividade extrativa por não coincidir com essa área de lavra e (2) margem da linha de água localizada no setor sudoeste da UITM1, abrangendo uma faixa marginal de reduzida expressão na área de concessão, não coincidindo com áreas de escavação, deposição de materiais ou implantação de infraestruturas.

A interferência do projeto com a área REN decorre exclusivamente da sobreposição parcial da área concessionada com a delimitação da tipologia CALM, não estando previstas ações de escavação, deposição de materiais, circulação de maquinaria ou implantação de infraestruturas no interior dessa área.

"No caso da tipologia de *"Cursos de água e respetivos leitos e margens"* só podem ser realizados os usos e as ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções (*alínea a)*, do n.º 4, da secção II, do anexo I do regime jurídico da REN):

i) Assegurar a continuidade do ciclo da água

A UITM1 não tem nenhuma intervenção direta sobre a linha de água, não havendo nenhuma canalização, interrupção nem desvio da mesma. Deste modo, a drenagem superficial mantém-se, tentando sempre evitar a deposição de qualquer tipo de material na proximidade da mesma. Não se prevê qualquer alteração da morfologia do terreno, da permeabilidade dos solos ou da rede natural de drenagem na área classificada como CALM, mantendo-se os processos de infiltração, evapotranspiração e escoamento superficial atualmente existentes.

Deste modo, considera-se que a capacidade de drenagem natural está assegurada.

ii) Assegurar a funcionalidade hidráulica e hidrológica dos cursos de água

Tal como referido anteriormente não há qualquer intervenção tanto no leito como nas margens da linha de água.

Uma vez que nesta área não haverá modelação do terreno e nem a deposição de materiais, equipamentos ou outro tipo de infraestruturas, o sistema de drenagem superficial não será alterado nem o regime hidrológico nem a capacidade hidráulica do próprio sistema.

Desta forma, considera-se assegurada a funcionalidade hidráulica e hidrológica do curso de água, permanecendo salvaguardadas as respetivas funções ecológicas e de drenagem.

iii) Drenagem dos terrenos confinantes

Atendendo ao facto de que não haverá nenhuma intervenção tanto no leito como nas margens da linha de água, seja por intervenção direta ou por influência dos potenciais trabalhos a serem realizados na unidade industrial não se prevê qualquer afetação da drenagem dos terrenos adjacentes, mantendo-se as condições atuais de escoamento superficial.

iv) Controlo dos processos de erosão fluvial, através da manutenção da vegetação ripícola

Embora se observe vegetação associada à linha de água, esta apresenta reduzida expressão e continuidade espacial, sendo dominada por formações herbáceas e arbustivas dispersas, sem configuração de galeria ripícola estruturada. Não obstante, a vegetação atualmente existente será integralmente mantida, não estando previstas ações de desmatação, mobilização de solos ou circulação de maquinaria no interior da área classificada como CALM. A atividade da unidade industrial respeita o afastamento das margens.

v) Prevenção das situações de risco de cheias, impedindo a redução da secção de vazão e evitando a impermeabilização dos solos

O projeto não prevê qualquer ocupação do leito logo não interfere diretamente com a secção de vazão da linha de água.

A impermeabilização do solo limita-se às áreas estritamente necessárias às instalações de apoio que se encontram afastadas da margem da linha de água.

Como tal, considera-se que o projeto não influência o risco de inundação nem interfere com o funcionamento hidráulico da linha de água.

vi) Conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna

Não foram identificados habitats classificados ou habitats de interesse comunitário associados à área CALM afetada. Embora não estejam previstas intervenções na área classificada como CALM, a implementação das medidas de recuperação paisagística previstas para as áreas intervencionadas envolventes poderá contribuir indiretamente para a melhoria das condições ecológicas da envolvente e para a valorização global do corredor natural associado à linha de água.

vii) Interações hidrológico-biológicas entre águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente a drenância e os processos físico-químicos na zona hiporreica

O projeto não prevê qualquer intervenção no leito ou nas margens da linha de água. As ações de recuperação paisagística previstas desenvolvem-se fora da área classificada como CALM, podendo, de forma indireta, contribuir para a melhoria das condições ecológicas envolventes.

São igualmente adotadas medidas destinadas a prevenir a contaminação dos recursos hídricos, designadamente o armazenamento controlado de combustíveis e óleos, a gestão adequada dos resíduos e da circulação de maquinaria (medidas mencionadas no plano de exploração mineira).

Não se prevê qualquer captação, descarga, bombagem ou alteração das condições de drenância entre águas superficiais e subterrâneas na área classificada como CALM.

Não se verifica qualquer redução da secção de vazão nem ocupação de zonas potencialmente inundáveis.

Assim sendo, considera-se que o projeto não compromete as interações hidrológico-biológicas existentes nem os processos físico-químicos associados ao funcionamento natural do curso de água.

Em resultado da análise efetuada conclui-se que a área classificada como REN na tipologia 'Cursos de Água e Respetivos Leitos e Margens (CALM)' não será objeto de qualquer intervenção direta e não se identificam intervenções indiretas suscetíveis de alterar, o leito, as margens, a vegetação associada, o regime hidrológico, a drenagem natural ou as funções ecológicas da linha de água identificada. Deste modo, considera-se que o Projeto não compromete nenhuma das funções previstas na alínea a), n.º 4, da Secção II do Anexo I do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua redação atual.

7.4.2. Tratando-se de um projeto interferente com a REN e sujeito a procedimento de AIA, corrigir a transcrição do n.º 7 do artigo 24.º do RJREN, a qual não corresponde à redação em vigor, introduzida pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

A situação foi corrigida, tendo sido revista a referência ao n.º 7 do artigo 24.º do Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), de acordo com a redação legal em vigor, introduzida pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

Assim, o texto constante do EIA foi substituído pela seguinte redação:

"Nos termos do n.º 7 do artigo 24.º do RJREN, na redação introduzida pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável expressa ou tácita da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos, incluindo na fase de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, dispensa a comunicação prévia."

Foi corrigida a transcrição da disposição legal constante do capítulo relativo ao enquadramento do projeto no Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional, assegurando a sua conformidade com a legislação em vigor.

A presente correção corresponde exclusivamente à atualização do enquadramento legal aplicável, não implicando alterações às características do projeto, à avaliação dos impactes ambientais efetuada nem às conclusões apresentadas no Relatório Síntese.

7.4.3. Embora no item 6.11.6.2.2. (pág. 266) se indique o cumprimento do requisito constante da alínea c) do item VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro (garantia da drenagem dos terrenos confinantes), explicar como tal se articula com a forma de evitar que as águas pluviais migrem para o interior das áreas de corta, descrita no item 5.3.2.3 - Sistemas de Drenagem.

A garantia da drenagem dos terrenos confinantes, prevista na alínea c) do item VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, sem comprometer a entrada das águas pluviais para o interior das áreas de corta processa-se através do sistema de drenagem proposto, apresentado no item 5.3.2.3 – Sistemas de drenagem, e que compreende:

Existência da vala de cintura prevista no perímetro das áreas de exploração cuja função consiste na interceção do escoamento superficial proveniente dos terrenos adjacentes, numa fase anterior à entrada nas áreas de corta. Deste modo, evita-se a concentração de água no interior da escavação, a erosão dos taludes e a instabilização das frentes de exploração.

Esta interceção não implica a interrupção da drenagem natural dos terrenos confinantes porque as águas intercetadas são conduzidas de forma contínua e por gravidade através da vala de cintura até aos pontos de descarga integrados na rede de drenagem natural existente, mantendo-se o sentido do escoamento superficial. Desta forma, assegura-se a continuidade hidráulica da bacia de drenagem.

Por sua vez, no interior das áreas de corta, as águas pluviais que provém da precipitação direta são recolhidas por canaletas implantadas nos patamares e encaminhadas para valas de drenagem perpendiculares aos taludes, convergindo posteriormente para bacias e tanques de decantação. Este sistema destina-se exclusivamente à gestão das águas geradas no interior da exploração, promovendo a retenção de sólidos em suspensão antes da descarga controlada na rede de drenagem natural, nos termos da licença aplicável.

Deste modo, conclui-se que o sistema de drenagem proposto assegura simultaneamente a estabilidade e segurança da exploração e o cumprimento do requisito constante da alínea c) do item VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, uma vez que a drenagem dos terrenos confinantes é preservada, não ocorrendo interrupção nem alteração significativa do regime natural de escoamento das águas superficiais.

Situação corrigida no Relatório de Síntese revisto.

7.5. Referente à Reserva Agrícola Nacional (RAN):

7.5.1. Tendo em conta que é referido, no item 6.11.6.2.1. (pág. 256), que no local onde a área condicionada AC1 se sobrepõe à área de RAN já existia uma atividade industrial extrativa autorizada, identificar a atividade em causa e a respetiva licença. Apresentar a cartografia relativa a esta sobreposição.

Conforme ilustrado na figura seguinte a sobreposição anteriormente identificada entre a área AC1 e a RAN ocorre numa zona onde existiu atividade extrativa licenciada correspondente à Pedreira n.º 5702, explorada pela empresa Margon – Materiais e Revestimentos Modernos para Edificações, S.A. (conforme Anexo XVII do presente documento e Anexo XXXIV do Relatório Síntese revisto, referente ao pedido de localização enviado pela DGEG).

A exploração encontrava-se titulada por licença emitida ao abrigo do artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro.

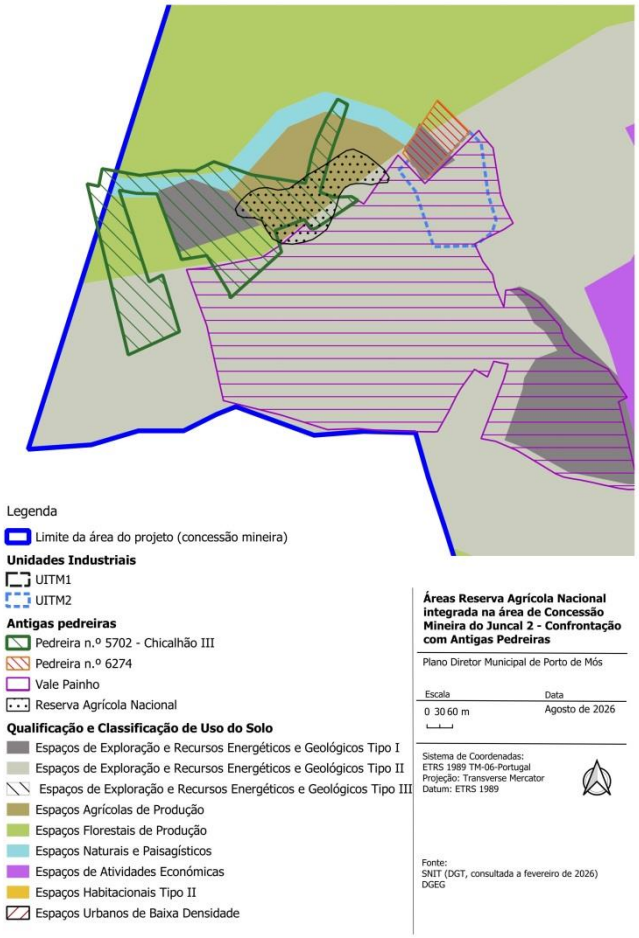


Figura n.º 9:Áreas de Reserva Agrícola Nacional integrada na área de Concessão Mineira Juncal 2 – Confrontação com antigas pedreiras

Não se verifica, na configuração revista do projeto, qualquer ocupação temporária ou permanente de áreas integradas na RAN por áreas de extração, zonas de defesa, acessos, instalações de apoio, áreas de deposição ou quaisquer outras componentes associadas à exploração mineira.

As áreas classificadas como RAN abrangidas pela propriedade não integram a área de intervenção da exploração, destinando-se exclusivamente às ações previstas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), concretamente à instalação e manutenção de olival, utilização compatível com a aptidão agrícola dos solos e com os objetivos de proteção e valorização subjacentes ao regime da RAN.

Deste modo, não se verifica qualquer utilização não agrícola de solos integrados na RAN suscetível de enquadramento no artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, na sua redação atual.
Assim, atendendo a que a configuração revista do projeto não implica afetação de áreas da RAN nem a sua utilização para fins não agrícolas, considera-se que deixa de subsistir o pressuposto que fundamentaria a instrução de um procedimento junto da Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional (ERRANC), bem como a apresentação dos elementos instrutórios previstos nos Anexos I e II da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril.

A demonstração da não afetação de áreas da RAN encontra-se refletida nas peças desenhadas e nos quadros de áreas revistos do EIA.

7.5.2. VERIFICANDO-SE A INTERFERÊNCIA DO PROJETO COM A RAN EM VIGOR, APRESENTAR UM ANEXO CONTENDO OS ELEMENTOS INSTRUTÓRIOS ESPECÍFICOS E A INFORMAÇÃO RELEVANTE, CONFORME DISPOSTO NO ANEXO I E ANEXO II DA PORTARIA N.º 162/2011, DE 18 DE ABRIL, ONDE SE ENCONTRA A LISTAGEM DOS ELEMENTOS CONSIDERADOS NECESSÁRIOS À INSTRUÇÃO DO PROCEDIMENTO PARA EMISSÃO DO PARECER VINCULATIVO DA ERRANC, RELATIVO À UTILIZAÇÃO DE ÁREAS DA RAN PARA OUTROS FINS. AS INSTRUÇÕES DETALHADAS SOBRE A FORMA DE APRESENTAÇÃO DO REQUERIMENTO À ERRANC, PARA UTILIZAÇÃO NÃO AGRÍCOLA DE ÁREAS INTEGRADAS NA RAN, ESTÃO DISPONÍVEIS EM: HTTPS://RAN.CCDRC.PT/REQUERIMENTOS.PHP.

AS UTILIZAÇÕES ÁREAS DA RAN PARA OUTROS FINS, SÓ PODEM VERIFICAR-SE QUANDO, CUMULATIVAMENTE, NÃO CAUSEM GRAVES PREJUÍZOS PARA OS OBJETIVOS DA RAN, NÃO HAJA ALTERNATIVA VIÁVEL FORA DA RAN E ESTEJAM EM CAUSA AS UTILIZAÇÕES REFERIDAS NAS ALÍNEAS DO N.º 1 DO ARTIGO 22.º DO RJRAN. NESTE CASO ESPECÍFICO PARA TODAS AS INFRAESTRUTURAS, CONSIDERA-SE QUE DEVE SER REQUERIDA A REGULAMENTAÇÃO DA ALÍNEA E) DO N.º 1 DO ARTIGO 22.º DO REFERIDO REGIME JURÍDICO, DEVENDO SER CUMPRIDO O ESTABELECIDO NO ANEXO I DA PORTARIA N.º 162/2011, DE 18 DE ABRIL, NOMEADAMENTE O SEU ARTIGO 6.º, QUE REGULAMENTA A REFERIDA ALÍNEA E) DO N.º 1 DO ARTIGO 22.º DO DECRETO-LEI N.º 73/2009, DE 31 DE MARÇO.

Conforme referido na resposta ao ponto anterior, procedeu-se à revisão da configuração do projeto, tendo as áreas de lavra sido redefinidas de modo a excluir integralmente os terrenos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN).

Na configuração revista do projeto não se prevê qualquer ocupação temporária ou permanente de solos integrados na RAN por componentes associadas à exploração mineira, incluindo áreas de lavra, acessos, infraestruturas de apoio, áreas de deposição ou outras utilizações não agrícolas.

Nas áreas classificadas como RAN apenas serão desenvolvidas as ações previstas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), consistentes na recuperação e valorização dos terrenos através da instalação de olival, promovendo uma utilização agrícola compatível com os objetivos de proteção e valorização deste regime.

Deste modo, não se prevê qualquer utilização não agrícola de áreas integradas na RAN, nos termos do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, na sua redação atual.

Face à revisão efetuada e à eliminação da afetação da RAN por componentes do projeto, considera-se não subsistir o pressuposto que fundamenta a apresentação dos elementos instrutórios previstos nos Anexos I e II da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril para efeitos de emissão de parecer da ERRANC relativo à utilização não agrícola de solos integrados na RAN.

7.6. Para efeitos do disposto no Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de maio, com a redação em vigor, informar se será necessário proceder ao abate de oliveiras dentro das AC ou nos acessos a criar. Em caso afirmativo, quantificar e indicar a idade (estimada) e estado de vigor das árvores a abater.

Não será necessário proceder ao abate de oliveiras no âmbito da execução do projeto.

A análise da implantação das áreas de exploração (AC), dos acessos existentes e dos acessos a criar, bem como das restantes componentes previstas na área da concessão mineira, permitiu verificar que não ocorrerá afetação direta de exemplares de oliveira (*Olea europaea*).

Deste modo, não se prevê o corte, arranque ou destruição de quaisquer oliveiras, quer no interior das áreas de lavra quer nas restantes áreas suscetíveis de intervenção associadas ao projeto. Consequentemente, não é aplicável a quantificação de exemplares a abater nem a caracterização da respetiva idade estimada ou estado de vigor.

Esta informação foi clarificada no Relatório Síntese revisto, no capítulo de avaliação de impactes relativo às condicionantes territoriais, bem como no enquadramento do projeto face ao disposto no Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de maio, na sua redação em vigor.

A inexistência de abate de oliveiras confirma a avaliação efetuada no EIA relativamente à afetação da ocupação do solo e dos sistemas agrícolas existentes. Não ocorre qualquer impacte associado ao corte ou remoção de oliveiras, nem se verifica a necessidade de adoção de medidas de compensação ao abrigo da legislação aplicável.

8. SOLOS E USOS DO SOLO

8.1. IDENTIFICAR AS ENTIDADES RESPONSÁVEIS PELA PUBLICAÇÃO DA CARTA DE SOLOS DO ATLAS DO AMBIENTE E PELA CARTA DE CAPACIDADE DE USO À ESCALA ORIGINAL – CLASSIFICAÇÃO SROA, USADAS COMO FONTES DE INFORMAÇÃO PARA ESTE FATOR AMBIENTAL.

A Carta de Solos de Portugal, integrada no Atlas do Ambiente, à escala 1:1 000 000, bem como a Carta de Capacidade de Uso do Solo à escala 1:1 000 000, baseada na classificação do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SROA), foram publicadas pela então Direção-Geral do Ambiente (DGA), organismo tutelado pela Secretaria de Estado do Ambiente, cujas atribuições foram posteriormente integradas na atual Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P.).

Estas cartas constituem as fontes de informação de base utilizadas na caracterização do fator ambiental "Solos e Capacidade de Uso do Solo" constante do EIA.

Foi incluída no Relatório Síntese revisto a identificação das entidades responsáveis pela publicação da Carta de Solos do Atlas do Ambiente e da Carta de Capacidade de Uso do Solo (classificação SROA), utilizadas como fontes de informação na caracterização deste fator ambiental.

A presente atualização corresponde a um esclarecimento das fontes bibliográficas e cartográficas utilizadas no EIA, não implicando alterações à caracterização da situação de referência, à avaliação dos impactes ambientais ou às conclusões apresentadas.

8.2. REFORMULAR A AVALIAÇÃO DE IMPACTES, NA MEDIDA EM QUE SE APRESENTA DEMASIADO REPETITIVA NO QUE SE REFERE À PREPARAÇÃO E EXPLORAÇÃO DO SOLO E É OMISSA NO QUE SE REFERE AOS IMPACTES SOBRE O USO DO SOLO.

De forma a apresentar uma resposta mais esclarecedora este ponto foi reformulado no relatório de síntese revisto com o seguinte texto:

A identificação e avaliação dos impactes nas diferentes fases do projeto tiveram como principais referências estudos efetuados por outras empresas no âmbito do licenciamento e expansão de áreas mineiras.

Na fase de preparação da área de exploração os principais impactes estão associados às ações de desmatação e decapagem e, em estágios posteriores, com a remoção de todo o solo. A circulação de veículos e utilização de maquinaria também se apresenta como ações com impactes a serem considerados.

As ações de remoção da vegetação e decapagem implicam a alteração da fertilidade, que já é reduzida face ao tipo de solos presentes, uma maior exposição do substrato e potenciam o desenvolvimento de processos de erosão hídrica e eólica. Estes efeitos erosivos terão maior incidência na época das chuvas, devido ao incremento de escoamento superficial. Deste modo, estas operações serão articuladas com o avanço da lavra.

De forma a evitar que os processos erosivos assumam uma maior expressão a extração do material a explorar será realizado logo depois destas ações de desmatação e decapagem.

Torna-se importante referir que aquando das ações de desmatação e decapagem em áreas com a presença de espécies vegetais invasoras, o material será tratado de acordo com o Plano de Gestão, Controlo e Monitorização de Espécies Exóticas Invasoras (Anexo XXX do Relatório Síntese e Anexo XI do presente documento).

Por sua vez, a circulação de veículos e uso de maquinaria leva à compactação, erosão e a possíveis contaminações dos solos por derramamento acidental de óleos e combustíveis.

Na fase de exploração as ações com impactes neste descritor correspondem à movimentação de terras, desmonte, extração, circulação de veículos e uso de maquinaria.

As ações associadas à própria exploração (movimentação de terras, desmonte e extração) podem implicar erosão dos solos expostos nas pilhas de armazenamento, perda de solos, perda de fertilidade dos solos armazenados, bem como separação ou armazenamento incorreto dos solos removidos. Esta última ação poderá conduzir à contaminação dos solos situação equivalente com a contaminação por resíduos industriais decorrentes da atividade de extração.

Os impactes gerados por estas ações tanto na fase de preparação como exploração são negativos.

A remoção de solos e vegetação resulta na perda de serviços de ecossistemas, considerada certa, temporária, reversível, direta, de magnitude elevada e localizada.

A movimentação de terras, o desmonte e a extração elevam o risco de erosão, sendo esse impacte classificado como pouco provável, temporário, parcialmente reversível, indireto, de magnitude muito reduzida, ocasional, localizado e minimizável. A alteração da fertilidade dos solos devido ao desmonte e extração também é um efeito negativo, pouco provável, temporário, parcialmente reversível, direto, de magnitude muito reduzida e localizado.

A circulação de veículos e utilização de máquinas origina um impacte negativo, provável, temporário, reversível, direto e localizado. Há ainda a possibilidade de contaminação dos solos por resíduos industriais provenientes da atividade de extração, classificada como negativa, pouco provável, temporária, minimizável, direta e localizada.

Importa referir que tanto as ações de decapagem e desmatação enunciadas para a fase de preparação da área de exploração, como as ações de movimentação de terras na fase de exploração, dão origem a uma alteração da ocupação do solo
(alteração ecológica e paisagística do território) e, consequentemente, uma diminuição da aptidão do uso. Estas alterações de uso de solo traduzem-se numa maior perda de áreas florestais e matos para áreas de extração e uma perda muito residual de áreas com ocupação agrícola.

Tabela n.º 22: Usos de solo afetados nas diferentes áreas de lavra

Componentes do Projeto	Área afetada (ha)
AC1	
Áreas florestais	14,7
Matos	2,4
AC2	
Áreas florestais	3,4
Matos	1,1
AC3	
Áreas florestais	1,1
Matos	0,7
AC4	
Áreas florestais	11,8
Áreas agrícolas	0,3
AC5	
Áreas florestais	6,6
Áreas agrícolas	0,2
Áreas florestais	**37,6**
Matos	**4,2**
Áreas agrícolas	**0,5**

No que respeita ao uso do solo, a implementação do projeto implica uma alteração temporária da ocupação atual do território, correspondendo à conversão de aproximadamente 42,3 ha de áreas predominantemente florestais e de matos para uso extrativo. Esta alteração traduz-se numa redução temporária da aptidão florestal e ecológica dos terrenos abrangidos e numa afetação residual de áreas agrícolas (0,5 ha). Apesar de representar uma modificação relevante da ocupação local do território, o impacte é progressivo e faseado, sendo minimizado através da recuperação concomitante prevista no PARP. Deste modo, considera-se um impacte negativo, de longa duração, local, parcialmente reversível e de significância reduzida a moderada.

A recuperação paisagística, a ser implementada de forma paralela ao fim da exploração das diferentes áreas, constitui um impacte positivo significativo, que possibilita o desenvolvimento da vegetação potencial na área intervencionada, com consequente regeneração da paisagem e reposição das condições iniciais do solo.

Na fase de desativação e recuperação são implementados vários processos que culminam em impactes ambientais positivos, detalhados segundo suas características específicas.

A reposição do solo com características próximas às originais é vista, para as áreas já exploradas, como um impacte positivo, certo, permanente, direto, de magnitude muito elevada, frequente,

extenso e minimizável. De maneira similar, a restauração das condições naturais do solo, facilitando a recomposição da cobertura vegetal e a modelagem do terreno, é considerada positiva, certa, permanente, direta, de magnitude muito elevada e localizada. No entanto não se considera como impacte positivo em áreas naturais a converter em exploração, sendo sempre considerados como impactes negativos minimizados pela sua recuperação.

A melhoria na fixação e evolução dos solos representa um impacte positive, provável, permanente, reversível, direto e de magnitude elevada. A recuperação das condições normais de drenagem natural é avaliada como positiva, provável, permanente e direta. A redução da erosão hídrica e eólica é considerada positiva, provável, direta e localizada. Por fim, a reposição de serviços de ecossistemas resultante das medidas de minimização anteriores é positiva, certa, permanente, direta e de magnitude elevada".

9. QUALIDADE DO AR

9.1. APRESENTAR RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR.

Em resposta ao solicitado, informa-se que o Relatório de Monitorização da Qualidade do Ar foi integrado como anexo ao Relatório Síntese revisto.

Adicionalmente, para efeitos da presente resposta, o referido relatório é apresentado como Anexo XVIII do presente documento, constituindo a avaliação solicitada e contendo a descrição da metodologia adotada, os resultados obtidos e a respetiva análise.
Assim, considera-se cumprido o solicitado através da documentação apresentada em anexo.

9.2. APRESENTAR ESTUDO DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS.

O elemento solicitado encontra-se contemplado no Capítulo 6 (Previsão de Impactes) do Relatório de Monitorização da Qualidade do Ar, integrado na documentação submetida, onde é apresentada a caracterização, análise e discussão dos resultados de monitorização aplicáveis.
Foi desenvolvido um estudo de dispersão atmosférica através de modelação AERMOD das emissões de PM_{10}, incluindo inventário de emissões, modelação de dispersão, isolinhas de concentração, avaliação de recetores sensíveis e análise de conformidade.

10. SOCIOECONOMIA

10.1. ATUALIZAR OS DADOS RELATIVOS À CARATERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA.

Os dados utilizados para este descritor correspondem, na quase totalidade, a informação provenientes do Censos 2021 (INE).

Os dados que necessitam de atualização correspondem aos referentes ao capítulo 6.8.5. Atividades económicas que correspondem aos que se apresentam na tabela seguinte e foram atualizados para o ano de 2024. Os dados foram obtidos a partir da Base de Dados do INE (empresa harmonizada por localização geográfica do estabelecimento), consulta efetuada em julho de 2026.

Tabela n.º 23: Distribuição do número de empresas, pessoal ao serviço, volume de negócios e valor acrescentado bruto, por atividade económica, no concelho de Porto de Mós, em 2023 (Fonte INE, Julho 2025).

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3)	Empresas (N.º)	Pessoal ao serviço (N.º)	Volume de negócios (€)	Valor acrescentado bruto (€)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	213	263	11542624	3785577
Indústrias extrativas	81	324	28329673	14924560
Indústrias transformadoras	286	3028	421862946	150549529
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	10	15	13870278	6419979
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	12	60	4743032	2540987
Construção	293	1191	102464661	37335447
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	574	1607	294509958	48895668
Transportes e armazenagem	106	493	39744629	15797082
Alojamento, restauração e similares	214	401	16003655	6808598
Atividades de informação e de comunicação	40	53	1484884	1037904
Atividades imobiliárias	114	132	5578996	1853448
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	288	481	18111397	10530141
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	391	489	6265511	4367167
Educação	135	202	2252600	674858
Atividades de saúde humana e apoio social	181	278	8068142	5208060
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	78	115	3171084	2189800
Outras atividades de serviços	170	205	4870858	655021

As indústrias extrativas representam um dos setores económicos relevantes do concelho, contribuindo com cerca de 2,9 % do volume de negócios empresarial e aproximadamente 4,8 % do VAB concelhio.

Com base nestes dados mais atualizados o texto foi reformulado no Relatório Síntese revisto atendendo aos mesmos e corresponde ao seguinte:

“A análise do número de empresas segundo a CAE-REV3, em 2024, permite constatar que no concelho de Porto de Mós existe um maior número de empresas no setor do comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos, seguido dos setores das atividades administrativas e dos serviços de apoio, construção e atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares e indústria transformadora.

Relativamente ao pessoal ao serviço das empresas no concelho de Porto de Mós, a Indústria transformadora emprega 32,4%, seguido do setor do comércio por grosso e a retalho (17,2%) e da construção (12,8%). Dos restantes setores de atividade, apenas os transportes e armazenagem, as atividades administrativas e dos serviços de apoio e as atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares apresentam uma representatividade superior a 5% do pessoal ao serviço.

A análise do volume de negócios indica que a indústria transformadora é o setor com maiores rendimentos em 2024 (43% do total no concelho), seguida do “comércio por grosso e a retalho (30%) e da construção 10%).

A distribuição do valor acrescentado bruto mostra que a Indústria transformadora representa quase metade do VAB do concelho de Porto de Mós (48%), seguido pelo comércio por grosso e a retalho (16%) e construção (12%). Os restantes setores de atividade económica não ultrapassam os 5%.

Verifica-se que o setor das indústrias extrativas continua a assumir uma relevância económica significativa no concelho de Porto de Mós, representando cerca de 4 2,9 % do volume de negócios e 4,8 % do VAB concelhio, pelo que a atualização dos dados não altera o enquadramento socioeconómico considerado na avaliação de impactes nem as conclusões relativas à importância da atividade extrativa no contexto económico local.”

10.2. APRESENTAR MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO PARA AS COMUNIDADES LOCAIS.

As medidas de compensação propostas visam compensar os impactes residuais associados à atividade extrativa, nomeadamente os incómodos temporários decorrentes da circulação de veículos, alteração da paisagem, ocupação do solo e perceção de afetação da qualidade de vida das populações próximas. Estas medidas complementam as medidas de minimização previstas no Relatório Síntese revisto e traduzem-se em benefícios diretos para a comunidade local.

De forma a compensar diretamente a comunidade local apresentam-se um conjunto de medidas que abrangem diferentes valências e áreas que beneficiam diretamente os seus habitantes, a saber:

- Garantir o acesso dos bombeiros aos reservatórios de água da exploração mineira para o combate a incêndios ou outras situações de emergência;
- Efetuar um donativo anual à Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários do Juncal, indexado à produção da mina, correspondendo a 1 % do Valor à Boca da Mina (VBM) dos produtos mineiros extraídos, calculado através da fórmula VBM = Quantidade dos produtos mineiros no ano X Preço de referência (fixado pela DGEG) (Caso fosse aplicado à produção de 2025, corresponderia a um montante de 6.500 €). Estipulando-se um donativo mínimo de 5.000 €; O valor foi definido de forma proporcional à produção anual da exploração e será atualizado em função dos valores de referência publicados pela DGEG.
- Financiamento e cooperação técnica na execução do Plano de Salvaguarda Patrimonial da Capela de Santo Amaro (Anexo XXI), incluindo a consolidação da ruína, a criação de um percurso pedonal e a sinalética interpretativa, em articulação com a Junta de Freguesia do Juncal e o Município de Porto de Mós;
- Disponibilizar anualmente, 2 dias de serviço de maquinaria pesada para a realização de obras de benfeitoria e melhorias infraestruturais, que sejam da responsabilidade da Junta de Freguesia do Juncal a sua manutenção;
- Em linha com as práticas atuais, reforçamos o compromisso de apoiar o bem-estar comunitário mediante donativos e a cedência de materiais para a manutenção de vias públicas e infraestruturas;
- Criação de programa anual de rastreio respiratório gratuito à população próxima da concessão mineira em colaboração com as entidades de saúde local e junta de freguesia;

- A Concessionária, recorrerá a mão-de-obra local e regional, estabelecendo para tal, acordos de formação com as instituições académicas e de formação profissional regionais (nº. 2 da Cláusula 11ª do Contrato de Concessão);
- Continuará a ser dado privilégio aos fornecedores e empresas locais de bens e serviços;
- Realização de ações de formação e de sensibilização ambiental aos trabalhadores da mina, designadamente acerca das ações suscetíveis de causar impactes ambientais respetivas medidas de minimização e normas e cuidados a observar nos trabalhos desenvolvidos;
- Implementar o Plano de Comunicação com a população local, com o objetivo de informar e sensibilizar para o projeto mineiro, envolvendo as entidades locais (Município de Porto de Mós, Junta de Freguesia do Juncal, movimentos associativos). No qual haverá a comunicação periódica dos resultados da monitorização ambiental e será disponibilizado um canal para a receção e resolução de reclamações.

As medidas de compensação apresentadas foram definidas em função dos impactes residuais identificados na avaliação socioeconómica, nomeadamente os incómodos associados à circulação de veículos, alteração da paisagem, ocupação do solo, perceção de afetação da qualidade de vida e perturbação local decorrente da atividade extrativa. Considera-se que a sua implementação contribuirá para a geração de benefícios sociais, económicos e comunitários duradouros, reforçando a integração da exploração mineira no território e mitigando os efeitos residuais não evitáveis do projeto.

É possível consultar no Anexo XIX do presente documento as medidas compensatórias propostas e assinadas pelo proponente.

11. AMBIENTE SONORO

11.1. FORNECER AS ÁREAS DE CONCESSÃO ATUAIS E A EXPANDIR, OS PONTOS DE MEDIÇÃO E OS RECETORES SENSÍVEIS EM FORMATO .SHP (SHAPEFILE).

As áreas de concessão atualmente em exploração e previstas para expansão, bem como os pontos de medição utilizados nos trabalhos de caracterização ambiental e os recetores sensíveis considerados na avaliação dos impactes, são disponibilizados em formato georreferenciado ESRI Shapefile (.shp), conforme apresentado no Anexo II da presente resposta aos elementos adicionais.

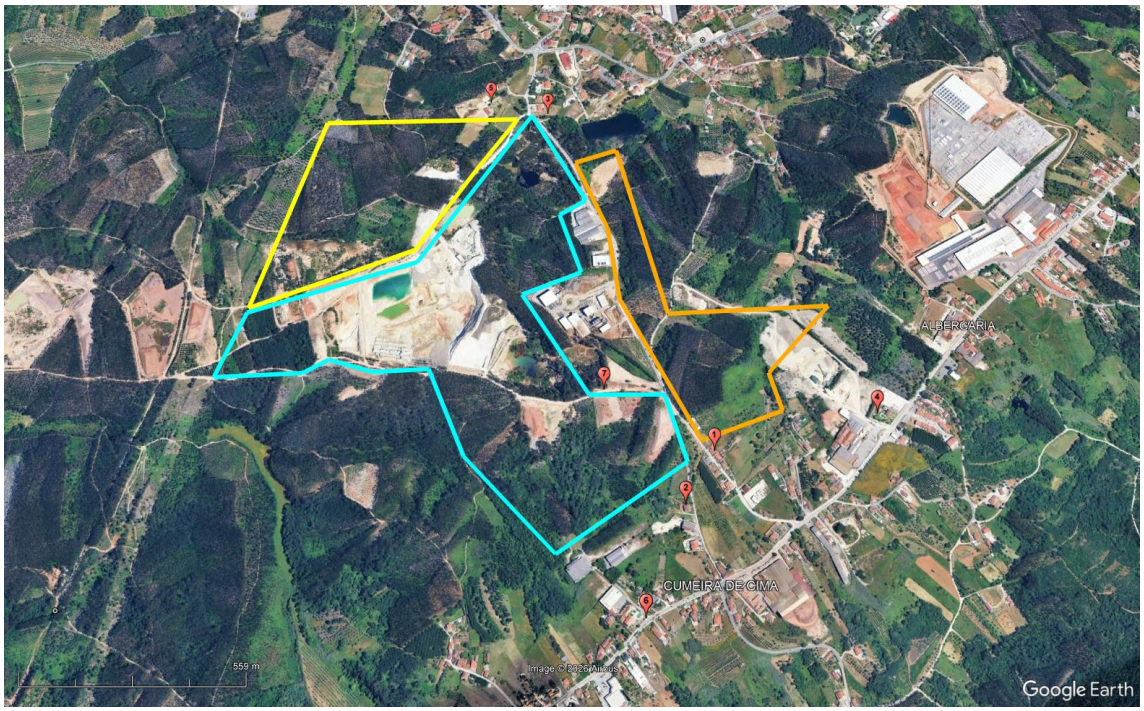


Figura n.º 10: Recetores Sensíveis

11.2. Efetuar medições nos recetores sensíveis na Rua da Cruzinha e considerar os resultados na avaliação de impactes.

A empresa "José Aldeia Lagoa & Filhos, S.A." não utiliza o caminho da Rua da Cruzinha para circulação de veículos afetos à exploração mineira. O tráfego observado nesta via está associado essencialmente às atividades das empresas J. Coelho da Silva, cuja unidade extrativa se localizam a oeste da área da concessão. Assim, o tráfego rodoviário associado ao projeto em avaliação não contribui de forma relevante para os níveis sonoros registados naquele local.

Em cumprimento do solicitado pela Comissão de Avaliação, foram efetuadas medições acústicas nos dias 23 e 24 de julho de 2026 junto à habitação localizada na Rua da Cruzinha, correspondente ao novo ponto de monitorização P7.

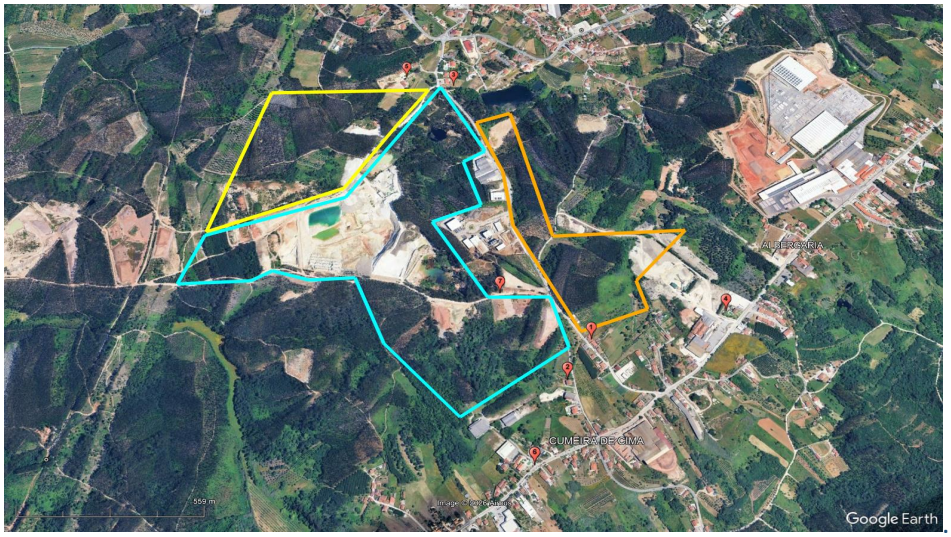




Figura n.º 11: Ponto de medição na Rua da Cruzinha

Tabela n.º 24: Registos das medições efetuadas no ponto P7

			Exterior, na frente da casa na Rua da Cruzinha					
Ponto 7			**Período Diurno** (07:00 - 20:00)		**Período do entardecer** (20:00 - 23:00)		**Período nocturno** (23:00 - 07:00)	
			1	2	1	2	1	2
Regime de funcionamento	Horário de laboração:		08:00 - 19:00		sem laboração		sem laboração	
	Frequência mensal	(dias/mês)	22		30		30	
	Frequência anual	(dias/ano)	260		365		365	
Influência das condições meteorológicas	Altura do receptor - h_r	(m)	4.0					
	Altura da fonte sonora em análise - h_s	(m)	3.0					
	Distância horizontal entre a fonte e o receptor - r	(m)	10					
	(hr + hs)/r		0.70					
	Influência das condições meteorológicas:		Sem influência					
Ruído Ambiente	Regime Normal: Duração do patamar	(Horas)	10.0					
	Ruído Ambiente - L_{Aeq}	dB(A)	**54.0**	**53.5**				
	Detectada tonalidade? (K1)	(Sim/Não)	Não	Não				
	Detectada impulsividade? K2	(Sim/Não)	Não	Não				
	Ruído Ambiente corrigido (L_{Aeq} + K1 + K2)	dB(A)	**54.0**	**53.5**				
R. Residual	**Ruído Residual - L_{Aeq}**	dB(A)	**51.0**	**50.4**	**47.7**	**49.5**	**48.0**	**49.1**
	Tempo de funcionamento do ruído particular no período de referência	(Horas)	10		0		0	
	Tempo do período de ref. sem ruído partícular	(Horas)	3		3		8	
	Duração do período de referencia	(Horas)	13		3		8	
	LAeq do ruído ambiente	dB(A)	54.0	53.5				
	Nível de Avaliação do ruído ambiente ($L_{Ar,T}$); com correcções tonais e impulsivas.	dB(A)	54.0	53.5				
	LAeq do ruído residual	dB(A)	51.0	50.4	47.7	49.5	48.0	49.1
	LAeq do ruído residual (fora do período de laboração do ruído particular)	dB(A)	51.0	50.4	47.7	49.5	48.0	49.1
			50.7		48.7		48.6	
RA	**LAr, LT**	dB(A)	**53.8**					
RR	**Leq residual, LT**	dB(A)	**50.7**		**48.7**		**48.6**	

Foram obtidos os seguintes resultados face aos limites legais:

Tabela n.º 25: Resultados das medições efetuadas no ponto P7

	Ponto 7		Exterior, na frente da casa na Rua da Cruzinha					
			Período Diurno (07:00 - 20:00)		Período do entardecer (20:00 - 23:00)		Período nocturno (23:00 - 07:00)	
			1	2	1	2	1	2
Resultados	**Incomodidade - dB(A)**		**3**		**0**		**0**	
	Nível sonoro médio de longa duração [Medido - C_{met}] dB(A)	Ld / Le / Ln	53		49		**49**	
		L_{den}	**56**					
DL 9/2007	Valor limite para a Incomodidade	dB(A)	**5**		**Não Aplicável**		**Não aplicável**	
	Valor limite para "L_{den} / L_n" (1)	dB(A)	Zona Mista		65		55	
			Zona não classificada		63		53	
			Zona sensível:		55		45	
	Classificação da zona / Tipo de utilização observada		Habitações + Industria extractiva					

(1) Valor dependente da classificação atribuida à zona (mista ou sensível), em âmbito de PDM.

A análise das diferentes fases de exploração demonstra que a situação potencialmente mais desfavorável para o recetor localizado na Rua da Cruzinha corresponde à exploração da área de corta AC5, na sua zona mais próxima daquele recetor. As simulações efetuadas através do modelo de previsão acústica indicam que o nível de ruído particular associado à atividade mineira, no cenário mais gravoso, é de **51,3 dB(A)**.

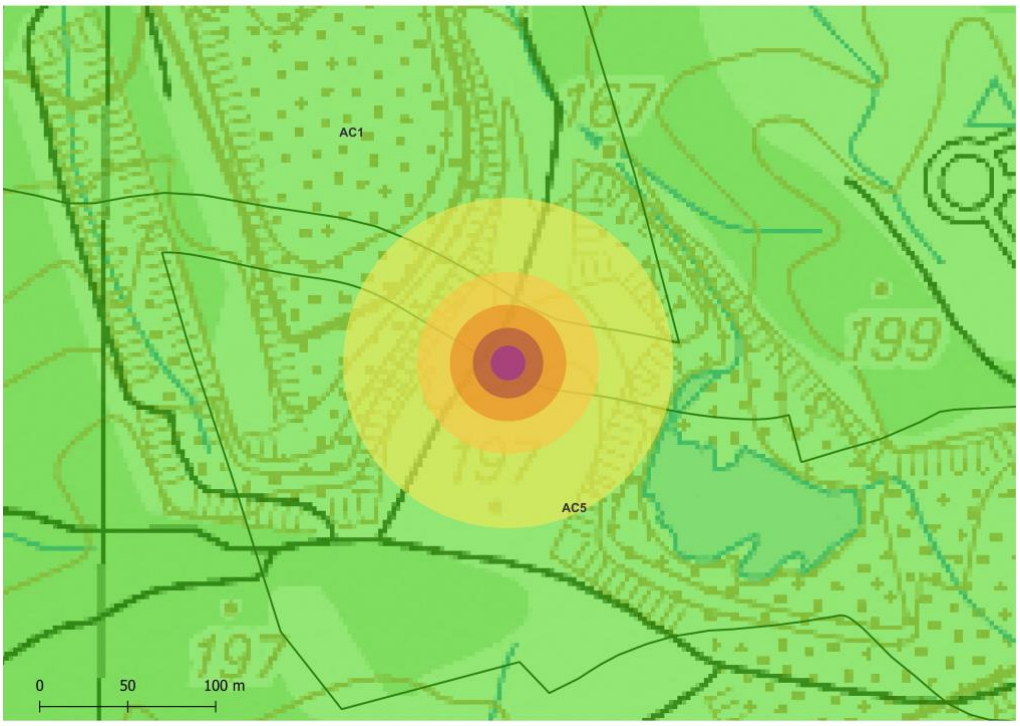


Figura n.º 12: Simulação da lavra na área de corta AC5, na posição mais próxima do recetor da Rua da Cruzinha

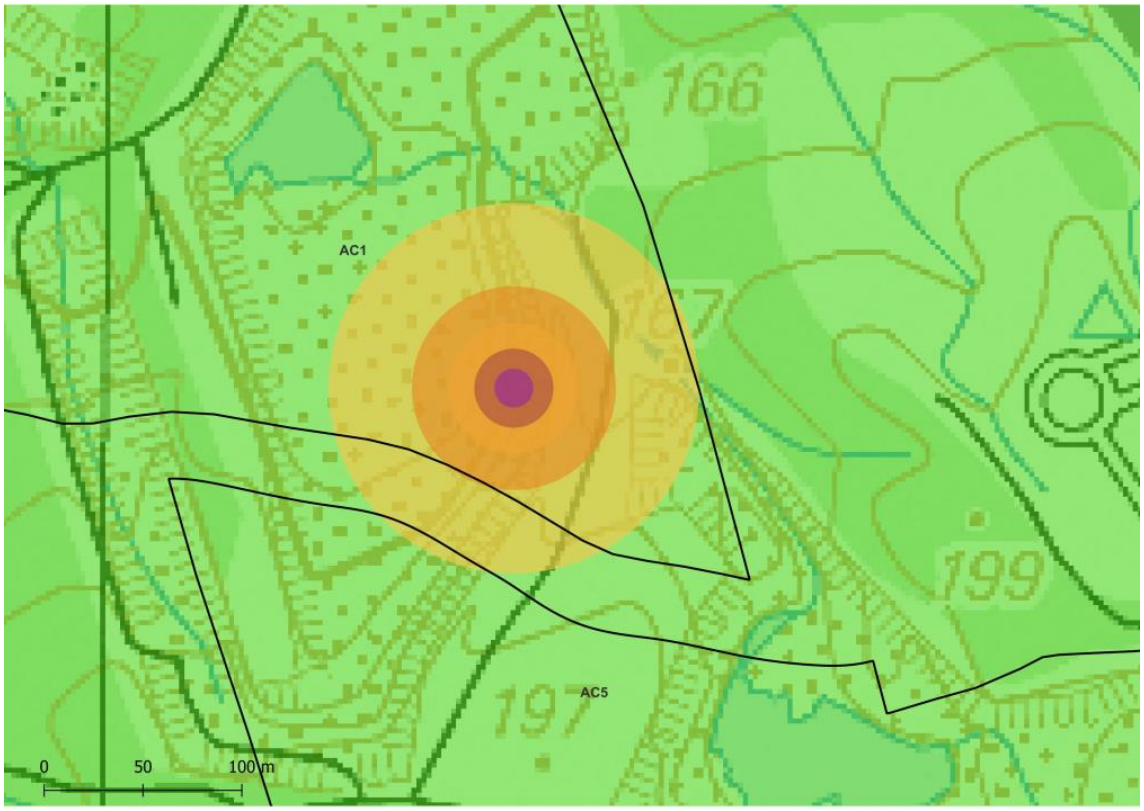


Figura n.º 13: Simulação da lavra na área de corta AC1, na posição mais próxima do recetor da Rua da Cruzinha

Para avaliação do critério da incomodidade, foi considerada a combinação energética entre o nível de ruído ambiente medido no local, 53,8 dB(A), e o nível de ruído particular estimado para o cenário de pior caso, 51,3 dB(A). Desta conjugação resulta um nível sonoro total de 55,7 dB(A).

Atendendo ao valor do ruído residual determinado para o período de referência, obtém-se uma diferença de 5,0 dB(A) entre o ruído ambiente futuramente previsível e o ruído residual, correspondente ao valor de incomodidade, igual ao limite legal.

Considerando, em alternativa, a soma do ruído particular (51,3 dB(A)) ao ruído residual (50,7 dB(A), obtém-se um ruído ambiente previsto de 54,1 dB(A) e um valor de incomodidade de 3,3 dB(A), igualmente inferior ao limite legal.

Deste modo, verifica-se que o valor obtido não excede o limite legal de 5 dB(A) aplicável ao período diurno para atividades com este regime de funcionamento, nos termos do artigo 13.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

Conclui-se, assim, que mesmo no cenário de exploração mais desfavorável, correspondente à lavra da área AC5 na posição mais próxima do recetor, se verifica o cumprimento do Critério de Incomodidade, não sendo expectáveis impactes sonoros significativos sobre a habitação situada na Rua da Cruzinha.

11.3. Esclarecer, relativamente à caracterização da situação existente, como foi feita a medição do Ruído Ambiente e do Ruído Residual, tendo em conta aos seguintes aspetos:

11.3.1. O Ruído Ambiente foi medido com a mina em laboração e o Ruído Residual foi medido sem a mina em laboração.

Confirma-se. Na caracterização da situação de referência, o Ruído Ambiente foi medido durante o normal funcionamento da exploração mineira e das restantes atividades existentes na envolvente, representando assim a situação acústica efetivamente observada. O Ruído Residual foi determinado através de medições realizadas sem a laboração da exploração mineira, permitindo isolar o contributo das restantes fontes sonoras presentes na envolvente, nomeadamente tráfego rodoviário, atividades industriais vizinhas e fontes naturais. A metodologia adotada seguiu o definido no Regulamento Geral do Ruído e nas normas NP ISO 1996 aplicáveis.

11.3.2. Se o Ruído Residual foi medido (sem a laboração da Mina) porque é que foi considerada para a situação futura o Ruído Ambiente medido, ao qual foi somado o Ruído Particular da situação futura, em vez de ter sido somado ao Ruído Particular o Ruído Residual.

A opção metodológica adotada decorre do facto de a situação futura não corresponder à implantação de uma nova atividade numa situação silenciosa, mas sim à continuidade de uma exploração mineira atualmente em funcionamento.

Assim, o Ruído Ambiente medido na situação de referência integra já o conjunto das fontes sonoras associadas ao funcionamento global da exploração, incluindo as unidades industriais de tratamento, circulação interna, equipamentos auxiliares e restantes operações permanentes da instalação.

Por sua vez, a modelação acústica realizada para a avaliação da situação futura incidiu essencialmente sobre o contributo associado à evolução das frentes de lavra, não contemplando de forma individualizada todas as restantes fontes sonoras permanentes já existentes na instalação.

Nestas circunstâncias, considerou-se metodologicamente mais adequado e conservativo utilizar como base o Ruído Ambiente atualmente observado e acrescentar o contributo previsional das novas situações de lavra modeladas. Esta abordagem evita a subavaliação dos níveis sonoros futuros, uma vez que assegura a consideração do conjunto das fontes atualmente existentes cujo funcionamento se prevê manter durante a exploração da concessão.

Acresce que, atendendo à reduzida diferença entre os níveis de ruído ambiente e residual medidos nos vários recetores analisados, a metodologia adotada traduz uma avaliação conservativa dos impactes acústicos futuros e conduz a resultados do lado da segurança ambiental.

Refira-se ainda que a adoção do Ruído Ambiente como base de cálculo conduz a uma sobrestimação dos níveis sonoros futuros, pelo que os resultados apresentados devem ser interpretados como conservativos relativamente ao cenário expectável de exploração.

11.3.3. DA FORMA QUE FOI FEITA ESTÁ-SE A MAJORAR OS IMPACTES, A MENOS QUE SEJA PREVISTA QUE AS ATIVIDADES ATUAIS SEJAM CUMULATIVAS COM AS DIFERENTES FASES DE EXPLORAÇÃO FUTURA.

Concorda-se que a metodologia adotada conduz a uma avaliação conservativa dos impactes acústicos futuros.

Conforme referido no ponto anterior, parte das fontes sonoras atualmente existentes na exploração manter-se-á em funcionamento durante as futuras fases de exploração, designadamente as associadas às unidades industriais de tratamento, circulação interna de equipamentos e veículos, bem como outras operações de apoio à atividade extrativa.

Assim, os impactes acústicos associados às futuras frentes de lavra não substituem integralmente os níveis sonoros atualmente existentes, antes se verificando uma situação de cumulatividade entre as atividades atualmente desenvolvidas e as diferentes fases de exploração futura.

Nestas condições, a utilização do ruído ambiente medido na situação de referência como base para a estimativa da situação futura constitui uma abordagem conservativa, que tende a sobrestimar os níveis sonoros previsíveis e, consequentemente, os impactes potenciais da exploração. Esta opção metodológica foi adotada no sentido de assegurar uma avaliação cautelar e do lado da segurança ambiental.

Refira-se que, mesmo recorrendo a esta abordagem conservativa, os resultados obtidos demonstram o cumprimento dos critérios legais aplicáveis estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

11.4. Demonstrar, para a escola definida pelo Ponto de Medição n.º 6, que o ruído particular da exploração mineira (atual e futura, acrescida do tráfego de pesados) é pelo menos 10 dB(A)inferior ao ruído residual atual e que o ruído particular está a cumprir os limites para Zonas Sensíveis no P6.

O artigo 99.º do regulamento do PDM de Porto de Mós menciona o seguinte: "O Plano identifica, zonas sensíveis, zonas mistas e zonas de conflito, definidas da seguinte forma: a) As zonas sensíveis correspondem aos Espaços de Uso Especial que integram equipamentos de ensino, saúde e assistência a crianças e idosos, que não podem ficar expostos a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (Lden), e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador de ruído noturno (Ln)". Desta forma, a escola definida pelo Ponto de Medição n.º 6 tem de cumprir os limites para Zonas Sensíveis e não os limites para Zonas Mistas.

O ponto de medição P6 corresponde à Escola da Cumeira de Cima, constituindo um recetor sensível associado a um equipamento de ensino. Assim, admitindo a aplicação dos limites previstos para zonas sensíveis, o valor limite aplicável ao indicador Lden é de 55 dB(A).

As medições efetuadas indicaram um valor de Lden = 62 dB(A) no recetor P6, valor superior ao limite definido para zonas sensíveis. Nestas situações, importa avaliar a responsabilidade da fonte sonora em análise através da comparação entre o Ruído Particular (RP) e o Ruído Residual (RR).

De acordo com o procedimento de avaliação acústica aplicável aos casos em que se verifica ultrapassagem do indicador Lden, deve ser determinada a contribuição da fonte sonora em avaliação através da comparação entre o Ruído Particular (RP) e o Ruído Residual (RR), ambos expressos em termos do indicador LAeq,T de longa duração.

Para esta avaliação consideram-se os seguintes critérios:

- Se LAeq,T(RP) − LAeq,T(RR) ≥ 10 dB(A), a responsabilidade pelo incumprimento é exclusiva da fonte sonora em avaliação;
- Se LAeq,T(RR) − LAeq,T(RP) ≥ 10 dB(A), a responsabilidade pelo incumprimento não é imputável à fonte sonora em avaliação;
- Se os valores de LAeq,T(RP) e LAeq,T(RR) diferirem em menos de 10 dB(A), a fonte sonora é considerada corresponsável pelo valor registado.

Os resultados obtidos apresentam-se na Tabela n.º26.

Tabela n.º 26: Avaliação da contribuição da exploração mineira para o ambiente sonoro em P6.

Parâmetro	Valor [dB(A)]
Ruído Ambiente (RA)	64,4
Ruído Residual (RR)	63,1
Diferença RA - RR	1,3
Ruído Particular da Fonte (RP)	58,5
Diferença RR - RP	4,6

Verifica-se que a diferença entre o Ruído Particular e o Ruído Residual é inferior a 10 dB(A), concluindo-se que a exploração mineira é **corresponsável** pelo valor acústico registado neste recetor.

Contudo, os resultados demonstram igualmente que o ambiente sonoro existente junto do ponto P6 é fortemente condicionado por outras fontes sonoras de caráter permanente. O recetor encontra-se localizado junto à EN8, infraestrutura identificada no próprio Regulamento do PDM de Porto de Mós como geradora de situações de conflito acústico, incluindo no lugar de Cumeira de Cima, onde são referidas necessidades de redução do indicador Lden até 15 dB(A).

Acresce que a Escola da Cumeira de Cima se localiza a aproximadamente 100 m do supermercado Intermarché, equipamento que constitui um importante polo gerador de tráfego ligeiro e pesado ao longo do período diurno, contribuindo igualmente para os níveis sonoros observados na envolvente.

Importa ainda referir que o tráfego associado à exploração mineira representa apenas uma fração reduzida do tráfego total circulante na EN8, sendo que cerca de 98 % dos veículos pesados associados à exploração seguem para nordeste, não utilizando de forma significativa o troço da via localizado a sudoeste da escola.

Conclui-se assim que, embora a exploração mineira apresente uma contribuição acústica quantificável e seja corresponsável pelo valor registado, o ambiente sonoro observado no recetor P6 resulta predominantemente do contexto acústico pré-existente associado ao tráfego da EN8 e aos restantes polos geradores de tráfego existentes na envolvente, nomeadamente o supermercado Intermarché.

Não obstante a contribuição predominante do tráfego da EN8, e atendendo a que a exploração mineira é corresponsável pelo nível sonoro registado junto à Escola da Cumeira de Cima, são adotadas as seguintes medidas específicas:

- Proibição da circulação de veículos pesados afetos à exploração no troço da EN8 a sudoeste da escola nos períodos de entrada e saída escolar 08:00–09:30 e 15:30–17:30;
- Limitação de velocidade a 30 km/h para os veículos pesados afetos à exploração na proximidade da escola;
- Monitorização anual do ruído no ponto P6, com determinação do ruído particular da exploração;
- Caso a monitorização evidencie que a contribuição da exploração impede o cumprimento dos limites de zona sensível, implementação de medidas adicionais, designadamente barreira acústica ou outras medidas a estudar.

Com estas medidas, estima-se que o ruído particular associado à exploração no ponto P6 se reduza, contribuindo para o cumprimento dos limites aplicáveis a zonas sensíveis.

11.5. Demonstrar o cumprimento do Critério de Incomodidade para o período diurno (lavra mais o tráfego rodoviário associado), após a adoção da solução de deposição de material inerte da escavação (sobrantes) no limite da frente de lavra. Os resultados da análise do Critério de Incomodidade têm de ser apresentados com uma casa decimal.

Sem medidas de minimização, verificam-se ultrapassagens do Critério de Incomodidade no ponto P1 (Fase 2), no ponto P4 (Fase 2) e no ponto P5 (Fases 2 e 3). Para garantir o cumprimento, foram definidos os seguintes valores máximos de ruído particular da lavra, a assegurar pelas medidas de minimização:

- P1: ruído particular não superior a 52 dB(A), o que corresponde a uma atenuação de cerca de 8 dB(A) na Fase 2;
- P5: ruído particular não superior a 47 dB(A), o que corresponde a uma atenuação de 4 dB(A) na Fase 2 e de 8 dB(A) na Fase 3;
- P4: ruído particular não superior a 43 dB(A), o que corresponde a uma atenuação de cerca de 5 dB(A) na Fase 2, durante a lavra no setor nascente da AC2.

Estas atenuações serão obtidas através de taludes de terras constituídos por materiais inertes da escavação (sobrantes), no limite das frentes de lavra mais próximas dos recetores P1 e P5, e, no caso do P4, de um talude no bordo nascente da AC2 ou da limitação da operação simultânea dos equipamentos mais ruidosos nesse setor. A eficácia das medidas será verificada através de uma campanha de monitorização nos pontos P1, P4, P5 e P7 no primeiro mês de lavra em cada nova frente, ajustando-se a altura dos taludes caso os valores medidos excedam os referidos.
As tabelas seguintes apresentam a incomodidade sem e com medidas, considerando, na situação com medidas, os valores máximos de ruído particular indicados.

Relativamente ao tráfego rodoviário associado à exploração, importa referir que, para a estimativa da situação futura, foi utilizado como valor de referência o nível de ruído ambiente (LAeq) medido na situação existente. Esta abordagem considera implicitamente o contributo do tráfego atualmente associado à exploração mineira nas vias envolventes aos recetores avaliados.

Dado que a circulação associada à exploração se mantém globalmente idêntica à atualmente verificada e que a modelação incidiu essencialmente sobre a evolução das frentes de lavra, considera-se que a utilização do ruído ambiente medido constitui uma abordagem conservativa, assegurando que a contribuição do tráfego associado ao projeto se encontra já refletida na avaliação dos níveis sonoros futuros.

Apresentam-se seguidamente os resultados da avaliação do Critério de Incomodidade para as diferentes fases de exploração, após implementação da medida de mitigação descrita, expressos com uma casa decimal conforme solicitado.

Tabela n.º 27: Incomodidade na situação futura – Fase 1 (AC1)

Ponto	RA ref.	RR ref.	RP lavra	L_Ar futuro	Incomodidade	Limite	Cumpre
P1	55,6	52,5	37	55,7	3,2	5	Sim
P2	58,4	56,9	37	58,4	1,5	5	Sim
P3	63,3	62,3	52	63,6	1,3	5	Sim
P4	63,2	58,2	32	63,2	5,0	5	Sim
P5	44,4	44,4	47	48,9	4,5	5	Sim
P6	64,8	63,1	34	64,8	1,7	5	Sim
P7	53,8	50,7	51,3	55,7	5,0	5	Sim

Tabela n.º 28: Incomodidade na situação futura – Fase 2 (AC2, AC3 e AC5)

Ponto	RA ref.	RR ref.	RP sem medidas	Incomodidade sem medidas	RP com medidas	L_Ar futuro	Incomodidade com medidas	Cumpre
P1	55,6	52,5	60	(8,8)	52	57,2	4,7	Sim
P2	58,4	56,9	58	4,3	58	61,2	4,3	Sim
P3	63,3	62,3	54	1,5	54	63,8	1,5	Sim
P4	63,2	58,2	48	(5,1)	43	63,2	5,0	Sim
P5	44,4	44,4	51	(7,5)	47	48,9	4,5	Sim
P6	64,8	63,1	50	1,8	50	64,9	1,8	Sim
P7	**53,8**	50,7	51,3	5,0	51,3	55,7	5,0	Sim

Tabela n.º 29: Incomodidade na situação futura – Fase 3 (AC4, Cenário 2)

Ponto	RA ref.	RR ref.	RP sem medidas	Incomodidade sem medidas	RP com medidas	L_Ar futuro	Incomodidade com medidas	Cumpre
P1	55,6	52,5	35	3,1	35	55,6	3,1	Sim
P2	58,4	56,9	34	1,5	34	58,4	1,5	Sim
P3	63,3	62,3	52	1,3	52	63,6	1,3	Sim
P4	63,2	58,2	31	5,0	31	63,2	5,0	Sim
P5	44,4	44,4	55	(11,0)	47	48,9	4,5	Sim
P6	64,8	63,1	32	1,7	32	64,8	1,7	Sim
P7	53,8	50,7	51,3	5,0	51,3	55,7	5,0	Sim

Os resultados obtidos demonstram que, após a implementação da barreira constituída pelos materiais inertes, os valores de incomodidade calculados para todos os recetores analisados cumprem os limites legalmente aplicáveis para o período diurno, não sendo expectáveis situações de incomodidade acústica significativa associadas à exploração da concessão durante as diferentes fases de lavra.

Refira-se que os valores apresentados correspondem ao cenário mais desfavorável de exploração em cada fase, pelo que os resultados obtidos traduzem uma avaliação conservativa da situação futura.

11.6. AJUSTAR AS SOLUÇÕES DE MINIMIZAÇÃO NECESSÁRIAS DE FORMA A HAVER CUMPRIMENTO INTEGRAL DO RGR, OU SEJA, O CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO E O CRITÉRIO DE INCOMODIDADE PARA O PERÍODO DIURNO. O RUÍDO PARTICULAR (AO QUAL SE SOMARÁ O RUÍDO RESIDUAL PARA CUMPRIMENTO DO RGR) TERÁ DE SER OBRIGATORIAMENTE O RUÍDO ASSOCIADO À LAVRA ACRESCIDO DO RUÍDO DO TRÁFEGO RODOVIÁRIO ASSOCIADO.

A avaliação efetuada permite concluir que, com as medidas de minimização previstas na resposta ao ponto 11.5, é assegurado o cumprimento do Critério de Incomodidade em todos os recetores e em todas as fases de exploração (Tabelas n.º 27 a 29). Os pontos P4 e P7 situam-se no valor limite (5,0 dB(A)), pelo que serão objeto de monitorização reforçada.

Contributo do tráfego rodoviário

Conforme solicitado, o ruído particular considerado corresponde ao ruído da lavra acrescido do ruído do tráfego associado à exploração. O contributo do tráfego, bem como das restantes fontes da exploração atual (unidades industriais e circulação interna), foi determinado a partir das medições efetuadas, pela diferença energética entre o ruído ambiente medido com a exploração em laboração e o ruído residual medido sem laboração. Nos pontos mais expostos ao tráfego da exploração, este contributo é de 52,7 dB(A) no ponto P1 (55,6 - 52,5 dB(A)) e de 56,4 dB(A) no ponto P3 (63,3 - 62,3 dB(A)).

Somando ao ruído residual este contributo medido e o ruído particular estimado para a lavra futura, obtém-se o mesmo nível de avaliação apresentado nas Tabelas n.º 27 a 29, calculado a partir do ruído ambiente de referência acrescido do ruído particular da lavra. Os valores de incomodidade apresentados incorporam, assim, o tráfego associado à exploração, conforme solicitado.

O valor de 60,1 dB(A) estimado no Relatório Técnico IV para um recetor a 6 m do eixo da via resulta de pressupostos conservadores, designadamente a concentração de 40 veículos pesados num período de 8 horas. É, por isso, significativamente superior ao contributo efetivamente medido, que traduz as condições reais de circulação.

Critério de exposição máxima (Lden)

O indicador Lden cumpre o limite de 65 dB(A) aplicável a zonas mistas em todos os recetores habitacionais (P1 a P5 e P7), em todas as fases de exploração. No recetor P6 (Escola da Cumeira de Cima, zona sensível), o limite de 55 dB(A) já é ultrapassado na situação de referência (62

dB(A)), devido sobretudo ao tráfego da EN8. A exploração é corresponsável, conforme demonstrado na resposta ao ponto 11.4, e são adotadas as medidas específicas aí descritas: restrição horária dos veículos pesados, limitação de velocidade a 30 km/h e monitorização anual.

11.7. PROCEDER À QUANTIFICAÇÃO DOS IMPACTES CUMULATIVOS COM OS DIVERSOS PROJETOS EXISTENTES E PREVISTOS NA ENVOLVENTE DO PROJETO.

Foi efetuada a análise dos impactes acústicos cumulativos da exploração mineira com as restantes atividades existentes na envolvente da "Concessão Mineira Juncal 2", tendo sido consideradas, entre outras, as unidades industriais e extrativas localizadas nas proximidades da área de estudo, o tráfego rodoviário associado à EN8 e os principais polos geradores de tráfego existentes na envolvente.

Os resultados das medições de ruído efetuadas na situação de referência demonstram que, em vários recetores, o ambiente acústico é já influenciado por um conjunto diversificado de fontes sonoras, incluindo tráfego rodoviário, atividades industriais, unidades extrativas vizinhas e outras atividades económicas existentes na área envolvente.

Foram consideradas como fontes cumulativas relevantes:

- Explorações mineiras e unidades industriais localizadas na envolvente da concessão;
- Tráfego rodoviário na EN8 e restantes vias locais;
- Unidade comercial Intermarché, localizada nas proximidades do recetor P6 (Escola da Cumeira de Cima);
- Atividades industriais existentes na zona do Juncal e áreas envolventes.

No caso do recetor P6, correspondente à Escola da Cumeira de Cima, os resultados obtidos indicam:

Parâmetro	Valor [dB(A)]
Ruído Ambiente (RA)	64,4
Ruído Residual (RR)	63,1
Diferença RA - RR	1,3
Ruído Particular da Fonte (RP)	58,5
Diferença RR - RP	4,6

Da análise verifica-se que os níveis sonoros observados resultam da ação cumulativa de diversas fontes sonoras existentes na envolvente e não exclusivamente da exploração mineira em avaliação. A diferença inferior a 10 dB(A) entre o Ruído Particular e o Ruído Residual permite concluir que a exploração mineira apresenta uma contribuição acústica quantificável, sendo corresponsável pelo ambiente sonoro registado, embora não constitua a fonte dominante.

Importa salientar que o recetor P6 se encontra diretamente influenciado pelo tráfego da EN8, infraestrutura que o próprio Plano Diretor Municipal de Porto de Mós identifica como responsável por situações de conflito acústico existentes no concelho, incluindo no lugar de Cumeira de Cima, onde são referidas necessidades de redução do indicador Lden até 15 dB(A). Esta situação evidencia a existência de um impacte cumulativo pré-existente associado ao tráfego rodoviário.

Acresce que a aproximadamente 100 m da escola se localiza uma unidade comercial Intermarché, geradora de tráfego ligeiro e pesado ao longo do período diurno, contribuindo igualmente para os níveis sonoros observados naquele recetor.

Relativamente ao tráfego associado à exploração mineira, verifica-se que este representa apenas uma fração reduzida do tráfego total existente na EN8, estimando-se que cerca de 98 % dos veículos pesados associados à exploração utilizem os percursos para nordeste, não contribuindo de forma significativa para o tráfego observado a sudoeste do recetor P6.

Relativamente aos projetos previstos, designadamente a concessão mineira "Juncal Este-Oeste" (MNPC20415), em fase de pedido, não se encontra disponível informação que permita a sua modelação, pelo que a avaliação cumulativa deverá ser atualizada no âmbito do programa de monitorização.

Assim, conclui-se que:

- Os impactes acústicos cumulativos mais relevantes resultam da conjugação entre a exploração mineira, o tráfego rodoviário da EN8, as atividades industriais e extrativas existentes e os polos geradores de tráfego da envolvente;
- Nos recetores localizados junto da EN8, a componente dominante do ambiente acústico corresponde ao tráfego rodoviário;
- A exploração mineira contribui para o ambiente sonoro existente, mas não constitui, de forma isolada, a principal responsável pelos níveis sonoros registados;
- A continuidade da exploração não introduz alterações substanciais ao quadro acústico cumulativo atualmente existente, mantendo-se a principal influência associada ao corredor rodoviário da EN8.

12. PAISAGEM

CARATERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

12.1. REVER ESTE CAPÍTULO, CONSIDERANDO:

12.1.1. QUE, AO LONGO DA MESMO, É EFETUADA A ANÁLISE DA ÁREA AFETA AO PROJETO, APÓS A SUA IMPLANTAÇÃO, O QUE CORRESPONDE À AVALIAÇÃO DE IMPACTES E NÃO À CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL (OU DE REFERÊNCIA). REFIRA-SE, A TÍTULO DE EXEMPLO, O CASO DA TABELA N.º 33: PERDA ABSOLUTA E RELATIVA (HECTARE E %) DO COBERTO VEGETAL E DESTRUIÇÃO DE SOLO A OCORRER AQUANDO DA ATIVIDADE EXTRATIVA NA ÁREA DO PROJETO E ELAÇÕES SUBSEQUENTES.

12.1.2. A PAISAGEM COMO UM FATOR AGREGADOR ONDE SE AVALIA A INTERAÇÃO ENTRE AS COMPONENTES BIOFÍSICAS E SOCIOCULTURAIS ATUANTES SOBRE UM DETERMINADO TERRITÓRIO, QUE LEVARAM À CRIAÇÃO DA PAISAGEM EM CAUSA, E NÃO APENAS NA SUA COMPONENTE ESTRITAMENTE VISUAL.

O descritor Paisagem foi integralmente revisto e reformulado no Relatório Síntese, que constitui o Anexo V do presente documento.

Procedeu-se à separação clara entre a caracterização da situação de referência e a avaliação de impactes, tendo sido removidos do capítulo da situação de referência todos os conteúdos associados às alterações decorrentes da implementação do projeto. Neste âmbito, foram eliminadas referências a perdas de coberto vegetal, destruição de solo, alterações da ocupação do território ou quaisquer outras modificações projetadas, por constituírem matéria própria da avaliação de impactes. A análise da situação de referência passou a centrar-se exclusivamente na caracterização das condições paisagísticas atualmente existentes na área de estudo.

Adicionalmente, a abordagem metodológica do descritor foi reformulada de modo a enquadrar a paisagem como um sistema territorial integrado, resultante da interação entre os fatores geomorfológicos, geológicos, edáficos, ecológicos, florestais, agrícolas, patrimoniais e culturais que modelam o território. A caracterização passou assim a incluir não apenas a componente cénica e visual, mas também a estrutura biofísica da paisagem, os usos do solo, a organização funcional do território, a sua evolução histórica e a presença de elementos identitários com relevância local.

A avaliação de impactes foi igualmente revista em conformidade com esta abordagem, incidindo sobre as alterações à estrutura, qualidade, caráter e funcionalidade da paisagem, para além dos efeitos sobre a perceção visual, permitindo uma apreciação mais abrangente dos impactes associados à exploração mineira e à recuperação paisagística prevista.

- Reformulação integral da caracterização da situação de referência da Paisagem;
- Remoção de elementos de avaliação de impactes indevidamente integrados na situação de referência;
- Reestruturação metodológica do descritor segundo uma perspetiva integrada da paisagem;
- Revisão da avaliação de impactes, medidas de minimização e síntese de impactes.

12.2. Esclarecer a base da COS utilizada (COS2018), justificando a não utilização da versão mais recente (COS2023). Caso haja diferenças relevantes entres as duas bases, proceder à sua atualização, incluindo toda a cartografia e análise decorrente desta.

A caracterização inicial da ocupação do solo foi realizada com base na Carta de Ocupação do Solo 2018 (COS2018), uma vez que esta constituía a versão oficial mais recente disponibilizada pela Direção-Geral do Território à data da elaboração dos trabalhos de campo, da análise territorial e da versão inicial do Estudo de Impacte Ambiental, desenvolvidos durante o ano de 2024.

Importa referir que a Carta de Ocupação do Solo 2023 (COS2023) apenas foi disponibilizada publicamente pela Direção-Geral do Território em julho de 2025, portanto em data posterior à elaboração da caracterização da situação de referência constante do EIA inicialmente submetido.

Não obstante, atendendo ao solicitado pela Comissão de Avaliação e à existência de informação territorial mais recente, procedeu-se à análise comparativa entre a COS2018 e a COS2023 na área de estudo e respetiva envolvente.

Da análise efetuada verificou-se que a estrutura geral da ocupação do solo se mantém globalmente semelhante, continuando a predominar os espaços florestais de produção, áreas de matos e áreas já afetas à atividade extrativa. Contudo, identificaram-se alterações pontuais associadas à evolução da ocupação florestal, à dinâmica das áreas de matos e a pequenas alterações de uso em algumas parcelas da área de estudo.

Face a estas diferenças, procedeu-se à atualização da cartografia de ocupação do solo e dos elementos analíticos associados ao descritor Paisagem, bem como dos descritores que utilizam esta informação como base de caracterização e avaliação, garantindo a utilização da informação territorial oficialmente mais recente disponível.

Em resultado desta atualização, conclui-se que as alterações identificadas não modificam substancialmente a caracterização global da paisagem nem as conclusões da avaliação de impactes ambientais anteriormente efetuada, permitindo, contudo, uma representação mais rigorosa e atualizada da situação de referência.

12.3. Justificar por que se considerou como principais elementos de interesse da paisagem (secção 6.10.3.) a Unidade de paisagem da Zona Florestal de Pinheiro Bravo; os Núcleos populacionais de Juncal, Castanheira e Cumieira de Baixo e Cumieira de Cima e Eixos rodoviários da EN 8 e IC2/EN1; sendo que ao longo de toda a secção referente à Paisagem não é não é feita qualquer menção à Capela de St.º Amaro, integrada no interior da área de intervenção do Projeto.

Na versão inicial do descritor da Paisagem foram identificados como principais elementos estruturantes da paisagem os sistemas florestais dominantes, os principais núcleos populacionais da envolvente e os corredores de observação associados às vias rodoviárias de maior relevância, por constituírem os elementos com maior expressão territorial e influência na perceção da paisagem à escala da área de estudo.

Contudo, reconhece-se que não foi devidamente considerada a presença das ruínas da Capela de Santo Amaro, elemento patrimonial localizado no interior da área de intervenção do projeto e que assume relevância paisagística, cultural e identitária à escala local.

Deste modo, procedeu-se à revisão do descritor da Paisagem, passando este elemento a integrar a caracterização da situação de referência, enquanto componente do património cultural e elemento singular da paisagem local. A análise efetuada passa a considerar o seu contributo para o caráter da paisagem, para a memória histórica do território e para a perceção da qualidade paisagística da área de intervenção.

Paralelamente, foi revista a avaliação de impactes do projeto sobre este elemento patrimonial e paisagístico, incluindo a apreciação dos efeitos decorrentes da exploração mineira, das alterações visuais associadas ao projeto e das medidas previstas para a sua salvaguarda, e valorização no local, nos termos do Plano de Salvaguarda Patrimonial (Anexo XXI).

Foram efetuadas as seguintes alterações:

- Inclusão da Capela de Santo Amaro na caracterização da situação de referência da Paisagem;
- Revisão da identificação dos elementos estruturantes e de interesse paisagístico da área de estudo;
- Integração da componente patrimonial e cultural na análise da paisagem;

- Revisão da avaliação de impactes paisagísticos associados a este elemento;
- Atualização do texto e cartografia relevante do descritor da Paisagem.

A integração da Capela de Santo Amaro permite uma caracterização mais completa dos valores paisagísticos e culturais presentes na área de intervenção, reforçando a abordagem da paisagem enquanto fator integrador das componentes biofísicas, patrimoniais e socioculturais do território. A sua consideração explícita melhora a avaliação dos impactes sobre o caráter e identidade da paisagem, sem alterar as conclusões globais da avaliação efetuada, mas permitindo uma apreciação mais rigorosa dos impactes locais associados ao projeto.

12.4. EXPLICAR A OPÇÃO DE DENOMINAR UNIDADES VISUAIS (UV) ÀS UNIDADES DE OCUPAÇÃO DO SOLO DEFINIDAS, UMA VEZ QUE AS SUAS CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS DERIVAM DA SUA OCUPAÇÃO E USO ATUAL. ESTA CONTRADIÇÃO É AINDA MAIS ACENTUADA PELA LEGENDA DA FIGURA N.º 105: UNIDADES DE PAISAGEM DA ÁREA DE ESTUDO E FIGURA N.º 106: UNIDADES DE PAISAGEM DA ÁREA DE PROJETO, ONDE SÃO APRESENTADAS AS UNIDADES ONDE OCUPAÇÃO DO SOLO EM CONTRAPARTIDA À FIGURA N.º 104: ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE ESTUDO NAS UNIDADES DE PAISAGEM.

Na versão inicial do descritor da Paisagem foi adotada a designação de Unidades Visuais (UV) para identificar áreas que apresentavam padrões homogéneos de ocupação e cobertura do solo, partindo do pressuposto de que estes constituíam os principais elementos percetíveis na paisagem local.

No entanto, na sequência da apreciação da Comissão de Avaliação, verificou-se que esta abordagem podia induzir uma interpretação incorreta, na medida em que as unidades definidas correspondiam essencialmente a classes de ocupação do solo e não a verdadeiras unidades visuais ou unidades de paisagem. Com efeito, a delimitação efetuada baseava-se fundamentalmente na utilização atual do território, não integrando de forma suficiente outros fatores determinantes da diferenciação paisagística, tais como a morfologia do terreno, a estrutura espacial da paisagem, as relações visuais, a organização funcional do território e os seus elementos identitários.

Assim, procedeu-se à revisão metodológica deste capítulo, sendo redefinidas as unidades anteriormente designadas como “Unidades Visuais”. A nova abordagem assenta na identificação de subunidades de paisagem, delimitadas com base na conjugação de diversos fatores, nomeadamente:

- Morfologia e modelado do relevo;
- Estrutura da ocupação e uso do solo;
- Organização espacial dos elementos da paisagem;
- Padrões de perceção visual;
- Elementos naturais, culturais e patrimoniais presentes no território;
- Relações funcionais e ecológicas entre os diferentes espaços.

Foram igualmente revistas as Figuras n.º 105 e 106, de modo a assegurar coerência conceptual com a Figura n.º 104, distinguindo claramente as Unidades de Paisagem, definidas à escala territorial, das subunidades de paisagem, definidas à escala local de análise.

12.5. JUSTIFICAR A RAZÃO ASSOCIADA À INTEGRAÇÃO DAS ÁREAS URBANAS, MATOS E VEGETAÇÃO ESPARSA PRESENTES NA ÁREA NA CLASSE BAIXA (1) DE QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM E A INCLUSÃO DOS EUCALIPTAIS NA CLASSE MÉDIA (2) (TABELA N.º 35: CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DE QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM). DE IGUAL MODO, OS VALORES PAISAGÍSTICOS PRESENTES NA ÁREA, DE ENTRE OS QUAIS SE DESTACA A CAPELA DE ST.º AMARO, NÃO FORAM INCLUÍDOS NESTA ANÁLISE O QUE SE REFLETE, TAMBÉM, NA CARTOGRAFIA DA SENSIBILIDADE PAISAGÍSTICA E VISUAL DA ÁREA DE ESTUDO.

A classificação da qualidade visual da paisagem apresentada na versão inicial do EIA resultou da aplicação de uma metodologia de avaliação qualitativa baseada na observação direta da área de estudo, complementada pela consulta de metodologias e critérios utilizados em diversos Estudos de Impacte Ambiental anteriormente desenvolvidos para projetos de tipologia semelhante.

Contudo, na sequência da análise efetuada pela Comissão de Avaliação, procedeu-se à revisão crítica dos critérios utilizados, reconhecendo-se que algumas classes atribuídas não refletiam adequadamente o contributo de determinadas unidades territoriais para a qualidade cénica e identidade da paisagem local.

No caso das áreas urbanas, a classificação inicialmente atribuída refletia o facto de estas constituírem elementos localizados numa paisagem predominantemente florestal e rural. Todavia, esta abordagem privilegiava essencialmente critérios de naturalidade e homogeneidade visual, não valorizando suficientemente a componente cultural, identitária e histórica associada aos aglomerados rurais existentes.

Relativamente aos matos e à vegetação esparsa, a classificação inicial na categoria de qualidade visual baixa resultou sobretudo da interpretação da reduzida densidade de ocupação vegetal e da sua aparente simplicidade estrutural. Porém, uma análise mais aprofundada permitiu concluir que estes espaços desempenham um papel relevante na diversidade cromática, ecológica e paisagística da área de estudo, particularmente através da presença de comunidades vegetais mediterrânicas que contribuem para a diversidade de texturas, contrastes sazonais e identidade territorial da paisagem. Neste contexto, a respetiva valoração foi revista.

Quanto aos povoamentos de eucalipto, a sua diferenciação relativamente a outras formações florestais teve por base fatores associados à homogeneidade estrutural, à reduzida diversidade visual e à forte artificialização da paisagem decorrente dos sistemas de monocultura florestal. Ainda assim, a revisão efetuada procurou equilibrar esta perspetiva com a expressão territorial que estes povoamentos assumem na paisagem local e com o seu papel na definição do caráter visual da área de estudo.

Adicionalmente, reconhece-se que a Capela de Santo Amaro e respetivas ruínas, apesar da reduzida expressão espacial, constituem um elemento de elevado interesse patrimonial, cultural e simbólico para a paisagem local. A sua ausência na avaliação inicial correspondeu a uma omissão metodológica, uma vez que a qualidade e sensibilidade paisagística não devem ser avaliadas exclusivamente com base em critérios biofísicos ou visuais, devendo igualmente considerar elementos culturais e identitários que contribuem para o carácter da paisagem.

Face ao exposto, procedeu-se à revisão da análise da qualidade visual da paisagem, da sensibilidade paisagística e da cartografia associada, integrando de forma explícita os valores patrimoniais presentes na área de estudo, incluindo a Capela de Santo Amaro, e revendo os critérios de valoração atribuídos às diferentes subunidades de paisagem.

A revisão efetuada permitiu incorporar de forma mais adequada as componentes ecológicas, culturais e patrimoniais da paisagem, assegurando uma caracterização mais completa dos valores presentes na área de estudo. Esta reformulação traduz-se numa avaliação mais consistente da qualidade e sensibilidade paisagística do território, reforçando a análise dos impactes do projeto sobre o carácter e identidade da paisagem local, sem alterar a metodologia geral de avaliação adotada no descritor.

12.6. REFAZER A ANÁLISE DE VISIBILIDADES EFETUADA NO ÂMBITO DA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO VISUAL (CAV) DA ÁREA DE ESTUDO, DE MODO QUE, SUPORTE A AVALIAÇÃO DE IMPACTES.

Na sequência da apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação, procedeu-se à revisão integral da análise de visibilidades utilizada na avaliação da Capacidade de Absorção Visual (CAV), com o objetivo de assegurar uma representação mais rigorosa das condições reais de exposição visual do projeto e reforçar a fundamentação da avaliação de impactes paisagísticos.

A metodologia inicialmente adotada foi reformulada através da ampliação do conjunto de observadores considerados, abrangendo quer os potenciais observadores permanentes, quer os observadores temporários presentes na área de estudo e respetiva envolvente. Esta revisão teve como objetivo melhorar a avaliação da suscetibilidade visual da paisagem e a identificação das áreas potencialmente mais expostas às alterações introduzidas pelo projeto.

Foram considerados:

- 235 observadores permanentes, correspondentes a habitações isoladas, núcleos populacionais e outros locais de permanência prolongada da população;
- 46 observadores temporários, associados às principais vias de circulação rodoviária, caminhos e percursos com potencial utilização regular.

A nova análise de visibilidades foi desenvolvida com base no modelo digital do terreno e na distribuição espacial dos observadores identificados, permitindo avaliar de forma mais detalhada a extensão territorial das áreas visualmente expostas à exploração mineira, bem como a sua evolução ao longo das diferentes fases de exploração e recuperação paisagística.

Os resultados obtidos foram integrados na revisão da análise da Capacidade de Absorção Visual, da Sensibilidade Paisagística e da avaliação de impactes, proporcionando uma melhor correlação entre a visibilidade efetiva do projeto, a qualidade da paisagem e a vulnerabilidade dos recetores visuais identificados.

A revisão efetuada permitiu melhorar a robustez técnica da avaliação paisagística, assegurando que os impactes visuais são analisados com base numa amostra representativa dos recetores efetivamente presentes na área de estudo. Esta reformulação contribui para uma avaliação mais rigorosa da magnitude dos impactes visuais e da capacidade da paisagem para absorver as alterações induzidas pelo projeto, reforçando a fundamentação das conclusões apresentadas no descritor Paisagem.

12.7. No âmbito da recuperação paisagística, esclarecer o tratamento a dar às escombreiras visíveis nas Figuras n.º 112 e 113, a fim de minimizar a sua presença.

Distinguem-se, assim, dois tipos de depósitos: (i) os materiais temporariamente armazenados para modelação do terreno, visíveis nas Figuras n.º 159 e 160 do Relatório Síntese que não constituem escombreiras; e (ii) o depósito existente a Este da UITM.1, constituído por resíduos mineiros inertes (LER 01 04 12), cuja remoção integral e utilização no reperfilamento do Talude Sul da AC1 se encontram descritas nas respostas aos pontos 1.6 e 1.10. A utilização destes resíduos no enchimento de vazios de escavação será efetuada nos termos do plano de gestão de resíduos de extração previsto no Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, na sua redação atual.

O material representado nessas figuras não corresponde a depósitos permanentes de resíduos de extração nem a escombreiras destinadas a deposição definitiva de materiais sem aproveitamento. Trata-se, pelo contrário, de materiais temporariamente armazenados para posterior utilização nas operações de modelação do terreno e recuperação topográfica das áreas exploradas, no âmbito da implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

Estes materiais constituem uma reserva de inertes necessária à execução das ações de recuperação previstas para as diferentes fases da exploração, sendo progressivamente utilizados no enchimento e regularização das áreas lavradas, contribuindo para a reposição das condições morfológicas previstas no projeto de recuperação.

Deste modo, a sua presença é temporária e diretamente associada à estratégia de recuperação faseada da exploração, não estando prevista a manutenção destes depósitos após a conclusão das operações de recuperação das áreas intervencionadas.

12.8. Inserir a análise das bacias visuais elaboradas no domínio da avaliação de impactes ambientais, sendo que estas se referem à visibilidade das áreas intervencionadas para o exterior, em particular para as áreas onde ocorram observadores, quer permanentes quer temporários (neste caso, povoações e vias rodoviárias). A análise espelhada no Anexo XXVI relativa à visibilidade da área de intervenção deve ser considerada para efetuar a avaliação de impactes ambientais da atividade mineira sobre a Paisagem e suportar a proposta de medidas de minimização para questões identificadas na atualidade e para potenciais afetações no âmbito da exploração da mina.

Na sequência da apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação, procedeu-se à integração da análise das bacias visuais no capítulo de avaliação de impactes do descritor Paisagem, garantindo a sua utilização como suporte direto à avaliação dos impactes visuais decorrentes da atividade mineira.

A versão inicial do EIA apresentava a análise de visibilidade no Anexo XXVI, sem que os respetivos resultados fossem devidamente incorporados na avaliação dos impactes paisagísticos. Esta situação foi corrigida na reformulação do descritor, passando a análise das bacias visuais a constituir um dos elementos fundamentais de suporte à identificação e quantificação dos impactes visuais do projeto.

A análise foi revista considerando a visibilidade efetiva das áreas de exploração, dos depósitos temporários de materiais, das infraestruturas de apoio e das áreas sujeitas a recuperação paisagística, avaliando a sua perceção a partir dos principais recetores visuais da área de estudo. Para o efeito foram considerados:

- Observadores permanentes, associados a habitações dispersas, aglomerados populacionais;
- Observadores temporários, associados às principais vias rodoviárias, caminhos e percursos utilizados regularmente na área envolvente;
- A evolução da visibilidade ao longo das diferentes fases de exploração e recuperação da mina;
- A relação entre a visibilidade do projeto, a qualidade da paisagem e a sensibilidade dos recetores visuais identificados.

Os resultados obtidos foram incorporados na avaliação da magnitude dos impactes paisagísticos, permitindo identificar os setores do território potencialmente mais expostos visualmente ao projeto e fundamentar a definição das medidas de minimização propostas.

Adicionalmente, a análise das bacias visuais foi utilizada para apoiar a definição de medidas de redução do impacte visual, designadamente relacionadas com a modelação do terreno, recuperação progressiva das áreas exploradas, manutenção ou reforço de cortinas arbóreas e gestão da exposição visual dos diferentes elementos da exploração.

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

12.9. INCLUIR OS IMPACTES SOBRE OS ELEMENTOS ESTRUTURANTES DA PAISAGEM (COMPOSIÇÃO, FUNCIONAMENTO E CARÁCTER) PARA ALÉM DA ANÁLISE DA SUA VISIBILIDADE SOBRE O TERRITÓRIO AFETADO.

Na sequência da apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação, a avaliação de impactes do descritor Paisagem foi revista de modo a considerar não apenas os impactes visuais associados à perceção dos observadores, mas também os impactes sobre os elementos estruturantes da paisagem, nomeadamente a sua composição, funcionamento e caráter, em conformidade com o conceito de paisagem enquanto sistema territorial resultante da interação entre fatores biofísicos e socioculturais.

A análise reformulada passou a contemplar os impactes decorrentes das ações de desmatação, desarborização, escavação, deposição temporária de materiais e alteração da morfologia do terreno, avaliando os seus efeitos sobre a estrutura e organização espacial da paisagem.

Neste contexto, foi considerado que a implementação do projeto origina alterações na configuração morfológica do relevo, na distribuição dos usos do solo e na continuidade das unidades paisagísticas atualmente existentes, resultando numa modificação temporária do caráter da paisagem na área de intervenção.

A avaliação passou a distinguir duas componentes complementares:

a) Impactes estruturais e funcionais da paisagem

Os impactes estruturais decorrem da alteração da composição e organização física da paisagem, traduzindo-se na transformação temporária de áreas predominantemente florestais e seminaturais em áreas associadas à atividade extrativa. Estas alterações refletem-se na morfologia do terreno, na configuração dos espaços e no funcionamento ecológico e paisagístico do território.

Considera-se que estes impactes apresentam natureza negativa, certa, direta, local, de magnitude elevada e temporária durante a fase de exploração. Contudo, o seu efeito é progressivamente reduzido através da implementação faseada do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), sendo considerados reversíveis no final da vida útil da exploração mediante a recuperação morfológica, ecológica e paisagística das áreas intervencionadas.

b) Impactes ao nível da perceção da paisagem

Os impactes visuais resultam da introdução de elementos associados à atividade extrativa, da alteração dos padrões de ocupação do solo e da presença de superfícies escavadas e morfologias artificializadas. Estes efeitos refletem-se na qualidade visual da paisagem e na perceção dos observadores permanentes e temporários identificados na área de estudo.

Contudo, dado que a exploração se desenvolve de forma faseada e que as ações de recuperação paisagística acompanham a evolução da lavra, verifica-se uma redução progressiva da exposição visual das áreas intervencionadas, contribuindo para a minimização destes efeitos ao longo do tempo.

Foi assim efetuada a análise considerada no âmbito da revisão e reformulação do descritor Paisagem que se transcreve:

"*Os impactes estruturais e funcionais refletem as alterações na composição, funcionamento e caráter da área de projeto. Estes impactes estão associados às ações de desmatação, desarborização e alteração morfológica por aterro e escavação. Na área de concessão em estudo, correspondente a uma exploração mineira a céu aberto, a abertura de cortas para extração de minério origina impactes estruturais negativos no decorrer de toda a vida útil do projeto. Estes impactes podem ser analisados através de duas vertentes: (1) estrutural (associado à alteração morfológica e funcional da paisagem) e (2) perceção dos observadores (dependente da interpretação subjetiva dos observadores sensíveis).*

Considerando a vertente estrutural, nomeadamente as alterações do relevo, assumem um âmbito local. O impacte gerado é classificado como negativo, certo, localizado, de magnitude elevada e de natureza temporária, isto é, significativo. Mas será uma alteração reversível no final da exploração mediante a recuperação ambiental e paisagística da área.

Quanto à perceção dos observadores a afetação de áreas com ocupações distintas de área extrativa e o surgimento de relevo artificialmente modificados, vão diminuir a qualidade visual da paisagem. Contudo, o facto de estas alterações ocorrer de forma gradual, em consonância com o avanço da lavra diminui a sensação de um maior impacte, por estarem a ser mitigadas, em paralelo, pela aplicação do Plano de Recuperação Paisagística".

A reformulação da avaliação de impactes permitiu assim ultrapassar a abordagem anteriormente centrada essencialmente na visibilidade do projeto, passando a integrar a análise dos efeitos sobre a composição, funcionamento e caráter da paisagem, em conformidade com o conceito de paisagem adotado pela Convenção Europeia da Paisagem e com as orientações da Comissão de Avaliação.

12.10. Esclarecer e rever os conceitos subjacentes a matérias estruturais da Paisagem, como sejam solos (terra viva) vs. material estéril. Refira-se a título de exemplo:

• "Impacte do tipo Visual Solo (erosão e compactação)" (Página 371);

• "efeito na paisagem (aspeto cénico) do impacte no solo" (Página 373);

• "Essa compactação (nos solos), ao nível da paisagem (em termos cénicos e de visibilidade) será neutra pois não produz efeitos por não ser visível, logo o impacte pode ser classificado como neutro i.é. insignificante. A utilização do material inerte estéril para reabilitação e modelação topográfica será classificado como um impacte visual e de qualidade do solo. " (Página 373);

• "A utilização do material estéril proveniente da área de extração de forma a serem integrados nos vazios da escavação ... i.é. Pouco significativo." (Páginas 373-374).

Na sequência da apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação, procedeu-se à revisão integral da terminologia e dos conceitos utilizados na análise dos impactes paisagísticos, de forma a assegurar a correta distinção entre os fatores ambientais Solo e Paisagem, bem como entre os conceitos de terra viva (solo) e material estéril proveniente da exploração mineira.

Verificou-se que, na versão inicial do EIA, algumas expressões utilizadas resultavam de imprecisões terminológicas e de uma articulação inadequada entre os descritores Solo e Paisagem. Em particular, referências como *"impacte do tipo visual solo (erosão e compactação)"*, *"efeito na paisagem do impacte no solo"* ou *"impacte visual e de qualidade do solo"* não refletiam adequadamente a distinção entre os processos que afetam diretamente o recurso solo e os efeitos que se manifestam sobre a paisagem.

Assim, procedeu-se à reformulação dos conteúdos em causa, clarificando que:

- A erosão, a compactação, a perda de fertilidade e as restantes alterações das características físicas e químicas do solo constituem impactes a avaliar no âmbito do descritor Solo;
- Os impactes paisagísticos devem incidir sobre as alterações da composição, estrutura, funcionamento, caráter e perceção visual da paisagem, não sendo avaliados através das propriedades físicas ou funcionais do solo;

- A utilização de materiais estéreis nas ações de recuperação não constitui, por si só, um impacte paisagístico. O que é avaliado no âmbito da Paisagem são os efeitos resultantes da sua utilização na modelação do terreno, na reposição da morfologia final, na integração visual das áreas intervencionadas e na recuperação do caráter da paisagem;
- A distinção entre terra viva e material estéril passou igualmente a ser explicitada, sendo a terra viva entendida como o recurso edáfico com potencial para suportar a recuperação da cobertura vegetal, enquanto o material estéril corresponde a material geológico sem valor económico que pode ser utilizado nas operações de enchimento e reconfiguração topográfica previstas no PARP.

Deste modo, a avaliação reformulada deixou de estabelecer relações diretas entre os impactes do solo e os impactes paisagísticos, passando a considerar apenas os efeitos paisagísticos que resultam das alterações morfológicas, da ocupação do solo, da estrutura territorial e da perceção visual da exploração mineira.

12.11. Efetuar a avaliação de impactes visuais, em função da distância relativamente aos Observadores, sendo que a sua significância depende da maior ou menor proximidade às áreas intervencionadas.

Em termos gerais consideram-se três patamares de visibilidade: zona próxima (< 500 até 750 m), zona média (500/750 a 1500 m), zona cénica (1500 a 3000 m).

Na sequência da apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação, a avaliação dos impactes visuais foi reformulada de modo a incorporar explicitamente a influência da distância entre as áreas intervencionadas e os diferentes recetores visuais identificados na área de estudo.

A significância dos impactes visuais passou a ser avaliada não apenas em função da visibilidade potencial da exploração, mas também considerando a proximidade dos observadores às áreas de intervenção, uma vez que a perceção das alterações da paisagem tende a diminuir com o aumento da distância ao projeto.

Para este efeito foram definidos três níveis de análise visual:

- **Zona próxima** (< 500 m a 750 m) Corresponde às áreas onde as alterações da paisagem são percecionadas com maior detalhe, sendo possível observar as frentes de exploração, alterações morfológicas do terreno e restantes elementos associados à atividade mineira. Nesta zona os impactes visuais apresentam, em regra, maior magnitude e significância.

- **Zona intermédia** (500/750 m a 1.500 m) Corresponde às áreas onde a exploração continua a ser percetível, mas com menor detalhe visual e menor capacidade de distinção dos elementos individuais da atividade extrativa. Os impactes tendem a apresentar magnitude intermédia, dependendo das condições de visibilidade e da presença de elementos de enquadramento paisagístico.
- **Zona distante ou cénica** (1.500 m a 3.000 m) Corresponde às áreas onde a perceção da exploração ocorre predominantemente ao nível da leitura global da paisagem, verificando-se uma redução significativa da expressão visual dos elementos associados à atividade mineira. Nestas situações os impactes visuais apresentam, em geral, menor magnitude e significância.

A avaliação reformulada foi aplicada aos observadores permanentes e temporários identificados na área de estudo, permitindo relacionar a visibilidade efetiva da exploração com a distância de observação, a sensibilidade dos recetores e a qualidade da paisagem envolvente.

Esta metodologia foi aplicada aos 235 observadores permanentes e 46 observadores temporários definidos na revisão das bacias visuais.

12.12. INCLUIR NA AVALIAÇÃO DE IMPACTES VISUAIS, A REALIZAÇÃO DE BACIAS VISUAIS DAS ZONAS INTERVENCIONADAS PELO PROJETO (ÁREAS DE LAVRA, ESTABELECIMENTOS MINEIROS, ETC.) E A RESPETIVA CONTRAPOSIÇÃO COM OS OBSERVADORES IDENTIFICADOS, COM ESPECIAL ENFASE PARA OS LOCALIZADOS NA ZONA PRÓXIMA, ATRAVÉS DA REALIZAÇÃO DE BACIAS VISUAIS A PARTIR DESTES E DE PERFIS DE VISUALIZAÇÃO MAIS PORMENORIZADOS (SE JUSTIFICÁVEL).

A presente solicitação foi considerada no âmbito da revisão e reformulação do descritor Paisagem.

Procedeu-se à elaboração e análise das bacias visuais associadas às diferentes componentes do projeto, nomeadamente áreas de lavra, unidades industriais e restantes infraestruturas mineiras, complementadas pela identificação e caracterização dos observadores permanentes e temporários localizados na área de influência visual do projeto.

Para este efeito foram definidos e analisados 28 pontos de observação distribuídos pelas principais vias de comunicação, aglomerados populacionais e recetores sensíveis existentes na envolvente da concessão mineira, permitindo avaliar, de forma detalhada, a visibilidade efetiva da área de projeto e das suas diferentes fases de exploração.

A análise das bacias visuais foi complementada com trabalho de campo específico, que permitiu validar *in situ* os resultados obtidos por modelação cartográfica e avaliar a influência dos elementos efetivamente existentes na paisagem, designadamente a vegetação arbórea, edificações, muros, taludes e restantes obstáculos visuais que condicionam a perceção do projeto.

Considera-se que a elaboração de perfis de visualização adicionais não acrescentaria informação relevante à avaliação efetuada, uma vez que este tipo de análise representa apenas a morfologia do terreno e não incorpora, de forma adequada, os elementos de ocultação atualmente existentes, em particular a vegetação arbórea, que constitui o principal fator de redução da visibilidade da concessão mineira em vários dos pontos analisados.

Deste modo, entende-se que a conjugação entre a análise das bacias visuais e a verificação de campo realizada nos 28 pontos de observação permite uma avaliação mais realista e representativa da perceção visual do projeto, incluindo a relação entre os observadores identificados e a visibilidade efetiva das áreas de lavra, estabelecimentos mineiros e restantes componentes do projeto.

12.13. APRESENTAR AS BACIAS VISUAIS PARA A ÁREA DE 3 KM, DEFINIDA COMO ÁREA DE ESTUDO PARA O EIA, E AVALIAR A SUA INCIDÊNCIA SOBRE OS OBSERVADORES EM FUNÇÃO DE LIMIARES DE PROXIMIDADE, ATRAVÉS DO RECURSO ÀS PLANTAS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE E SENSIBILIDADE VISUAL DA ÁREA DE ESTUDO, EFETUADAS NA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA, PARA AVALIAR OS IMPACTES DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DA MINA.

A presente solicitação foi considerada no âmbito da revisão e reformulação do descritor Paisagem.

Procedeu-se à elaboração das bacias visuais para a área de estudo definida para o descritor Paisagem, correspondente a um raio de 3 km em torno da área do projeto, permitindo avaliar a distribuição espacial da visibilidade potencial da concessão mineira e das suas diferentes componentes, designadamente áreas de lavra, unidades industriais e restantes infraestruturas associadas.

A avaliação da incidência visual sobre os observadores foi efetuada através da articulação das bacias visuais com os elementos de análise da situação de referência, nomeadamente as cartas de Qualidade Visual da Paisagem, Capacidade de Absorção Visual e Sensibilidade Visual da Paisagem, permitindo identificar os setores do território potencialmente mais sensíveis às alterações introduzidas pelo projeto.

Complementarmente, foram definidos e analisados 28 pontos de observação distribuídos pelos principais aglomerados populacionais, vias de comunicação e locais de permanência de observadores, possibilitando a validação em campo dos resultados obtidos através da modelação cartográfica. Esta metodologia permitiu avaliar a visibilidade efetiva da concessão mineira em função da proximidade dos observadores, da morfologia do terreno e da presença de elementos de ocultação, designadamente cortinas arbóreas, povoamentos florestais, edificações e restantes obstáculos visuais existentes.

Os resultados obtidos demonstram que a visibilidade da área de projeto é condicionada, em grande parte da envolvente, pela presença de vegetação arbórea e pela própria configuração topográfica do terreno, verificando-se que apenas um número limitado de locais apresenta visibilidade direta para as áreas de lavra. Desta forma, a avaliação dos impactes visuais passou a integrar não apenas a análise das bacias visuais, mas também a relação entre estas e os observadores identificados na área de estudo, permitindo uma apreciação mais rigorosa da magnitude e significância dos impactes paisagísticos decorrentes da implantação e exploração da mina.

IMPACTES CUMULATIVOS

12.14. REVER A AVALIAÇÃO APRESENTADA A QUAL DEVE REFLETIR A INCIDÊNCIA DOS IMPACTES PAISAGÍSTICOS E VISUAIS RESULTANTES DA INTERAÇÃO RESULTANTE DA PRESENÇA DE DIVERSAS EXPLORAÇÕES NO INTERIOR DA ÁREA DE ESTUDO DEFINIDA PARA A PAISAGEM.

Na sequência da apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação, procedeu-se à revisão da avaliação dos impactes cumulativos sobre a Paisagem, de forma a considerar não apenas os efeitos decorrentes da exploração da Concessão Mineira Juncal 2, mas também os impactes resultantes da interação visual e paisagística com as restantes explorações extrativas existentes na área de estudo e na respetiva envolvente.

A análise reformulada passou a considerar a influência conjunta das diferentes explorações mineiras na transformação da estrutura, do caráter e da qualidade da paisagem, avaliando os efeitos cumulativos decorrentes da coexistência de áreas de extração, depósitos temporários de materiais, unidades industriais associadas e restantes infraestruturas relacionadas com a atividade extrativa.

Foram igualmente considerados os efeitos cumulativos ao nível da perceção visual da paisagem por parte dos observadores permanentes e temporários, analisando-se a possibilidade de visualização simultânea ou sucessiva de diferentes explorações a partir dos principais pontos de observação identificados na área de estudo.

A avaliação efetuada concluiu que os impactes cumulativos se manifestam sobretudo através:

- Da ampliação da presença da atividade extrativa na paisagem local;
- Da alteração do caráter predominantemente agroflorestal da área de estudo;
- Do aumento da artificialização da paisagem e da fragmentação de algumas unidades paisagísticas;
- Da exposição simultânea de determinadas áreas e observadores a várias explorações mineiras existentes na envolvente;
- Da conjugação dos impactes visuais associados às diferentes frentes de exploração e infraestruturas de apoio.

Contudo, verificou-se igualmente que parte destes efeitos é atenuada por diversos fatores, nomeadamente pela morfologia do terreno, pela presença de manchas florestais que limitam a intervisibilidade entre explorações, pela distância existente entre algumas áreas extrativas e pela implementação progressiva dos Planos de Recuperação Paisagística.

12.15. REVER O PARP EM FUNÇÃO DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS EFETUADA, DE FORMA A INTEGRAR MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA COLMATAR A EVENTUAL EXISTÊNCIA DE IMPACTES VISUAIS SIGNIFICATIVOS PARA O INTERIOR DA MINA, POR EXEMPLO, ATRAVÉS DO REFORÇO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE NO INTERIOR DA ÁREA LICENCIADA E/OU A PLANTAÇÃO DE BARREIRAS VISUAIS EM TROÇOS POTENCIALMENTE MAIS AFETADOS PELA SUA EXPLORAÇÃO FUTURA.

Na sequência da revisão da caracterização da situação de referência, da análise das bacias visuais, da avaliação da sensibilidade paisagística e da reavaliação dos impactes visuais associados ao projeto, procedeu-se à reformulação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), integrando medidas específicas destinadas à mitigação dos impactes visuais identificados.

A análise efetuada permitiu identificar os setores da exploração com maior exposição visual perante observadores permanentes e temporários, bem como os troços onde a visibilidade para o interior das áreas de lavra poderá assumir maior relevância ao longo das diferentes fases de exploração.

Neste contexto, foram introduzidas medidas complementares de integração paisagística, assentes na criação e reforço de **cortinas arbóreas e arbustivas de enquadramento visual**, destinadas a reduzir a visibilidade das frentes de exploração, dos taludes, dos depósitos temporários de materiais e das restantes áreas intervencionadas.

As cortinas visuais foram localizadas de forma a maximizar a sua eficácia relativamente aos principais recetores visuais identificados na área de estudo, incidindo sobre as seguintes áreas de lavra (Figura n.º187 do relatório de síntese):

- Limite norte e parte do limite este da AC5;
- Limite sul e oeste da AC2;
- Limite oeste da AC3;
- Limite sul e este da AC1;
- Limite norte da potencial AC4.

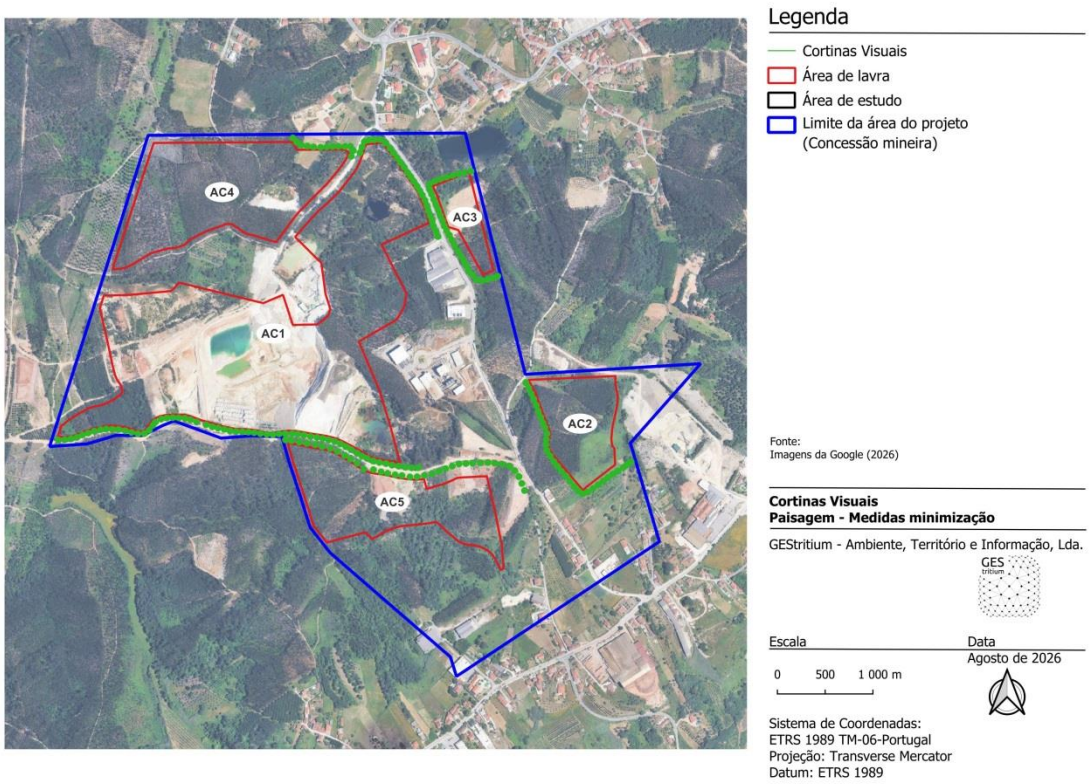


Figura n.º 14: Cortinas visuais a implementar no âmbito da redução da visibilidade para o interior das áreas de exploração, por observadores permanentes e temporários

Estas estruturas vegetais serão implementadas recorrendo preferencialmente a espécies autóctones e adaptadas às condições edafoclimáticas locais, contribuindo simultaneamente para:

- A redução da intervisibilidade entre a exploração e os observadores exteriores;
- A integração paisagística das áreas intervencionadas;
- O reforço da continuidade ecológica local;
- A diminuição da perceção visual das alterações morfológicas induzidas pela exploração;
- A valorização do enquadramento paisagístico durante as várias fases do projeto.

Importa ainda salientar que estas medidas complementam a recuperação progressiva prevista no PARP, permitindo que a mitigação dos impactes visuais ocorra em simultâneo com o desenvolvimento da lavra e não apenas na fase final de recuperação.

A implementação das cortinas visuais propostas permite reduzir a exposição visual das futuras áreas de exploração, contribuindo para a diminuição da magnitude dos impactes visuais identificados para os observadores permanentes e temporários. Esta medida reforça a capacidade de integração paisagística do projeto e melhora a eficácia do PARP na mitigação dos impactes sobre a paisagem, particularmente nos setores onde a análise de visibilidades evidenciou uma maior suscetibilidade à perceção da atividade mineira.

12.16. Apresentar medidas específicas relativas à integração da área envolvente à Capela de Stº. Amaro, a fim de garantir que os trabalhos a realizar para a sua proteção na área envolvente de 50 m são alvo de uma abordagem coesa, que assegure a sua efetiva manutenção ao longo do período de vida útil do projeto.

Com o objetivo de garantir a proteção, valorização e integração paisagística da Capela de Santo Amaro durante todo o período de vida útil do projeto, será implementado um conjunto articulado de medidas complementares ao Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), incidindo sobre a área envolvente de proteção de 50 m definida para esta ocorrência patrimonial.

Para além da recuperação paisagística prevista para a Fase 1 do PARP, serão implementadas as seguintes medidas específicas:

- Limpeza integral da área envolvente da Capela de Santo Amaro, promovendo a remoção de vegetação inadequada, resíduos, materiais depositados e outros elementos que possam comprometer a leitura e valorização da ocorrência patrimonial;
- Limpeza, estabilização e consolidação da estrutura existente, de forma a evitar o agravamento do estado de degradação da ruína e garantir a sua preservação ao longo do tempo;
- Criação de um núcleo de proteção imediata em torno da capela, numa faixa aproximada de 15 m, através da instalação de vedação em madeira e de sinalização apropriada, impedindo a circulação de veículos e a realização de quaisquer trabalhos suscetíveis de afetar a integridade da estrutura;
- Manutenção de uma faixa de proteção alargada de 50 m em torno da capela, na qual não serão realizadas operações de lavra, deposição de materiais ou circulação de equipamentos, com exceção da área já ocupada pela UITM.2 existente, que não será ampliada;
- Recuperação paisagística da envolvente através da plantação de espécies arbustivas autóctones e compatíveis com as características ecológicas locais, promovendo a

integração visual da capela na paisagem envolvente e reforçando a valorização patrimonial do espaço;

- Instalação de um painel interpretativo com informação histórica e patrimonial relativa à Capela de Santo Amaro, contribuindo para a divulgação e valorização cultural deste elemento;
- Criação de um pequeno percurso pedonal de acesso à capela, articulado com o trilho existente a norte da área de intervenção, permitindo a sua visitação em condições adequadas;
- Colocação de sinalética direcional ao longo do trilho existente, indicando a localização da Capela de Santo Amaro e promovendo o seu reconhecimento enquanto elemento patrimonial de interesse local;
- Implementação de ações periódicas de manutenção da área de proteção, incluindo controlo da vegetação arbustiva, remoção de resíduos, verificação do estado da vedação, conservação da sinalética e monitorização do estado de preservação da estrutura.

Considera-se que a implementação conjunta destas medidas permitirá assegurar uma abordagem integrada e coerente da área envolvente da Capela de Santo Amaro, garantindo não só a sua proteção física, mas também a sua valorização patrimonial e enquadramento paisagístico durante toda a fase de exploração e recuperação da concessão mineira.

13. PATRIMÓNIO CULTURAL

13.1. APRESENTAR A PLANTA COM A LOCALIZAÇÃO DOS PRÉDIOS RÚSTICOS OBJETO DE ARBORIZAÇÃO À ESCALA 1:25000 E À ESCALA DE PROJETO (1:2000 OU 1:5000).

APRESENTAR OS RESULTADOS DA PROSPEÇÃO ARQUEOLÓGICA SISTEMÁTICA DAS NOVAS ÁREAS A OCUPAR NO ÂMBITO DO PLANO DE COMPENSAÇÃO DE SOBREIROS, AINDA NÃO PROSPETADAS, TENDO EM VISTA A IDENTIFICAÇÃO DE ELEMENTOS DE INTERESSE PATRIMONIAL INÉDITOS OU RELOCALIZAÇÕES DE ELEMENTOS IDENTIFICADOS NA PESQUISA DOCUMENTAL A REALIZAR, CUJOS RESULTADOS PERMITIRÃO AVALIAR OS IMPACTES E AS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO A ADOTAR. ESTES TRABALHOS CARECEM DE AUTORIZAÇÃO DO ORGANISMO COMPETENTE DA TUTELA DO PATRIMÓNIO CULTURAL, NOS TERMOS DO N.º 1 DO ARTIGO 6.º, DO DECRETO-LEI N.º 164/2014, DE 4 DE NOVEMBRO, QUE PUBLICA O REGULAMENTO DE TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS. PARA O EFEITO DEVE SER APRESENTADO UM ADITAMENTO AO PATA EM VIGOR OU NOVO PATA CASO AQUELE SE ENCONTRE CADUCADO ONDE SE INCLUA O PLANO DE TRABALHOS COM A ÁREA A CARACTERIZAR. O RELATÓRIO FINAL DOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS, INCLUINDO OS TRABALHOS AGORA SOLICITADOS, DEVE SER PREVIAMENTE ENVIADO À TUTELA DO PATRIMÓNIO DE FORMA A VALIDAR A INFORMAÇÃO A APRESENTAR EM RESPOSTA AO PRESENTE PEDIDO.

Em cumprimento do solicitado, foram elaboradas e integradas no presente Aditamento as plantas de localização dos prédios rústicos abrangidos pelo Plano de Compensação de Sobreiros, apresentadas à escala 1:25 000 permitindo a correta identificação e enquadramento territorial das áreas destinadas à arborização compensatória. Essas plantas constituem o Anexo I do relatório Concessão Mineira Juncal 2 – Áreas de Compensação Prospeção Arqueológica que corresponde ao Anexo XX do presente documento.

Adicionalmente, foram realizados trabalhos de prospeção arqueológica sistemática nas áreas de compensação anteriormente não prospetadas, correspondentes às parcelas previstas para a implementação das medidas compensatórias associadas ao abate de sobreiros, em conformidade com o disposto no Regulamento de Trabalhos Arqueológicos aprovado pelo Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro. Estes trabalhos foram desenvolvidos especificamente para responder ao Pedido de Elementos Adicionais do procedimento de AIA n.º 3935 da Concessão Mineira Juncal 2.

Os trabalhos incidiram sobre cinco áreas de compensação, designadas JC1, JC2, JC3, JC4 e JC5, localizadas nos concelhos de Ansião, Pombal, Leiria e Porto de Mós. A metodologia adotada compreendeu pesquisa documental e bibliográfica, análise cartográfica, análise toponímica e geomorfológica, bem como prospeção arqueológica sistemática de todas as áreas de incidência direta e indireta do projeto.

A implantação geral das áreas de compensação encontra-se representada na cartografia produzida no âmbito do estudo arqueológico.

Os resultados obtidos demonstram que:

- Não foram identificadas ocorrências arqueológicas, arquitetónicas ou etnográficas inéditas nas áreas prospetadas.
- Não foram identificados elementos patrimoniais suscetíveis de serem afetados pela implementação das medidas compensatórias propostas.
- Não foram detetadas relocalizações de ocorrências patrimoniais previamente identificadas através da pesquisa documental.
- Não foi recolhido qualquer espólio arqueológico durante os trabalhos realizados.

Importa, contudo, referir que em algumas parcelas, designadamente nas áreas JC1, JC3, **JC4** e JC5, a visibilidade do solo foi condicionada pela existência de coberto vegetal arbóreo e arbustivo denso, situação expressamente registada no relatório arqueológico. Apesar destas condicionantes, foram efetuados os trabalhos de prospeção considerados exequíveis nas condições encontradas, não tendo sido identificados vestígios patrimoniais.

Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que a implementação das medidas compensatórias de arborização não apresenta impactes diretos ou indiretos sobre património arqueológico conhecido. A avaliação efetuada considera, por conseguinte, inexistentes os impactes patrimoniais sobre ocorrências identificadas, permanecendo apenas a possibilidade genérica de aparecimento fortuito de vestígios arqueológicos durante a execução dos trabalhos.

O Relatório Final dos Trabalhos Arqueológicos, elaborado no âmbito da prospeção realizada nas áreas de compensação de sobreiros, foi integrado no presente aditamento e submetido à apreciação da Tutela do Património Cultural, incluindo o respetivo enquadramento metodológico, resultados dos trabalhos de campo, registo cartográfico, registo fotográfico e ficha de trabalho arqueológico.

Em resultado da avaliação efetuada, não se verificou a necessidade de definir medidas de minimização patrimonial específicas. Não obstante, e em conformidade com as recomendações constantes do relatório arqueológico, será assegurado acompanhamento arqueológico durante as ações que envolvam mobilização do solo associadas à implementação do Plano de Compensação de Sobreiros, constituindo esta medida de precaução uma salvaguarda adequada perante a eventual identificação fortuita de vestígios patrimoniais. (Anexo XX, do presente documento constitui o Relatório da Concessão Mineira Juncal 2 – Áreas de Compensação

Prospeção Arqueológica), que constitui o Anexo XXXII do Relatório Síntese revisto, a presente informação foi aditada ao relatório síntese revisto.

13.2. Em conformidade com os resultados do ponto anterior, apresentar:

a) Fichas da Caraterização das ocorrências patrimoniais que venham a ser identificadas, avaliação de impactes e proposta de medidas de minimização;

b) Quadro Síntese com a distância dos elementos patrimoniais inventariados – caso aplicável –(relativamente às componentes do projeto de Plantação (relativamente ao limite exterior das ocorrências ou da área de sensibilidade arqueológica / área de dispersão de materiais));

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

d) Fotografias da progressão da prospeção arqueológica;

e) Cartografia de projeto com a implantação das ocorrências patrimoniais identificadas e a identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas de plantio objeto de prospeção, à escala 1:25000 e à escala de projeto (1:2000 ou 1:5000). Estes elementos patrimoniais devem estar individualmente identificados (seguindo a numeração) e georreferenciados (em polígono – área de dispersão / concentração dos vestígios).

No âmbito da resposta ao Pedido de Elementos Adicionais foram realizados trabalhos complementares de prospeção arqueológica, arquitetónica e etnográfica nas áreas destinadas à compensação do abate de quercíneas associadas à "Concessão Mineira Juncal 2", abrangendo as cinco áreas de compensação designadas JC1, JC2, JC3, JC4 e JC5.

Os trabalhos desenvolvidos incluíram pesquisa documental e bibliográfica, análise cartográfica, análise toponímica e geomorfológica, prospeção arqueológica sistemática, caracterização das condições de visibilidade do solo e registo fotográfico dos trabalhos de campo.

Da prospeção efetuada concluiu-se que não foram identificadas ocorrências patrimoniais arqueológicas, arquitetónicas ou etnográficas nas áreas de compensação avaliadas, não tendo sido recolhido qualquer espólio arqueológico.

Adicionalmente, a avaliação de impactes realizada concluiu que a implementação das medidas compensatórias previstas não origina impactes diretos sobre elementos patrimoniais conhecidos.

a) Fichas de caracterização das ocorrências patrimoniais, avaliação de impactes e medidas de minimização

Não foram identificadas ocorrências patrimoniais nas áreas JC1, JC2, JC3, JC4 e JC5, pelo que não existem fichas de caracterização de ocorrências patrimoniais a apresentar.

A avaliação efetuada concluiu que as intervenções previstas no âmbito do Plano de Compensação não produzem impactes diretos ou indiretos sobre património conhecido.

Contudo, atendendo ao facto de algumas áreas apresentarem condições de visibilidade reduzida ou nula do solo, mantém-se a adoção de medidas preventivas de minimização.

Assim, propõe-se:

- acompanhamento arqueológico permanente de todas as ações que impliquem mobilização de solos;
- realização de prospeção arqueológica complementar em eventuais áreas não observadas em condições adequadas de visibilidade ou que venham futuramente a ser objeto de intervenção;
- execução dos trabalhos por arqueólogo ou equipa devidamente credenciada para o efeito.

b) Quadro síntese de distâncias aos elementos patrimoniais inventariados

Atendendo à inexistência de ocorrências patrimoniais identificadas nas áreas de compensação objeto de prospeção arqueológica, não existem elementos patrimoniais relativamente aos quais seja necessário calcular distâncias às componentes do projeto.

Desta forma, verifica-se a inexistência de qualquer situação de sobreposição, interferência ou proximidade relevante entre as componentes do Plano de Compensação e ocorrências patrimoniais conhecidas.

c) Carta atualizada de visibilidade do terreno

Apresentam-se em anexo ao relatório as Cartas de Visibilidade do Solo elaboradas para as áreas JC1, JC2, JC3, JC4 e JC5, contendo:

- delimitação das áreas prospetadas;
- representação das áreas efetivamente observadas;
- identificação das diferentes manchas de visibilidade do solo;
- enquadramento cartográfico à escala 1:25 000.

Os trabalhos permitiram concluir que as condições de visibilidade do solo foram globalmente reduzidas, verificando-se situações particularmente condicionadas nas áreas JC1, JC3, JC4 e JC5 devido à presença de coberto vegetal arbóreo e arbustivo denso.

d) Fotografias dos trabalhos de prospeção arqueológica

Apresenta-se em anexo ao relatório o respetivo registo fotográfico dos trabalhos realizados nas áreas JC1, JC2, JC3, JC4 e JC5, ilustrando:

- as condições de acessibilidade;
- o estado do coberto vegetal;
- as condições de observação e visibilidade do solo;
- os percursos de prospeção efetuados.

A documentação fotográfica evidencia as condicionantes de observação verificadas em várias das áreas estudadas, bem como as características gerais dos terrenos prospetados.

e) Cartografia de projeto atualizada

Apresenta-se em anexo ao relatório a cartografia atualizada à escala 1:25 000 e à escala de projeto, incluindo:

- delimitação das áreas de compensação JC1, JC2, JC3, JC4 e JC5;
- delimitação das áreas efetivamente prospetadas;
- representação das condições de visibilidade do terreno;
- implantação das componentes do Plano de Compensação.

Atendendo aos resultados dos trabalhos arqueológicos desenvolvidos, não foram identificadas ocorrências patrimoniais passíveis de representação cartográfica individualizada, nem áreas de dispersão ou concentração de materiais arqueológicos. Consequentemente, não existem polígonos de ocorrências patrimoniais a representar na cartografia de projeto.

Assim, a cartografia apresentada limita-se à representação das áreas de compensação, das áreas prospetadas e das respetivas condições de visibilidade do solo.

Os trabalhos complementares de prospeção arqueológica realizados nas áreas de compensação associadas ao Projeto não permitiram identificar ocorrências patrimoniais arqueológicas, arquitetónicas ou etnográficas, nem qualquer espólio arqueológico. A avaliação efetuada conclui pela inexistência de impactes diretos sobre património conhecido. Não obstante, atendendo às limitações de visibilidade verificadas em parte das áreas prospetadas, recomenda-

se a manutenção de acompanhamento arqueológico durante as operações que impliquem mobilização de solos, de acordo com as medidas de minimização propostas.

Relativamente à proximidade da UITM.2, que se encontra a cerca de 14 m da Capela de St.º Amaro, esclarece-se que se trata de uma instalação existente e licenciada, que não será objeto de ampliação no âmbito do projeto. Para assegurar a salvaguarda da ocorrência patrimonial, o PSP prevê: (i) um núcleo de proteção imediata de 15 m, vedado e sinalizado; (ii) a interdição de deposição de materiais, estacionamento ou circulação de equipamentos entre a UITM.2 e a capela; (iii) a consolidação estrutural da ruína; e (iv) a monitorização periódica do estado de conservação da estrutura, incluindo o registo de eventuais fissuras associadas a vibrações. Na restante envolvente até 50 m não serão realizados trabalhos de lavra, mantendo-se o buffer preconizado no EIA.

(O Anexo XX, do presente documento constitui o Relatório da Concessão Mineira Juncal 2 – Áreas de Compensação Prospeção Arqueológica), que constitui o Anexo XXXII do Relatório Síntese revisto, a presente informação foi aditada ao relatório síntese revisto.

13.2.1. Apresentar o Plano de Salvaguarda Patrimonial da Capela de St.º Amaro (PSP) com proposta de recuperação, salvaguarda, valorização e definição do uso da patrimonial Capela. O Plano deve ser articulado com o projeto de recuperação paisagística. O EIA preconiza a preservação da Ocorrência Patrimonial (OP1) – Capela de St. º Amaro, deixando um buffer de 50m. Todavia, existem componentes de projeto (caso da Unidade Industrial de Tratamento de Minério 2– UITM 2) em que a distância é de cerca de 14 metros.

No âmbito da presente reformulação foi elaborado o Plano de Salvaguarda Patrimonial (PSP) da Ocorrência Patrimonial OP1 – Capela de St.º Amaro, o qual constitui o Anexo XXI ao presente documento. O relatório Plano de Salvaguarda Patrimonial (PSP) da Ocorrência Patrimonial OP1 – Capela de St.º Amaro corresponde ao Anexo XXXVI do Relatório Síntese revisto.

13.2.2. Disponibilizar a informação geográfica do layout final do Projeto / PEM em formato vetorial (no formato GPKG (OGC Geo Package – software QGIS) ou em alternativa no formato LPK (Layer Package – software ESRI), atualizada, designadamente com todas as componentes do projeto (incluindo Plano Compensação abate quercíneas) e os elementos patrimoniais inventariados (caso aplicável).

O Anexo II do presente documento constitui a informação geográfica atualizada do layout final do Projeto e do Plano de Exploração Mineira (PEM), disponibilizada em formato vetorial compatível com sistemas de informação geográfica.

13.2.3. Apresentar a Carta Síntese de Condicionantes do Projeto (incluindo o Plano Compensação abate quercíneas) e os elementos patrimoniais inventariados (caso aplicável).

Em resposta ao solicitado, foi elaborada e integrada no presente Aditamento a Carta Síntese de Condicionantes do Projeto, a qual reúne de forma sistematizada os principais condicionamentos ambientais, territoriais, patrimoniais e legais considerados na conceção e avaliação do projeto. A referida carta constitui o Anexo XXII do presente documento.

13.2.4. Fornecer o documento comprovativo do envio do Relatório Trabalhos Final de Arqueológicos e do respetivo aditamento para apreciação da Tutela, em conformidade com o previsto na alínea a), n.º 3 do Artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro.

Em anexo ao relatório Concessão Mineira Juncal 2 – Áreas de Compensação Prospeção Arqueológica, Anexo XX do presente documento encontra-se o comprovativo do envio do Relatório Final dos Trabalhos Arqueológicos e do respetivo aditamento à entidade da Tutela competente, em conformidade com o disposto na alínea a), n.º 3 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro. O mesmo também se encontra no Anexo XXXII do Relatório Síntese revisto.

A documentação apresentada inclui os elementos comprovativos da submissão efetuada, evidenciando o cumprimento da obrigação de entrega dos resultados dos trabalhos arqueológicos realizados no âmbito do projeto para apreciação da Tutela.

14. RESUMO NÃO TÉCNICO

14.1. O RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT) DEVE SER REVISTO, TENDO EM CONSIDERAÇÃO OS ELEMENTOS ADICIONAIS SOLICITADOS, BEM COMO OS SEGUINTES ASPETOS:

14.1.1. NA PÁGINA 3, ATUALIZAR A REFERÊNCIA À LEGISLAÇÃO MINEIRA, O DECRETO-LEI N.º 88/90, DE 16 DE MARÇO FOI SUBSTITUÍDO PELO DECRETO-LEI Nº 30/2021, DE 7 DE MAIO.

14.1.2. NA PÁGINA 5 E NA PÁGINA 34, SUGERE-SE UTILIZAR O TERMO "PLANO DE LAVRA" EM VEZ DE PEM – PLANO DE EXPLORAÇÃO MINEIRA, PARA UNIFORMIZAÇÃO DO TEXTO.

14.1.3. NA PÁGINA 20, COMPLEMENTAR A DENOMINAÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS COM OS NOMES COMUNS (EX: PINUS PINASTER – PINHEIRO BRAVO) UMA VEZ QUE SE TRATA DE UM DOCUMENTO DE DIVULGAÇÃO AO PÚBLICO.

14.1.4. ESCLARECER A CONTRADIÇÃO ENTRE A AFIRMAÇÃO QUE CONSTA DA PÁGINA 28 "A REFERIR QUE A CONTINUIDADE DESTA CONCESSÃO MINEIRA IRÁ PROMOVER A MELHORIA DAS CONDIÇÕES SOCIOECONÓMICAS DA REGIÃO, DADO QUE GERA 17 POSTOS DE TRABALHO DIRETOS" E A QUE É APRESENTADA NA CONCLUSÃO DO RNT (PÁGINA 47) "OS IMPACTES POSITIVOS MAIS SIGNIFICATIVOS RESULTANTES DA IMPLEMENTAÇÃO DA "CONCESSÃO MINEIRA JUNCAL 2" RESULTAM DA VIABILIDADE ECONÓMICA DA MINA E, CONSEQUENTEMENTE, DA MANUTENÇÃO DE DEZASSETE POSTOS DE TRABALHO DIRETOS.".

14.1.5. EXPLICITAR O SENTIDO DO TERMO "ZOOCENOSES" REFERIDO NAS PÁGINAS 25 E 35.

14.1.6. CORRIGIR, NO ITEM 4 (PÁGINA 6), A REFERÊNCIA À "UNIDADE INDUSTRIAL 2 (EXTERNA)". DA MESMA FORMA, A SIGLA UTILIZADA PARA O REGIME EXTRAORDINÁRIO DE REGULARIZAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÓMICAS CRIADO PELO DECRETO-LEI N.º 165/2014, DE 5 DE NOVEMBRO É RERAE E NÃO "RERAR", PELO QUE DEVE SER CORRIGIDA. ESCLARECER AINDA SE A REGULARIZAÇÃO DA UNIDADE – UITM 1 (EXTERNA) FOI EFETUADA TAMBÉM AO ABRIGO DO RERAE.

O RNT REVISTO DEVE TER UMA DATA ATUALIZADA.

O RNT foi integralmente revisto (Anexo XXIII), tendo sido introduzidas as seguintes correções:

- 14.1.1: a referência ao Decreto-Lei n.º 88/90 foi substituída pelo Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio;
- 14.1.2: foi uniformizada a designação do plano em todo o documento;
- 14.1.3: as espécies arbóreas passaram a ser identificadas pelo nome comum;
- 14.1.4: a redação foi uniformizada, referindo-se a manutenção dos 17 postos de trabalho diretos existentes (ver ponto 2.7);
- 14.1.5: o termo "zoocenoses" foi eliminado;
- 14.1.6: foi corrigida a referência à unidade industrial externa, que corresponde à UITM.1, e a sigla passou a "RERAE". Esclarece-se que o pedido ao abrigo do RERAE, apresentado em 7 de julho de 2017, incidiu sobre a área de extração (cerca de 17,2 ha), não tendo a UITM.1 sido regularizada ao abrigo deste regime; a UITM.1 dispõe de

pedido de informação prévia deferido pelo Município de Porto de Mós em 18 de dezembro de 2014, encontrando-se em curso o respetivo processo de legalização.

O RNT revisto apresenta data de outubro de 2026.

O Anexo n.º XXIII, constitui o Resumo não técnico revisto.