

Proposta de Definição de Âmbito N.º 199

PROJETO MINEIRO DE SANTO ANTÓNIO, PENEDONO

Parecer da Comissão de Avaliação

Julho de 2017

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Direção Geral do Património Cultural
Instituto de Conservação da Natureza e Florestas
Direção Geral de Energia e Geologia
Faculdade de Engenharia | Universidade do Porto
Laboratório Nacional de Energia e Geologia
Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves | Instituto Superior de Agronomia

INDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. ENQUADRAMENTO	5
3. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	6
3.1 Localização do projeto.....	6
3.2 Descrição sumária da área de estudo	8
3.3 Descrição geral do projeto.....	11
3.3.1 Considerações iniciais	11
3.3.2 Modelização teórica do jazigo de Penedono	12
3.3.3 Método, configuração e volume de desmonte.....	13
3.3.4 Equipamento mineiro	15
3.3.5 Britagem primária e moagem.....	15
3.3.6 Lavaria	15
3.3.7 Período de trabalho e trabalhadores	16
3.3.8 Outras disposições.....	16
3.3.9 Infraestrutura de apoio de superfície escritório, posto primeiros socorros, armazém e manutenção	18
3.3.10 Fase de desativação.....	18
3.4 Materiais e energia a utilizar e produzir.....	18
3.5 Principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previstos	18
3.5.1 Efluentes líquidos.....	18
3.5.2 Resíduos	19
3.5.3 Poluentes atmosféricos.....	19
3.5.4 Ruído.....	19
3.6 Projetos associados ou complementares.....	19
3.7. Programação temporal estimada das fases de construção, exploração e desativação ..	19
3.8 Alternativas do projeto consideradas	20
4. APRECIÇÃO DA PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DO ÂMBITO.....	21
4.1 Aspetos Gerais	21
4.2 Projeto.....	22

4.3 Caracterização do ambiente afetado e sua previsível evolução sem projeto, avaliação de impactes, definição de medidas de mitigação/minimização e elaboração de planos de monitorização.....	27
4.3.1 Geologia e geomorfologia.....	27
4.3.2 Recursos Hídricos.....	28
4.3.3 Uso do Solo.....	28
4.3.4 Ordenamento do Território.....	29
4.3.5 Sistemas Ecológicos.....	30
4.3.6 Qualidade do ar.....	33
4.3.7 Ambiente sonoro.....	33
4.3.8 Socioeconomia.....	34
4.3.9 Património Cultural.....	35
4.3.10 Resíduos.....	37
4.3.11 Paisagem.....	37
4.3.12 Licenciamento Ambiental.....	41
4.3.13 Vibrações.....	42
4.4 Proposta metodológica para avaliação de impactes.....	43
4.5 Proposta metodológica para a análise comparativa de alternativas.....	44
4.6 Planeamento do EIA.....	45
4.7 Participação pública.....	46
4.8 Pareceres externos.....	47
5. CONCLUSÃO.....	47

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta o parecer da Comissão de Avaliação sobre a Proposta de Definição de Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Mineiro de Santo António, em Penedono.

O Consórcio Penedono, ao abrigo do artigo 12.º do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), designadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro¹, enquanto proponente do projeto, apresentou à Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) uma Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) sobre o “Projeto Mineiro de Santo António”. A entidade licenciadora do projeto é a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

A PDA, acompanhada da respetiva Nota de Envio, deu entrada na APA em 24 de maio de 2017. Contudo, apenas em 14 de junho de 2017 foi recebida a informação necessária à adequada instrução do procedimento de avaliação, constituindo, assim, esta a data de referência para início do procedimento. De acordo com a Nota de Envio, o proponente declarou não pretender a realização do procedimento de consulta pública e informou que o projeto se encontra em fase de Estudo Prévio.

O projeto em causa encontra-se sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos da alínea b), do n.º 3 do artigo 1.º do RJAIA, **por se encontrar enquadrado na alínea b), do nº 2, do Anexo II, onde se menciona “Extração subterrânea de pedreiras e minas numa área superior a 15 ha ou extração superior a 200 000 t/ano”**.

A APA, na qualidade de Autoridade de AIA, nomeou ao abrigo do artigo 9.º do RJAIA, a respetiva Comissão de Avaliação (CA) constituída pelas seguintes entidades: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF), Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Instituto Superior de Agronomia (ISA) e Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

Foram nomeados por estas entidades os seguintes representantes para integrar a CA:

- APA/DAIA/DAP – Arq. João Bento (Coordenação)
- APA/ARH Norte/DRHI – Eng. António Afonso (Recursos Hídricos)
- ICNF/ DCNF Norte – Dr. João Pargana (Ecologia)
- DGPC – Dr.ª Alexandra Estorninho (Património Cultural)
- LNEG – Dr. Narciso Ferreira (Geologia e Geomorfologia)
- CCDR Norte – Eng. Armindo Magalhães (Solos e capacidade de uso do solo; Qualidade do Ar; Ordenamento do Território; Socioeconomia)
- DGEG – Eng.ª Maria José Sobreiro (Aspetos Técnicos do Projeto)
- APA/DGA/DGAR – Eng. Gil Mourão (Ambiente Sonoro)

¹ Entretanto alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto e pelo Decreto-Lei n.º 37/2017, de 2 de junho.

- APA/DGLA/DEI – Eng.^a Carla Portilho (Licenciamento Ambiental)
- APA/DRES/DRASC – Eng. Jorge Santos Garcia (Resíduos)
- ISA/CEABN – Aqt. Paisagista João Jorge (Paisagem)
- FEUP – Eng.^a Cecília Rocha (Vibrações)

Ao abrigo da alínea b) do ponto 3, do Artigo 12º, do regime jurídico de AIA, foi solicitado Parecer Externo à Câmara Municipal de Penedono.

2. ENQUADRAMENTO

O Proponente do Projeto é o Consórcio Penedono, que resulta do acordo de Consórcio estabelecido em Setembro de 2012, entre a *Colt Resources Inc*, com sede em Montreal, Canadá, e a Contécnica - Consultoria Técnica, Ltda., sucursal Portuguesa da empresa brasileira Contécnica, e onde se define que a operadora do Consórcio e do Projeto é a consorciada Contécnica.

De acordo com o descrito na PDA, o Consórcio Penedono tem um contrato de concessão para exploração mineira experimental de uma área com 3.534,1164 hectares, localizada nos concelhos de Penedono, S. João da Pesqueira, Sernancelhe e Tabuaço, no distrito de Viseu, de depósitos minerais de ouro, prata, cobre, zinco, chumbo, antimónio, tungsténio, molibdénio, tântalo, nióbio e estanho, nos termos e para efeitos do nº 3 do artigo 16 do Decreto-Lei nº 88/90 de 16 de março e do nº 1 do artigo 1º do Decreto-Lei nº 181/70, de 28 de Abril, com o Nº de Licenciamento MNCE00138 de 20/02/2013, e a designação de “Santo António”.

Neste âmbito, foi estabelecida a obrigação de o Consórcio proceder, durante a vigência do contrato de concessão para a lavra experimental, à recuperação ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António de Penedono, incluindo, nomeadamente, o reprocessamento dos antigos estéreis de lavaria acumulados à superfície e de proceder à sua disposição final em condições adequadas.

Contudo, apesar do empenho do Consórcio no cumprimento do estipulado no Contrato de Concessão Experimental, ocorreram durante o período em referência algumas vicissitudes que impediram o alcançar dos objetivos inicialmente propostos, sendo as seguintes as mais relevantes:

- Incêndio florestal que, no dia 01 de Agosto de 2013, deflagrou no concelho de Penedono, cobrindo uma extensa área, afetando a zona das antigas minas de Santo António;
- Impossibilidade de se demonstrar a viabilização de uma mina a céu aberto na jazida da Turgueira e a consequente reformulação de todo o plano da campanha de sondagens, obrigando a redirecionar a operação experimental para a zona das antigas minas de Santo António;
- Dificuldade em identificar um novo parceiro investidor, para o CONSÓRCIO, de modo a poder dar continuidade à operação experimental programada para as antigas minas de Santo António.

Pelos motivos acima descritos e reportando ao número dois da cláusula quarta do Contrato em epígrafe, foi pedida a prorrogação do referido Contrato pelo prazo de mais dois anos, para se concluir a avaliação da viabilidade técnico-económica da exploração dos depósitos minerais.

De acordo com a PDA, no momento em que o presente Projeto Mineiro for iniciado, já terá sido realizado o Projeto de Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António de Penedono que, como foi referido, inclui o reprocessamento das antigas escombreiras numa Lavaria que será instalada na antiga área mineira.

Em termos de antecedentes de AIA, o Projeto Mineiro de Lavra e processamento de minério com carácter industrial de Santo António, Penedono, não foi objeto de estudos ambientais prévios. Por fim, a PDA refere ainda que o futuro EIA será desenvolvido em fase correspondente a Projeto de Execução.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos apresentados na PDA do EIA do Projeto Mineiro de Santo António, Penedono.

3.1 Localização do projeto

O Consórcio Penedono tem um contrato de concessão para exploração mineira experimental de uma área com cerca de 3.534 hectares, localizada nos concelhos de Penedono, S. João da Pesqueira, Sernancelhe e Tabuaço, no distrito de Viseu, que corresponde a área delimitada a verde na figura 1.

Desta vasta área de 3.524 hectares foi delimitada uma área, significativamente menor, com 304 hectares, e que se convencionou designar por área de estudo do Projeto, na qual se encontram os recursos conhecidos até à data, em função dos resultados obtidos nos trabalhos de prospeção e análise efetuados, que corresponde a área delimitada a preto na figura 1.

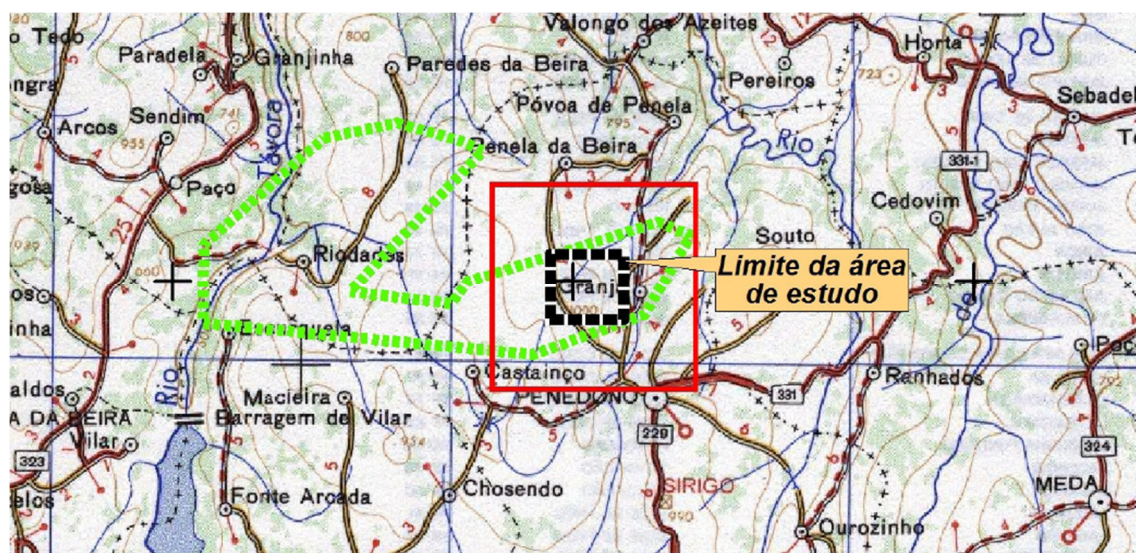


Figura 1 – Delimitação da área de concessão e área de estudo da PDA.
(Fonte: PDA do EIA do Projeto de Santo António, Penedono)

Em termos da sua localização administrativa, de acordo com a PDA, a área de estudo do Projeto Mineiro de Santo António com cerca de 304 hectares encontra-se parcialmente integrada na União de Freguesias de Penedono e Granja, de Penela da Beira e de Castainço (ver figura 2).

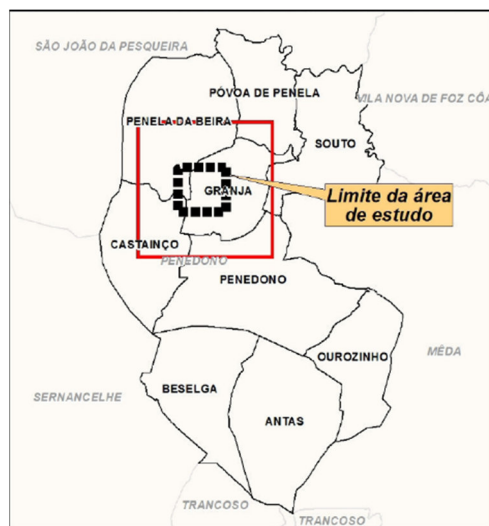


Figura 2 – Delimitação da área de estudo da PDA nas divisões administrativas de Penedono.
(Fonte: PDA do EIA do Projeto de Santo António, Penedono)

Em termos regionais, o acesso ao concelho de Penedono é efetuado através do IP2/A23, IP3 e IP5/A25, tratando-se de vias com grande capacidade de tráfego, integradas na rede de itinerários principais e com perfil de autoestradas. Em termos locais, o acesso à área de estudo da PDA é efetuado pela EN 229 que liga Viseu a S. João da Pesqueira. A partir desta via faz-se o acesso para a Área Mineira desativada de Santo António (km14).

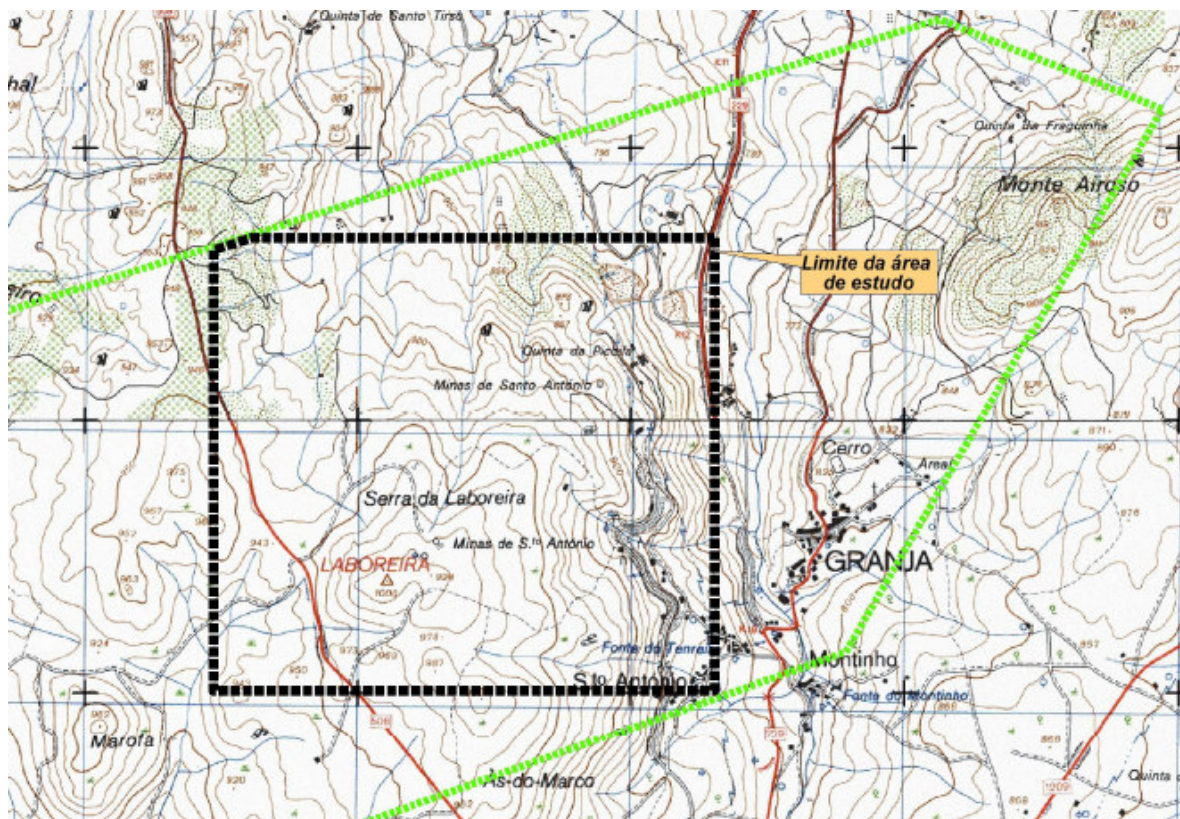


Figura 3 – Delimitação da área de estudo da PDA.
(Fonte: PDA do EIA do Projeto de Santo António, Penedono)

As povoações mais próximas da área de estudo da PDA são Granja e Santo António, situadas a cerca de 1 km para Sudeste e a Sul. A vila de Penedono localiza-se a Sul, a cerca de 2,5 km.

3.2 Descrição sumária da área de estudo

Como já foi referido, a área de estudo do Projeto Mineiro compreende cerca de 304 hectares. Entre as várias peças desenhadas, destaca-se o desenho n.º 2, reproduzido pela Figura 5, que apresenta esta área em detalhe, indicando os trabalhos executados, as pilhas de rejeitados existentes, a área de implantação dos anexos mineiros, a área de escombrelas recuperadas, a projecção, à superfície, dos principais recursos minerais conhecidos e potencialmente a explorar no Projeto que se agrupam nos seguintes conjuntos de filões ou veios:

- Um grupo a Sudeste, constituído pelos filões 1 a 3;
- Um grupo central, constituído pelos filões 4 a 6;
- Um grupo Noroeste constituído pelos filões 7 a 13.

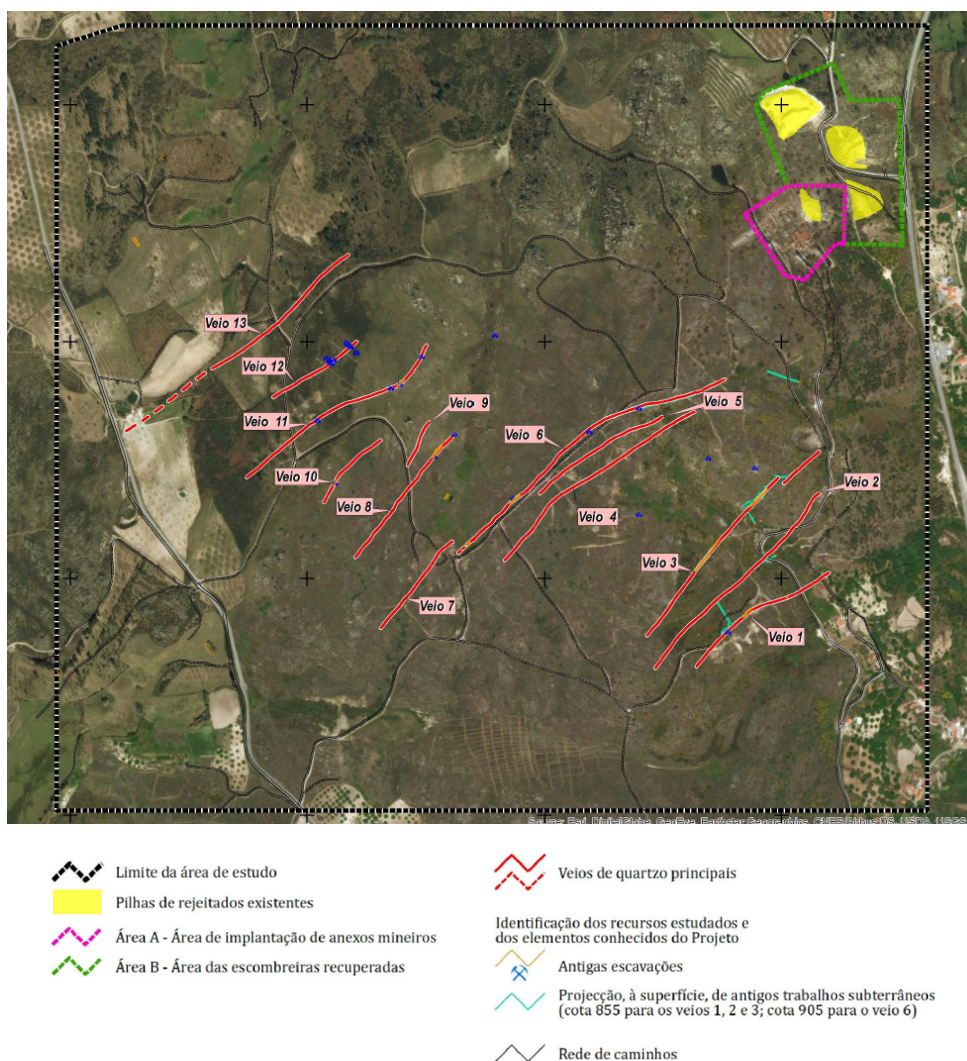


Figura 5 – Identificação dos recursos estudados e dos elementos conhecidos na Área de estudo da PDA (Fonte: PDA do EIA do Projeto de Santo António, Penedono)

Na figura 5 encontram-se identificadas no setor Noroeste da área de estudo do Projeto as pilhas de rejeitados da Antiga Área Mineira de Santo António e encontram-se delimitadas duas áreas: a **Área A** relativa a anexos mineiros e **Área B** relativa a escombreliras recuperadas. As pilhas de rejeitados fazem parte do passivo ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António, descrita mais abaixo.

Quanto às restantes áreas indicadas na Figura 5, dizem respeito a estruturas a instalar e infraestruturas a construir no local no âmbito do “Projeto de Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António de Penedono”, datado de 2007, e elaborado pela empresa COBA - Consultores de Engenharia e Ambiente, que à data da realização do Projeto Mineiro de Santo António já terá sido executado

De acordo com a PDA, as fases e atividades gerais previstas no Projeto de Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António de Penedono, datado de 2007, são as seguintes:

- Desmantelamento de equipamento e demolição dos edifícios e de outras instalações do complexo mineiro;
- Instalação de uma unidade de reprocessamento de rejeitados (Lavaria);
- Construção das novas escombreliras incluindo; desmonte/escavação, reprocessamento e disposição dos rejeitados nas escombreliras impermeabilizadas; limpeza e saneamento de áreas e solos contaminados;
- Selagem das escombreliras e requalificação ambiental da área de intervenção.

Antiga Área Mineira de Santo António de Penedono

Embora o Anexo I da PDA apresente uma síntese do historial e das condições atuais da Antiga Área Mineira de Santo António de Penedono, efetua-se aqui uma pequena descrição desta área, uma vez que a área de estudo da PDA integra a Antiga Área Mineira, que se estende por cerca de 26,7 hectares, que corresponde a área delimitada a rosa na figura 4.

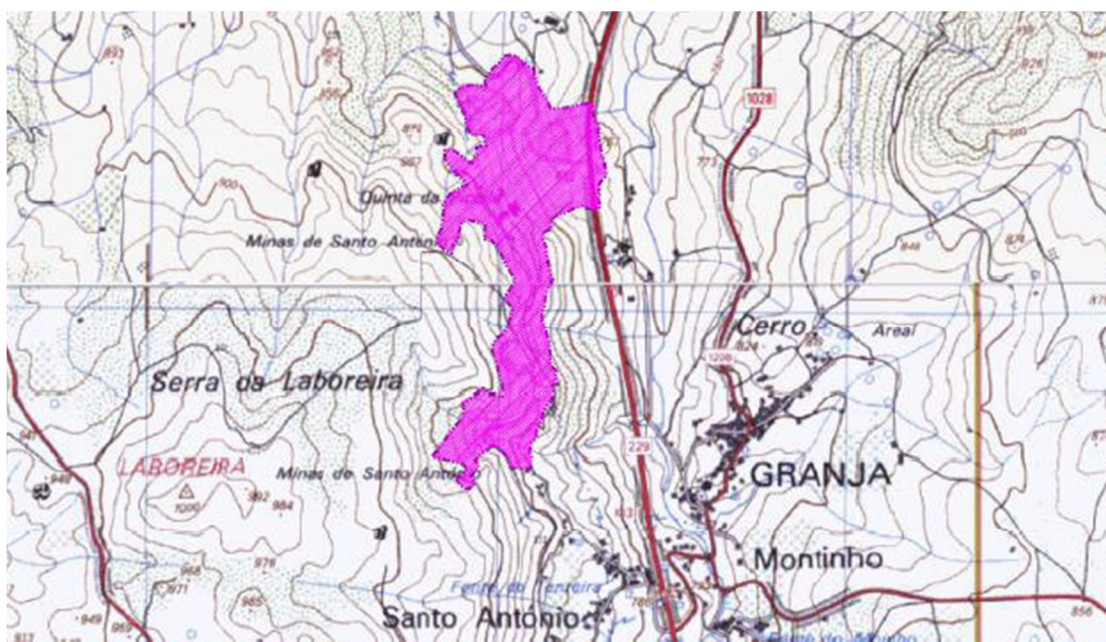


Figura 4 - Delimitação da Antiga Área Mineira de Santo António
(Fonte: PDA do EIA do Projeto de Santo António, Penedono)

De acordo com o Anexo I da PDA, a Antiga Área Mineira divide-se nas seguintes zonas:

- Infraestruturas mineiras construídas ou zona industrial;
- Pilhas de rejeitados principais (R1 e R2) e pilhas de rejeitados secundárias (R3 e R4);
- Outras estruturas (rede de drenagem artificial e barragem).
- Infraestruturas mineiras construídas

As infraestruturas mineiras edificadas na antiga Área Mineira foram construídas sobre socacos. De um modo geral, as edificações encontram-se bastante degradadas ou em ruína, nomeadamente as seguintes: a lavaria, incluindo as secções de britagem e moagem, o laboratório, o forno de ustulação, a rede de canais, a chaminé de exaustão e a unidade de recuperação do ouro por cianuração.

Na Antiga Área Mineira existe um caminho de terra batida que atravessa toda a encosta da serra, até chegar ao núcleo principal, a zona da lavaria e do tratamento do minério. A entrada no complexo faz-se por Sul do referido caminho, onde se situam os primeiros edifícios e estruturas industriais. Na extremidade Sul da Área Mineira, localizam-se ainda duas entradas de galeria, o imponente malacate, três edifícios em ruínas e alguns tanques. Na Antiga Área Mineira existem duas áreas funcionais distintas, que constituem os dois núcleos centrais do complexo:

- O **núcleo menor**, onde estaria concentrado, fundamentalmente, o centro administrativo do espaço, que incluía os escritórios, as oficinas e o refeitório, localizados estrategicamente num espaço distanciado daquele que seria o núcleo principal do complexo.
- O **núcleo principal**, situado mais a Norte, na mesma vertente da Serra da Laboreira, onde estão implantados os edifícios de suporte à britagem, moagem e lavagem do minério. Este núcleo tem uma dimensão considerável e constitui o grosso do património edificado de todo o complexo. Neste espaço situam-se várias edificações de funcionalidade diversa, mas, na sua maioria, complementares, dispostos em duas linhas de trabalho que tratavam o minério desde a sua chegada em bruto, até à obtenção do produto final. Ambas as linhas de trabalho estão dispostas em sentido descendente, aproveitando a disposição gravitacional da encosta como forma de deslocação do minério.

Praticamente em todos os edifícios e instalações de apoio à exploração e tratamento do minério encontram-se pequenos depósitos de rejeitados e restos de embalagens e de reagentes utilizados no tratamento do minério, nas zonas adjacentes e no interior dos edifícios da zona da antiga lavaria.

Quer na zona dos edifícios, quer a jusante destes, encosta abaixo, quer ainda a jusante da principal pilha de rejeitados dos materiais que resultaram da pré-concentração gravítica, desenvolveram-se incrustações com o aspeto de couraças ferruginosas, que recobrem as lajes graníticas e parecem obstruir a superfície do diaclasamento do granito em muitas das áreas da encosta onde a contaminação é mais intensa. Abaixo da lavaria, a encosta está recoberta quase por completo, com espessura de grandeza decimétrica, por resíduos finos transportados por escorrências da pilha de rejeitados R4.

Pilhas de rejeitados

O processo de tratamento do minério para extração do ouro incluiu operações de pré-concentração gravítica, de flutuação, de cianuração com adsorção por carvão ativado e de ustulação. Os resíduos destas operações originaram quatro pilhas de rejeitados, R1 a R4, que, embora albergam ainda minerais metálicos.

Estas pilhas de rejeitados foram divididas em dois grupos conforme a sua dimensão: as pilhas de rejeitados principais (R1 e R2) e as pilhas de rejeitados secundárias (R3 e R4). A partir dos dados topográficos existentes foram estimados os volumes de cada pilha de rejeitados (ver Quadro 1 do Anexo I da PDA,). O volume total de material de rejeitados contabilizado ronda os 100.000 m³.

3.3 Descrição geral do projeto

3.3.1 Considerações iniciais

Considerando que o projeto elaborado para a mina experimental contempla o desmonte de uma grande parte dos recursos mineralizados existentes, superior ao que efetivamente poderá ser desmontado na fase experimental hoje em curso, o proponente decidiu considerar o Projeto descrito no Relatório do Plano de Lavra Experimental do Jazigo de S. António de Penedono, datado de Março de 2015, elaborado por Fernando Real, Engenheiro de Minas, e Diogo Caupers, Engenheiro de Minas, como o Projeto da Fase I da mina industrial.

O Relatório do Plano de Lavra Experimental do Jazigo de S. António de Penedono, datado de março de 2015, elaborado por Fernando Real, Engenheiro de Minas, e Diogo Caupers, Engenheiro de Minas, constitui, de acordo com o proponente, o principal documento de referência em que se apoia a elaboração da PDA e compreende o seguinte tipo de informação:

- A modelização teórica do jazigo de Penedono e a análise macro do valor dos filões, que foi desenvolvida tendo em consideração o seu afloramento à superfície, a sua espessura média, a sua interceção nos trabalhos mineiros acima do nível freático e a sua inclinação média;
- A seleção do método de desmonte mais adequado a considerar atendendo aos vários aspetos relacionados com a atividade a desenvolver, nomeadamente no que respeita aos requisitos de segurança aplicáveis e às exigências de meios técnicos humanos;
- A pormenorização do método de desmonte e da geometria base dos desmontes atendendo, nomeadamente, à informação relativa às características geotécnicas do minério e da rocha encaixante;
- A estimativa de “teor de corte” (teor do minério, em ouro, que justifica, do ponto de vista económico, a realização da exploração) que, quando conjugada com o modelo de blocos desenvolvido para a jazida de Santo António, estabelece a reserva mineira a ser desmontada e identifica as zonas a explorar;
- O desenho dos desmontes e das galerias de base de desmonte e de subnível;
- A definição do plano de produção e de desenvolvimento que, com base no modelo de blocos, calcula a tonelagem e o teor médio de cada um dos desmontes e das galerias de base e de subnível com vista a determinar a receita, os custos e a margem para cada um dos desmontes,

- para serem definidas as zonas a explorar, serem desenhados os desmontes e as galerias de acesso e ser calculada a tonelagem de escombros a repor na mina e a depositar no exterior;
- A indicação do equipamento mineiro a utilizar e a respetiva programação temporal com vista a apoiar o planeamento da obra e o apuramento de custos;
 - A definição dos restantes investimentos a efetuar, em que se explicitam as infraestruturas e outras disposições que são necessárias para assegurar o funcionamento do desmonte experimental e em que se estimam os correspondentes custos associados, nomeadamente, respeitantes ao seguinte: a) a ventilação, esgoto e tratamento de efluentes; b) arranjo de estradas para acesso aos trabalhos subterrâneos; c) zona de stock de minério; d) aterros de disposição de resíduos inertes; e) abastecimento de água industrial; f) abastecimento de energia elétrica; g) abastecimento de explosivos e outros consumíveis; h) britagem primária, infraestrutura de apoio de superfície, escritório, posto primeiros socorros, armazém e manutenção.
 - A definição das necessidades de pessoal da mina;
 - A estimativa de custo operacional;
 - O cash-flow de projeto;
 - As conclusões e recomendações do estudo elaborado.

Por fim, de acordo com a PDA, embora nesta fase de projeto ainda não se disponham de elementos concretos relativamente à lavra definitiva, é possível antecipar a tipologia das ações de projeto e a sua magnitude e definir aproximadamente a área de incidência material do Projeto.

3.3.2 Modelização teórica do jazigo de Penedono

Relativamente à modelização teórica do jazigo de Penedono, o já referido Desenho n.º 2 sobre o enquadramento do Projeto à escala local, reproduzido pela Figura 5 deste Parecer, apresenta os recursos minerais conhecidos e potencialmente a explorar na jazida de Santo António, que se agrupam nos seguintes conjuntos de filões ou veios, que afloram numa área de 1,2 km x 1 km, que têm uma direção aproximada de N45E e que são quase verticais:

- Um grupo a Sudeste, constituído pelos filões 1 a 3;
- Um grupo central, constituído pelos filões 4 a 6 (possivelmente o filão 7 é o filão 6 rejeitado por uma falha);
- Um grupo Noroeste constituído pelos filões 7 a 13.

Neste sentido, tratam-se de 13 filões de quartzo com arsenopirite mineralizados em ouro, com orientação NE-SW de espessura métrica e comprimento variável da ordem das centenas de metro. Os comprimentos dos filões variam entre 350 a 540 m para os filões 1 a 4, 300 m para o filão 5, 700 m para o filão 6 e 100 a 600 m para os filões 7 a 13, com um comprimento combinado total à superfície superior a 5 km. Os resultados de amostragem de solos realizada sugerem possíveis extensões destes veios num total de 3.700 m. No entanto, a extensão em profundidade dos filões foi apenas testada parcialmente.

Os filões de quartzo têm uma possança que varia entre menos de 5 centímetros até 3 metros. Há alguma sugestão de diminuição de possança à medida que a direção do filão se desvia (a leste) da orientação geral de N45E.

Os filões de Santo António têm características semelhantes entre si, contendo um núcleo de quartzo translúcido a leitoso frequentemente esmagado e recristalizado. O núcleo estéril é frequentemente limitado nos encostos do filão por arsenopirite aurífera. A arsenopirite ocorre frequentemente em fraturas sinuosas irregulares que se prolongam até ao núcleo frágil estéril de quartzo e, em menor extensão, como pequenas zonas irregulares de substituição.

Estes filões já foram explorados no passado. Os trabalhos romanos realizaram-se essencialmente à superfície nos filões 1 a 3, assim como os trabalhos dos anos 40 e 50 do século XX. Os filões mais explorados são o filão 2 e 3, existindo alguns trabalhos mineiros no filão 1 (parte da galeria acima da cota 855 e 872) e no filão 6 (galeria acima da cota 905).

O trabalho de prospeção e análise que já foi realizado permitiu constatar o elevado potencial da mineralização em ouro do jazigo de St.º António, embora haja que continuar a desenvolver trabalhos de prospeção de forma a obter informação adicional para a maior parte dos filões.

Devido ao diferente grau de conhecimento disponível para os vários filões do jazigo de Penedono, prevê-se que o desenvolvimento do Projeto Mineiro se faça ao longo das seguintes fases, cuja configuração e faseamento dependerá dos resultados que forem sendo obtidos (a necessidade de trabalhos adicionais de prospeção é especialmente aguda nos filões 7 a 13):

- Fase I – respeitante à exploração dos Veios 1 a 6;
- Fase II e III - respeitante à exploração dos restantes veios.

A modelização teórica do jazigo de Penedono incidiu nos corpos mais mineralizados, designadamente os Veios 1, 2 e 3 (acima da cota 855) e os Veios 4, 5 e 6 (acima da cota 905).

Estima-se que um total de 95.150 toneladas de minério seja desmontado e processado na lavaria com um teor médio de 9,79 g/t, e que 58.303 toneladas de escombros sejam utilizadas como enchimento dos vazios criados.

O máximo de *stock* de escombros armazenado temporariamente à superfície será de 44.000 toneladas sobrando, no final da exploração experimental, 5.500 toneladas à superfície.

3.3.3 Método, configuração e volume de desmonte

Sobre o método de desmonte, a PDA refere que o método selecionado para o Projeto Mineiro é o método *Bench&Fill* Longitudinal que tem como grande vantagem as boas condições de segurança do pessoal e dos equipamentos, a boa ventilação, a possibilidade de elevada mecanização, assim como uma elevada produtividade e baixos custos operacionais. Este método permite ainda um reconhecimento antecipado do painel a desmontar, e um maior detalhe no planeamento prévio do desmonte. A principal desvantagem está ligada a um potencial aumento de diluição e diminuição da recuperação do filão, caso este seja muito irregular.

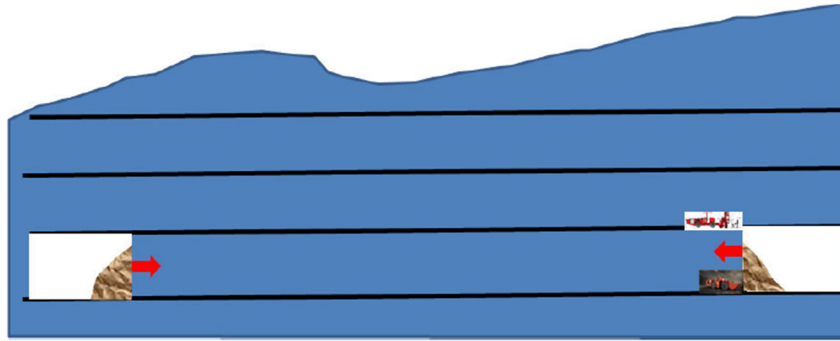


Figura 6 - Corte longitudinal - *Bench&Fill* (Fonte: PDA do EIA do Projeto de Santo António)

De acordo com a PDA, este método tem por base um conjunto de galerias longitudinais desenvolvidas dentro do filão, espaçadas verticalmente entre si, seguida pela execução de uma chaminé *slot* que liga verticalmente, pelo menos, duas destas galerias. Após a realização da *slot* que permite criar uma superfície livre, procede-se ao disparo da bancada existente entre o teto da galeria inferior e o piso da galeria superior (Figura 2.3.1). A perfuração e o carregamento do disparo realizam-se a partir da galeria superior e a remoção é realizada a partir da galeria inferior por pá carregadora com controle remoto.

Na Figura 7, retirada da PDA em análise, apresenta-se um desenho tridimensional do filão 1 com os desmontes e respetivas galerias de acesso que permite verificar que para o filão 1 todas as galerias são realizadas em flanco de encosta.

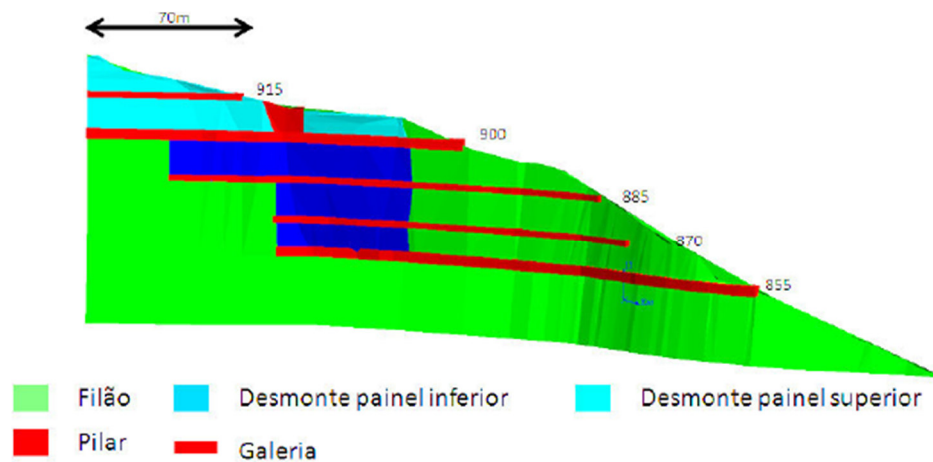


Figura 7 - Vista tridimensional do filão 1 com os desmontes e respetivas galerias de acesso (Fonte: PDA do EIA do Projeto de Santo António)

As características dos desmontes permitiram definir uma reserva mineira a ser desmontada (parcialmente inferida) de 90.118 toneladas. Por forma a explorar a zona alvo do desmonte, foi realizado um conjunto de *layouts* de galerias em flanco de encosta, galerias essas com uma diferença de cota de 15 metros de forma a permitir retirar o filão entre as galerias por disparos de bancada.

Para o filão 1 todas as galerias são realizadas em flanco de encosta. Para o filão 2 assumiu-se a abertura de uma trincheira à superfície. Para o filão 3 e 4 é possível realizar o acesso em flanco de encosta em alguns níveis, sendo os restantes níveis acedidos a partir do filão 1 e 6 respetivamente, sendo este último desenvolvido em flanco de encosta.

De acordo com a PDA, estima-se que um total de 95.150 toneladas de minério seja desmontado e processado na lavaria e que 58.303 toneladas de escombros sejam utilizadas como enchimento dos vazios criados. Por fim, a PDA refere ainda que o plano de produção e de desenvolvimento realizado indica que o desmonte se processará ao ritmo de 120 metros por trimestre e que a capacidade de produção trimestral é da ordem de 12.500 toneladas por filão.

3.3.4 Equipamento mineiro

No seguimento do descrito anteriormente, a PDA refere que o tipo de equipamento a utilizar para o desmonte e realização de operações à superfície será o seguinte:

- Jumbo de avanço para a realização das galerias de base de desmonte
- Jumbo de perfuração longa
- Dois martelos manuais
- Carregadeira para operação nas galerias base de desmonte e carregadeira para operação nas galerias de subnível
- *Dumper* para a operação nas galerias de base de desmonte
- Plataforma multiusos para o carregamento de explosivo das galerias, colocação de sustimento, saneamento, colocação de manga de ventilação, tubagens
- Pá carregadora frontal para operação à superfície de forma a carregar os *dumpers* com escombros para o *stock* final ou para o enchimento

3.3.5 Britagem primária e moagem

A lavaria que terá sido instalada na antiga área mineira de Santo António para reprocessamento dos antigos estéreis de tratamento (projeto que precede a realização do Projeto Mineiro em análise na PDA) será utilizada no âmbito do presente Projeto para processamento de minério produzido durante a fase de exploração. De acordo com a PDA, depois de ter sido concluído o projeto de reprocessamento de rejeitados, serão instalados junto à lavaria equipamentos destinados a britagem primária e moagem de minério extraído da mina.

3.3.6 Lavaria

A lavaria, com capacidade para tratar cerca de 150.000 toneladas/ano, será utilizada para processar o minério britado e moído. Esta será composta pela flutuação, espessamento e filtragem do concentrado e terá sido instalada anteriormente para o reprocessamento dos rejeitados do passivo ambiental resultante da antiga exploração da mina.

O concentrado de ouro obtido será expedido para tratamento exterior por cianuração numa instalação devidamente licenciada para o efeito, garantindo uma operação ambientalmente mais segura na área do projeto de recuperação ambiental.

A PDA prevê que a pequena quantidade de rejeitados que for produzida na lavaria seja depositada e confinada definitivamente numa das novas pilhas de rejeitados que tiver sido construída no âmbito do Projeto de Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António, implicando um pequeno alteamento das mesmas.

3.3.7 Período de trabalho e trabalhadores

Para a execução do plano de produção e desenvolvimento do Projeto, o tempo de trabalho considerado foi de 6 horas de trabalho por turno, 2 turnos por dia e 22 dias de trabalho por mês. O número de trabalhadores estimados pela PDA para o pico de produção foi de 29.

3.3.8 Outras disposições

Ventilação, esgoto e tratamento de efluentes

De acordo com a PDA, todos os trabalhos a realizar no desmonte experimental, terão por base ventilação forçada a partir do exterior. A água de esgoto resultante dos novos trabalhos mineiros a decorrer, com origem principal na drenagem do maciço e na água de furação, sairá por gravidade através dos diferentes acessos, que terão inclinação adequada para facilitar a drenagem, e será encaminhada para um tanque de decantação e tratamento antes de ser libertada no meio ambiente, se os seus parâmetros de qualidade o permitirem, ou reencaminhada para o processo de concentração na lavaria. As lamas de decantação serão colocadas em aterro provisório e depositadas definitivamente quando se iniciar a disposição dos estéreis do reprocessamento dos antigos rejeitados.

Arranjo de estradas para acesso aos trabalhos subterrâneos

De acordo com a PDA, a rede de caminhos já existentes na envolvente dos filões 1 a 6 deverão ser reabilitadas e alargados, por forma a permitir o acesso adequado aos diferentes níveis de exploração. Foram considerados 2.715 metros de caminhos. Todo o trânsito de pessoal e equipamento, remoção de escombros e transporte de minério para a lavaria utilizará estas estradas.

Zona de stock de minério

O minério proveniente dos filões de S. António, só irá ser tratado após terminada a operação de reprocessamento dos antigos estéreis da Antiga Mina de Santo António, que irá decorrer durante um período de cerca de 1,5 anos. Durante o período inicial de produção de minério, que ocorrerá praticamente desde o começo dos trabalhos mineiros, será necessário armazenar este minério na superfície, até que termine a fase de retratamento dos antigos estéreis. Assim, o minério deverá ser armazenado junto à Lavaria, em local a determinar, junto da instalação de britagem primária que se admite que ficará o mais perto possível da Lavaria.

De acordo com o referido na PDA, na plataforma existente junto do antigo poço mestre, no local de uma antiga pedreira, existe uma área adequada para local de stocks provisórios. Este local é recomendado para área de stock temporário de estéril e do minério que não possa ser acomodado perto da britagem. O local permite armazenar provisoriamente, 25.000 m³ de minério ou estéril, ou seja, cerca de 67.500 toneladas.

Aterros de deposição de resíduos inertes

O estéril de mina terá de ser armazenado provisoriamente à superfície, em local a seleccionar junto ao grupo de filões 1, 3 e 4, para posterior mobilização para enchimento dos filões desmontados na mina, que começará a verificar-se aproximadamente desde o início do 2º ano de operação. Quando não for possível armazenar estéril de mina junto aos filões em desmonte, será armazenado no local

anteriormente referido da antiga pedreira. O pico de armazenamento provisório ocorrerá em meados do 2º ano de operação e representará cerca de 45.000 toneladas de escombros.

Abastecimento de água industrial

De acordo com a PDA, o abastecimento de água industrial aos trabalhos mineiros poderá ser feito a partir de captação de água no poço mestre, já considerada para a laboração da Lavaria. Embora imprópria para consumo humano, esta água poderá ter aproveitamento industrial, como já hoje se verifica para alimentação das sondagens.

Abastecimento de energia elétrica

As necessidades em energia elétrica para o trabalho subterrâneo, corresponde a uma utilização simultânea na ordem de 500 kVA, repartida por duas áreas, designadamente a zona dos filões 1 a 3 e a zona dos filões 4 a 6. De acordo com a PDA, foi considerado que a alimentação elétrica à área dos trabalhos subterrâneos será feita a partir do Posto de transformação de MT 15kV/400V que alimenta a Lavaria, por sua vez ligada à linha de MT de 15 kV de distribuição regional.

A partir deste ponto será criado um ramal a 15kV que alimentará um posto de transformação de 15 kV/400V/300kVA local, instalados no exterior, na zona de influência direta dos filões 1 a 3, e um posto de transformação de 15 kV/400V/300kVA, instalado na zona de influência dos filões 4 a 6.

Por fim, estima-se que o ramal a construir tenha cerca de 1.000 m.

Abastecimento de explosivos e outros consumíveis

O local da mina, de acordo com a PDA, está bem servido de acessos, o que não coloca dificuldades de logística do abastecimento de consumíveis de uso permanente. Neste sentido, o equipamento *diesel* será abastecido na superfície, a partir de depósito colocado junto das instalações de apoio aos trabalhos subterrâneos, onde se localizará também um pequeno armazém para consumíveis de uso corrente na operação, nomeadamente consumíveis de furação e sobressalentes.

Relativamente a abastecimento de explosivos e detonadores, necessários ao desenvolvimento dos trabalhos mineiros, será o consumível que poderá ter maior complexidade no seu abastecimento. É um consumível de uso diário e obedece a legislação muito rigorosa relativa a fornecimento, transporte armazenagem e utilização final por pessoal credenciado para o seu manuseamento. Dada a curta duração do período de desmonte e as quantidades pouco significativas em termos de consumo, não se justifica a instalação de paiol à superfície, pelo que a operação mineira deverá ser abastecida das suas necessidades diárias a partir de paiol que o fornecedor disponha na região.

No entanto, prevê-se que seja construído um pequeno paiolim no interior da mina para armazenamento temporário, em situações em que os explosivos por razões acidentais, não possam ser consumidos no próprio dia previsto de utilização.

3.3.9 Infraestrutura de apoio de superfície escritório, posto primeiros socorros, armazém e manutenção

As instalações de superfície para apoio aos trabalhos a executar serão constituídas por escritório, instalações sanitárias, balneário e vestiário para os trabalhadores, posto de primeiros socorros, pequeno espaço de oficina e armazém.

3.3.10 Fase de desativação

No fim da vida da mina proceder-se-á, de acordo com a PDA, à desativação da operação mineira de forma ambientalmente segura e estável no longo prazo, usando as melhores práticas disponíveis, com soluções economicamente viáveis, de modo que as áreas utilizadas durante a vida do Projeto, não constituam um passivo ambiental futuro para a região.

Com a cessação da exploração, os principais equipamentos fixos de fundo com valor económico residual, serão desmantelados e retirados para a superfície, se tal se justificar economicamente, não se prevendo a recuperação de tubagens ou sucatas de ferro ou aço. No caso de abandono no fundo de equipamentos, os óleos e substâncias tóxicas ou perigosas, serão removidos para a superfície para destino adequado.

Por fim, para proteção de pessoas e animais, todos os acessos do exterior à mina, chaminés, rampas e galerias serão selados e os furos de serviço obturados e cheios com betão. Proceder-se-á, ainda, à requalificação paisagística da zona e à monitorização após encerramento de toda a área de intervenção da operação mineira e deverá fazer-se, também, o seguimento do comportamento das selagens dos acessos à mina.

3.4 Materiais e energia a utilizar e produzir

De acordo com a PDA os principais materiais e energia a utilizar e produzir serão os seguintes: eletricidade; combustíveis; explosivos; e água.

3.5 Principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previstos

3.5.1 Efluentes líquidos

De acordo com a PDA, os efluentes líquidos que serão gerados decorrem das atividades construtivas que podem introduzir sólidos nas águas de escorrência (e movimentação de veículos e terras) e ainda das instalações sanitárias de apoio ao estaleiro.

As águas pluviais drenadas na envolvente da lavaria serão encaminhadas para a rede de drenagem pluvial instalada na periferia das escombreyras que terão sido construídas para disposição dos rejeitados reprocessados no âmbito do Projeto de Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António.

3.5.2 Resíduos

Embora não esteja definido um destino específico para as 5.500 toneladas excedentárias de escombro (material inerte) que não serão utilizadas no enchimento dos vazios criados pela exploração dos filões, a PDA admite que poderão ser utilizadas na modelação final da área de implantação da Lavaria depois da sua desativação e desmantelamento. Esta modelação poderá contribuir para suavizar o modelado daquela zona intervencionada pela antiga exploração mineira.

Quanto aos rejeitados que forem produzidos na lavaria, como anteriormente referido, está prevista a sua deposição e confinamento definitivo numa das novas pilhas de rejeitados onde estarão, precisamente, depositados resíduos análogos numa instalação tecnicamente preparada para o efeito.

Os restantes resíduos com produção estimada enquadráveis nas tipologias indicadas no Quadro 2.5.1, da pág. 19 da PDA, serão geridos por operadores de resíduos devidamente licenciados para o efeito.

3.5.3 Poluentes atmosféricos

Esperam-se emissões de poluentes atmosféricos característicos do tráfego rodoviário pesado, nomeadamente monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NOx), dióxido de enxofre (SO₂), hidrocarbonetos e partículas em suspensão, associadas à circulação de veículos e equipamentos.

3.5.4 Ruído

As atividades de construção/instalação, exploração e desativação envolverão diversas operações ruidosas associadas à utilização de máquinas, equipamentos e veículos em operação para escavação, terraplenagem, carga e transporte de materiais.

3.6 Projetos associados ou complementares

Como projeto associado, a PDA refere a necessidade de uma linha elétrica de média tensão para ligação à rede elétrica pública que terá uma extensão estima de 1000 m.

3.7. Programação temporal estimada das fases de construção, exploração e desativação

A calendarização indicativa que se apresenta foi estabelecida com base nas características tecnológicas da instalação de processamento de minério e de rejeitados e com base nas reservas conhecidas até à data, podendo ser alteradas em função do desenvolvimento do projeto. De acordo com a PDA, prevê-se a seguinte calendarização:

- Semestre 0: complementar a Lavaria experimental acrescentando a britagem e a moagem e desenvolvimento dos acessos subterrâneos da mina
- Semestre 1: início do desmonte
- Semestre 2: início do processamento de minério
- Semestre 6: continuação da lavra e produção industrial da Fase I do Projeto Mineiro
- Semestres seguintes: Fases II e III seguintes do Projeto Mineiro
- Último semestre: desativação e requalificação da zona de intervenção.

3.8 Alternativas do projeto consideradas

De acordo com a PDA, pese embora até à presente data não se colocaram, verdadeiramente, alternativas ao modo como o projeto poderá vir a ser realizado, não se exclui a possibilidade de poderem vir a ser consideradas alternativas tecnológicas, ou outras, relativamente a vários aspetos inerentes à lavra e ao processamento do minério, alternativas essas que, devido às suas diferenças em termos dos possíveis impactes ambientais, poderão constituir alternativas de Projeto. Neste caso, as alternativas que vierem a ser eleitas pelo proponente serão avaliadas do ponto de vista ambiental, considerando os méritos e deméritos relativos e ponderando-os numa escala a criar de acordo com a importância dos impactes e a relevância dos fatores ambientais.

4. APRECIÇÃO DA PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DO ÂMBITO

A Definição do Âmbito constitui uma fase preliminar do procedimento de AIA através da qual se pretende identificar, analisar e selecionar as vertentes ambientais significativas que podem ser afetadas pelo Projeto e sobre as quais a avaliação subsequente deverá incidir.

Neste sentido, pretende-se com a presente apreciação verificar a consistência da PDA apresentada, em termos de estrutura e conteúdo, tendo como referencial o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (com as alterações posteriormente introduzidas), assim como na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, e considerando os seguintes pressupostos de base:

- Elaboração do EIA para o Projeto Mineiro em fase de Projeto de Execução;
- Identificação, seleção e análise das questões e áreas temáticas relevantes que constituem o quadro de ação para a elaboração do EIA, face à tipologia de projeto em causa;
- Informação a constar no EIA para posterior apreciação, em sede de procedimento de AIA, seja suficiente e adequada.

4.1 Aspetos Gerais

Da apreciação efetuada e atendendo ao disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, relativamente às normas técnicas para a elaboração da PDA, verifica-se que, em termos estruturais, a PDA cumpre genericamente o estabelecido na legislação em vigor, apresentando a metodologia prevista para a caracterização do ambiente afetado e para a avaliação e minimização dos impactes ambientais associados ao projeto. Contudo, verifica-se que o documento apresenta lacunas relevantes, sobretudo no que se refere à descrição do projeto o que dificulta a identificação das questões significativas a integrar no EIA de que se dará conta nos subcapítulos seguintes.

De acordo com a Nota de Envio, o projeto encontra-se em fase de Estudo Prévio. No entanto, e de acordo com o conteúdo da PDA, a descrição efetuada de projeto suporta-se principalmente no “projeto elaborado para a mina experimental”, designado “Relatório do Plano de Lavra Experimental do Jazigo de S. António de Penedono”, o qual, apesar de ser relativo à fase de exploração experimental, pretende ser usado pelo Consórcio como o “Projeto da Fase I da mina industrial”. Adicionalmente, de acordo com a DGEG, a informação do projeto apresentado na presente PDA é uma síntese do Relatório elaborado pelo Consórcio em Março de 2015 denominado “Plano de lavra Experimental - Relatório intercalar”, que foi analisado nessa data pela DGEG.

Neste seguimento, a PDA baseia-se num documento que abrange apenas a Fase I do projeto, não abrangendo a totalidade do mesmo, pelo que a informação disponibilizada não apresenta o conteúdo mínimo compatível com a fase de um Estudo Prévio.

Por sua vez, é referido na presente PDA que o Estudo de Impacte Ambiental a apresentar acompanhará o Plano de Lavra da exploração definitiva em fase de Projeto de Execução. No entanto, verifica-se que na presente PDA não é apresentada a estrutura e o conteúdo do Plano de Lavra definitivo que acompanhará o Estudo de Impacte Ambiental. Neste âmbito, considera-se que o Projeto de Execução a realizar deverá contemplar pelo menos os seguintes elementos:

- Projeto de exploração (ou Plano de lavra) que deverá ser elaborado de forma a dar cumprimento ao decreto-lei nº 88/90 de 16 de março e contendo os seguintes documentos técnicos:
 - Plano de exploração;
 - Projeto da unidade industrial
 - Plano de Recuperação Paisagística;
 - Plano de Segurança e Saúde;
 - Plano de fecho da mina
 - Plano de Gestão de Resíduos
 - Estudo de Viabilidade Económica
- A unidade industrial a implementar deverá dar cumprimento ao Sistema da Indústria Responsável (SIR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 169/2012, de 1 de agosto com as alterações estabelecidas pelo do Decreto – Lei nº 73/2015, de 11 de maio.
- Deverá ser dado cumprimento ao decreto-lei nº 162/90 de 22 de Maio e ao decreto-lei nº 324/95 de 29 de novembro, bem como à restante legislação de segurança e saúde aplicável.
- A gestão dos resíduos mineiros deverá dar cumprimento ao Decreto-Lei nº 10/2010 de 4 de fevereiro com as alterações previstas no decreto-lei nº 31/2013 de 22 de fevereiro.

4.2 Projeto

A memória descritiva da Proposta de Definição de Âmbito (PDA) apresenta-se, no que respeita à descrição do projeto, deficientemente estruturada e parca em informação. A descrição do projeto apresenta várias lacunas na informação relativa à exploração dos recursos minerais e à sua integração com os diversos descritores ambientais.

O capítulo dedicado à caracterização do projeto engloba os seguintes pontos:

- 1) Descrição dos objetivos e justificação do projeto;
- 2) Enquadramento e localização do projeto;
- 3) Descrição geral do projeto;
- 4) Materiais e energia a utilizar e produzir;
- 5) Principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previstos;
- 6) Projetos associados ou complementares;
- 7) Programação temporal estimada das fases de construção, exploração e desativação

Considera-se que o ponto 1 descreve de forma breve os objetivos do projeto, mas não apresenta uma justificação para o mesmo. Aliás, nada é afirmado sobre a necessidade ou interesse deste projeto, nem sobre o seu enquadramento na economia local, regional, nacional ou eventualmente internacional que demonstre a pertinência do mesmo. Também não existe menção expressa à vida útil deste projeto, tendo o proponente optado por referir que “...*dependerá do ritmo de extração e processamento...*”, sem indicar quais as determinantes associadas a esse horizonte, nem apontar uma previsão com base no ritmo normal de extração, no volume de minério passível de extração, no potencial dos filões e no

interesse da sua exploração e na dependência da exploração em relação à variabilidade do preço de referência do ouro. É imprescindível que tal informação conste do EIA que venha a ser elaborado.

Sobre o ponto 2, no documento apresentado o início do parágrafo é contrastante com a estrutura apresentada. Dentro do capítulo da Caracterização do Projeto referem que “*A preceder a caracterização do projeto apresenta-se o seu enquadramento geográfico...*”, já dentro do próprio capítulo. Naturalmente que tal reforça a ideia da necessidade de reformulação da estrutura do documento. Neste ponto salientam-se as parcelas que compõem o presente projeto entre as quais uma “Área do Passivo Ambiental, que se estende por cerca de 25 hectares, que engloba a Antiga Área Mineira de Santo António de Penedono” e a presença de povoações na proximidade da área de estudo, nomeadamente, Granja e Santa Apolónia a cerca de 1 km e Penedono a cerca de 2,5 km. Deverá ser esclarecido qual o ponto de referência para a indicação dessas distâncias.

O consórcio refere ainda que dos 3.524 ha da concessão, foi delimitada uma área de 304 ha, designada por área de estudo, “*na qual se encontram os recursos conhecidos até à data, em função dos resultados obtidos nos trabalhos de prospeção e análise efetuados*”. A PDA é demasiado ambígua, não sendo perceptível se se refere à totalidade da área da concessão ou apenas a esta área. A título exemplificativo, afigura-se, não sendo contudo claro, que os 13 filões indicados se localizam nos referidos 304 ha, uma vez que se encontrarão numa área com 1,2 km², ou seja, 120 ha. A confirmar-se, a PDA não abrangerá a totalidade da área da concessão.

Na descrição geral do projeto (ponto 3), são fornecidos elementos gerais sobre o desenvolvimento, fases e as características do projeto, sobre as estimativas das jazidas, o tipo de desmonte e extração do minério, assim como as atividades de processamento do minério antes do seu transporte para o local da obtenção final de ouro. Existindo alternativas tecnológicas ou de faseamento do projeto, tal deverá ser explicado com maior detalhe no EIA.

Na descrição dos materiais e energia a utilizar e produzir (ponto 4), todos os elementos são apresentados de forma indiscriminada, não se percebendo o contexto de utilização e de produção dos materiais e energia descritos. Dos elencados, aparentemente, apenas se referem os associados à utilização. É um ponto que deverá ser explicado com maior detalhe no EIA.

No ponto 5 de caracterização dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões, são descritos de forma genéricas os elementos que consideram que devem constar do futuro EIA. Salienta-se que, sendo esta uma atividade para a qual, além das atividades mencionadas como potenciais emissoras de Ruído, está previsto o recurso a explosivos, o proponente não tenha considerado a emissão de vibrações como um tipo de emissões cuja análise é indispensável na avaliação que fará do seu projeto. É uma lacuna que deverá ser colmatada no futuro EIA em que as Vibrações deverão constar das emissões previstas assim como ser objeto de avaliação ambiental através de um fator ambiental próprio.

No ponto 6 referem apenas a construção de uma “...linha elétrica de média tensão para ligação à rede elétrica pública que terá uma extensão estima de 1000 m.”. Apesar de mencionarem uma fase experimental do projeto, não existe menção a tal projeto/fase neste ponto, tendo a sua descrição sido

remetida para um anexo onde não é apresentada toda a informação relevante – em particular no que respeita ao uso de explosivos e ao transporte de matérias-primas e do minério extraído.

No ponto 7 é indicada uma programação temporal semestral com base na reformulação e na integração de componentes adicionais às instalações existentes até ao semestre 6, daí em diante, não são fornecidos elementos adicionais sobre a duração do projeto nem sobre a oportunidade de implementação das demais fases do projeto.

A vida útil da exploração não é estimada, por a considerarem dependente de vários fatores. Apesar disso é referido que o *“plano de produção e de desenvolvimento realizado indica que o desmonte se processará ao ritmo de 120 metros por trimestre e que a capacidade de produção trimestral é da ordem de 12.500 toneladas por filão”*, afigurando-se por isso estar o Consórcio na posse de informação suficiente para estimar um período previsível de exploração dos recursos minerais. Tal deverá ser objeto de reformulação no EIA, onde deverá constar a duração estimada para cada uma das fases e a indicação dos parâmetros que influenciam tais estimativas.

Neste âmbito, o EIA deverá prever um conjunto de informação não abordado, ou abordado de forma generalista nesta PDA, que não permite perceber o grau de pormenor pretendido desenvolver. Assim, identificam-se, entre outras, as seguintes lacunas no que se refere à descrição do projeto:

- Definição do seu âmbito no que respeita ao período de exploração considerado (vida útil da mina), que deverá abranger a exploração da totalidade dos recursos mineiros, baseado no conhecimento, à data, dos jazigos a explorar;
- Definição do seu âmbito no que respeita à área a abranger - área total da concessão, área de 304 ha referida como sendo aquela que já foi estudada em termos de recursos ou área de 120 ha onde se encontrarão os 13 filões identificados, sendo que, caso o EIA não contemple a totalidade da área de concessão, futura ampliação da área de exploração deverá ser sujeita a nova avaliação de impacto ambiental;
- Deverá ser apresentado o projeto pormenorizado da Recuperação Ambiental do Passivo da Antiga Área Mineira de Santo António do Penedono. As ações de recuperação previstas (*“desmonte/escavação, reprocessamento dos rejeitados, deposição dos rejeitados reprocessados em escombreira impermeabilizada, limpeza e saneamento de áreas e solos contaminados”*) devem ser devidamente pormenorizadas. Devem ser indicadas/listadas as atuais edificações, infraestruturas e equipamentos obsoletos existentes, bem como apresentadas as áreas, volumes, caracterização físico-química e classificação de perigosidade dos rejeitados e outros resíduos (mineiros e não mineiros). O edificado, infraestruturas, depósitos de resíduos mineiro ou outros, atuais ou que resultem da recuperação do passivo ambiental mineiro, devem ser identificados, quantificados em volume e quantidade (quando aplicável) e localizado(s) em planta(s) à escala adequada;
- Deverão ser explicitados e fundamentados os critérios destinados a definir a área e volume de solo que serão objeto de *“limpeza e saneamento de áreas e solos contaminados”*, nomeadamente recorrendo aos resultados e conclusões do estudo dos solos na envolvente da antiga área mineira de Santo António do Penedono, de 2004, referido na PDA. Ainda no âmbito do projeto de

recuperação ambiental do passivo mineiro, esclarecer o que são as “*escombreiras recuperadas*” referidas no penúltimo parágrafo da pág. 9 da PDA;

- A exploração dos recursos mineiros deverá ser quantificada por filão: tempo estimado de exploração, volume e quantidade de minério a extrair, volume e quantidade de escombro a retirar na fase de exploração (o recurso à designação estéril deve ser evitado), volume e quantidade de escombro a produzir nas fases de implantação das infraestruturas mineiras subterrâneas e de acesso aos filões, volume e quantidade de resíduos a reutilizar no enchimento do filão desmontado, volume e quantidade de escombro que não será reutilizado, volume e quantidade de minério a enviar para tratamento, volume e quantidade de rejeitado a produzir na lavaria, volume e quantidade de minério extraído, volume e quantidade de concentrado a produzir e seu teor estimado de ouro;
- Deverá ser indicada a densidade dos resíduos mineiros (escombros e rejeitados);
- Deverá ser especificado a forma de transporte do minério, o trajeto e as vias utilizadas para o seu escoamento, desde o ponto de extração até ao momento da expedição do concentrado produzido, incluindo do ponto de extração à superfície, desta ao local de armazenamento temporário, deste à britagem e moagem, destas à lavaria, daquela ao armazém de concentrado e deste para expedição;
- Deverão ser indicadas todas as substâncias e misturas (nesse caso com indicação dos constituintes e suas concentrações) perigosas e respetivas frases de risco, a utilizar na mina, nomeadamente as que serão utilizadas na flutuação e espessamento do minério;
- Deverão ser indicados os locais para onde o concentrado produzido será enviado para extração do ouro por cianuração;
- Deverá ser justificada a opção pelo não tratamento do minério extraído antes do término do reprocessamento das antigas pilhas de rejeitados e avaliar a necessidade de se proceder à moagem desses rejeitados previamente ao reprocessamento;
- Deverão ser indicados os consumos estimados de água na exploração mineira (sondagens, furações para colocação de explosivos, etc.), moagem e lavaria, bem como a produtividade do “poço mestre”, origem da água a utilizar, e indicadas outras possíveis fontes de água, caso a captação prevista não consiga dar resposta às necessidades;
- Deverá ser esclarecido o que são os “furos de serviço” referidos na pág. 18 da PDA, que se afiguram tratarem-se de furos de captação de água, apesar de referido na pág. 17 da PDA que o abastecimento de água será feito a partir do acima referido “poço mestre”;
- A avaliação dos efluentes líquidos deverá contemplar a estimativa do volume de água contaminada a extrair do fundo da mina; de água residual industrial proveniente da lavaria, nomeadamente se, como se afigura ser o caso, os rejeitados forem depositados na forma seca; do pluvial potencialmente contaminado a recolher das zonas pavimentadas onde circularão camiões com minério ou resíduos mineiros, dos parques de armazenamento de minério, das instalações de resíduos mineiros. Em consonância, deverão ser previstas redes de águas residuais industriais, águas residuais domésticas, águas pluviais potencialmente contaminadas e águas pluviais limpas, devendo, para cada uma delas ser identificado o respetivo circuito, pontos de produção, localização do sistema de tratamento e ponto(s) de rejeição. Deverá ser indicado o tipo de tratamento previsto

para cada tipologia de água residual e apresentado o dimensionamento do respetivo sistema de tratamento;

- Deverão ser devidamente equacionados outros cenários, para além da sua utilização para modelação do terreno após remoção da lavaria, para possível valorização ou eliminação dos escombros que não serão reutilizados no enchimento dos vazios de exploração, conforme estes resíduos venham a ser classificados como inertes ou como não perigosos, em resultado de adequados testes e ensaios a realizar;
- A opção pelo(s) tipo(s) de infraestrutura(s) a construir/utilizar para deposição dos rejeitados resultantes do reprocessamento dos rejeitados da antiga exploração e dos que resultarão da nova exploração, deverá ser devidamente fundamentada, tendo em conta o seu teor de água e arsénio;
- Do mesmo modo, e face ao anteriormente exposto, deverá ser apresentada identificação e caracterização da(s) infraestrutura(s) de resíduos a instalar/construir - escombrelas e/ou bacias de rejeitados, (atentos aos conceitos constantes do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro), indicando as suas características construtivas, nomeadamente a nível da impermeabilização, controlo dos pluviais e escorrências e controlo de deslizamentos ou desmoronamentos;
- A lista de resíduos não mineiros a produzir deverá ser revista e individualizada por fase de construção, fase de exploração e fase de desativação, no que respeita à atual mina, e recuperação ambiental do passivo mineiro. Deverão, entre outros, ser tidos em conta, também, os seguintes resíduos: embalagens contaminadas por substâncias perigosas na fase de exploração e resíduos metálicos individualizados por tipo de metal (ferrosos, cobre, etc.), e RCD, entre outros.
- Atualização e densificação do cronograma da programação temporal, esclarecendo ainda a referência a uma Fase III da exploração mineira, que não consta na parte relativa à exploração dos 13 filões identificados, distribuídos por duas fases de exploração – Fase I (filões 1 a 6) e Fase II (filões 7 a 13);
- Deverá ser explicado como funciona o sistema de extração do ar do fundo da mina, se estão previstas análises de caracterização/monitorização do ar extraído, se as chaminés possuirão sistema de retenção de partículas e poeiras, se está prevista a modelação da pluma de deposição dessas partículas/poeiras, entre outra informação que possa ser considerada relevante, relativa ao impacto que as emissões de partículas do fundo da mina poderão ter no solo adjacente ao seu ponto de extração;
- A localização das infraestruturas, anexos mineiros, equipamentos e instalações associadas, passivo ambiental mineiro, instalações de resíduos, redes e circuitos de transporte do minério e do concentrado produzido, redes e reservatórios de água de consumo, redes, instalações de armazenamento e de tratamento de águas residuais, entre outra informação, deve ser suportada por cartografia, em plantas de pormenor, a apresentar à escala adequada

4.3 Caracterização do ambiente afetado e sua previsível evolução sem projeto, avaliação de impactes, definição de medidas de mitigação/minimização e elaboração de planos de monitorização

4.3.1 Geologia e geomorfologia

A PDA que se encontra em avaliação apresenta uma proposta de EIA, para os fatores ambientais Geologia e Geomorfologia incluindo tectónica, sismicidade, recursos geológicos e património geológico.

Caracterização da Situação de Referência

Considera-se que os aspetos enumerados na PDA adequados e indispensáveis para efetuar uma adequada caracterização da situação de referência destes descritores.

Para completar a caracterização da situação de referência sugere-se a introdução de algum detalhe no enquadramento regional da geologia, com alusão também à sismicidade, sismicidade histórica, neotectónica e presença ou não de património geológico. Refira-se que a área em estudo tem cartografia geológica publicada na escala 1/50 000, correspondente á Carta Geológica de Portugal nesta escala, folha 14B - Moimenta da Beira (Serviços Geológicos de Portugal 1987) e respetiva Notícia Explicativa. Estes aspetos correspondem ao que está indicado pelo proponente, como sendo sua intenção contemplar no futuro EIA, encontrando-se referido no relatório de PDA, no cap. 5.4.1 Objetivos e Âmbito da Caracterização.

Também no ponto 5.4.2. - Tipos de Informação a Recolher, Fontes de Informação e Entidades a Contactar, é referido na PDA a DGEG, as Universidades e Centros de Investigação Nacionais (se identificados estudos desenvolvidos na região envolvente na área de estudo com interesse para este factor ambiental). Aconselha-se a inclusão do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) nas entidades a contactar para recolha de informações para o EIA, já que o LNEG exerce as funções de Serviço Geológico Nacional e é a entidade que realiza estudos geológicos a nível nacional, com a publicação de cartografia geológica a várias escalas 1/1 000 000, 1/500 000, 1/200 000, 1/50 000. No âmbito dos estudos geológicos efetuados foram publicados trabalhos que se desenvolveram sobre a área das Minas de Penedono, por vezes com enquadramento mais alargado.

Relativamente ao ponto 5.4.3 – Metodologias de recolha e tratamento da Informação e Escalas de Cartografia a Apresentar são apresentadas as etapas e o âmbito da caracterização a efetuar, tendo por base a análise e interpretação dos dados constantes na bibliografia, nos elementos disponíveis sobre o processo e na cartografia existente sobre a área em estudo seguindo uma metodologia que se considera adequada.

Pormenorização do Empreendimento, Avaliação de Impactes e Medidas de Minimização

No que concerne à pormenorização do empreendimento, da avaliação de impactes e do conseqüente estabelecimento de medidas de minimização em termos dos fatores ambientais geologia e geomorfologia, apresentam-se comentários e sugestões diversificadas sobre a matéria a incluir:

- Não é claro quais são os filões em que se vão desenvolver os estudos na mina experimental, já que em 2.3.2 é referido para a fase I a exploração dos veios 1 a 6. Será necessário clarificar os trabalhos a desenvolver na fase experimental e quais os filões objeto de avaliação;
- Deverão ser apresentados em fase de EIA os planos das instalações dos equipamentos de britagem, lavarias, edifícios de apoio, parques de *stock* de minérios, zonas de deposição de estéreis, bem como dos rejeitados das lavarias e depósitos de lamas, zonas de armazenamento das águas residuais e das respetivas estações de tratamento de efluentes;
- Deverão ser avaliados os impactes ambientais provenientes destes equipamentos e dos produtos resultantes da obtenção dos concentrados dos minérios e do seu tratamento, os quais devem ser incluídos no EIA, bem como das respetivas medidas de minimização.

4.3.2 Recursos Hídricos

No que respeita aos recursos hídricos, considera-se adequada a proposta metodológica de caracterização do ambiente afetado, de previsão e avaliação de impactes ambientais e de definição de medidas de minimização, que devem ser desenvolvidos em fase de EIA.

No entanto, é importante salientar que a área do projeto tem interferência com várias cabeceiras de linhas de água, que em alguns casos interferem com os veios de quartzo principais. Assim, é importante que o EIA tenha informação suficiente e detalhada, que permita avaliar a interferência do projeto com a rede hidrográfica existente. Deverão assim ser referidas todas as possíveis alterações às condições de drenagem natural em termos de traçado, bem como todas as obras previstas e intervenções nas margens e leito de linhas de água, caso tal se venha a verificar. A este propósito importa ainda referir que é recomendável que todas as atividades que envolvam aterros e escavações sobre o leito e margens de linhas de água sejam evitadas.

No EIA deverá ser desenvolvido um capítulo suficientemente detalhado relativo às origens de água para abastecimento das atividades inerentes ao processo de produção, apresentando da forma mais aproximada possível uma relação das quantidades de água a que se recorrerá para cada origem. No caso das águas residuais, também devem ser especificados as diversas origens, volume previsível sistemas de tratamento que serão instalados e destino final.

Dada a relevância deste fator ambiental, o EIA deverá prever um plano de monitorização para os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, que permitam avaliar os impactes em termos qualitativos e quantitativos, decorrentes da execução deste projeto.

4.3.3 Uso do Solo

Relativamente ao uso do solo deverá ser efetuado o enquadramento das zonas que integram o projeto, com todas as estruturas e infraestruturas que o integram, sem esquecer os projetos associados, realizada a respetiva caracterização e contabilização, por área e percentagem, das áreas de RAN, dos sistemas da REN e do Regime Florestal. Deverá ainda ser efetuada a quantificação da área e percentagem, em função do uso e ocupação atual do solo

Deverão ainda ser claramente identificados os impactes decorrentes da implantação do projeto, com todas as estruturas e infraestruturas que o integram, sem esquecer os projetos associados, para as diferentes fases, bem como propostas as medidas de minimização adequadas, para este descritor, sem esquecer os específicos sobre cada um dos sistemas de REN afetados, áreas de RAN e Regime Florestal. Deverá ainda ser avaliada a sua suscetibilidade aos principais processos de degradação atuantes em consequência da implementação do projeto e, na avaliação da sua aptidão, deverão ser consideradas as suas funções como meio natural para o crescimento de plantas e como mediador na infiltração e na drenagem de água para aquíferos subterrâneos.

Por fim, deverá ser realizada a inventariação, análise e proposta de medidas de minimização, para o descritor Uso do Solo, dos impactes cumulativos que decorreram da implantação deste projeto, com os restantes projetados ou em fase de construção.

Pelo exposto entende-se que a PDA não permite uma deliberação adequada, no que ao Uso do Solo diz respeito, por falta de elementos considerados fundamentais (Projeto de Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António e Projeto descrito no Relatório do Plano de Lavra Experimental do Jazigo de S. António de Penedono) e não integra alguns aspetos determinantes para análise do descritor Uso do Solo.

Assim a entrega dos elementos do EIA deverá incluir:

- Descrição detalhada da caracterização do projeto;
- Planta geral com implantação de todas as infraestruturas existentes e a construir nomeadamente caminhos, redes, infraestruturas de apoio, escombreyras, estaleiros, parque de produtos, instalações de resíduos, entre outras.
- Caracterização e contabilização, por área e percentagem, em função do uso e ocupação atual do solo;
- Quantificação da área de Reserva Ecológica Nacional (REN) afetada por sistema e por ação;
- Quantificação da área de Reserva Agrícola Nacional (RAN) e do Regime Florestal afetada por ação.

4.3.4 Ordenamento do Território

Relativamente ao ordenamento do território uma vez que é proposto que, no EIA a elaborar, este seja objeto de uma análise abrangente e detalhada no âmbito do capítulo respeitante à conformidade com os instrumentos de gestão territorial, deverá ser efetuado o enquadramento das zonas que integram o projeto, com todas as estruturas e infraestruturas que o integram, sem esquecer os projetos associados, nos vários Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área em estudo, realizada a respetiva caracterização e contabilização, por área e percentagem, dos vários espaços afetados, e avaliada a respetiva compatibilidade com os diversos planos em vigor.

Deverá ter-se em especial atenção o aumento significativo de tráfego pesado tanto na EN 229, que liga Viseu à Pesqueira e a partir da qual se faz o acesso à Área Mineira Desativada, como na estrada municipal 1028 e nas restantes vias secundárias que possam vir a ser utilizadas. Deverá ainda ser tido em conta a proximidade às aldeias de Granja e Santo António, bem como à Vila de Penedono, devendo

ser equacionados todos os impactes do dai decorrentes, tendo em vista o melhor ordenamento da área intervencionada, bem como da minimização dos impactes a estes núcleos.

Deverão ser claramente identificados os impactes decorrentes da implantação do projeto, com todas as estruturas e infraestruturas que o integram, sem esquecer os projetos associados, para as diferentes fases, bem como propostas as medidas de minimização adequadas, para este descritor, sem esquecer as específicas sobre cada um dos sistemas de REN afetados.

Por fim, deverá ser realizada a inventariação, análise e proposta de medidas de minimização, para o descritor Ordenamento do Território, dos impactes cumulativos que decorreram da implantação deste projeto, com os restantes projetos ou em fase de construção, eventualmente localizados nas imediações.

Pelo exposto entende-se que a PDA não permite uma deliberação adequada, no que ao Ordenamento do território diz respeito, por falta de elementos considerados fundamentais (Projeto de Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António e Projeto descrito no Relatório do Plano de Lavra Experimental do Jazigo de S. António de Penedono) e não integra alguns aspetos considerados determinantes.

Assim a entrega dos elementos do EIA deverá incluir:

- Descrição detalhada da caracterização do projeto;
- Planta geral com implantação de todas as infraestruturas existentes e a construir nomeadamente caminhos, redes, infraestruturas de apoio, escombreyras, estaleiros, parque de produtos, instalações de resíduos, entre outras. Demarcação de todos estes elementos nas cartas de REN, PDM's e demais IGT's em vigor nas áreas abrangidas pelo projeto, com as respetivas legendas e sem alteração da escala original das plantas;
- Caracterização e contabilização, por área e percentagem, das várias categorias de solo, e avaliada a respetiva compatibilidade com os diversos planos em vigor;
- Quantificação da área de Reserva Ecológica Nacional (REN) afetada por sistema e por ação.

4.3.5 Sistemas Ecológicos

Relativamente aos sistemas ecológicos, face ao previsto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, considera-se a proposta de PDA conforme. No entanto, salientam-se os seguintes aspetos:

- Não é especificado o horizonte temporal do projeto, que se refere como ainda desconhecido e dependente do respetivo desenvolvimento.
- A proposta é ainda omissa em relação ao modo de transporte e vias utilizadas para o escoamento do minério, situação que deverá ser especificada no EIA, bem como determinados os respetivos impactes.
- Desde já se observa também que as alternativas não deverão respeitar apenas a técnicas e processos de exploração, conforme proposto na PDA. Em virtude de estarem identificados vários corpos mineralizados e face aos impactes ambientais que vierem a ser identificados e diferenciados

por depósito ou conjunto de depósitos se relativamente próximos, deverão ser desenhadas alternativas baseadas, entre outros, nos seguintes aspetos:

- a) Opção de explorar ou não determinado depósito;
- b) Número de depósitos que se pretendem explorar em simultâneo;
- c) Sequência (faseamento) com que se fará a exploração dos diversos depósitos.

Identificação dos potenciais impactes significativos

No âmbito dos sistemas ecológicos, encaram-se com especial preocupação os impactes diretos sobre as comunidades de quirópteros que utilizam este sistema mineiro como abrigo. A PDA tem em consideração esta questão, aludindo inclusivamente à possibilidade de criar uma nova galeria ou adaptar uma existente com condições adequadas a abrigar morcegos, como medida compensatória.

O EIA deverá fazer um levantamento detalhado (tal como é proposto na PDA) relativamente à ocupação sazonal do abrigo ao longo do ano, de forma a que seja possível aferir, não só os impactes que o projeto acarretará, mas também as condições que deverá ter a galeria a criar ou adaptar eventualmente, tendo em consideração o eventual efeito do ruído da laboração e do ruído e vibração das explosões na localização da eventual nova galeria/adaptação de galeria existente.

Aspetos que podem constituir condicionantes ao projeto

Sublinha-se que no fator ambiental “Socioeconomia”, por estar relacionado com o fator ambiental Sistemas Ecológicos, deve ser caracterizada a situação de referência quanto à atividade florestal das áreas afetadas pelo projeto, dada a sua interferência com áreas sujeitas ao regime florestal.

Importa ainda referir que os depósitos localizam-se, parcialmente, em áreas ardidas há menos de 10 anos, pelo que caso à data do incêndio existissem povoamentos florestais, o projeto está abrangido pelas disposições do Decreto-Lei n.º 327/90 de 22 de outubro, na sua redação atual, entre outras servidões e restrições de utilidade pública sob competência do ICNF (Regime Florestal - Perímetro Florestal do Penedono – legislação específica em matéria de proteção do sobreiro espontâneo e do sistema de defesa da floresta contra incêndios), que importará caracterizar no descritor “Ordenamento do Território”.

Caracterização da Situação de Referência

Importa aclarar, especificamente em relação às espécies de fauna e flora, que deverão ser elencadas todas, quer aquelas cuja ocorrência potencial decorre da consulta dos registos disponíveis, quer as que forem observadas nos reconhecimentos a efetuar, inclusive as exóticas conforme proposto na PDA, devendo ser distinguidas entre estas, aquelas que têm comportamento invasor, descritas no Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de dezembro e, nomeadamente no *website* dedicado a esta matéria gerido pelo Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra. O estatuto de ameaça e eventual regime de proteção devem ser apenas critérios para a valoração na fase de avaliação. Por força do referido e dos impactes potenciais do projeto, também deve ser feita prospeção de bivalves de água doce, odonatos, lepidópteros, flora liquénica e briófitas.

Tipos de informação a recolher, incluindo limites geográficos e temporais

Em matéria de legislação de enquadramento deverá ser considerada a versão vigente, e ao nível de relatórios, estudos, atlas ou livros vermelhos a versão mais recentemente disponível, ambas à data do término da elaboração do EIA.

Fontes de informação, incluindo entidades a contactar

Quanto às áreas com relevância para a biodiversidade (mas não “Áreas Sensíveis” cf. regime jurídico da avaliação de impacte ambiental) elencadas na PDA (páginas 42 e 43) relacionadas com aves, alcateias de lobo e quirópteros, importa que se explore a informação disponível nos procedimentos de avaliação de impacte ambiental de projetos na proximidade e nos ataques ao gado validados pelo ICNF que podem ser obtidos junto do organismo citado, sem prejuízo de outras fontes de informação.

Metodologias de recolha e tratamento da informação

Quanto aos quirópteros, devem ser seguidas escrupulosamente as orientações fornecidas especificamente para este grupo faunístico quanto às fases, locais e esforço de amostragem, parâmetros a analisar e técnicas e métodos de análise. Como já foi referido, e é focado na PDA, deve ser feito o levantamento da situação relativamente à ocupação sazonal do abrigo ao longo do ano, designadamente no período de hibernação (janeiro-fevereiro) e de reprodução (até ao final de maio para a espécie *Myotis myotis*) e entre 15 de junho e 15 de julho para as outras espécies.

Escalas da cartografia a apresentar

A cartografia de habitats naturais deverá ser apresentada à escala 1/10 000.

Proposta metodológica para identificação e avaliação de impactes

A avaliação deverá dar especial atenção, igualmente, para além das espécies com proteção legal e com estatuto de conservação ameaçado, às identificadas como raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção (designadas pela sigla “RELAPE”).

Proposta metodológica para definição de medidas de minimização

Em virtude do inevitável impacte sobre o abrigo de quirópteros de importância nacional, as medidas de minimização neste âmbito deverá ser particularmente detalhadas, incluindo a proposta de medidas compensatórias, já avançadas na PDA.

Proposta metodológica de definição de planos de monitorização

Importa que os planos de monitorização assegurem também o período até ao final da desativação total do projecto e após aquela fase, até à regularização adequada dos resultados.

A entrega dos elementos do EIA deverá incluir os elementos referentes ao projeto, caracterização da situação de referência e medidas de minimização ou compensação em formato vetorial, com indicação do sistema de coordenadas.

4.3.6 Qualidade do ar

Analisada a PDA, considera-se que a descrição do projeto não é suficiente para que se possa conhecer as atividades suscetíveis de originar impactes significativos na qualidade do ar nas diferentes fases: construção, exploração e desativação. No entanto, concorda-se com a estrutura da PDA apresentada.

A PDA não considera o fator ambiental Qualidade do Ar como um dos fatores relevantes, o que não é aceitável atendendo à tipologia do projeto, à sua localização e à respetiva envolvente, sendo apenas referida a metodologia de avaliação da situação de referência. São identificadas as ações inerentes a cada fase do projeto mas não são avaliados os respetivos impactes neste descritor.

Assim, está omissa a seguinte informação:

- Identificação dos potenciais impactes significativos;
- Identificação de medidas de minimização da emissão de poluentes atmosféricos;
- Identificação da necessidade de implementação de um Plano de Monitorização;

4.3.7 Ambiente sonoro

No âmbito do ambiente sonoro considera-se que o futuro EIA do Projeto Mineiro de Santo António em Penedono, se deve reger pela “*Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA - Junho 2010*”, com as devidas adaptações da “*Nota Técnica para avaliação do fator ambiental Ruído em AIA de Pedreiras e Minas a céu aberto – Dezembro de 2010*” publicadas pela APA e disponíveis para consulta no portal da APA em: Políticas – Ruído – Notas Técnicas e Estudos de Referência, focando-se essencialmente no seguinte:

1. Síntese das características do projeto relevantes para a avaliação do “ambiente sonoro”

- Horário de funcionamento da mina;
- Equipamentos móveis e fixos futuros e respetiva localização e cartografia à escala 1:10000 ou menor;
- Uso de explosivos no processo de exploração (tipo e frequência/horário de utilização);
- Indicação das vias de acesso dos veículos pesados de transporte de material de e para a mina, com respetiva representação cartográfica à escala 1:10000 ou menor;
- Indicação dos percursos internos dos equipamentos móveis, com respetiva representação cartográfica.

2. Caracterização da situação de referência

- Realização de medições acústicas junto dos potenciais recetores sensíveis, para determinação dos parâmetros Lden e Ln, representativo de um ano, e LAeq, representativo de um mês, respeitante ao(s) período(s) de referência abrangidos pelo horário de funcionamento da mina;
- Deve ser verificada a existência de eventuais componentes impulsivas ou tonais.

3. Critérios de avaliação

- As obras decorrentes da fase de construção estão sujeitas ao disposto nos artigos. 14º e 15º do RGR;
- A fase de exploração deverá cumprir os valores limite do artigo 11º do RGR e critério de incomodidade descrito no artigo 13º do RGR.

4. Previsão dos níveis sonoros

- Em fase de construção é aceitável que seja efetuada uma estimativa simples dos níveis previstos;
- Na sua fase de exploração, deve recorrer-se a modelos computacionais de simulação que adotem os métodos de cálculo referido no Anexo II do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, para o tipo de fonte sonora em questão. Os dados de entrada e os restantes parâmetros de simulação devem ser expressamente referidos no estudo, devendo seguir os requisitos mínimos constantes das Diretrizes para elaboração de Mapas de Ruído (versão 3 - Dezembro 2011);
- A previsão dos níveis sonoros para cada recetor sensível identificado na situação de referência, deve ser efetuada para cada período de referência, indicando os valores de Ld, Le e Ln, e para três momentos distintos da fase de exploração do projeto, se aplicável: ano início, ano intermédio e ano horizonte;
- Os níveis sonoros devem ser calculados para uma altura acima do solo de 1,5 metros para edifícios sensíveis de piso térreo ou de 4 metros para edifícios de 2 andares;
- Para facilidade de análise dos resultados previsionais, é aconselhada a elaboração de mapas de ruído em termos de Lden e Ln, com classes de 5 em 5 dB(A).

5. Avaliação de impactes

- Gradação da magnitude do impacte;
- Número estimado de população afetada;
- Quadro síntese dos níveis sonoros obtidos e avaliação do cumprimento dos critérios do RGR, por ponto recetor.

6. Adoção de medidas de minimização

- Sempre que ocorra violação de algum dos critérios do RGR, devem ser equacionadas medidas de redução de ruído tecnicamente viáveis e adequadas à situação em concreto;
- Nas propostas de medidas de redução do ruído, há que ter em conta o item 2.6 da Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA - Junho 2010.

4.3.8 Socioeconomia

Da análise da PDA, considera-se estar em falta informação clara e relevante sobre o projeto de modo a permitir o seu conhecimento adequado, nomeadamente, o horizonte temporal face às estimativas de recursos a explorar, as principais ações do projeto, incluindo das instalações industriais e de apoio, faseamento associado, sequência de exploração e o transporte entre as diferentes áreas do projeto.

Deverão ser identificadas as soluções de expedição do minério e o tráfego previsto associado, com avaliação dos respetivos impactes ambientais. Também está em falta informação sobre o “Projeto de

Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira”, assim como do projeto associado referente à linha elétrica.

No que respeita ao fator socioeconomia, identificado como relevante, considera-se que não foi apresentada informação adequada relativamente à proposta metodológica para identificação e avaliação de impactes ambientais.

A proposta metodológica para a caracterização do estado atual do ambiente e a sua previsível evolução sem o projeto, parece adequada salientando-se que deverá resultar, para além da análise demográfica e socioeconómica, numa completa caracterização da envolvente com identificação da tipologia de ocupação, habitações, atividades económicas e eventuais recetores sensíveis.

No âmbito da elaboração do EIA, para além da adequada descrição do projeto, deverá ser apresentada a caracterização socioeconómica da área de influência do projeto, com indicação dos dados demográficos e socioeconómicos pertinentes, com base nos censos do INE recorrendo a dois períodos de referência, a identificação da tipologia de ocupação na envolvente e eventuais recetores sensíveis, das ações do projeto que mais afetarão a população local e as atividades económicas existentes.

A avaliação dos impactes, para além dos aspetos referidos no PDA, deverá ser realizada em função caracterização de referência solicitada e atender às modificações gerais na qualidade de vida e hábitos das populações identificadas, fazendo referência aos impactes de outros fatores associados (Qualidade do Ar, Ruído, Vibrações).

Considera-se ainda, que deverá ser apresentada a avaliação de impactes associados quer à instalação e funcionamento da lavaria, quer ao transporte dos produtos e soluções de expedição final.

Relativamente a medidas de minimização a identificar, estas deverão evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e potenciar os impactes positivos, com base na avaliação de impactes efetuada, com o detalhe inerente à fase de projeto de execução e com análise da sua eficácia.

4.3.9 Património Cultural

No que respeita ao fator património cultural, que inclui o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico, este é um dos fatores ambientais considerado relevante para a elaboração do EIA e é abordado na caracterização sumária da área de implantação do projeto, o que é correto.

Refira-se que a equipa responsável pela elaboração do EIA deverá integrar um arqueólogo que será responsável pela elaboração do fator patrimonial. Para qualquer esclarecimento o arqueólogo deverá consultar a “*Circular Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico*” que se encontra acessível no sítio da internet da DGPC (<http://www.patrimoniocultural.pt/>).

A PDA apresenta no seu Anexo IV o Relatório Final que “*consiste na componente de descrição sumária da área de estudo e da identificação das questões significativas do fator ambiental Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico da Proposta de Definição de Âmbito do Projeto Mineiro de Santo António. O objetivo deste estudo consiste na obtenção de uma perspetiva atualizada das ocorrências de valor patrimonial, arqueológicas e edificadas, que possam integrar-se na área de incidência do Projeto*”.

Nele consta um inventário patrimonial da pesquisa documental efetuada sobre o território correspondente à área incidência do Projeto e um enquadramento histórico-arqueológico do mesmo e sua envolvente. É também apresentada a caracterização do complexo mineiro sendo que ao conjunto edificado correspondente às infraestruturas mineiras que persistem no terreno é conferido interesse patrimonial. Esta caracterização baseia-se nos trabalhos de Cristóvão Fonseca (2006) no âmbito do Relatório – Plano Diretor da Recuperação Ambiental – Património Cultural – Antiga Área Mineira de St.º António de Penedono.

Salienta-se que a apresentação nesta fase deste relatório, realizado com base na pesquisa bibliográfica e em trabalhos anteriores efetuados no âmbito do Plano de Recuperação ambiental, não invalida a necessidade de realizar trabalhos futuros mais aprofundados de acordo com a metodologia apresentada na PDA e no presente parecer. Esta informação carece de atualização com base nomeadamente em trabalho de campo para prospeção sistemática das áreas afetadas ao projeto.

Considera-se que a proposta metodológica para a caracterização do ambiente afetado e sua previsível evolução sem projeto (ponto 5), para a avaliação de impactos (ponto 6) é na generalidade adequada no que concerne ao fator patrimonial, sendo corretos os procedimentos a realizar na elaboração do Estudo de Impacte Ambiental.

Apesar disto, e tendo em consideração que o projeto se localiza numa área de interesse do ponto de vista da história da exploração mineira onde há conhecimento quer de atividade extrativa antiga romana quer de uma exploração no século passado, com a presença no terreno de infraestruturas mineiras, é necessário que no EIA a elaborar sejam detalhados alguns aspetos, nomeadamente, no que concerne aos vestígios de mineração conhecidos, pelo que deve ser apresentada informação que permita a avaliação do efeito do projeto sobre os mesmos nas suas diferentes. Os elementos do projeto implicam também alterações na paisagem causando dissonâncias visuais que devem ser avaliadas, pelo que é imprescindível a apresentação de elementos gráficos à escala adequada para uma avaliação dos impactos.

Os estudos a realizar poderão contribuir para a investigação sobre a mineração e metalurgia do ouro no contexto da romanização no geral, e da mina de Santo António em particular e face aos resultados obtidos poderá ser pertinente a assegurar a valorização de eventuais vestígios.

A PDA tem por objetivo facilitar o adequado planeamento do EIA, em termos de estrutura e de conteúdo o que não é totalmente alcançado no presente caso. Assim, sem prejuízo de outros aspetos a considerar elencam-se questões que necessariamente deverão ser contemplados e analisadas com o detalhe necessário à fase em que o projeto for submetido a avaliação no EIA:

- Descrição detalhada do Projeto Mineiro de Santo António e sua calendarização;
- Descrição dos antecedentes do Projeto Mineiro de Santo António;
- Descrição do Projeto de Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António de Penedono e avaliação enquanto projeto associado.
- Caracterização e avaliação da linha elétrica pública

Face ao exposto, considera-se que a PDA não permite alcançar integralmente os objetivos desta fase da avaliação e deliberar adequadamente sobre o conteúdo do EIA.

4.3.10 Resíduos

No que respeita aos resíduos detetaram-se várias lacunas de informação que importará suprir, que entretanto já foram indicadas no subcapítulo 4.2 relativo à descrição do projeto.

Caracterização do estado atual do ambiente

Para caracterização da situação de referência do solo, deverá ser delineada uma campanha de recolha de dados físico-químicos, assente num plano de amostragem que permita estabelecer, por si, uma situação de referência do solo na zona da concessão mineira, ou que complemente informação, caso exista, constante de outros estudos. Esta campanha de amostragem, a ter lugar em fase prévia à laboração da mina, deverá determinar o estado do solo nos pontos que possam ser considerados mais críticos do ponto de vista da vulnerabilidade à contaminação na área abrangida pelo EIA, nomeadamente na área do passivo mineiro existente e na área da nova exploração - instalações industriais, zonas de armazenamento de combustíveis e instalações de gestão de resíduos e de águas residuais. Os resultados desta caracterização, que deverá também abranger alguns pontos localizados fora da área do passivo ambiental e da área de implantação das novas instalações mineiras, servirão de referencial para a qualidade do solo a garantir pelo Consórcio Penedono no final da vida útil da mina.

Planos de monitorização e gestão ambiental

Deverá ser proposto um plano de monitorização do solo que permita acompanhar ao longo da vida útil da exploração mineira, o estado do solo nos pontos que possam ser considerados mais críticos do ponto de vista da vulnerabilidade à contaminação. Esse plano de monitorização deve indicar, justificando, o número e localização dos pontos de amostragem, as profundidades de amostragem, a periodicidade de amostragem, os parâmetros de interesse e valores de referência a utilizar, entre outras informações relevantes.

4.3.11 Paisagem

A presente PDA é avaliada no que se refere ao fator Paisagem, utilizando a metodologia implementada desde 2009. Durante a sua análise verificou-se existirem uma série de questões que não estão devidamente expostas ou sistematizadas. Surgem mesmo confusas quanto à sua futura, e eventual, integração no EIA. A própria estrutura da PDA podia ser muito mais próxima da que serve de referência à estrutura do EIA, ou da sistematização do fator ambiental em causa.

Verifica-se, a título de exemplo, que parte da informação que deve caracterizar a Situação de Referência surge dentro do ponto 3. Localização do Projeto (Página 21), mais concretamente no ponto 3.4 Descrição sumária da Área de Estudo (Página 31) e que outra parte surge desenvolvida no ponto 5. Proposta Metodológica de Caracterização do Ambiente Afetado e a sua Previsível Evolução sem Projeto (Página 57).

Ainda no ponto 5., mais concretamente no ponto 5.8.3 Metodologias de Recolha e Tratamento da Informação e Escalas da Cartografia a Apresentar (Página 72) não é referido como será a análise de impactes, em particular os visuais, ou seja, não há referência à eventual elaboração da bacia visual do Projeto ou de parte dele.

O fator ambiental surge associado ao '*Uso do solo*', que pese embora, o mesmo ter reflexos na Paisagem, em particular na elaboração da Carta de Qualidade Visual, não se compreende a associação.

Estranha-se a não inclusão, no ponto 3.2. Identificação das Áreas Sensíveis (Página 22), do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e da Zona Especial de Proteção (ZEP) que lhe está associada, assim como a não existência de representação gráfica das referidas áreas no Desenho n.º 3 - Áreas Sensíveis legalmente Classificadas na envolvente da área de estudo.

Relativamente às Medidas de Minimização, em particular para a Fase de Exploração, a PDA é praticamente omissa quanto às ações a executar assim como imprecisa quanto à localização das áreas de implementação das mesmas.

No que se refere à Recuperação Paisagística e ambiental não é apresentado qualquer plano ou projeto, quer em peças desenhadas quer escritas, nem sequer orientações gerais. Face à ausência de qualquer proposta concreta de recuperação não se revela possível emitir qualquer pronúncia sobre o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, mesmo no que se refere a possíveis orientações, com uma única exceção que é a de que devem ser utilizadas espécies vegetais autóctones na recuperação dos diferentes espaços.

Assim, após a leitura atenta da PDA, e face às reservas já manifestadas, considera-se adequado e oportuno expor a metodologia atualmente utilizada na elaboração e avaliação do descritor Paisagem, com algum detalhe, de forma a procurar reduzir tanto quanto possível não só a subjetividade como colmatar as questões relacionadas com a avaliação de impactes. A exposição da metodologia, procura seguir a estrutura habitual do Estudo de Impacte Ambiental, que é independente da tipologia do projeto e da fase de estudo em que o mesmo se encontre, e visa uma melhor e mais adequada sistematização da informação.

1. Caracterização da Situação de Referência

1.1 Definição da Área de Estudo e Cartografia

A delimitação área de estudo, no caso da Paisagem, tem por pressupostos 2 critérios. O primeiro prende-se com a acuidade visual que tem como valor considerado padrão, internacionalmente aceite e considerado numa vasta tipologia de Projetos, os 3 a 4km. Neste caso, face à localização de algumas componentes do projeto, em situação de encosta, sugere-se que seja adotado um valor de 4km. Um segundo critério, é o de que a área de estudo se deve constituir como um *buffer*, em torno de todas e das diferentes componentes/áreas do projeto. Deverão ser consideradas todas as entradas que venham a ser abertas para acesso às galerias, uma vez que são as componentes que apresentam maior dispersão espacial/geográfica.

Os limites do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e Zona Especial de Proteção (ZEP) devem ter representação gráfica e constar em toda a cartografia a apresentar, incluindo as bacias visuais. Toda a cartografia deve ser apresentada à Escala 1: 25 000 sob a carta militar, de forma translúcida.

1.2 Carta de Unidades de Paisagem/Subunidades de Paisagem

Na sua elaboração deve ser sempre considerado como primeiro nível hierárquico, as unidades de paisagem definidas para Portugal Continental em Cancela d'Abreu *et al.* (2004). Outras unidades que sejam delimitáveis, noutra nível e tendo em consideração a escala de trabalho, devem ser consideradas e suportadas em critérios coerentes e uniformes. As unidades e subunidades de paisagem utilizadas devem ser descritas e a relação de hierarquia deve ser evidente.

1.3 Carta de Qualidade Visual

Na sua elaboração, deve ser utilizada uma metodologia de avaliação mais objetiva, especialmente contínua, ou seja tendo o *pixel* do modelo digital de terreno usado como unidade mínima de análise, e não as unidades de paisagem, de forma a refletir a variabilidade e diversidade espacial da paisagem, através dos elementos componentes da paisagem – tipos de relevo, uso do solo, valores e intrusões visuais – que determinam valores cénicos distintos, para que possa traduzir convenientemente a sua expressão. Quer os valores visuais quer as intrusões visuais devem refletir-se cartograficamente pela classificação atribuída e não como mera sobreposição de elementos gráficos à carta base. A carta deve refletir informação mais atualizada possível (orto). As classes devem ser quantificadas em ha.

1.4 Carta de Absorção Visual

A sua elaboração deve observar os seguintes pressupostos:

- a) Esta carta é independente da localização ou tipologia do projeto. Ela visa a caracterização do território delimitado pela área de estudo na situação de referência.
- b) Não deve suportar-se nas Unidades e Subunidades de Paisagem definidas.
- c) Deverá ser considerado um conjunto de pontos de observação, representativos da presença humana e do seu peso em cada local e no território em análise, distribuídos dentro do *buffer* considerado;
- d) A seleção de pontos não pressupõe qualquer privilégio, ou seletividade, de pontos a partir dos quais se visualiza o Projeto ou qualquer componente do mesmo.
- e) Os referidos pontos considerados na análise deverão ser assinalados graficamente na carta;
- f) Nas vias, como por exemplo nas 508, 229, 1028, 1209, a sua distribuição deve ser ao longo destas em função da sua frequência e escala de trabalho;
- g) Para cada ponto de observação deve ser gerada a sua bacia visual (raio de 4km) à altura média de um observador comum;
- h) A Capacidade de Absorção Visual deve ser obtida por cruzamento dos potenciais pontos de observação com o relevo da área estudada (modelada e representada em Modelo Digital do Terreno), considerando-se a situação mais desfavorável (sem vegetação) e apresentada sobre a forma de classes.

1.5 Carta de Sensibilidade Visual

Como parâmetro síntese, deve ser elaborada a partir do cruzamento das duas anteriores, de acordo com a matriz habitualmente utilizada para a Sensibilidade, devendo a mesma ser apresentada.

2. Identificação, Avaliação e Classificação de Impactes

2.1. Identificação de Impactes

As diversas componentes e áreas do Projeto devem ser objeto de avaliação individualizada ainda que possa/deva existir uma apreciação de conjunto.

2.1.1 Impactes estruturais/funcionais

Deverá ser realizada a identificação e descrição/caracterização das situações ao nível estrutural/funcional da Paisagem. São entendidos como impactes estruturais e funcionais a desmatção, desarborização, impermeabilização, alteração de morfologia (aterros e escavação), interferência com linhas de água. Cada componente do Projeto deve ser avaliada individualmente em relação à natureza destes impactes.

2.1.2 Impactes visuais

O objetivo desta avaliação é determinar, para cada componente ou área do Projeto, durante a Fase de Exploração, a expressão do seu impacte visual sobre a área de estudo. A metodologia recorre à geração de bacias visuais (raio de 4km) para cada componente do Projeto sobre o Modelo Digital do Terreno. A representação gráfica das referidas bacias faz-se sobre a carta militar que permite a visualização, e atesta, na situação mais desfavorável (sem considerar a ocupação do solo natural ou edificada) a expressão do impacte visual potencial sobre a área de estudo.

Devem se apresentadas as bacias visuais, considerado a altura/cota mais alta/desfavorável das componentes da Lavaria, pilha de rejeitados, *stock* temporário de minério, depósito de estéril e das entradas das galerias que sejam consideradas mais relevantes. Deve ainda ser apresentada a bacia visual da povoação da Granja.

A metodologia pressupõe que seja feita uma análise crítica quantitativa e qualitativa aos resultados expressos graficamente na cartografia.

2.1.3 Carta de Impactes Cumulativos

A elaboração da carta de impactes cumulativos pressupõe a representação gráfica dos impactes de outros fatores existentes ou previstos, que se localizem ou atravessem a área de estudo, espaços canais, linhas elétricas aéreas e outras áreas perturbadas e artificializadas.

2.1.4 Identificação dos Impactes Residuais

Deverão ser identificadas as componentes do Projeto e as situações não passíveis de aplicação de medidas de minimização e as que após a sua aplicação persistem ainda impactes que possam ser percecionados visualmente e de forma negativa.

2.2. Avaliação de Classificação de Impactes

Cada componente do projeto deve ser avaliada individualmente, relativamente aos impactes estruturais, funcionais, visuais e residuais que lhes possam estar associados. Devem ser classificados, para cada Fase, de acordo com todos os parâmetros que constam da legislação (DL n.º 197/2000, atualizado pelo DL n.º 197/2005), nomeadamente no que respeita à sua Magnitude e Significância.

3. Medidas de minimização

As medidas de minimização devem ser entendidas para pelo menos 2 momentos ou fases: Conceção do Projeto e Exploração. Na Fase de Conceção pode reduzir-se alguns dos potenciais impactes do Projeto se a análise de impactes se refletir efetivamente em eventuais alterações ou localização das diversas componentes do Projeto, particularmente se as bacias visuais forem utilizadas com esse fim. Destacam-se neste contexto a localização da Lavaria e dos *stocks* de minério e estéreis, que devem ocupar zonas de menor cota, de forma a reduzir os impactes visuais associados à sua presença bem como a formação de poeiras por ação contínua do vento.

4. Plano de Integração e de Recuperação Paisagística (PIRP)

O PIRP a apresentar juntamente com o EIA, deve propor: Calendarização das ações; modelação do terreno; drenagem; aplicação de terra vegetal; preparação do terreno; estrutura verde a implantar; tipologia de revestimento vegetal; espécies vegetais autóctones; manutenção e respetivo cronograma anual das ações.

4.3.12 Licenciamento Ambiental

A apreciação em matéria de licenciamento ambiental recai sobre o preconizado no Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto (Diploma REI), no que se refere à prevenção e o controlo integrados da poluição proveniente da atividade, e ao estabelecimento de medidas adequadas ao combate da poluição, designadamente mediante a utilização das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), destinadas a evitar ou, quando tal não for possível, a reduzir as emissões dessas atividades para o ar, a água ou o solo, assim como prevenir e controlar o ruído e a produção de resíduos, tendo em vista alcançar um nível elevado de proteção do ambiente no seu todo, pela adoção de medidas preventivas.

Nesse sentido, após a análise da Proposta de Definição de Âmbito, comunica-se que o EIA apresentar pelo requerente, deverá conter a seguinte a informação:

- Descrição pormenorizada do sector resíduos, nomeadamente:
 - Identificação dos resíduos gerados na fase de construção, bem como, a classificação, caracterização, quantificação e destino final
 - Identificação dos resíduos gerados durante a fase de exploração (escombros, rejeitados, lamas e outros resíduos contendo substâncias perigosas e etc,) bem como, a classificação, caracterização e quantificação e destino final
- Indicação das melhores técnicas disponíveis (MTD), estabelecidas no Documento de Referência - *Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities - BREF MTWR* e bem como, a aplicação de MTD transversais, nomeadamente,

Reference Document on the General Principles of Monitoring, Comissão Europeia (JOC 170, de 19 de Julho de 2003).

- Explicitação, análise e calendário de implementação das várias medidas a tomar com vista à adoção das diferentes MTD a contemplar na instalação, decorrentes dos BREF aplicáveis;
- Para eventuais técnicas referidas nos BREF mas não aplicáveis à instalação, deverá o requerente apresentar a fundamentação desse facto, tomando por base nomeadamente as especificidades técnicas dos processos desenvolvidos, e consagrar alternativas ambientalmente equivalentes.

Mais se informa-se que, o Projeto Mineiro de Santo António, está abrangido pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de Agosto (Regime de Emissões Industriais - REI), estabelecido na categoria 5.7 do Anexo I do REI, sujeito portanto a licenciamento ambiental.

4.3.13 Vibrações

Com interesse para o fator ambiental Vibrações salientam-se como atividades/ações geradoras de impactes, de entre as elencadas pelo proponente e sem prejuízo da consideração de ações/atividades suplementares que se venham a revelar determinantes durante a evolução do estudo, as seguintes:

Fase de Construção

- Vibrações relacionadas com a execução de terraplenagens
 - Preparação de área para disposição temporária de escombros
 - Instalação de equipamentos associados ao desmonte junto dos veios a explorar
 - Instalação de equipamento de britagem junto à Lavaria
- Vibrações decorrentes da circulação geral de pessoas e veículos pesados, utilização de equipamentos, movimentação de materiais e equipamentos de grande porte nas áreas a intervir (antiga zona mineira, jazida, anexos mineiros)

Fase de Exploração

- Transmissão de vibrações e emissão de ruído proveniente da propagação de vibrações
 - Realização do desmonte (a fogo e com equipamento pesado, armazenamento temporário do minério e escombros)
 - Pré-processamento do minério (britagem prévia e produção de concentrado na Lavaria)
 - Enchimento das galerias com escombros
- Vibrações decorrentes da circulação geral de pessoas e veículos pesados, utilização de equipamentos, movimentação de materiais nas áreas a intervir pelo Projeto
- Vibrações associadas à utilização da rede viária local para (encaminhamento do concentrado de ouro para o exterior)

Fase de Desativação

- Atividades similares às indicadas para a fase de construção, mas com a motivação inversa

Quanto à *identificação dos potenciais impactes significativos*, a PDA nunca salienta aspetos relacionados com o fator ambiental *Vibrações*. As atividades de extração, tratamento do minério e expedição do mesmo, considerando o equipamento e os meios de transporte previstos irão,

naturalmente, ter efeitos negativos no que concerne à propagação de vibrações até aos recetores e edificações mais próximos das zonas de exploração e das vias por onde se realizará o transporte.

Na identificação dos fatores ambientais, que os autores da PDA consideram particularmente relevantes, questiona-se a *ausência dos impactes relacionados com as vibrações*, uma vez que as operações de construção e de exploração certamente terão uma influência significativa neste fator que se reflete tanto sobre a saúde humana como sobre alguns ecossistemas (fauna incluída) que a eles sejam sensíveis.

Está previsto o desmonte a fogo para exploração dos filões pelo método *Bench&Fill* Longitudinal, com recurso a disparos diários (está previsto o consumo diário de explosivos, não sendo referida a sua periodicidade ou cadência diária). Considera-se, por essa razão, que tal deveria estar diretamente mencionado na identificação dos riscos ambientais e, em simultâneo, nas condicionantes ao projeto e no fator ambiental vibrações.

No que toca à população e outros grupos sociais potencialmente afetados não se concorda com a afirmação “não existirem aglomerados na proximidade quer dos acessos viários a criar para o transporte de materiais quer da própria área de estudo, não se antecipando a afetação da população.”, pelos motivos anteriormente explicados. O proponente refere ainda que irá auscultar as partes interessadas (município, população e outras entidades).

Proposta metodológica de caracterização do ambiente afetado e sua previsível evolução sem projeto

As considerações iniciais associadas a este ponto estão de acordo com a prática usual neste tipo de estudos. No entanto, e em relação aos fatores ambientais a considerar na caracterização e na avaliação de impactes, salienta-se o facto de não estar mencionado o fator ambiental Vibrações e, nessa sequência não ser apresentada nenhuma metodologia associada a esse fator ambiental.

Assim, para o fator ambiental Vibrações, deverá ser identificado o objetivo e âmbito da caracterização, definida a área de influência do projeto (incluindo a proximidade às vias de transporte associadas à atividade) e identificados os recetores sensíveis aí localizados, ser feita a caracterização da situação de referência com recurso a medições nesses recetores, realizadas de acordo com a normalização em vigor – nomeadamente, para as edificações, a NP2074/2015. Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas, para avaliação da incomodidade humana a NP ISO 2631-1/2007. Vibrações mecânicas e choque. Avaliação da exposição do corpo inteiro a vibrações. Parte 1: Requisitos Gerais e, se necessário, a BS6472/2008. *Guide to evaluation of human exposure to vibration in buildings* (partes 1 e 2), cujos resultados deverão ser tratados em função do exposto na normalização considerada.

Os elementos gráficos apresentados deverão ter a mesma escala gráfica do projeto em avaliação. Excepcionalmente, admitir-se-ão elementos gráficos a escalas inferiores, exclusivamente com o propósito de um enquadramento geral do conjunto dos recetores avaliados.

4.4 Proposta metodológica para avaliação de impactes

A proposta apresentada pelo proponente é genérica e não por fator ambiental relevante como solicitado na legislação em vigor. Deveria incluir os objetivos e âmbito da avaliação, os métodos e

modelos de previsão a previstos, assim como os critérios a adotar para a definição das fronteiras espaciais e temporais da análise, para a classificação dos impactes significativos (incluindo os cumulativos, sinérgicos ou residuais bem como os transfronteiriços) e para a ponderação global dos impactes. O proponente apenas refere a metodologia geral que pretende implementar no EIA, sem salientar as diferenças associadas a cada fator ambiental que possam eventualmente alterar o modo de avaliação de impactes. Indicam que será feita uma avaliação qualitativa e “sempre que possível” quantitativa (possível na generalidade dos fatores ambientais e nas vibrações em particular). Não são definidos métodos nem modelos de previsão, assim como critérios de avaliação por fator ambiental, remetendo-se o detalhe destes últimos para um futuro EIA, o que prejudica a avaliação do presente documento.

Deverá ser equacionada a inclusão, na metodologia de caracterização dos impactes, dos seguintes aspetos qualitativos de análise: “*Probabilidade de ocorrência (impacte certo/provável/improvável)*” e “*Desfasamento no tempo (impactes imediatos/de médio prazo/ de longo prazo)*”.

Na referência feita aos impactes cumulativos, o proponente menciona a influência de uma linha elétrica de média tensão. Neste ponto não é feita qualquer referência ao transporte do minério, um dos impactes diretos do projeto mais significativos e com maior amplitude territorial. Tal deverá ser objeto de avaliação no âmbito deste projeto assim como as consequências do aumento de tráfego pesado nas vias envolventes. Considera-se fundamental a realização de um Estudo de Tráfego dedicado que demonstre as implicações desta atividade nas redes de transporte que serão solicitadas.

4.5 Proposta metodológica para a análise comparativa de alternativas

De acordo com a Nota de Envio, o projeto encontra-se em fase de Estudo Prévio. No entanto, como foi referido no início deste capítulo (ver ponto 4.1), de acordo com o conteúdo da PDA, a descrição efetuada de projeto suporta-se principalmente no “projeto elaborado para a mina experimental”, o qual, apesar de ser relativo à fase de exploração experimental, pretende ser usado pelo Consórcio como “o Projeto da Fase I da mina industrial”. Deste modo, a PDA baseia-se num documento que abrange apenas a exploração experimental, não abrangendo a totalidade da vida útil da mina, pelo que a informação disponibilizada não apresenta o conteúdo mínimo compatível com a fase de um Estudo Prévio, sendo que os elementos disponibilizados corresponderem a uma breve descrição do que se prevê que seja o Projeto Mineiro. Neste âmbito, a PDA refere que nesta “fase de desenvolvimento do projeto não se colocaram, verdadeiramente, alternativas ao modo como o mesmo poderá vir a ser realizado”. No entanto, é referido a possibilidade de virem a ser consideradas alternativas tecnológicas e/ou outras relacionadas com o processo extrativo e ao processamento do minério.

Considerando as diversas omissões e incongruências do projeto que foram sendo enunciadas ao longo deste parecer, que deverão ser colmatadas nas fases seguintes do processo, recomenda-se que o futuro EIA seja entregue em fase de Estudo Prévio, de modo a que as alternativas mencionadas para desenvolvimento e concretização deste projeto, as quais serão posteriormente avaliadas, como por exemplo, alternativas tecnológicas destinadas a comparar aspetos e técnicas inerentes à lavra, a opção de explorar ou não determinado depósito, ao número de depósitos que se pretende explorar em

simultâneo, o faseamento com que se fará a exploração dos diversos depósitos, ao processamento do minério ou outras, possam ser ambientalmente avaliadas de forma individualizada, permitindo uma decisão e futura implementação do projeto ambientalmente menos desfavorável.

4.6 Planeamento do EIA

Neste capítulo, o proponente cumpre a estrutura proposta no Anexo III da Portaria 395/2015, de 4 de novembro, apresentando uma proposta de Estrutura do EIA, as especialidades técnicas envolvidas e a menção ao facto de não se esperarem condicionalismos à elaboração do EIA. No que diz respeito às especialidades técnicas envolvidas constata-se uma junção de especialidades técnicas associadas aos diferentes ambientais com especialidades associadas ao tratamento da informação (SIG).

Por outro lado, considera-se que, formalmente, não é apresentada uma metodologia para o EIA, mas um encadeamento de capítulos, que se assemelha a um EIA, mas onde se identificam algumas fragilidades que importa sanar nesta fase do projeto.

Assim, atendendo ao índice e resumo de conteúdo proposto para cada capítulo, tecem-se alguns comentários mais particulares em relação ao proposto no:

- Capítulo 3 - Descrição do Projeto - neste capítulo será apresentado o enquadramento geográfico do Projeto, procedendo-se, em seguida, à descrição do processo de consideração de alternativas e opções de Projeto e de seleção das características retidas para o Projeto. Com base nos documentos que constituem o Projeto serão apresentadas, de forma pormenorizada, as características fundamentais do Projeto, considerando os aspetos relacionados com a área de intervenção e distribuição espacial das diversas estruturas e infraestruturas, bem como a caracterização das fases de construção, exploração e desativação. Complementarmente descrever-se-ão os Projetos relativamente aos quais serão considerados impactes cumulativos.
- Capítulo 6 - Identificação e avaliação dos impactes ambientais - este capítulo conterá a avaliação dos impactes ambientais previstos, face à situação ambiental de referência, decorrentes da concretização do Projeto, durante a fase de construção, de exploração e desativação. Neste âmbito, serão explicitados os critérios considerados para efetuar a previsão e a avaliação dos impactes direta ou indiretamente induzidos pela implementação do Projeto, com base na informação disponível e no conhecimento pericial dos especialistas envolvidos. Poderão ser apresentadas matrizes síntese de impactes com o objetivo de facilitar a avaliação global dos impactes.
- Capítulo 7 - Avaliação de impactes cumulativos - no âmbito da identificação e avaliação de impactes, serão indicados os impactes cumulativos resultantes do Projeto em associação com outros, existentes ou previstos.
- Capítulo 8 - Análise de riscos ambientais - será apresentada uma análise dos riscos ambientais decorrentes da implementação do Projeto nas fases de construção, exploração e desativação.

Na descrição do projeto mencionam alternativas e opções de projeto, além das demais características do projeto, situação com a qual se concorda – embora não para a fase de projeto de execução, será aconselhável que tal seja realizado na fase de estudo prévio e, posteriormente, que evolua para a fase

final de projeto de execução. Assim sendo, fica a faltar a indicação do conteúdo correspondente à avaliação e seleção da alternativa menos desfavorável que prosseguirá para projeto de execução.

Não se compreende em que contexto será abordada a análise de riscos ambientais, nem a razão de tal avaliação estar totalmente dissociada da avaliação de impactes. Da mesma forma, a avaliação de impactes cumulativos, por maioria de razão também deve constar da avaliação global de impactes; assim sendo, havendo dois capítulos separados: um de avaliação de impactes cumulativos e outro de análise de riscos ambientais, será imperativo ter um capítulo subsequente de avaliação global de impactes. Neste contexto considera-se que ou existe um capítulo independente de avaliação de impactes (que se considera a solução menos adequada) ou se incorpora a avaliação de impactes cumulativos e a análise de riscos ambientais, nos fatores ambientais correspondentes e, posteriormente, será então realizada a avaliação de impactes conjunta de todos os fatores envolvidos.

Não é apresentada uma listagem dos fatores ambientais a abordar no EIA, mas antes as especialidades que compõem a equipa que irá elaborar o EIA, na qual já referem o fator ambiental vibrações – a primeira vez que tal fator é mencionado ao longo de toda a PDA, não tendo por isso, sido objeto de desenvolvimento anterior, como se indicou anteriormente neste parecer.

4.7 Participação pública

A Participação Pública em AIA consiste numa “formalidade essencial do procedimento de AIA que assegura a intervenção do público interessado no processo de decisão e que inclui a consulta pública”, conforme disposto na alínea m) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

Para uma eficiente participação dos cidadãos é indispensável o acesso a uma informação tão completa quanto possível, transparente e de fácil consulta, para que se possa atingir os objetivos dessa participação. Assim, uma vez que o EIA tem como objetivo servir de suporte à AIA e que este procedimento inclui obrigatoriamente um período de Consulta Pública, no qual este documento é disponibilizado a entidades e cidadãos interessados, o EIA tem que apresentar a informação de forma sistematizada, organizada e suficientemente completa para que possa servir o seu objetivo.

O Resumo Não Técnico (RNT) constitui uma das peças do EIA e deve sumarizar e traduzir em linguagem não técnica o conteúdo do EIA, tornando este documento mais acessível a um grupo alargado de interessados. Deste modo, o RNT é um documento essencial na Participação Pública em processos de AIA.

Face à extensão e à complexidade técnica que normalmente caracterizam os relatórios dos EIA, é fundamental que o RNT seja preparado com rigor e simplicidade, de leitura acessível e dimensão reduzida, mas suficientemente completo para que possa cumprir a função para a qual foi concebido. Na elaboração do RNT deverão ser seguidos os requisitos estabelecidos nos “Critérios de boa prática para a elaboração e avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental” APAI/APA, 2008 (disponível para consulta no sítio eletrónico da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., em <http://www.apambiente.pt>).

4.8 Pareceres externos

Foi pedido um parecer externo à Câmara Municipal de Penedono sobre a presente PDA. No entanto, até à data de fecho deste parecer não foi rececionado resposta da Câmara Municipal de Penedono.

5. CONCLUSÃO

Na sequência da apreciação da Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) apresentada pelo Consórcio Penedono, sobre o “Projeto Mineiro de Santo António, Penedono”, verifica-se que, em termos estruturais, a PDA cumpre genericamente o estabelecido na legislação em vigor, apresentando a metodologia prevista para a caracterização do ambiente afetado e para a avaliação e minimização dos impactes ambientais associados ao projeto.

Contudo, a Comissão de Avaliação (CA) considera que a PDA apresenta lacunas significativas na descrição do projeto e da situação de referência, designadamente, o faseamento da exploração, o horizonte temporal da mesma, a forma e o local de tratamento e expedição do minério e a solução a adotar para tratamento/eliminação de efluentes/resíduos, bem como, informação sobre o “Projeto de Recuperação Ambiental da Antiga Área Mineira de Santo António”, que limitou fortemente a análise efetuada pela CA e o seu contributo para uma identificação eficaz dos aspetos a desenvolver em sede do EIA, as quais não permitem deliberar adequadamente sobre o conteúdo do EIA.

Um dos principais objetivos da PDA, nomeadamente, o planeamento antecipado do EIA, permite vantagens acrescidas pois vincula o proponente e a autoridade de AIA quanto ao conteúdo do EIA. Este “acordo prévio”, apenas alterável se surgirem circunstâncias que manifestamente o contrariem, implica que a PDA seja elaborada com o rigor necessário ao caso concreto, para permitir uma deliberação eficaz da CA, tendo presente o objetivo de focalizar o EIA nos impactes significativos do projeto. Face ao exposto, considerando a indefinição do projeto mineiro apresentado, a CA considera não ter os elementos mínimos necessários para poder deliberar sobre o conteúdo da PDA.

Apesar de estarem em falta elementos relevantes, que condicionam a definição do conteúdo do EIA, tendo em conta o esforço do proponente em definir o âmbito do EIA, a CA considerou importante identificar um conjunto de elementos que devem ser tidos em consideração na elaboração do futuro EIA, resultantes da avaliação dos elementos disponibilizados na PDA, descritos ao longo deste parecer. No entanto, ressalva-se que, consoante a caracterização dos diferentes aspetos do projeto mineiro que vier a ser desenvolvido nas fases seguintes, poderá ser necessário avaliar outras matérias além das referidas na PDA e na apreciação efetuada.

A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.)	Departamento de Avaliação Ambiental	<i>João Ferreira Bento</i> Arq. João Bento
	Administração da Região Hidrográfica do Norte	<i>João Bento</i> Pelos Eng. António Afonso
	Departamento de Gestão Ambiental / Divisão de Gestão do Ar e Ruído	<i>Gil Mourão</i> Eng.ª Gil Mourão
	Departamento de Gestão do Licenciamento Ambiental	<i>João Bento</i> Pelos Eng.ª Carla Portilho
	Departamento de Resíduos	<i>Santos Garcia</i> Eng. Jorge Santos Garcia
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)	<i>João Bento</i> Pelos Dr. João Pargana	
Direção-Geral do Património Cultural (DGPC)	<i>Alexandra Estorninho</i> Dr.ª Alexandra Estorninho	
Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)	<i>João Bento</i> Pelos Dr. Narciso Ferreira	
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte)	<i>João Bento</i> Pelos Eng.ª Armindo Magalhães	
Centro de Ecologia Aplicada prof. Baeta Neves / Instituto Superior de Agronomia	<i>João Jorge</i> Arq. Pais. João Jorge	
Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)	<i>Maria José Sobreiro</i> Eng.ª Maria José Sobreiro	
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)	<i>João Bento</i> Pelos Eng.ª Cecília Rocha	