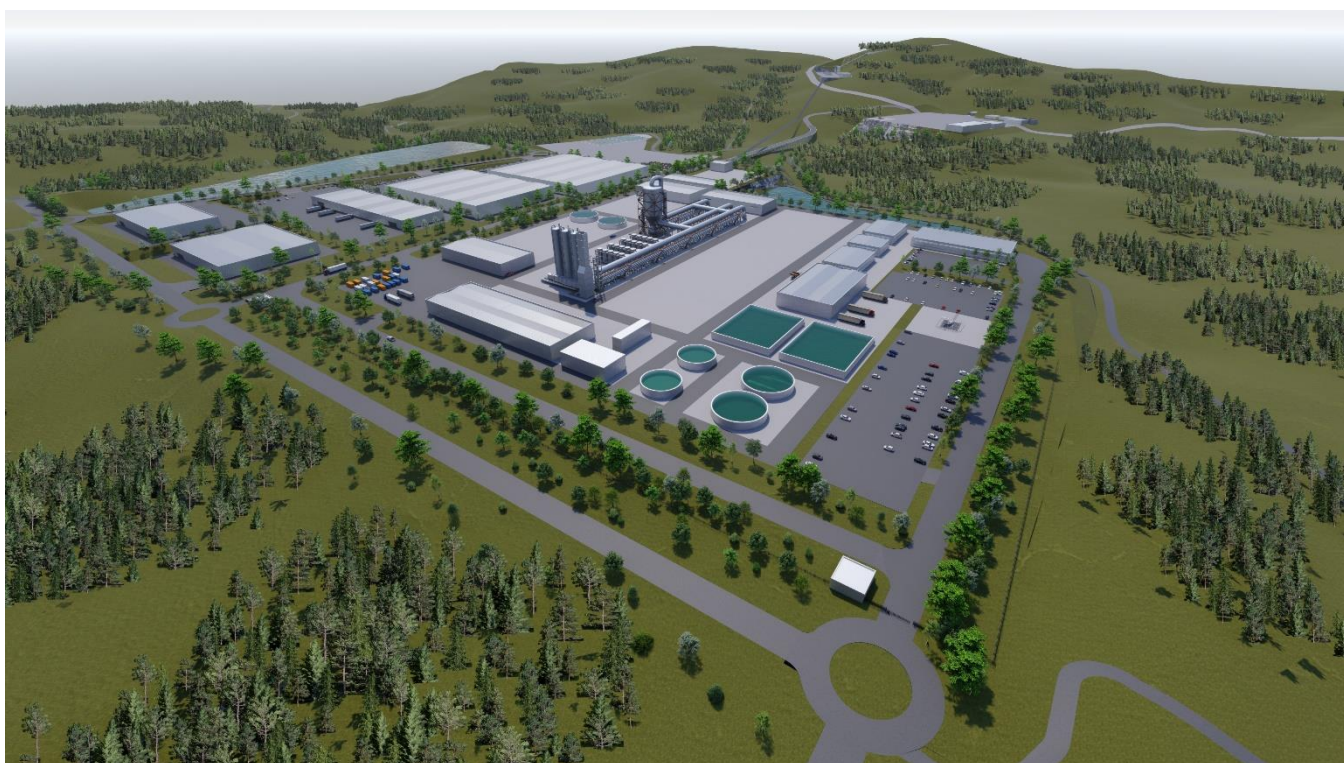


ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS DE LÍTIO
E MINERAIS ASSOCIADOS - “ROMANO”

Volume I - Resumo Não Técnico



LUSORECURSOS PORTUGAL LITHIUM, S.A.

Setembro de 2020



1. INTRODUÇÃO

1.1 Identificação do projeto e da fase em que se encontra

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano", atribuída por Concessão a 28 de março de 2019 à Lusorecursos Portugal Lithium S.A., e com o número de cadastro C-152, correspondendo-lhe uma área de 825,4 hectares, inseridos nas Freguesias de Morgade e Sarraquinhos. Dando cumprimento à legislação em vigor sobre o Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, este documento tem como objetivo servir de suporte à participação pública, descrevendo de forma coerente e sintética, em linguagem e apresentação acessível à generalidade do público, as informações constantes no Relatório Síntese. O projeto Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados – "Romano" encontra-se em fase de Estudo Prévio, permitindo que qualquer sugestão que venha a ser feita pela tutela possa ainda ser incluída no Projeto de Execução.

1.2 Identificação do proponente

A entidade proponente do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Concessão de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" é a Lusorecursos Portugal Lithium S.A., com sede na Rua Direita, n.º 30, 5470-251 Montalegre, do Distrito de Vila Real, Concelho de Montalegre, Freguesia de Montalegre e com o NIF: 515393347.

1.3 Identificação da entidade licenciadora

Este projeto tem como entidade responsável pelo licenciamento a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), condicionada à Avaliação de Impacte Ambiental do Projeto.

1.4 Identificação da autoridade de AIA

A autoridade de AIA do Projeto de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" é a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA).

1.5 Identificação de período de elaboração do EIA

O presente EIA foi elaborado, com informações técnicas recolhidas em trabalhos anteriores implementados na Região, consultas bibliográficas e amostragens de campo, entre os meses de novembro de 2017 e de setembro de 2020.



2. OBJETIVO DO PROJETO

O presente projeto tem como objetivo a extração e beneficiação de rochas aplitopegmatíticas presentes na área concessionada para a obtenção, depois de um processamento físico e químico em instalações associadas ao projeto, de hidróxido de lítio mono-hidratado, matéria-prima com forte valorização tecnológica para a produção de baterias de íão lítio de elevada qualidade.

3. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A área de concessão do projeto inclui duas áreas, o Bloco A que está localizado na freguesia de Morgade e o Bloco B localizado no lugar de Cepeda, freguesia de Sarraquinhos, ambos no concelho de Montalegre, distrito de Vila Real. Contudo é importante esclarecer que o Bloco B, apesar de se encontrar concessionado não vai ser alvo de quaisquer intervenções.

Importa também referir que adjacente ao Bloco A da área concessionada, o projeto em análise contempla uma área adicional adjacente, na freguesia de Morgade, onde será construído um Complexo de Anexos Mineiros, com as infraestruturas de apoio tecnológico e sociais da exploração mineira.



Figura 1 – Esquema representativo da área de implantação das infraestruturas de apoio à exploração mineira (Unidade de Concentração Mineral e Unidade Hidrometalúrgica) – vista sudoeste/nordeste.

4. ANTECEDENTES

4.1 Antecedentes do procedimento de AIA

Por forma a assegurar que o presente EIA apresentasse toda a informação relevante ao projeto em estudo, no dia 14 de novembro de 2017, a empresa Lusorecursos, ao abrigo do artigo 12.º do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), designadamente do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de



31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, enquanto proponente do projeto, submeteu a Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) sobre o "Projeto Exploração Mineira de Sepeda - Montalegre" (doravante denominado Projeto de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano"), à autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), neste caso a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA).

4.2 Antecedentes do projeto

A Lusorecursos Lda. detém direitos de prospeção e pesquisa de depósitos minerais de Ouro, Prata, Volfrâmio e Estanho na área de "Sepeda" conforme contrato n.º MN/PP/046/12 - Sepeda, celebrado em 07.12.2012 com o Estado Português, para o prazo de cinco anos, tendo este decorrido entre 7 de dezembro de 2012 e de 2017.

A 17 de novembro de 2017, foi apresentado o pedido de atribuição de concessão de exploração de depósitos minerais, na sequência da prospeção e pesquisa referente ao contrato MN/PP/046/12, ao Senhor Secretário de Estado da Energia.

A 28 de Março de 2019 a Lusorecursos Portugal Lithium S.A., e o Estado Português, nos termos do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 88/90, de 16 de março, assinaram o contrato (extrato) n.º 258/2019 de concessão de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados a que corresponde o n.º de cadastro C-152 e com a denominação "Romano" que se encontra disponível no sítio da internet da DGEG (<https://www.dgeg.gov.pt/>) para uma área de 825,4 hectares.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO DE EXPLORAÇÃO

5.1 Justificação da ausência de alternativas ao projeto

Sendo o objetivo deste projeto a exploração de um recurso não renovável e inamovível, cujo aproveitamento económico apenas se pode processar no local da sua ocorrência natural, torna-se difícil a criação de alternativas viáveis à localização do projeto. Em Portugal, não se apresenta uma alternativa para a sua localização por escassez de recursos geológicos com a qualidade reconhecida na área relativamente a campos aplito pegmatíticos.

A área de implementação do Projeto é também favorável no que se refere à minimização de impactes, uma vez que a zona a explorar se localiza numa área afeta a uma antiga exploração mineira (Couto Mineiro de Beça) com um passivo ambiental considerável, que a empresa Lusorecursos se propõe a recuperar.

5.2 Áreas do projeto

O projeto será constituído por diversas áreas que visam viabilizar a produção de lítio em território nacional, nomeadamente a área de extração de minério, e áreas anexas à exploração mineira, orientadas para a transformação do minério extraído.

Para melhor enquadramento encontra-se na figura abaixo um mapa com uma representação genérica das áreas que compõem o projeto (**Figura 2**).

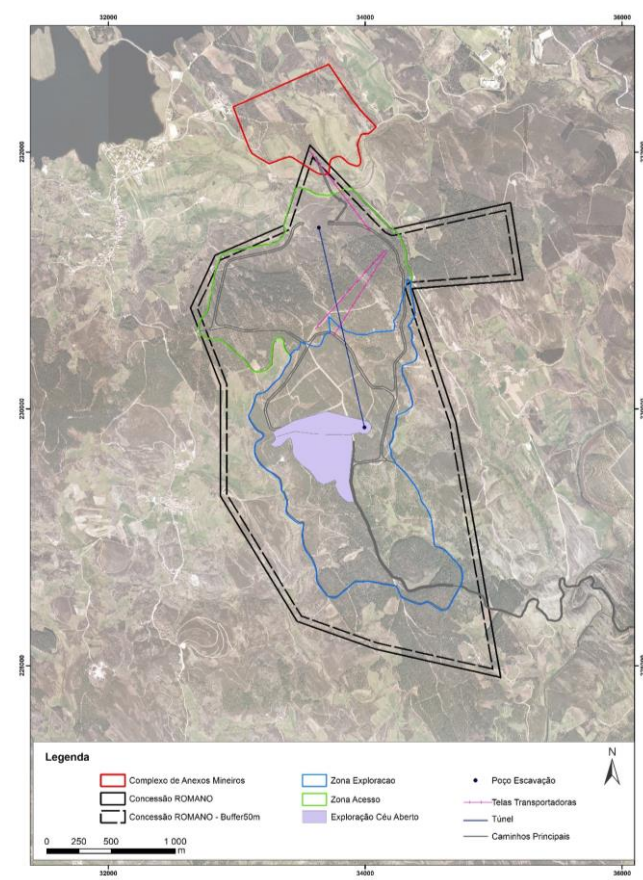


Figura 2 - Áreas que constituem o projeto.

5.2 Cronograma dos trabalhos

O seguinte cronograma pretende de forma visual demonstrar de forma geral todas as etapas a serem executadas por parte da Lusorecursos no âmbito deste projeto. As etapas estão divididas por categorias abrangentes.

Tabela 1 – Cronograma de trabalhos.

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Atividades																					
Prospecção e Pesquisa	■		■		■		■		■		■		■		■		■				
Licenciamento EIA	■																				
Plano de Lavra	■																				
Construções		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Exploração a céu aberto		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Exploração subterrânea				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Recuperação Ambiental				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fecho da mina																					■

5.3 Método de Exploração

A exploração na concessão "Romano" será feita parcialmente a céu aberto e parcialmente em subterrâneo, sendo, portanto, considerada uma exploração/mineração de tipo misto (Figura 3).

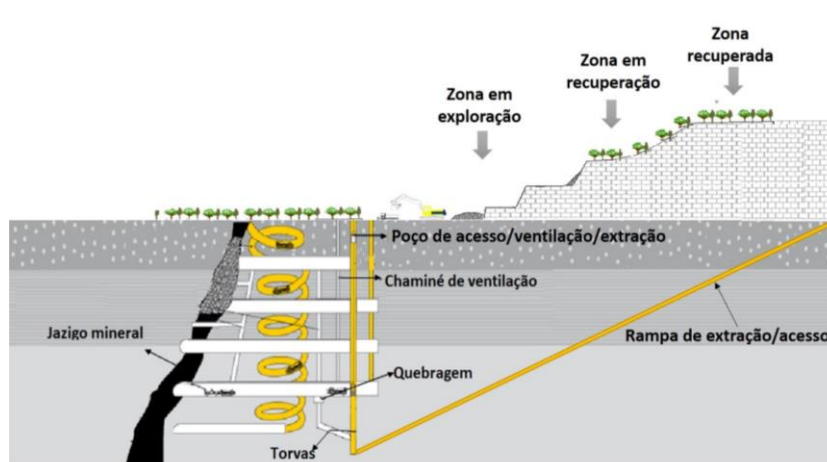


Figura 3 – Esquema da exploração mista.

Esta solução permite reduzir o impacto no ambiente, principalmente no que diz respeito à afetação da paisagem e na redução de emissões, enquanto mantém a viabilidade económica do projeto.

5.3.1 Céu Aberto

De modo a proceder ao desmonte a céu aberto, é necessário inicialmente preparar o terreno, retirando as camadas superficiais de vegetação e solo de modo a permitir a utilização de uma mineradora de superfície próprio para os efeitos exploratórios. Os solos orgânicos serão armazenados em pargas, tendo em vista a futura utilização na recuperação paisagística da área intervencionada. O método para o

desmonte e a extração das rochas consistirá no corte ou ripagem do material do topo do depósito seguindo um padrão pré-definido por mineradores de superfície.

A exploração seguirá uma exploração em bancadas, em que a partir da cota mais elevada (980 m), o terreno irá ser reduzido a uma zona plana a uma cota de 920 m.

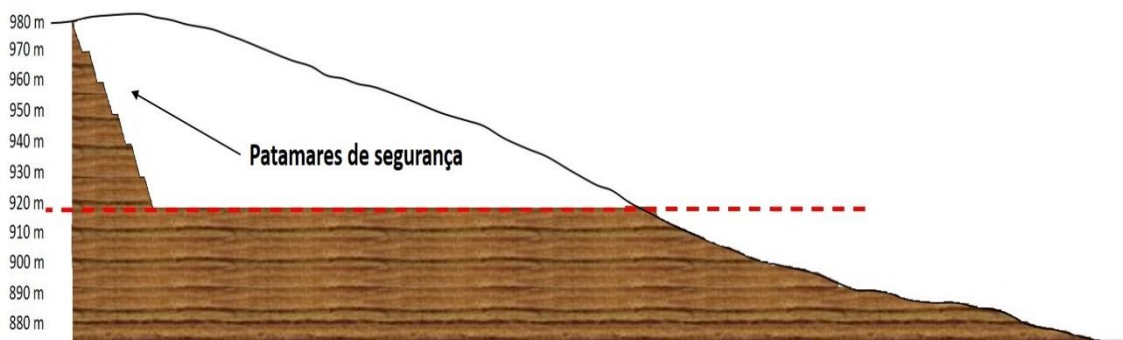


Figura 4 - Esquema ilustrativo da exploração a céu aberto, situação final com os patamares de segurança deixados para trás e a antiga topografia, onde a linha vermelha tracejada figura a cota plana de 920 m.

As principais operações na exploração a céu aberto são as seguintes:

- 1) Desmonte da rocha, de acordo com os modelos de lavra projetados;
- 2) Empilhamento do material extraído com *buldózer*;
- 3) Carregamento de camiões através de pás-carregadoras;
- 4) Transporte do material para processamento ou aterro de rejeitados estéreis.

5.3.2 Exploração em Subterrâneo

Em termos de operações preparatórias está prevista a execução de acessos de modo a se alcançarem os principais corpos pegmatíticos de interesse e, posteriormente, o desmonte dos níveis mineralizados e sua extração. Neste sentido, em termos de acessos, estão previstos o túnel de acesso, as rampas de acesso às áreas-alvo, bem como um poço. O presente projeto pretende através de uma passagem/túnel aproveitar o relevo do terreno de modo a intersectar os corpos mineralizados em lítio a explorar, implementando galerias longitudinais e transversais.

As principais operações numa frente de exploração em subterrâneo são:

- 1) Perfuração;
- 2) Colocação de explosivos;
- 3) Disparo da frente rochosa;
- 4) Ventilação para extração dos gases provenientes da explosão;
- 5) Carregamento do material;



- 6) Saneamento - verificação da estabilidade do maciço rochoso;
- 7) Suporte e/ou sustentação;
- 8) Serviços de topografia.

O ciclo de produção inicia-se com a extração dos materiais desagregados do corpo rochoso, seguido de uma britagem primária e posterior transporte até à superfície de modo a chegar ao Complexo de Anexos Mineiros, onde será efetuada a beneficiação do minério ou a uma escombreira, se for rejeitado.

5.4 Deposição de estéreis e rejeitados

Os rejeitados estéreis em lítio resultantes da exploração a céu aberto serão aterrados temporariamente num local já definido a sul da área de concessão, sendo posteriormente empregues no enchimento de galerias já exploradas, quando as atividades subterrâneas tiverem cessado num determinado período.

É de extrema importância referir que os rejeitados provenientes do processamento mineral no concentrador serão submetidos a um espessamento e filtragem das lamas para posterior deposição em seco. Este método é utilizado para substituir a construção de uma barragem de rejeitados de lamas, diminuindo drasticamente o impacto ambiental. Em relação ao material estéril proveniente dos trabalhos subterrâneos, este será proporcionalmente muito inferior, uma vez que a lavra é seletiva visando o minério pegmatítico.

5.5 Processamento mineral e metalúrgico

O projeto contempla a construção de um Complexo de Anexos Mineiros, onde estará inserido um Concentrador, no qual ocorrerá o processo de concentração de petalite, e ainda uma Unidade Hidrometalúrgica ou Refinaria, onde ocorrem os processos de transformação química.

No Concentrador, dá-se o processo que consiste na fragmentação da rocha e de redução de tamanho dos grãos minerais bem como na separação integral dos seus diferentes constituintes. Por sua vez, na Unidade Hidrometalúrgica, o processo será composto por várias etapas tendo em vista a produção de hidróxido de lítio mono-hidratado para ser utilizado em baterias, totalizando ao longo de vinte anos uma produção total aproximada de 425.000 toneladas.

5.6 Resíduos

O presente projeto prevê que sejam produzidos, ao longo dos 20 anos de atividade, vários tipos de resíduos, sendo que alguns são considerados subprodutos uma vez que irão sofrer processos de beneficiação ou serão utilizados com outra finalidade como o aproveitamento de pastas de cerâmica para a produção de produtos cerâmicos. Assim, os resíduos previstos passam pelas várias categorias, segundo a legislação aplicável que define os códigos LER (Lista Europeia de Resíduos).



Os escombros resultantes da exploração a céu aberto são de facto os resíduos mais proeminentes da exploração, pela maior quantidade e volume produzidos. No entanto, e no pensamento da economia circular, prevê-se que estes sejam colocados num aterro temporário, sendo posteriormente utilizados no enchimento de galerias já exploradas resultantes das atividades subterrâneas.

5.6.1 Fase de Construção da Mina e do Complexo de Anexos Mineiros

As atividades de preparação e limpeza do terreno (desmatção e decapagem) irão produzir na fase de construção resíduos inertes resultantes das escavações necessárias às terraplanagens e implantação das infraestruturas propostas.

No decorrer da fase de construção do projeto, serão ainda produzidos resíduos associados aos processos construtivos, nomeadamente restos de materiais, embalagens de materiais, resíduos de construção e demolição, entre outros.

5.6.2 Fase de Exploração

Durante o período de atividade do projeto, os principais resíduos provêm dos processos que ocorrem na exploração propriamente dita e no Complexo de Anexos Mineiros. Do processo que visa a obtenção de hidróxido de lítio mono-hidratado, irão ser geradas lamas que serão filtradas e secas, sendo posteriormente enviadas para um depósito de estéreis, juntamente com o material estéril resultante das atividades mineiras propriamente ditas.

Os resíduos sólidos urbanos ou equiparados resultam essencialmente das áreas sociais e administrativas e os considerados não perigosos serão depositados em contentores separados por tipologia (cartão/papel, plástico e embalagens, vidro, orgânicos/indiferenciados, etc.) cujos contentores serão recolhidos e transportados em camiões para um operador licenciado de gestão de resíduos.

A utilização de maquinaria pesada irá originar um conjunto de resíduos associados a operações de manutenção e manuseamento de combustíveis, na maioria dos casos com características perigosas, pois podem estar contaminados com alguma substância como óleos/gorduras ou produtos químicos que devem ser armazenados e enviados ao destino final autorizado.

5.6.3 Fase de desativação

A produção de resíduos, nesta fase, resultará essencialmente das atividades de preenchimento do vazio de escavação (principalmente subterrâneo) e escavação e limpeza do terreno para plantação de vegetação, dando origem possivelmente a alguns inertes e também a terra e alguns biodegradáveis.



5.7 Águas

5.7.1 Consumo de águas

Zona de extração

Na zona de extração, para efeitos de perfuração de rocha, os consumos dos equipamentos necessários são cerca de 270 m³ / dia de água, mas de modo a contornar possíveis desvios estima-se a necessidade de 300 m³.

Complexo de Anexos Mineiros

- Concentrador: Para o processo do concentrador é necessário 19000m³/dia contudo, 80% desta água é continuamente reciclada pelo que é apenas necessário introduzir diariamente 3300 m³ de água.
- Refinaria: 740 m³/dia. Este consumo de água estimado diz respeito a uma refinaria capaz de produzir cerca de 20.000 toneladas/ano de hidróxido de lítio mono-hidratado.

Instalações Sociais

O total de água potável para consumo humano deverá rondar os 50 m³/dia, afeto essencialmente às instalações sociais.

Consumo Total

De modo satisfazer as necessidades do complexo, estima-se que utilize cerca de 4500 m³/dia de água devido às políticas de aproveitamento assim como e eficiência de reciclagem dos processos utilizados.

5.7.2 Origem das fontes de água

As origens da água a utilizar dividem-se em dois tipos principais: (1) internas e (2) externas ao Complexo de Anexos Mineiros da concessão "Romano".

As águas internas são as provenientes das seguintes origens:

- Captações nas áreas afetas à extração mineira a céu aberto e em subterrâneo;
- Captações de águas pluviais;
- Origem na reciclagem dos esgotos domésticos através de sistema de tratamento;
- Captações em bacias de retenção de águas de escoamento superficial.

As águas externas são as provenientes das seguintes origens:

- Bombagem a partir da albufeira do Alto Rabagão;
- Fornecimento a partir das Águas do Norte.



5.7.3 Águas industriais e sistemas de águas residuais

Neste projeto apenas se prevê existirem águas residuais de cariz doméstico, sendo estas totalmente reutilizadas, através de um sistema de tratamento inovador, para a reciclagem total dos efluentes provenientes das instalações sociais.

Assim, é importante referir que tanto na área de Extração como no Concentrador e Refinaria não há efluentes a considerar, seguindo a lógica do reaproveitamento máximo. Apesar se não se prever a produção de quaisquer efluentes de cariz industrial, será implementada uma Estação de Tratamento de Águas Industriais por precaução.

5.8 Fontes de Energia

O fornecimento de energia no Complexo de Anexos Mineiros da concessão "Romano" estará a cargo da rede elétrica nacional, sendo a potência total a ser instalada no presente projeto de 50 MW, para o qual será construída uma subestação elétrica com a mesma capacidade nas imediações do complexo. Está também prevista a instalação de painéis fotovoltaicos e uma central de biomassa para fornecimento de energia para autoconsumo, de forma a diminuir a necessidade de consumo da rede.

Relativamente aos painéis fotovoltaicos, está prevista a instalação de aproximadamente 34 000 painéis de 2 m², a instalar nos telhados dos edifícios do complexo de anexos mineiros e da área de concessão, correspondendo a uma potência total de 10 MW.

Quanto à central de biomassa esta terá uma potência instalada de cerca de 15 MW e utilizará três tipos de biomassa, nomeadamente, biomassa florestal residual, num total, aproximado, de 100 000 t/ano, bem como uma quantidade aproximadamente igual de PKS (100 000 t/ano) e, ainda, cerca de 25 000 t/ano de lamas provenientes de ETAR's, perfazendo um total de cerca de 225 000 t/ano, contribuindo para uma exploração florestal mais responsável e, conseqüentemente, para a diminuição dos riscos de incêndio.

5.9 Complexo de Anexos Mineiros

Como já referido, para além das áreas de exploração, o projeto prevê a construção de um Complexo de Anexos Mineiros, sucintamente descritos na seguinte tabela:

Tabela 2 – Descrição simplificada das infraestruturas do Complexo de Anexos Mineiros.

Infraestrutura	Atividades a desenvolver
Instalações de produção de lítio e cerâmica e da gestão de rejeitados	
Concentrador	Processos de fragmentação de rocha aplitepegmatítica; Separação e concentração de diferentes constituintes minerais.
Refinaria	Conversão química de petalite em hidróxido de lítio.
Gestão de rejeitados	Espessamento e filtração de lamas excedentes do processamento mineral para deposição a seco ou "dry stacking".



Infraestrutura	Atividades a desenvolver
Parque de rejeitados sólidos	Zona da primeira deposição de rejeitados secos.
Armazém de produto acabado	Local de armazenamento do produto acabado para venda.
Reciclagem de baterias	Unidade a implementar para a reciclagem de baterias de íão lítio em fim-de-vida.
Fábrica de produtos cerâmicos	Unidade a implementar em que serão utilizados subprodutos resultantes do processamento mineral (e.g. feldspatos, quartzo e algumas argilas) para formulação de pastas cerâmicas e produção de cerâmica de revestimento.
Instalações Sociais e Médicas	
Administração	Local dos serviços administrativos e de gestão dos processos de extração mineiros, beneficiação mineral, bem como outras atividades.
Área Pessoal + Cantina	Local das atividades de higiene, alimentação, segurança e lazer para os trabalhadores.
Centro Médico	Acompanhamento da saúde, primeiros socorros e tratamento de casos não urgentes dos trabalhadores.
Área Pessoal + Enfermaria Mina	Local de apoio aos trabalhadores da mina.
Instalações Técnicas de Manutenção e Segurança	
Oficinas + Armazéns	Manutenção e reparação dos equipamentos utilizados.
Serviços técnicos	Local dos vários serviços técnicos de apoio aos processos de extração mineira e transformação mineral.
Oficinas Mina	Manutenção e reparação dos equipamentos e veículos utilizados na extração mineira.
Edifícios grupo de intervenção	Local de apoio ao pessoal responsável pela segurança da mina.
Posto de abastecimento	Bombas de abastecimento de combustível para a frota mineira e outros veículos.
Heliportos	Locais para apoiar operações de helicópteros no embarque e desembarque de pessoas.
Postos e portões de controlo	Controlo de acesso às zonas de trabalho (exploração e beneficiação mineral).
Instalações de produção de energia	
Parque de painéis fotovoltaicos	Transformação de luz solar em energia elétrica para o Complexo de Anexos Mineiros.
Central e parque de biomassa	Conversão de matéria orgânica em energia termoelétrica; Parque de acumulação de biomassa.
Instalações de tratamento de águas residuais domésticas, industriais e mineiras	
ETAR	Estação de tratamento das águas provenientes das atividades sociais.
ETAI	Estação de tratamento de águas industriais provenientes da transformação de minérios e produção de compostos de lítio.
ETAM	Estação de tratamento de águas provenientes da produção interna de águas subterrâneas da mina e a partir de água bombada da bacia de retenção.
Centro de controlo e laboratórios	
Centro de controlo	Monitorização, gestão e planeamento de cargas e frota mineira.
Laboratório de geologia e caroteca	Apoio à execução de trabalhos de investigação nas áreas de geologia mineira, engenharia geológica e minas e de processamento mineral (análises mineralógicas, geoquímicas e de processamento físico-químico de amostras); Armazenamento e catalogação de carotes de sondagem; Local de preparação de amostras.



Infraestrutura	Atividades a desenvolver
Instalações de operações mineiras e de processamento inicial do minério	
Zona de acesso à mina subterrânea	Engloba o acesso à mina; Local das oficinas, área sociais e enfermaria; Local de apoio aos trabalhos subterrâneos.
Poço da Mina	Permite o transporte de material entre o fundo da mina e a superfície.
Paioi	Armazenamento de explosivos a utilizar na lavra subterrânea.
Edifício 2.ª e 3.ª britagem e "stacker"	Local da 2.ª e 3.ª britagem; Local de empilhamento de minério em categorias.
Deposição inicial de pegmatito	Armazenamento temporário de ROM.
Deposição temporária de estéreis e rejeitados sólidos	Armazenamento temporário de estéreis e rejeitados sólidos.
"Stock" inicial de estéreis	Armazenamento temporário de estéreis provenientes do separador ótico.
Deposição terra/cobertura vegetal	Armazenamento temporário da cobertura vegetal.
Ponte	Local de ligação que permite o tráfego de viaturas e trabalhadores entre área de exploração e o Complexo de Anexos Mineiros.

Em relação aos reservatórios de água, estas classificam-se em cinco categorias, dependendo do fim a que se destinam, de acordo com o descrito na **Tabela 3**.

Tabela 3 - Reservatórios de água de acordo com a sua aplicabilidade.

Tipologia	Aplicabilidade
Bruta	Depósito de água semelhante à encontrada na natureza.
Processo	Depósito de água utilizada no processo de beneficiação e transformação mineral.
Hidrometalurgia	Depósito de água utilizada nos processos hidrometalúrgicos.
Incêndios e grupo de intervenção	Depósito de água utilizada em incêndios ou outros acidentes.
Mina	Depósito de água a ser utilizada nos processos de extração mineira.

5.10 Número de trabalhadores e horário de trabalho

O presente projeto, que conta atualmente com 10 trabalhadores e vários colaboradores externos, ambiciona, até 2025, empregar cerca de 370 pessoas, não incluindo os trabalhadores que serão contratados para as atividades complementares como a Unidade de Biomassa ou a Fábrica de Cerâmica. Assim, estão previstas as atividades em que estas 370 pessoas participarão, da seguinte forma:

- Processo de extração/mina: 88;
- Processo industrial: 202;



- Outras atividades: 80.

6. RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E PAISAGÍSTICA

As medidas de recuperação ambiental e paisagística que aqui se resumem, encontram-se definidas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) que acompanha o EIA como peça integrante do projeto. A recuperação paisagística é o processo que visa reabilitar ou requalificar uma determinada área degradada, com vista a restabelecer ou a criar condições que valorizem o espaço em termos ecológicos, produtivos e estéticos, integrando-o ambiental e paisagisticamente na envolvente.

De modo a minimizar os impactes resultantes das ações inerentes à exploração da concessão "Romano", a solução de recuperação paisagística propõe medidas que promovam uma melhoria da situação atual, para compensar a perda de *habitats* devido à instalação de uma exploração desta natureza. As medidas a aplicar, como a plantação de áreas de matos com espécies folhosas mais resistentes à passagem do fogo ou como o "renivelamento" dos terrenos afetados através do enchimento das cavidades geradas em rebaixo, irão contribuir para o restabelecimento de vegetação natural autóctone e para a valorização das condições ecológicas da área em que esta exploração mineira se insere, potenciando a biodiversidade da região e minimização dos impactes cumulativos resultantes da pressão antrópica da zona, da elevada suscetibilidade à erosão, dos incêndios florestais sucessivos e possível proliferação de espécies de flora invasoras.

7. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO, DOS IMPACTES ESPERADOS E DAS MEDIDAS PREVISTAS E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Os trabalhos de campo e recolha documental foram promovidos com o objetivo de definir e descrever com rigor os principais componentes da área alvo de estudo, de forma a averiguar o estado atual do ambiente na região onde se insere o projeto e proceder à análise dos impactes previsíveis e respetivas medidas de minimização.

Evolução previsível na ausência de projeto

Na ausência de projeto, não é expectável que venham a ocorrer alterações significativas, no que concerne à generalidade dos descritores, revelando-se apenas a continuação de uma tendência regressiva ao nível do planeamento florestal e da vertente sócio económica da região.

Planeamento e Ordenamento do Território

O presente projeto está abrangido ao nível municipal pelo Plano Diretor Municipal (PDM) de Montalegre publicado pelo Aviso n.º 11.700/2013 em Diário da República (2.ª Série) n.º 180 de 18 de setembro de 2013, corrigido pela Declaração n.º 140/2014 de 31 de julho, que visa acautelar a programação e a



concretização das políticas de desenvolvimento económico e social e de ambiente, com incidência espacial, promovidas pela administração central, através dos planos sectoriais, não se verificando qualquer impedimento explícito à realização do projeto.

O plano estabelece também as regras para ocupação, uso e transformação do solo de todo o município de Montalegre, sendo constituído pelo Regulamento, Planta de Ordenamento e Planta de Condicionantes. Relativamente à Classificação e Qualificação do Solo, a área a licenciar está inserida em espaços agrícolas de produção, espaços florestais de conservação e espaços de uso múltiplo agrícola e florestal. Nestes espaços, considera-se compatíveis instalações afetas à exploração e transformação e recursos geológicos. Quanto às Áreas de Salvaguarda, a área de concessão está inserida quase na totalidade na área potencial de exploração de recursos geológicos. De realçar que a área de salvaguarda classificada como "Núcleos de Desenvolvimento Turístico", no qual está inserido parte da área de concessão e a área afeta à construção do Complexo de Anexos Mineiros, não sofreu qualquer operação para o fim adscrito. É assim importante referir que a Lusorecursos, através de ofício entregue a 18 de Dezembro de 2019 para o Presidente da Câmara Municipal e para o Presidente da Assembleia Municipal de Montalegre, expôs e requereu a reclassificação do espaço classificado como "Núcleos de Desenvolvimento Turístico" para "Espaços afetos a atividades industriais", tendo presente o contrato de concessão e os artigos 11º da Lei n.º 31/2014, de 30 de maio e 97º/nº 1 c) do RJGT. O objetivo final de reclassificação deste unidade territorial prende-se com a necessidade e viabilidade de construção do complexo de anexos mineiros (Bloco C) à luz do n.º 1, do artigo 36º do Decreto-Lei n.º 88/90, de 16 de março.

Relativamente à Defesa da Floresta Contra Incêndios, de acordo com o ICNF, na área prevista para o presente projeto o último incêndio de grandes dimensões ocorreu em 2009, não existindo condicionalismos desta natureza. No que concerne às áreas de reserva ecológica nacional, a área de concessão abrange algumas áreas com risco de erosão, bem como áreas de máxima infiltração e alguns leitos de cursos de água, estando o projeto em conformidade desde que seja efetuada comunicação prévia de pedido de desafetação. Por fim, quanto às áreas de reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês – Xurés, o projeto localiza-se numa zona de transição, não havendo impedimento à realização do projeto, desde que sejam implementadas medidas de salvaguarda ambiental.

Ainda de acordo com os números 1,2 e 3 do art.º 48 do DL 10/2010 de 4 de fevereiro, atualizado pelo Decreto Lei n.º 31 de 22/02/2013, torna-se público o inventário (passível de ser consultado no site da DGEG) das instalações de resíduos encerradas, incluindo as instalações abandonadas, situadas em território nacional que causem impactes ambientais negativos graves ou sejam suscetíveis de se tornar, a curto ou médio prazo, numa ameaça grave para a saúde humana ou para o ambiente, no qual está incluída a antiga exploração mineira do Couto Mineiro de Beça. Associado à extração a céu aberto e subterrânea desta exploração abandonada está um passivo ambiental considerável, principalmente no que concerne à segurança, derivado às depressões ainda presentes na área. De acordo com o PDM de Montalegre, o



projeto "Romano" insere-se, como já referido anteriormente, na área de antiga exploração mineira de Couto Mineiro de Beça, pelo que a Lusorecursos, numa estratégia de "remining", pretende, ao mesmo tempo que explora e cria uma nova cadeia de valor associado às baterias de lítio, contribuir para a eliminação do passivo ambiental decorrente da exploração anterior.

Dadas as características deste descritor e dos impactes identificados, o Plano de Monitorização corresponderá apenas à observância da adoção das medidas de minimização propostas, na medida em que, a publicação de novos planos ou a revisão dos existentes, irá refletir, ao nível do ordenamento e dos condicionantes, a nova realidade territorial resultante da inclusão do projeto, passando assim a constituir uma nova moldura de ordenamento do território e um referencial de avaliação para outras intervenções no território.

Paisagem

A presença de zonas de exploração mineira, onde se encaixa a presente área tendo em consideração que se localiza também o Couto Mineiro Beça, modifica a paisagem da região em que se insere, contribuindo para a sua degradação quer pelas alterações que induz ao nível da forma do terreno, mas também pelo impacte visual provocado pelas escomboreiras, depressões (áreas de corta), depósitos de blocos e de rocha sem valor comercial, ou até mesmo pelos equipamentos e movimentação de máquinas e veículos. Assim, considera-se que a maioria dos impactes sobre a paisagem decorrentes da fase de preparação e exploração do projeto são negativos.

Por outro lado, os impactes verificados na fase após a desativação terão um impacte positivo, resultante da aplicação de medidas concretas que permitam a recuperação/reabilitação de áreas ocupadas por zonas de exploração mineira, quer durante a sua fase de exploração como na fase final de recuperação ambiental e paisagística revelando-se de extrema importância na minimização de impactes ambientais negativos e de passivos ambientais resultantes de antigas explorações mineiras.

Clima e Alterações climáticas

A região apresenta um clima temperado mediterrânico com verão seco e temperado e inverno chuvoso. Os impactes do projeto relativamente ao clima e alterações climáticas resultam principalmente do seu contributo para a concentração de gases de com efeito de estufa (GEE) na atmosfera. Durante a fase de exploração irão ocorrer emissões de GEE associadas à queima de combustível e consumo de energia elétrica. A aplicação do Plano Ambiental e de Recuperação contribuirá para a captura de dióxido de carbono – CO₂.

Dadas as características deste descritor e dos impactes identificados o Plano de Monitorização corresponderá apenas à observância da adoção das medidas de minimização propostas.



Geologia e Geomorfologia

A identificação e caracterização da topografia, geologia e geomorfologia da área objeto de estudo baseou-se na consulta de elementos bibliográficos considerados relevantes, da carta geológica de Portugal (na escala de 1:50.000), o Atlas do Ambiente e os Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Cávado e Douro.

Na área correspondente ao bloco A da concessão "Romano", os xistos metamórficos, referidos na cartografia 1:50.000, são instruídos por importantes corpos de natureza aplitopegmatítica que ocorrem sob a forma de enxames de diques ou filões. Nestes, estão contidas importantes ocorrências anómalas de minerais-minério que albergam elementos químicos de elevado valor (petalite – lítio; cassiterite – estanho; columbo-tantalite – nióbio e tântalo) e ainda minerais industriais como os feldspatos sódicos e potássicos.

Os principais impactes neste descritor, promovidos pela implementação do projeto, prendem-se com a alteração da escorrência natural das águas superficiais, da capacidade de infiltração do solo, a compactação do solo, intensificação dos processos erosivos, sendo estes também efeitos prováveis nas áreas de abastecimento para a central de biomassa, e também a modificação das características topográficas, motivados pelas atividades de preparação do terreno, extrativas e de edificação dos elementos que compõem o projeto. O impacte negativo mais significativo passa pela exploração de um recurso mineral não renovável.

Ainda assim, na fase de recuperação, e tendo como base o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, a maior parte dos impactes será minimizado através da modelação topográfica da superfície do terreno e reflorestação das áreas intervencionadas.

Solo e Uso do Solo

A caracterização do Solo e do Uso do Solo na área de implantação do Projeto baseou-se em trabalhos já existentes, sendo ainda consultada a cartografia disponível para o território.

Apesar do uso atual do solo, o local de implantação do projeto e áreas envolventes corresponde, de acordo com o PDM de Montalegre, a Áreas Potenciais de Exploração de Recursos Geológicos, indo de encontro às pretensões do projeto.

Os impactes deste descritor prendem-se essencialmente com a alteração da escorrência natural das águas superficiais e da capacidade de infiltração do solo, da possível contaminação e compactação do solo que promovem os processos erosivos e de dinâmica superficial. Estes impactes ocorrem tanto na fase de construção como de exploração, sendo então minimizados na fase de desativação e recuperação, através da criação de novas áreas com formações vegetais nativas e reposição da camada superficial do solo.



Este projeto será acompanhado de um Plano de Monitorização da Qualidade dos Solos, com o intuito de avaliar de forma contínua o descritor nas áreas mais sensíveis, de forma a definir as técnicas de amostragem e os parâmetros monitorizados para que seja possível o controlo e evolução dos seus impactes em tempo útil. Os locais de amostragem escolhidos passam pelas zonas de lameiros envolventes ao projeto.

Recursos Hídricos

Para a abordagem dos usos atuais dos recursos hídricos superficiais verificou-se a classificação final da qualidade biológica, para três pontos de amostragem ao longo do Rio Beça, demonstrando que as águas superficiais se encontram num estado de qualidade Ecológica de pelo menos Bom.

Relativamente às águas subterrâneas, concluiu-se que os volumes de água produzida na área de extração terão um incremento à medida que se for aumentando a profundidade de exploração, com particular ênfase a partir dos 100 m de profundidade, onde se assistirá a uma influência mais pronunciada de camadas mais profundas de um sistema aquífero mais extenso e complexo do que o que se verifica até aos 100 m;

A nível dos impactes, além dos semelhantes ao descritor Uso do Solo (contaminação com óleos de escorrência, alteração da escorrência superficial), é expectável que a construção e o desenvolvimento da mina do "Romano" tenham pequena influência na hidrologia verificada na povoação de Carvalhais e suas imediações, nomeadamente enquanto não for atingida a profundidade dos 100 m.

Qualidade do Ar

Na zona da exploração mineira e na sua envolvente próxima, as principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos estarão relacionadas com trabalhos de extração, funcionamento da central de biomassa, transformação e transporte de inertes da exploração mineira em análise, bem como do tráfego rodoviário.

No período de medição o valor limite diário para proteção da saúde humana definido no Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro não foi ultrapassado em nenhum local de medição. Os impactes a nível da qualidade do ar, derivados das atividades de construção, mas acentuados nas atividades de exploração da fase realizada a céu aberto, cingir-se-ão, na sua maioria, ao aumento de concentração de poluentes e poeiras, embora sem nunca ultrapassar os valores limite de emissão (VLE) correspondentes.

A Qualidade do Ar será monitorizada, sendo implementado um Plano de Monitorização nomeadamente no que a partículas em suspensão diz respeito (PM₁₀).



Ambiente Sonoro

A caracterização atual do ambiente afetado pelo projeto para o fator ambiental Ruído baseou-se na identificação das fontes de ruído existentes na área do projeto em estudo, na identificação dos recetores sensíveis, no estudo do Mapa de Ruído do concelho de Montalegre, no Plano Diretor Municipal (PDM) do Município de Montalegre em vigor e nos dados de uma campanha de avaliação acústica. Verificou-se que os valores obtidos na campanha de avaliação acústica se encontravam abaixo dos valores limite. Ainda assim, será garantida a monitorização do ambiente sonoro, tendo como objetivo verificar o cumprimento do estabelecido no Regulamento Geral de Ruído.

Na fase de construção e de exploração haverá um aumento de produção de ruído resultante da movimentação das frentes de desmonte e o aumento de máquinas e equipamentos em utilização. Devido ao aumento de produção, o número de cargas de matéria-prima deverá também aumentar e consequentemente o tráfego.

Não será expectável que as intervenções a realizar na fase de desativação venham a gerar impactes negativos significativos no ambiente sonoro na envolvente, bem como não é expectável que o impacte nos recetores sensíveis mais próximos seja significativo, pois prevê-se que a atividade cumprirá os níveis de pressão sonora e que os respetivos indicadores de ruído Ln e Lden manter-se-ão reduzidos.

Sistemas ecológicos

Para a caracterização da flora e *habitats* da área de estudo foram considerados vários pontos de amostragem em função dos biótopos existentes. Foi considerada para a amostragem toda a área afeta ao projeto, bem como uma área envolvente de cerca de 500 m em redor da mesma.

Flora - No decorrer das amostragens de flora e *habitats* foram inventariados 155 taxa de flora na área de concessão mineira "Romano" e sua envolvente, dos quais 18 pertencem ao estrato arbóreo, 24 ao estrato arbustivo, 4 ao estrato lianóide e 109 ao estrato herbáceo.

Fauna - A caracterização geral de fauna teve por objetivo identificar e caracterizar as principais comunidades faunísticas presentes na área de implantação do Projeto e numa área envolvente de 500 m, em redor desta. Sendo os principais grupos identificados: Herpetofauna (anfíbios e répteis); Mamofauna (mamíferos terrestres não voadores); Quirópteros (morcegos); Avifauna (aves).

Poder-se-á considerar que a maioria dos impactes sobre a flora local são negativos, pouco significativos, permanentes ou temporários, certos, diretos e passíveis de serem minimizáveis, sendo os principais relacionados com a remoção do solo e do coberto vegetal arbustivo e arbóreo.

Quanto à fauna, os principais impactes previsíveis são o afastamento de espécies mais sensíveis, a mortalidade por atropelamento, o efeito-barreira e a perda de nichos ecológicos, e de locais de abrigo e de alimentação nas fases de construção e exploração. Por outro lado, a implementação de medidas de



mitigação e de recuperação paisagística da área poderão contribuir para a diversificação de biótopos e de espécies de flora presentes que servem de alimento e refúgio para a fauna, potenciação ou mesmo criação de nichos ecológicos (montes de rocha, reservatórios de água, etc.) que poderão favorecer determinados grupos faunísticos.

Património Arqueológico e Arquitetónico

A caracterização deste descritor teve como objetivo fundamental a identificação de possíveis ocorrências arqueológicas e/ou patrimoniais na área do projeto. As ações desenvolvidas visaram principalmente diagnosticar/evitar qualquer tipo de afetação patrimonial e a consequente identificação, caracterização e de ocorrências/sítios arqueológicos.

Constatou-se que a localização dos sítios arqueológicos inventariados já conhecidos, se localiza consideravelmente distante da área de concessão, distando entre 30 m a 2800 m do limite exterior das áreas concessionadas. Os trabalhos de pesquisa arqueológica proporcionaram a identificação de 16 sítios com interesse patrimonial/arqueológico, localizado da área do projeto, sobretudo relativos a estruturas mineiras já existentes, provenientes de antigas explorações.

Neste contexto, não se prevê que o projeto produza impactes negativos no âmbito deste descritor.

Sócio Economia

Para a caracterização socioeconómica de referência foram utilizados os dados estatísticos mais recentes disponíveis em várias fontes, sempre que possível, até ao nível da freguesia, e apresentados de forma evolutiva.

Os impactes no descritor sócio economia resultantes do projeto serão tanto maiores quanto maior for o número de trabalhadores necessários para o desenvolvimento da atividade mineira, estando prevista a criação de 370 postos de trabalho diretos até 2025, além de outros postos de trabalho indiretos e dinâmicas locais que poderão ser criados associados à prestação de bens e serviços.

A nível socioeconómico os impactes esperados são maioritariamente positivos e muito significativos, contribuindo o projeto para a dinamização económica da região.

População e Saúde Humana

Para a caracterização do descritor População e Saúde Humana, foram utilizados os dados disponíveis do Instituto Nacional de Estatísticas (INE), PORDATA, do Ministério da Saúde, bem como os estudos e análises de outros fatores ou itens deste EIA.

Os projetos associados à extração de inertes e exploração de recursos minerais, de uma forma geral, estão relacionados com impactes ambientais com efeitos diretos ou indiretos sobre as populações (saúde, condições e qualidade de vida), devido a perturbações como o ruído, a emissão de poeiras, o impacte visual e outros, nas imediações da exploração. Numa avaliação global, no que se refere ao presente



projeto não se prevê, pelas características da sua atividade e pelas características da sua localização (populacional e de ocupação do território da envolvente), que venha a gerar impactes relevantes na saúde humana.

A maioria dos impactes são negativos, de carácter temporário, com baixa probabilidade de ocorrência e pouco significativos, desde que sejam cumpridas as características do projeto e implementadas as medidas de minimização de impactes consideradas.

Impactos transfronteiriços

Após uma análise detalhada aos impactes que caracterizam o estudo, não se perspectiva que o projeto incorra em impactes transfronteiriços negativos, dadas as características e dimensões do projeto. Por outro lado, são previsíveis impactos socio económicos positivos, embora não se considere que em termos transfronteiriços sejam significativos.

8. ANÁLISE DE RISCOS

8.1 Riscos Ambientais

No projeto em questão, podem-se considerar os seguintes riscos climáticos, com potencial para afetar a exploração mineira:

- Redução do número de dias com precipitação;
- Secas mais frequentes e severas;
- Frequência de fenómenos de ondas de calor.

Apesar de não se prever que estas alterações possam condicionar de forma significativa o projeto, é importante que sejam consideradas na implementação do mesmo, uma vez que o aumento de ondas de calor e a diminuição de dias de precipitação poderá dar origem a períodos de seca e escassez de água.

8.2 Saúde Humana

Os riscos relativos à segurança dos trabalhadores dentro da área de concessão "Romano", estão descritos de forma detalhada no **Plano de Higiene de Segurança**.

Os vários tipos de riscos passíveis de ocorrerem na exploração nas várias fases do projeto são: **riscos físicos ou mecânicos**, como os riscos de incêndio ou riscos de explosão, **riscos químicos**, devido à exposição de agentes químicos, **riscos biológicos**, associados a microrganismos e **riscos ergonómicos** associados ao bem-estar do trabalhador.



Assim, torna-se crucial o cumprimento do Plano de Higiene e Segurança, não só por parte dos trabalhadores, bem como da chefia, que deve garantir que as atividades possam ser realizadas com o nível máximo de segurança possível, diminuindo a probabilidade de ocorrências.

9. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Atendendo às características dos impactes anteriormente expectáveis, propõe-se agora apresentar as Medidas de Minimização capazes de evitarem, reduzirem ou compensarem os impactes negativos, ou potenciarem os impactes positivos esperados.

As medidas de minimização surgem como uma precaução para evitar que qualquer impacte ambiental mal avaliado se possa agravar. De seguida, são apresentadas as medidas para as três fases do projeto (construção, exploração e desativação) transversais a todos os descritores e impactes mais graves.

Tabela 4 - Medidas de minimização gerais da Fase de Construção.

Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente.
Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente as ações suscetíveis de causar impactes ambientais e as medidas de minimização a implementar.
Não devem ser ocupadas áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN).
Não devem ser ocupadas áreas da REN, nomeadamente áreas de máxima infiltração.
Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.
Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra.
A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.
Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuam na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.
Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.



A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.

Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

Tabela 5 - Medidas de minimização e compensação da Fase de preparação, exploração e recuperação (desativação).

Caso seja necessário admitir novos funcionários e contratar ou adquirir produtos, deverá se possível recorrer-se a mão de obra local, favorecendo a colocação de desempregados residentes no concelho de Montalegre ou concelhos limítrofes, bem como procurar empresas sediadas no concelho.

Respeitar escrupulosamente o Plano de Lavra e o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

Promover a plantação / sementeira de espécies autóctones. Esta medida contribuirá para o aumento da diversidade dos biótopos na zona.

Promover a manutenção de zonas de matos no limite da zona de extração e de deposição de terras.

Manter pequenas áreas cultivadas com misturas de cereal para a fauna de forma a estimular a ocorrência de diversas espécies. Estas zonas devem ser em zonas afastadas da circulação de pessoas e veículos e numa zona onde não se preveja a expansão da lavra, de preferência próximo de depósitos de restos de rocha e solo que deixem de ser utilizados.

Manter uma superfície a mais texturada e irregular possível nos patamares e taludes que permita o refúgio e nidificação de fauna em geral.

Nas zonas onde ocorrem indivíduos isolados ou pequenos núcleos de folhosas promover a sua expansão de forma a criar pequenos bosquetes que aumentem a diversidade de biótopos na zona.

Aumentar a densidade e a diversidade de vegetação ripícola com espécies autóctones ao redor de pontos de água temporários e nas linhas de água existentes na área de concessão. Esta vegetação ajuda a controlar a qualidade da água, leva a uma diminuição da temperatura da água devido ao aumento da sombra e promove o aparecimento de outras espécies vegetais.

Reflorestação da área intervencionada com espécies de flora autóctone.

Caso ocorra deposição de terras e rocha, colocar alguns depósitos sob a forma de pequenos montes, em zonas com menor perturbação que à medida que forem sendo colonizados por vegetação, poderão tornar-se abrigos perfeitos e excelentes zonas de reprodução para o coelho-bravo e répteis.

Evitar zonas de exploração mineira em zonas de floresta de Folhosas, zonas associadas a Linhas de água, lameiros e florestas ripícolas e deverá ser dada especial atenção à ocorrência de sobreiros e azinheiras, espécies alvo de legislação específica que limita o seu abate.

É crucial evitar a lavra, bem como depósitos de escombros e outros materiais associados à extração e transformação do material mineral em terrenos com linhas de águas e lameiros associados, devendo



ser mantida uma margem de segurança. Esta situação evitará um incremento de escorrências de lixiviados para o Rio Beça e seus afluentes.

Implementar medidas para proteger as ocorrências de espécies da Lista Vermelha de Flora Vasculiar.

Tomar medidas proactivas para evitar a dispersão de espécies de flora invasoras de forma e, sempre que possível, proceder ao seu imediato controlo e erradicação.

A contaminação de ribeiras, lameiros e pontos de água com poeiras e escorrências da zona de exploração, é algo que o projeto deve evitar a tudo o custo, planeando o correto destino de águas pluviais.

Contemplar limitações de velocidade nas estradas e caminhos afetos ao projeto, evitar realização de trabalhos noturnos, assegurar boa qualidade de água nas ribeiras e rio Beça associados à área de estudo, minimizar a destruição de áreas florestais, assegurar a minimização de impactes no ambiente sonoro de modo a reduzir a perturbação para espécies de mamíferos terrestres.

Assegurar a avaliação de presença de quirópteros em todas as cavidades descobertas na área de intervenção (que estariam tapadas por vegetação).

Colocação de caixas-abrigo para morcegos em zonas florestais a não explorar e que fiquem no interior da zona a concessionar e nas barreiras florestais ao redor da zona de exploração efetiva.

Caso seja detetada alguma galeria ou poço com elevada abundância de morcegos deve ser considerada a preservação dessa zona ou se não for possível, a sua substituição por uma galeria a construir numa zona fora da exploração.

Fazer esforços para manter o estado Ecológico do rio Beça.

Deverá ser realizada a reflorestação dos terrenos, devidamente ordenados, que serão utilizados para abastecimento de biomassa florestal e residual.

Para além destas medidas de minimização, a Lusorecursos compromete-se ainda, para além das compensações financeiras contratuais derivadas dos encargos da exploração, a fazer compensações financeiras voluntárias aos agricultores através de subsídios de pastoreio que visam contribuir para manutenção da paisagem rural e a conservação e promoção da atividade agrícola; compensações financeiras para a pegada ecológica, através de investimento em projetos de desenvolvimento sustentável; compensações a nível do Mercado Voluntário de Ativos Ambientais reduzindo as suas emissões e, ao mesmo tempo, mitigar a sua pegada, financiando projetos que asseguram e promovam o bem-estar e a sustentabilidade social e ambiental.

10. LACUNAS DO CONHECIMENTO

Dado o EIA se ter realizado em fase de estudo prévio, verificou-se no decorrer da elaboração do presente estudo, que ainda existe informação do projeto que não está disponível. Estudos referentes a aspetos



geofísicos, hidrogeológicos e sondagens ainda estão a ser desenvolvidos. As análises quantitativas das emissões de poluentes atmosféricos na Fase de Exploração não foram realizadas, assim como, não existe na literatura valores que permitam estimar a emissão de partículas pela erosão. Já na Qualidade da água deve ainda ser feita uma avaliação do regime hídrico subterrâneo e um inventário dos pontos de água e vulnerabilidade dos aquíferos. A ausência destes dados poderá ter dificultado a avaliação e propostas de medidas de mitigação assim como dos planos de monitorização a desenvolver.

11. CONCLUSÃO

A informação existente e recolhida no âmbito do presente estudo permitiu evidenciar que o projeto é uma mais valia para o concelho de Montalegre.

Relativamente à caracterização do estado atual do ambiente os estudos permitiram concluir que neste momento não existe nenhum foco de poluição significativo na área do projeto nem na sua envolvente. No entanto, verifica-se que a área do Bloco A da concessão "Romano" já foi intervencionada por explorações mineiras anteriores e possui um passivo ambiental que requer intervenção, principalmente ao nível da integração paisagística.

O impacto do projeto no concelho irá ter um efeito positivo na socio economia local e regional com a implementação do projeto, criação de emprego e com a dinamização de atividades económicas associadas a fornecedores, prestadores de serviços e clientes.

Para além dos benefícios inerentes à exploração e transformação de hidróxido de lítio mono-hidratado, as atividades complementares associadas ao projeto, como a unidade de biomassa, fábrica de cerâmica e reciclagem de baterias irão trazer mais valias para a região de Montalegre, não só através de impactos positivos socioeconómicos como criação de emprego mas também como a produção de energia termoelétrica renovável e o reaproveitamento de excedentes ou rejeitados do processo mineiro incorporado na estratégia da economia circular, justificando assim a dimensão do Complexo de Anexos Mineiros onde estes componentes estão situados.

Não se prevê que os Riscos Ambientais e para a Saúde Humana associados ao projeto tenham impacto significativo dada a sua reduzida probabilidade de ocorrência, principalmente tendo em consideração todas as medidas abordadas ao longo do presente documento de modo a reduzir esses riscos.

Além disso, o projeto adotou estratégias amigas do ambiente, quer em termos de método de exploração, equipamentos a utilizar, métodos de concentração e beneficiação mineral e de hidrometalurgia, energias a utilizar, entre outras que permitirão diminuir significativamente os impactos geralmente associados a este tipo de explorações.



À medida que, em determinadas áreas vai sendo terminada a exploração, vai igualmente ser iniciada a recuperação ambiental e paisagística através da plantação e sementeira de árvores, arbustos e herbáceas e gestão dos biótopos existentes. No final do projeto, a área afeta à extração a céu aberto deverá estar totalmente recuperada em termos paisagísticos.

As espécies que serão plantadas serão maioritariamente autóctones pelo que o seu licenciamento terá obrigatoriamente de ser cumprido pela Lusorecursos.

Assim, conclui-se que, de uma forma geral, que o Projeto de Exploração de Depósitos Minerais de Lítio e Minerais Associados "Romano" possui impactes negativos, no entanto estes, em geral, não são significativos, são minimizáveis e a abrangência é na sua maioria apenas local, desde que sejam salvaguardadas e implementadas as medidas de mitigação propostas assim como a aplicação das melhores técnicas de exploração e metodologias de tratamento e transformação do minério mais amigas do ambiente.

Por outro lado, o impacte positivo socioeconómico e a recuperação paisagística irão trazer benefícios sociais, paisagísticos e para a biodiversidade que se sobrepõem aos impactes ambientais negativos esperados.

12. ANEXOS

Carta I – Localização geográfica da área de Concessão

Carta II – *Layout* do Projeto